

*Katalog 2016/2017*

## Heizung, Klima, Kälte

Nass- und Trockenläuferpumpen sowie Zubehör für  
Trinkwarmwasser-, Heizung-, Klima- und Kältetechnik





## Unser exklusives Beratungsangebot Von Experten für Experten

Unsere Kunden und Partner haben ganz unterschiedliche Bedürfnisse. Deshalb hat Wilo zwei Expertenteams mit einem differenzierten Beratungsangebot für Fachhandwerker und Planer. Mit modernsten Kommunikationsmitteln unterstützen wir Sie kompetent bei allen Pumpenthemen und erarbeiten gemeinsam mit Ihnen Lösungen. So erhalten Sie schnell die richtige Information, die Sie benötigen. **Wilo macht's einfach!**

### Die WiloLine für Fachhandwerksbetriebe

- Produktinformationen
- Antworten zu Anwendungsfragen
- Auskunft über Lieferzeiten
- Ersatzteilberatung

T 0231 4102-7070  
Mo.–Do. 7–18 Uhr  
Fr. 7–17 Uhr  
WiloLine@wilo.com

Live-Chat Beratung unter  
[www.xperts.de](http://www.xperts.de)



### Die Wilo-PlanerLine für Planungs- und Ingenieurbüros

- Auskünfte zu Produkten, Anwendungen und Dokumentationen
- Unterstützung bei der Produktauslegung
- Bereitstellung von technischen Daten

T 0231 4102-7080  
Mo.–Do. 8–18 Uhr  
Fr. 8–17 Uhr  
PlanerLine@wilo.com

Live-Chat und Video-Telefonie  
unter [www.planerline.de](http://www.planerline.de)



## Übersicht

### Allgemeine Hinweise

|   |    |
|---|----|
| Allgemeine Hinweise und Abkürzungen     | 8  |
| Informationen zur Kennliniendarstellung | 11 |
| ErP-(Ökodesign-)Richtlinie              | 16 |

### Heizung, Klima, Kälte

|                     |     |
|---------------------|-----|
| Nassläuferpumpen    | 20  |
| Systeme             | 93  |
| Trockenläuferpumpen | 106 |

### Trinkwarmwasser

|                     |     |
|---------------------|-----|
| Nassläuferpumpen    | 406 |
| Trockenläuferpumpen | 451 |

### Zubehör

|                        |     |
|------------------------|-----|
| Mechanisches Zubehör   | 456 |
| Elektrisches Zubehör   | 466 |
| Service/Inbetriebnahme | 561 |

### Planungshinweise

|                     |     |
|---------------------|-----|
| Nassläuferpumpen    | 570 |
| Trockenläuferpumpen | 590 |

Heizung, Klima, Kälte

**Nassläufer-Hocheffizienzpumpen**

|              |                       |    |
|--------------|-----------------------|----|
| Einzelpumpen | Wilo-Stratos PICO     | 23 |
|              | Wilo-Yonos PICO       | 27 |
|              | Wilo-Yonos PICO HU    | 31 |
|              | Wilo-Yonos ECO...-BMS | 34 |
|              | Wilo-Yonos PICO-STG   | 37 |
|              | Wilo-Stratos          | 44 |
| Doppelpumpen | Wilo-Stratos-D        | 76 |

**Systeme**

|  |                      |     |
|--|----------------------|-----|
|  | Wilo-DrainLift Con   | 93  |
|  | Wilo-Safe            | 95  |
|  | Wilo-SiClean         | 98  |
|  | Wilo-SiClean Comfort | 102 |
|  | Wilo-SiFlux          | 404 |

**Trockenläufer-Hocheffizienzpumpen**

|              |                     |     |
|--------------|---------------------|-----|
| Einzelpumpen | Wilo-Stratos GIGA   | 113 |
|              | Wilo-Stratos GIGA B | 144 |

**Trockenläufer-Energiesparpumpen**

|              |                     |     |
|--------------|---------------------|-----|
| Einzelpumpen | Wilo-VeroLine-IP-E  | 160 |
| Doppelpumpen | Wilo-VeroTwin-DP-E  | 186 |
| Einzelpumpen | Wilo-CronoLine-IL-E | 190 |
| Doppelpumpen | Wilo-CronoTwin-DL-E | 234 |
| Einzelpumpen | Wilo-CronoBloc-BL-E | 238 |

**Trockenläufer-Standardpumpen**

|              |                   |     |
|--------------|-------------------|-----|
| Einzelpumpen | Wilo-VeroLine-IPL | 298 |
| Doppelpumpen | Wilo-VeroTwin-DPL | 340 |
| Einzelpumpen | Wilo-CronoLine-IL | 343 |
| Doppelpumpen | Wilo-CronoTwin-DL | 400 |

---

**Trinkwarmwasser**

**Nassläufer-Hocheffizienzpumpen**

|              |                     |     |
|--------------|---------------------|-----|
| Einzelpumpen | Wilo-Star-Z NOVA    | 409 |
|              | Wilo-Stratos PICO-Z | 412 |
|              | Wilo-Stratos-Z      | 416 |

**Nassläufer-Standardpumpen**

|              |             |     |
|--------------|-------------|-----|
| Einzelpumpen | Wilo-Star-Z | 426 |
|              | Wilo-TOP-Z  | 433 |

**Trockenläufer-Spezialpumpen**

|              |                    |     |
|--------------|--------------------|-----|
| Einzelpumpen | Wilo-VeroLine-IP-Z | 451 |
|--------------|--------------------|-----|

**Zubehör**

**Mechanisches Zubehör**

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| Rohrmontage/Ausgleichsstücke | 456 |
| Wärmedämmung                 | 463 |

**Pumpensteuerung/Regelsysteme**

|                        |     |
|------------------------|-----|
| Wilo-VR-HVAC-System    | 478 |
| Wilo-CC-HVAC-System    | 482 |
| Wilo-CCe-HVAC-System   | 487 |
| Wilo-SCe-HVAC-System   | 494 |
| Wilo-SC-FC-HVAC-System | 498 |

**Pumpensteuerung/Module**

|   |     |
|---|-----|
| Wilo-Schnittstellenmodule (IF-Module)           | 525 |
| Wilo-Protect-Modul C                            | 547 |
| Steckmodule, Schaltgeräte, Motorschutz, Zubehör | 553 |

**Elektrisches Zubehör**

|                     |     |
|---------------------|-----|
| Differenzdruckgeber | 493 |
| Umschaltstecker     | 558 |
| Transformatoren     | 559 |

**Service/Inbetriebnahme**

|                        |     |
|------------------------|-----|
| IR-Monitor             | 562 |
| IR-Stick               | 565 |
| Drehrichtungsindikator | 567 |

## Produktübersicht und Einsatzbereiche

|                              | Heizung   | Fußbodenheizung   | Solar-/Geo-thermie  | Trinkwarmwasser  | Klima   | Kälte/Klima   | Seite |
|------------------------------|---|---|---|--|---|---|-------|
| Pumpentyp                    |  |  |  |  |  |  |       |
| <b>Heizung, Klima, Kälte</b> |   |   |   |  |   |   |       |
| <b>Nassläuferpumpen</b>      |   |   |   |  |   |   |       |
| Wilo-Stratos PICO            | E/M   | E/M   | –   | –  | E/M   | –   | 23    |
| Wilo-Yonos PICO              | E/M   | E/M   | –   | –  | E/M   | –   | 27    |
| Wilo-Yonos PICO HU           | E/M   | E/M   | –   | –  | E/M   | –   | 31    |
| Wilo-Yonos ECO...-BMS        | E/M   | –   | E/M   | –  | E/M   | E/M   | 34    |
| Wilo-Yonos PICO-STG          | –   | –   | E/M   | –  | –   | –   | 37    |
| Wilo-Stratos                 | M/G   | –   | M/G   | –  | M/G   | M/G   | 44    |
| Wilo-Stratos-D               | G   | –   | G   | –  | G   | G   | 76    |
| <b>Systeme</b>               |   |   |   |  |   |   |       |
| Wilo-DrainLift Con           | E/M   | E/M   | –   | –  | E/M   | E/M   | 93    |
| Wilo-Safe                    | –   | E/M   | –   | –  | –   | –   | 95    |
| Wilo-SiClean                 | M/G   | –   | –   | –  | M/G   | M/G   | 98    |
| Wilo-SiClean Comfort         | M/G   | –   | –   | –  | M/G   | M/G   | 102   |
| Wilo-SiFlux                  | M/G   | –   | –   | –  | M/G   | M/G   | 404   |
| <b>Trockenläuferpumpen</b>   |   |   |   |  |   |   |       |
| Wilo-Stratos GIGA            | M/G   | –   | –   | –  | M/G   | M/G   | 113   |
| Wilo-Stratos GIGA B          | M/G   | –   | –   | –  | M/G   | M/G   | 144   |
| Wilo-VeroLine-IP-E           | M/G   | –   | –   | –  | M/G   | M/G   | 160   |
| Wilo-VeroTwin-DP-E *         | M/G   | –   | –   | –  | M/G   | M/G   | 186   |
| Wilo-CronoLine-IL-E          | M/G   | –   | –   | –  | M/G   | M/G   | 190   |
| Wilo-CronoTwin-DL-E *        | M/G   | –   | –   | –  | M/G   | M/G   | 234   |
| Wilo-CronoBloc-BL-E          | G   | –   | –   | –  | G   | G   | 238   |
| Wilo-VeroLine-IPL            | M/G   | –   | –   | –  | M/G   | M/G   | 298   |
| Wilo-VeroTwin-DPL*           | M/G   | –   | –   | –  | M/G   | M/G   | 340   |
| Wilo-CronoLine-IL            | M/G   | –   | –   | –  | M/G   | M/G   | 343   |
| Wilo-CronoTwin-DL*           | M/G   | –   | –   | –  | M/G   | M/G   | 400   |
| <b>Trinkwarmwasser</b>       |   |   |   |  |   |   |       |
| <b>Nassläuferpumpen</b>      |   |   |   |  |   |   |       |
| Wilo-Star-Z NOVA             | –   | –   | –   | E  | –   | –   | 409   |
| Wilo-Stratos PICO-Z          | –   | –   | –   | M  | –   | –   | 412   |
| Wilo-Stratos-Z               | –   | M/G   | M/G   | M/G  | –   | G   | 416   |
| Wilo-Star-Z                  | –   | –   | –   | E/M  | –   | –   | 426   |
| Wilo-TOP-Z                   | –   | –   | –   | M/G  | –   | –   | 433   |
| <b>Trockenläuferpumpen</b>   |   |   |   |  |   |   |       |
| Wilo-VeroLine-IP-Z           | M/G   | M/G   | –   | M/G  | –   | M/G   | 451   |

– Nicht einsetzbar

E Ein- und Zweifamilienhaus

M Mehrfamilienhaus

G Gewerblich (Commercial)

\* Ausführliche Informationen zu diesen Produkten finden Sie im Wilo-Online Katalog unter [productfinder.wilo.com](http://productfinder.wilo.com)

| Abkürzung               | Bedeutung   |
|-------------------------|---|
| <b>1~</b>               | 1-Phasen-Wechselstrom   |
| <b>3~</b>               | 3-Phasen-Drehstrom  |
| <b>BACnet</b>           | International genormter, firmenneutraler Standard für die Datenkommunikation in Systemen der Gebäudeautomation (ISO 16484-5).   |
| <b>blsf</b>             | Blockierstromfest, kein Motorschutz erforderlich  |
| <b>CAN</b>              | CAN (Controller Area Network) – Multimaster-Bussystem, in dem mehrere gleichberechtigte CAN-Geräte über einen 2-Draht-Bus in sehr kurzen Zykluszeiten miteinander kommunizieren können. Der Wilo-CAN-Bus beinhaltet den lieferantenunabhängigen CANopen Standard (EN 50325-4) |
| <b>DM</b>               | Drehstrommotor, 3~, L1/L2/L3/PE   |
| <b>DN</b>               | Nennweite des Flanschanschlusses  |
| <b>Δp</b>               | Differenzdruck  |
| <b>Δp-c</b>             | Regelungsart für konstanten Differenzdruck  |
| <b>Δp-T</b>             | Regelungsart für Differenzdruckregelung in Abhängigkeit der Mediumtemperatur  |
| <b>Δp-v</b>             | Regelungsart für variablen Differenzdruck   |
| <b>ΔT</b>               | Regelungsart für Differenztemperatur  |
| <b>EBM</b>              | Einzelbetriebsmeldung   |
| <b>ECM-Technologie</b>  | Elektronisch kommutierter Motor mit neuartiger Nassraumkapselung, neu entwickeltes Nassläufer-Antriebskonzept für Hocheffizienzpumpen   |
| <b>EEl</b>              | Energieeffizienzindex (gem. Verordnung (EU) 641/2009 und 622/2012 „Nassläufer-Umwälzpumpen“ zur ErP-Richtlinie 2009/125/EG)   |
| <b>EM</b>               | Wechselstrommotor, 1~, L/N/PE   |
| <b>EnEV</b>             | Energie-Einsparverordnung   |
| <b>ErP</b>              | steht für energy-related products. ErP-Richtlinie 2009/125/EG zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energiebetriebener Produkte. Vormalis Öko-Designrichtlinie (EuP Directive 2005/32/EC).                        |
| <b>ESM</b>              | Einzelstörmeldung   |
| <b>Ext. Aus</b>         | Steuereingang „Vorrang Aus“   |
| <b>Ext. Min</b>         | Steuereingang „Vorrang Min“, z. B. für Absenkbetrieb (automatische Absenkfunktion)  |
| <b>FI</b>               | Fehlerstrom-Schutzeinrichtung   |
| <b>GA</b>               | Gebäudeautomation   |
| <b>GRD/GLRD</b>         | Gleitringdichtung   |
| <b>°dH</b>              | Grad deutscher Wasserhärte; früher gebräuchliche Einheit zur Beurteilung der Wasserhärte. Wird mit Einführung der SI-Einheit mmol/l nicht mehr verwendet. Umrechnung: 1 °dH = 0,1783 mmol/l   |
| <b>H, Hmax</b>          | Förderhöhe  |
| <b>IF</b>               | Interface (Schnittstelle)   |
| <b>Int. MS</b>          | Interner Motorschutz: Pumpen mit internem Schutz gegen unzulässig hohe Wicklungstemperatur  |
| <b>IR</b>               | Infrarot-Schnittstelle  |
| <b>KDS</b>              | Kondensator   |
| <b>KLF</b>              | Kaltleiterfühler  |
| <b>KTL-Beschichtung</b> | Kathodische Elektro-Tauch-Lackierung (Kataphorese-Beschichtung): Lackierung mit hohem Haftvermögen für langanhaltenden Korrosionsschutz   |
| <b>KTW</b>              | Zulassung für Produkte mit Kunststoffen, bei Einsatz in Trinkwasseranwendungen  |

| Abkürzung   | Bedeutung   |
|---|---|
| <b>LON</b>  | Local Operating Network (offenes, hersteller-unabhängiges standardisiertes Daten-Bussystem in LON-Works-Netzwerken)   |
| <b>MEI</b>  | Mindesteffizienzindex (gem. Verordnung (EU) 547/2012 „Wasserpumpen“ zur ErP-Richtlinie 2009/125/EG)   |
| <b>Modbus</b>   | Kommunikationsprotokoll basierend auf einer Master/Slave Architektur. Als Übertragungsmedien kommen Ethernet und RS485 zum Einsatz. Weite Verbreitung in Industrie- und Gebäudeautomation.  |
| <b>mmol/l</b>   | Millimol pro Liter; SI-Einheit zur Beurteilung der Wasserhärte (Gesamthärte bzw. Gehalt der Erdalkali-Ionen)  |
| <b>MOT</b>  | Motormodul (Antriebsmotor + Laufrad + Klemmenkasten/Elektronikmodul) für den Austausch  |
| <b>P<sub>1</sub></b>  | Leistungsaufnahme (zugeführte Leistung aus dem Stromnetz)   |
| <b>PELV</b>   | Protective Extra Low Voltage; PELV (Schutzkleinspannung, früher „Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung“) bietet – wie SELV – besonderen Schutz gegen elektrischen Schlag. Die Spannung ist so klein, dass elektrische Körperströme im Normalfall ohne Folgen bleiben. Aktive Teile und Körper der Betriebsmittel müssen jedoch im Gegensatz zu SELV geerdet und mit dem Schutzleiter verbunden sein. |
| <b>PLR</b>  | Pumpenleitreechner, Wilo-spezifische Daten-Schnittstelle  |
| <b>Q (=V̇)</b>  | Förderstrom   |
| <b>RMOT</b>   | Reservemotor (Antriebsmotor + Laufrad + Klemmenkasten/Elektronikmodul) für den Austausch  |
| <b>SELV</b>   | Safety Extra Low Voltage; SELV (früher „Schutzkleinspannung“) ist eine kleine elektrische Spannung, die aufgrund ihrer geringen Höhe und der Isolierung im Vergleich zu Stromkreisen höherer Spannung besonderen Schutz gegen elektrischen Schlag bietet. Die Spannung ist so klein, dass elektrische Körperströme im Normalfall ohne Folgen bleiben.   |
| <b>SBM</b>  | Betriebsmeldung bzw. Sammelbetriebsmeldung  |
| <b>SSM</b>  | Störmeldung bzw. Sammelstörmeldung  |
| <b>Steuereingang 0 - 10 V</b>   | Analogeingang zur externen Ansteuerung von Funktionen   |
| <b>TrinkwV 2001</b>   | Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung –TrinkwV 2001)   |
| <b>VDI 2035</b>   | VDI-Richtlinie zur Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizungsanlagen  |
| <b>Wilo-Control</b>   | Gebäudeautomations-Management mit Pumpen und Zubehör  |
| <b>WRAS</b>   | Water Regulations Advisory Scheme (Trinkwasserzulassung für Großbritannien und Nordirland)  |
| <b>WSK</b>  | Wicklungsschutzkontakte (im Motor zur Überwachung der Wicklungstemperatur, Motorvollschutz durch zusätzliches Auslösegerät)   |
|  | Betriebsart von Doppelpumpen: Einzelbetrieb der relevanten Betriebspumpe  |
|  | Betriebsart von Doppelpumpen: Parallelbetrieb beider Pumpen   |
|  | Polzahl von elektrischen Motoren: 2-poliger Motor = ca. 2900 1/min bei 50 Hz  |
|  | Polzahl von elektrischen Motoren: 4-poliger Motor = ca. 1450 1/min bei 50 Hz  |
|  | Polzahl von elektrischen Motoren: 6-poliger Motor = ca. 950 1/min bei 50 Hz   |

| Material   |   |            |
|------------|---|------------|
| Werkstoffe | Bedeutung   | AISI       |
| 1.4021     | Chromstahl X20Cr13  | 420        |
| 1.4034     | Chromstahl X46Cr13  | -          |
| 1.4057     | Chromstahl X17CrNi16-2  | 431        |
| 1.4122     | Chromstahl X39CrMo17-1  | -          |
| 1.4301     | Chrom-Nickel-Stahl X5CrNi18-10  | 304        |
| 1.4305     | Chrom-Nickel-Stahl X8CrNiS18-9  | 303        |
| 1.4306     | Chrom-Nickel-Stahl X2CrNi19-11  | 304L       |
| 1.4307     | Chrom-Nickel-Stahl X2CrNi18-9   | 304L       |
| 1.4401     | Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl X5CrNiMo17-12-2                                   | 316        |
| 1.4408     | Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl GX5CrNiMo19-11-2                                  | 316        |
| 1.4409     | Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl X2CrNiMo19-11-2                                   | 316        |
| 1.4462     | Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl X2CrNiMoN22-5-3                                   | 329 (2205) |
| 1.4541     | Chrom-Nickel-Stahl mit Titanzusatz X6CrNiTi18-10                              | 321        |
| 1.4542     | Chrom-Nickel-Stahl mit Kupfer- und Niobzusatz X5CrNiCuNb16-4                  | 630        |
| 1.4571     | Chrom-Nickel-Stahl mit Titanzusatz X6CrNiMoTi17-12-2                          | 316Ti      |
| Abrasit    | Hartgusswerkstoff für den Einsatz in stark abrasiven Medien                   | -          |
| Al         | Leichtmetall-Werkstoff (Aluminium)  | -          |
| Ceram      | Beschichtung mit sehr hohem Haftvermögen für langanhaltenden Korrosionsschutz | -          |

Bei Einsatz von Sondermedien hilft Ihnen Ihr Wilo-Berater gern weiter.

### Verschleiß/Abnutzung

Pumpen oder Teile von Pumpen unterliegen gemäß dem Stand der Technik einer Abnutzung bzw. einem Verschleiß (DIN 31051/DIN EN 13306). Dies kann je nach Betriebsparameter (Temperatur, Druck, Drehzahl, Wasserbeschaffenheit) und Einbau- bzw. Verwendungssituation unterschiedlich sein und dazu führen, dass vorgenannte Produkte bzw. Komponenten einschließlich der Elektrik/Elektronik zu unterschiedlichen Zeiten ausfallen. Abnutzungs- oder Verschleißteile sind alle drehenden bzw. dynamisch beanspruchten Bauteile einschließlich spannungsbelasteter Elektronikkomponenten, insbesondere:

- Dichtung (inkl. Gleitringdichtung), Dichtungsring
- Stopfbuchse
- Lager und Welle
- Laufräder und Pumpenteil
- Lauf- und Spaltring
- Schleifring / Schleifplatte
- Schneidwerk
- Kondensator
- Relais / Schütz / Schalter
- Elektronikschaltung, Halbleiterbauelemente etc.

| Material   |   |      |
|------------|---|------|
| Werkstoffe | Bedeutung   | AISI |
| Composite  | hochfestes Kunststoffmaterial   | -    |
| EN-GJL     | Gusseisen mit lamellarem Graphit, Grauguss genannt. Für den Einsatz von Grauguss in der Trinkwasserinstallation sind die Trinkwasserverordnung 98/83/EG und die zugehörigen anerkannten Regeln der Technik zu beachten! | -    |
| EN-GJS     | Gusseisen mit Kugelgraphit, Sphäroguss genannt. Für den Einsatz von Sphäroguss in der Trinkwasserinstallation sind die Trinkwasserverordnung 98/83/EG und die zugehörigen anerkannten Regeln der Technik zu beachten!   | -    |
| G-CuSn10   | zinkfreie Bronze  | -    |
| GfK        | Glasfaserkunststoff   | -    |
| GG         | siehe EN-GJL  | -    |
| GJMW       | spezielle Gussart: weißer Temperguss (frühere Bezeichnung: GTW)   | -    |
| GGG        | siehe EN-GJS  | -    |
| Inox       | rostfreier Stahl  | -    |
| NiAl-Bz    | Nickel-Aluminium-Bronze   | -    |
| PPO        | Handelsname: Noryl, glasfaserverstärkter Kunststoff   | -    |
| PP-GF30    | Polypropylen, verstärkt mit 30% Glasfaser   | -    |
| PUR        | Polyurethan   | -    |
| RG         | Ausführung in Rotguss   | -    |
| SiC        | Silizium-Karbid   | -    |
| St         | Stahl   | -    |
| V2A        | Werkstoffgruppe, z.B. 1.4301, 1.4306  | 304  |
| V4A        | Werkstoffgruppe, z.B. 1.4404, 1.4571  | 316  |

Bei Einsatz von Sondermedien hilft Ihnen Ihr Wilo-Berater gern weiter.

Bei Pumpen und Strömungsmaschinen (wie Tauchmörtorrührwerke und Rezirkulationspumpen), sowie deren Komponenten mit Beschichtung (Kataphorese-, 2K- oder Ceram-Beschichtung) ist diese durch die schleifenden Inhaltsstoffe des Mediums einem ständigen Verschleiß ausgesetzt. Bei diesen Aggregaten zählt deshalb auch die Beschichtung zu den Verschleißteilen!

Für natürlichen Verschleiß oder natürliche Abnutzung wird keine Mängelhaftung übernommen.

### Informationen zu Gefahren im Umgang mit permanentmagnetischen Motoren in Hocheffizienzpumpen

Im Inneren der Motoren der Nass- und Trockenläuferpumpen besteht immer ein starkes Magnetfeld, welches bei unsachgemäßer Demontage zu Personen- und Sachschäden führen kann.

- Verbaute stark magnetische Komponenten können bei Demontage für Personen mit medizinischen Implantaten lebensgefährlich sein.
- Grundsätzlich ist die Demontage der Motorkomponenten nur durch autorisiertes Fachpersonal zulässig.

- Die Anweisungen und Sicherheitshinweise in den Einbau- und Betriebsanleitungen der jeweiligen Pumpe sind unbedingt zu beachten..
- Im zusammengebauten Zustand wird das Magnetfeld des Rotors im Eisenkreis des Motors geführt. Dadurch ist außerhalb der Maschine kein gesundheitsschädliches Magnetfeld nachweisbar.

#### **Hinweis**

Gemäß **Energieeinspar-Verordnung EnEV** sind ab 1.2.2002 bei einer Kesselleistung ab 25 kW Heizungs-pumpen mit Schaltgeräten zur automatischen Leistungsregelung auszustatten oder **elektronisch geregelte Pumpen** einzusetzen.

Gemäß **TrinkwV 2001** und **DIN 50930-6** sind in Trinkwasser-Zirkulationssystemen ausschließlich Umwälzpumpen mit korrosionsresistenten Pumpengehäusen aus Edelstahl oder Rotguss (CC 499K) einzusetzen.

#### **Informationen zur EnEV 2014**

#### **Umwälzpumpen**

In Zentralheizungen mit mehr als 25 Kilowatt Nennleistung müssen die Umwälzpumpen der Heizkreise bei Einbau und bei Ersetzung so ausgestattet sein, dass die elektrische Leistungsaufnahme dem betriebsbedingten Förderbedarf selbsttätig in mindestens drei Stufen angepasst wird, soweit für die Heizkessel keine sicherheitstechnischen Bedenken entgegenstehen.

#### **Zirkulationspumpen**

Die Zirkulationspumpen in Warmwasseranlagen müssen mit automatischer Ein- und Ausschaltung ausgestattet sein.

#### **Wärmeschutz für Leitungen**

Wenn in einem Gebäude die Wärmeverteilungs- oder Warmwasserleitungen oder Armaturen eingebaut oder ersetzt werden, muss man sie gemäß den EnEV-Anforderungen dämmen.

#### **Pumpenaustausch**

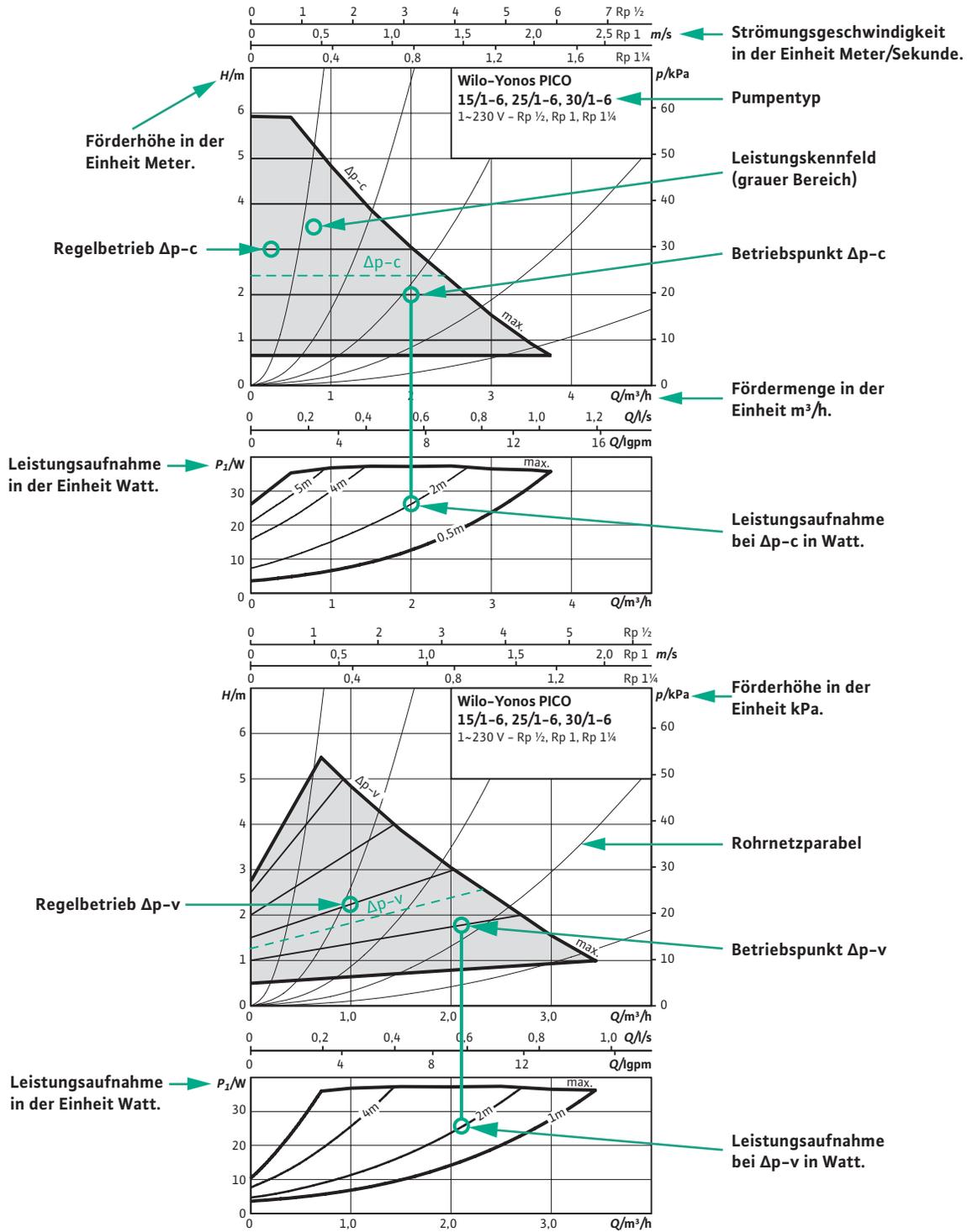
Ausführliche Informationen zum Thema „Austausch von Heizungs-pumpen“ finden Sie im aktuellen Wilo-Austauschspezial für Heizungs-pumpen.

#### **Wilo – Allgemeine Liefer- und Leistungsbedingungen**

Den jeweils gültigen Stand unserer Allgemeinen Liefer- und Leistungsbedingungen finden Sie im Internet unter

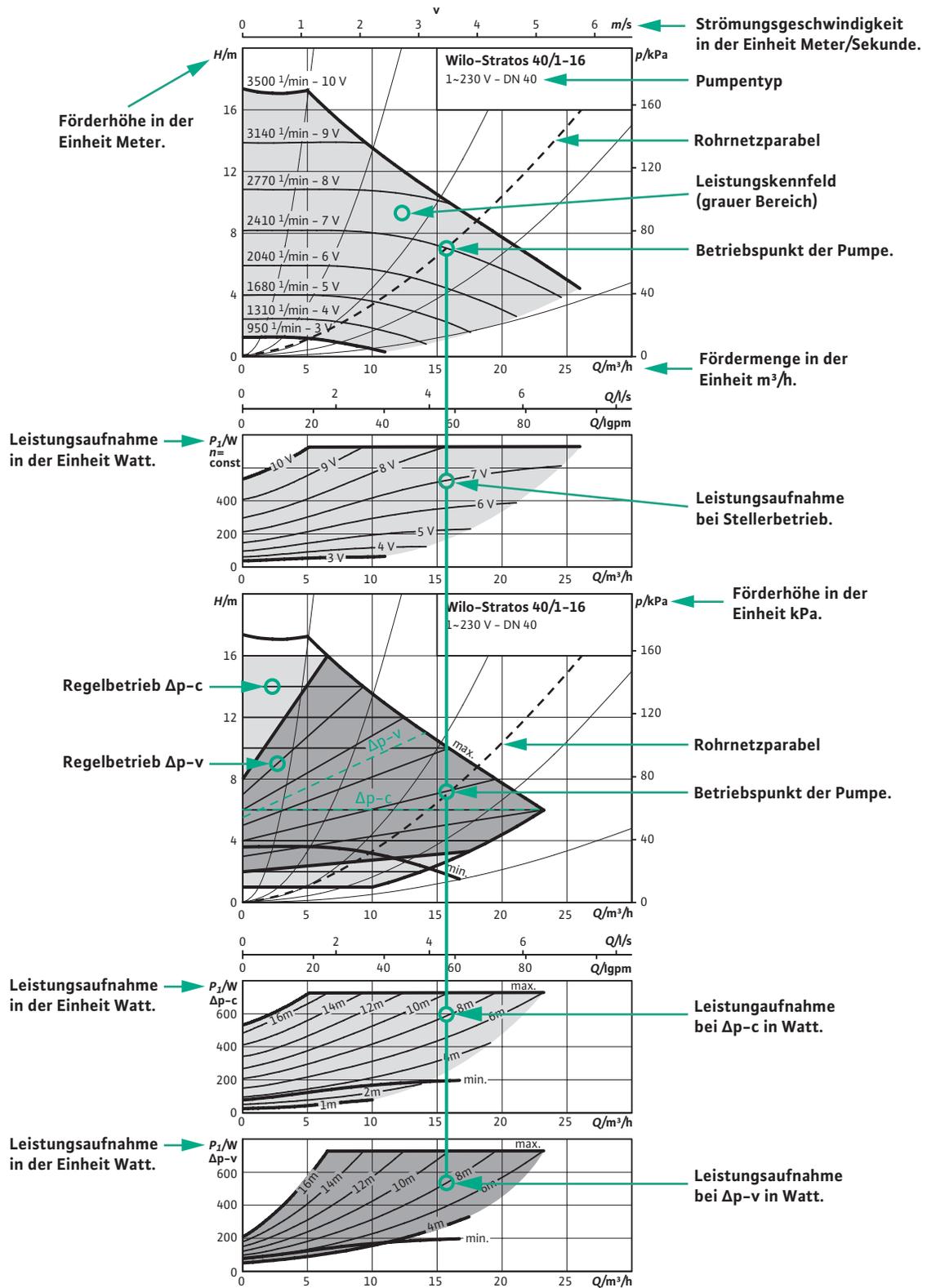
[www.wilo.de/agb](http://www.wilo.de/agb)

Kennliniendarstellung – Nassläufer-Hocheffizienzpumpen  
Wilco-Yonos PICO (Beispiel)



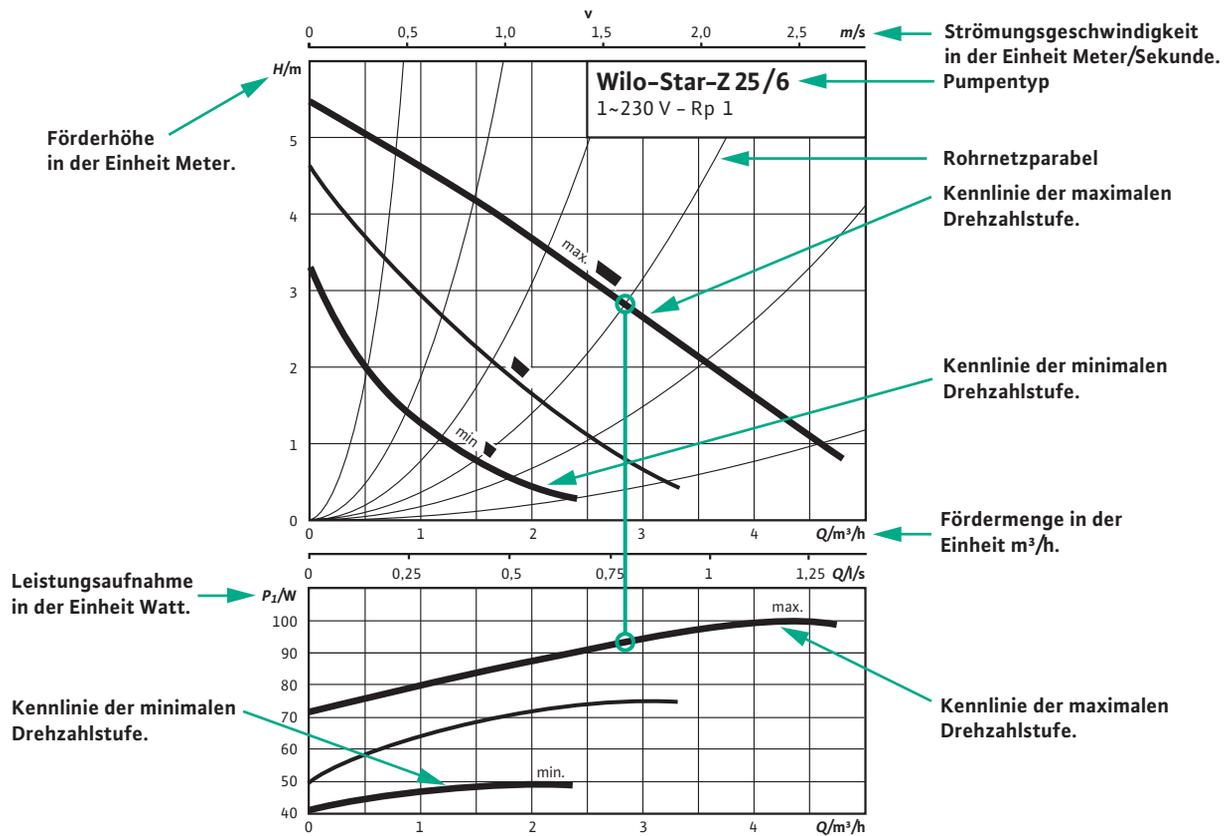
Kennliniendarstellung – Nassläufer–Hocheffizienzpumpen

Wilo-Stratos (Beispiel)



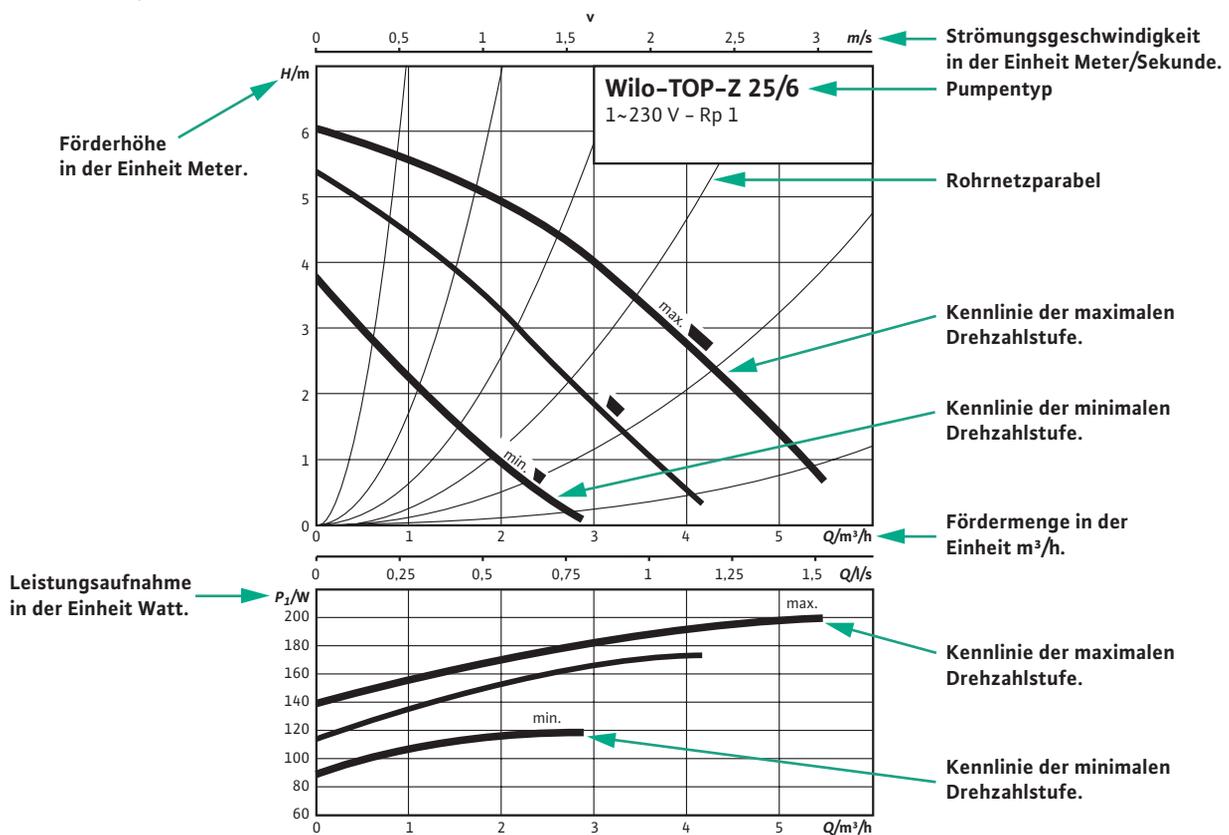
Kennliniendarstellung - Nassläufer-Standardpumpen

Wilo-Star-Z (Beispiel)

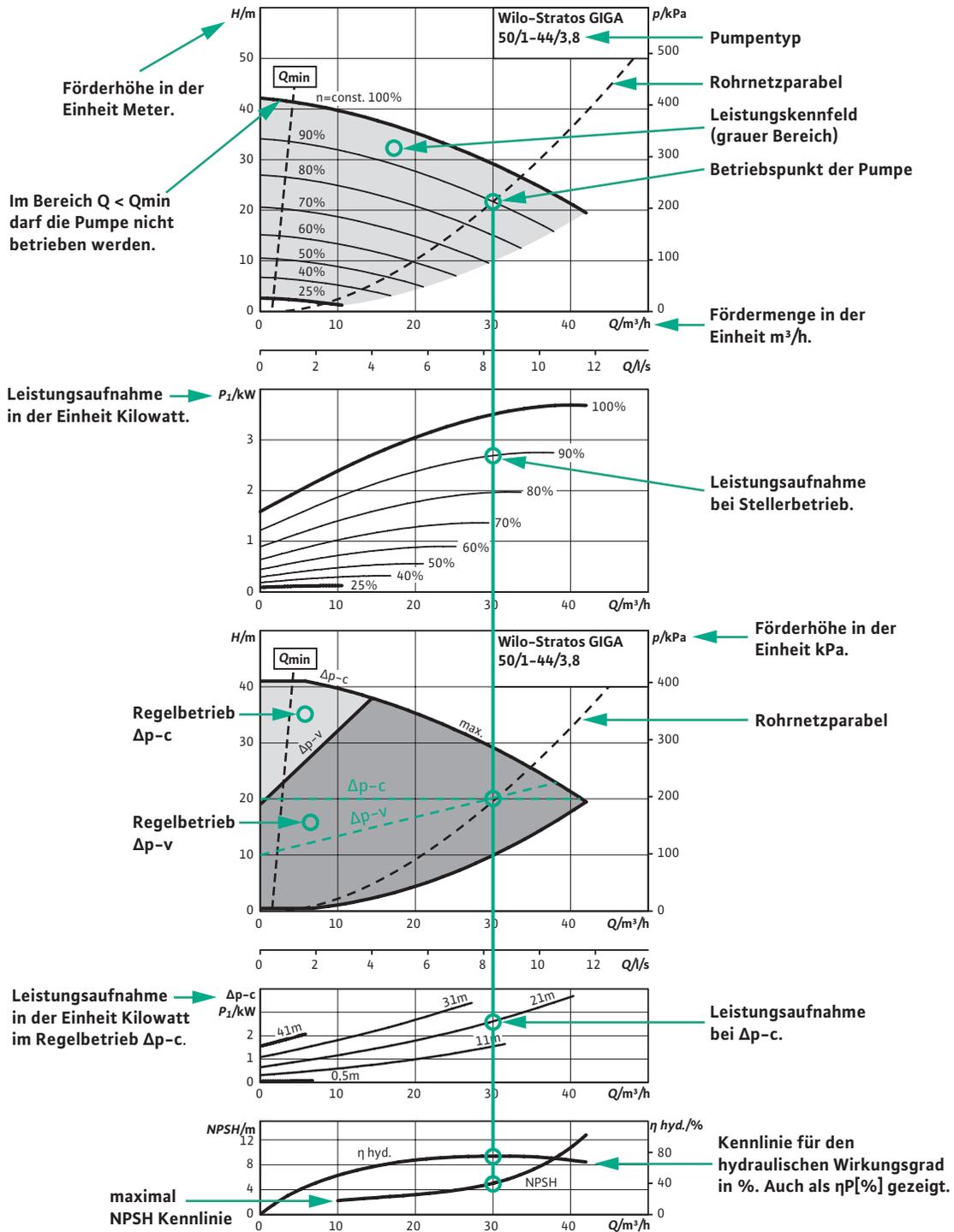


Kennliniendarstellung - Nassläufer-Standardpumpen

Wilo-TOP-Z (Beispiel)

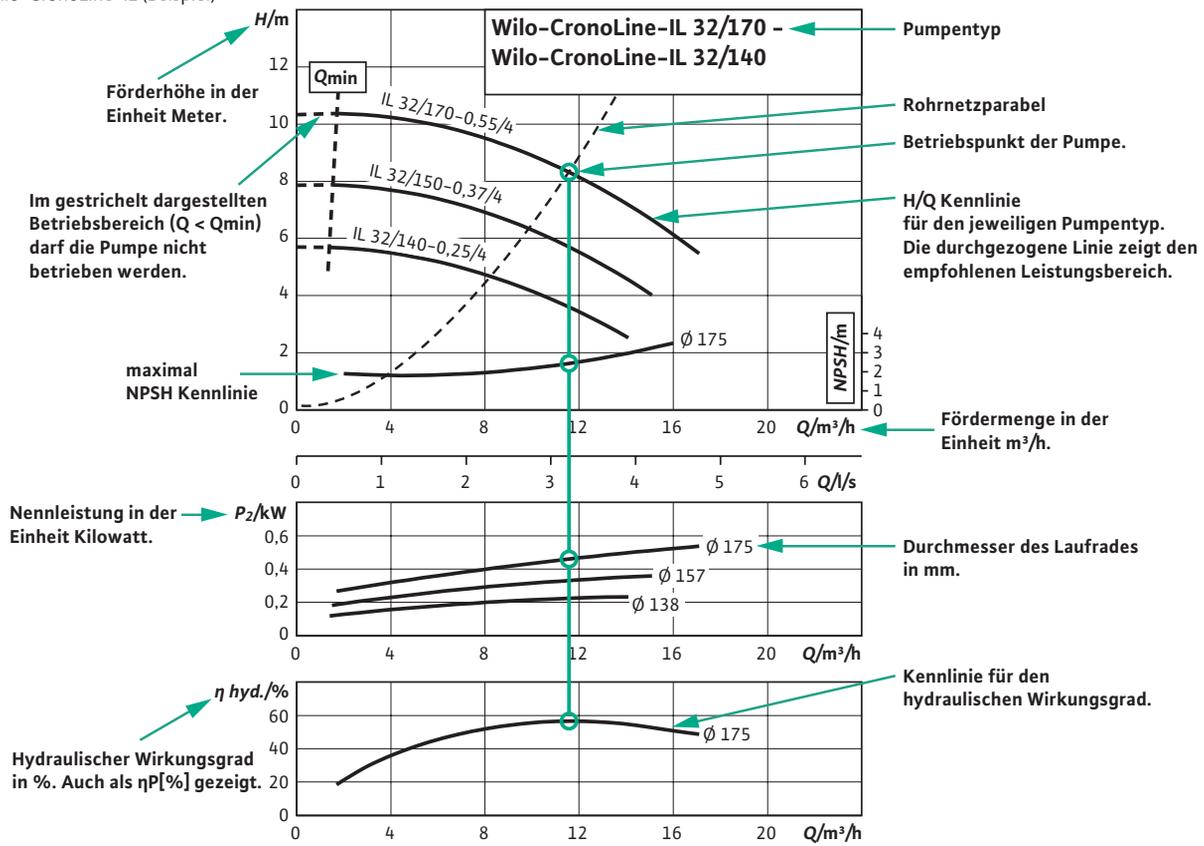


Kennliniendarstellung – Trockenläufer–Hocheffizienzpumpen, –Energiesparpumpen  
Wilo-Stratos GIGA (Beispiel)



Kennliniendarstellung - Trockenläufer-Standardpumpen

Wilo-CronoLine-IL (Beispiel)



**ErP-Richtlinie (2009/125/EG)**

Im Jahr 2005 verabschiedete die Europäische Union die Richtlinie 2005/32/EG mit Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energiebetriebener Produkte. Sie war seither bekannt als EuP- oder Ökodesign-Richtlinie. Das Kürzel EuP steht dabei für „Energy using Products“, sie umfasst also sämtliche Produkte, die Energie verbrauchen (außer Kfz und öffentliche Transportmittel). Am 20. November 2009 wurde sie durch die neue Richtlinie 2009/125/EG ersetzt. Die bedeutendste Änderung besteht darin, dass der Geltungsbereich von „energiebetrieben“ auf sogenannte „energie-verbrauchsrelevante“ Produkte („Energy related Products“) ausgeweitet wurde. Entsprechend wird sie nun meist mit „ErP-Richtlinie“ abgekürzt bzw. weiterhin Ökodesign-Richtlinie genannt. Die Ökodesign-Richtlinie ist eine Rahmenrichtlinie mit grundsätzlichen Forderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Produkten. Spezifische Verordnungen für Produktkategorien im Rahmen dieser Richtlinie betreffen unter anderem auch Umwälzpumpen in Nassläuferbauweise, Elektromotoren von Trockenläuferpumpen und die Trockenläuferpumpen selbst. In diesen drei Verordnungen hat die EU-Kommission Mindesteffizienzanforderungen für die jeweiligen Produkte definiert. Sie gehen teilweise weit über die Anforderungen der früheren Energieeffizienzklasse A bei Nassläufer-Umwälzpumpen hinaus. Nicht nur die Antriebe von Trockenläuferpumpen sondern auch der Wirkungsgrad des medienberührenden Teils der Pumpe ist in einer eigenen Verordnung geregelt. Diese Verordnungen sind in mehreren Schritten bzw. werden in den kommenden Jahren weiter umgesetzt.

**Nassläufer-Umwälzpumpen:**

Vor allem der Markt für Nassläufer-Umwälzpumpen wird hierdurch stark verändert. Denn in vielen EU-Ländern kommen bisher nahezu ausschließlich unregelmäßige Ausführungen zum Einsatz. Diese weisen jedoch einen enormen Energieverbrauch auf. Demgegenüber sind die Einspar- und Klimaschutzpotenziale der besonders stromsparenden Hocheffizienzpumpen beträchtlich. EU-weit könnte hiermit der EU-Kommission zufolge bis 2020 eine Energieeinsparung von rund der Hälfte des Stromverbrauchs von Nassläufer-Umwälzpumpen erreicht werden. Insgesamt handelt es sich um die gewaltige Menge von **23 Terawattstunden Strom pro Jahr** – der Stromerzeugung von etwa sechs mittelgroßen Kohlekraftwerken. Das entspricht einer Minderung der europaweiten **CO<sub>2</sub>-Emissionen um etwa 11 Mio. Tonnen im Jahr**.

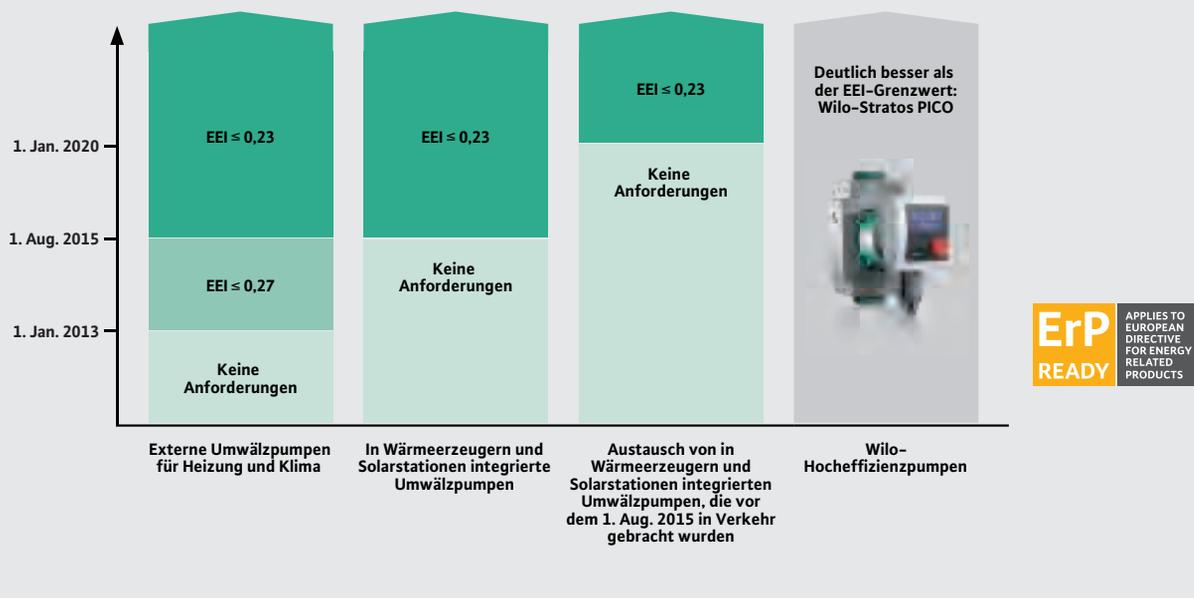
Bemessungsgrundlage dafür, welche Pumpenmodelle zukünftig zum Einsatz kommen dürfen, ist ihr sogenannter Energieeffizienzindex (EEI). Er wird nach einem in der Verordnung (EG) 641/2009 und (EG) 622/2012 definierten Rechenverfahren ermittelt. Dabei wird die mittels eines Lastprofils ermittelte elektrische Leistung der Pumpe in Relation zu einer Referenzpumpe, d.h. einer durchschnittlichen Pumpe mit gleicher hydraulischer Leistung, betrachtet.

Vorgesehen sind drei Stufen:

1. Seit dem 1. Januar 2013 wurde für in Verkehr gebrachte Nassläufer-Umwälzpumpen, die außerhalb des Wärmeerzeugers installiert sind (externe Pumpen), der Grenzwert für den Energieeffizienzindex (EEI) auf 0,27 festgelegt. Die bis dahin angegebenen Energieeffizienzklassen gibt es dann nicht mehr. Durch diesen Schritt wurden Umwälzpumpen effizienter als die Mindestanforderungen der früheren Klasse A. Daher wurden die Energieeffizienzklassen obsolet.
2. Ab August 2015 wird der EEI-Grenzwert nochmals auf 0,23 herabgesetzt. Er gilt dann auch für Nassläufer-Umwälzpumpen, die z. B. in neu installierten Wärmeerzeugern oder Solarstationen eingebaut worden sind (integrierte Pumpen).
3. In einem letzten Umsetzungsschritt gelten die Vorgaben ab 2020 auch für den Austausch integrierter Pumpen in bestehenden Wärmeerzeugern. Von den Vorgaben betroffen sind alle Nassläufer-Umwälzpumpen im Heizungs-, Klimabereich und Solaranlagen. Hiervon ausgenommen sind Trinkwasserzirkulationspumpen.

So erfüllen die hocheffizienten Einzelpumpenbaureihen Wilo-Stratos, Wilo-Stratos PICO und Wilo-Yonos PICO bereits die besonders strengen Anforderungen der ab 2015 geltenden zweiten Stufe der Verordnung für Nassläufer-Umwälzpumpen (der Referenzwert für die effizientesten Umwälzpumpen ist  $EEI \leq 0,20$ ). Sie können daher ab sofort zu mehr Energieeffizienz in Heizungsanlagen beitragen!

Die ErP-Richtlinie für Nassläufer-Umwälzpumpen (Verordnung (EG) 641/2009 und (EU) 622/2012) setzt immer strengere Effizienzgrenzwerte. Mit Wilo erfüllen Sie alle in einem Schritt.



EEI = Energieeffizienzindex nach Verordnung (EG) 641/2009 und (EU) 622/2012 der EU-Kommission (wird für verschiedene Leistungsaufnahmen innerhalb eines Lastprofils durch Vergleich mit einer durchschnittlichen Referenzpumpe ermittelt)

**Trockenläuferpumpen – Elektromotoren:**

1. Die Effizienzklasse IE2 muss seit dem 16. Juni 2011 von allen neu verkauften Elektromotoren auf dem Markt – bis auf wenige Bauarten und Einsatzbereiche – eingehalten werden.
2. Seit dem 1. Januar 2015 gilt ein noch strengeres Effizienzniveau IE3. Es muss zu diesem Zeitpunkt zunächst von Motoren mit einer Nennausgangsleistung von 7,5 bis 375 kW erreicht werden. Alternativ müssen sie dem Effizienzniveau IE2 entsprechen und mit einer Drehzahlregelung ausgestattet sein.
3. Ab 1. Januar 2017 gelten diese Anforderungen dann für alle Motoren mit einer Nennausgangsleistung von 0,75 bis 375 kW.

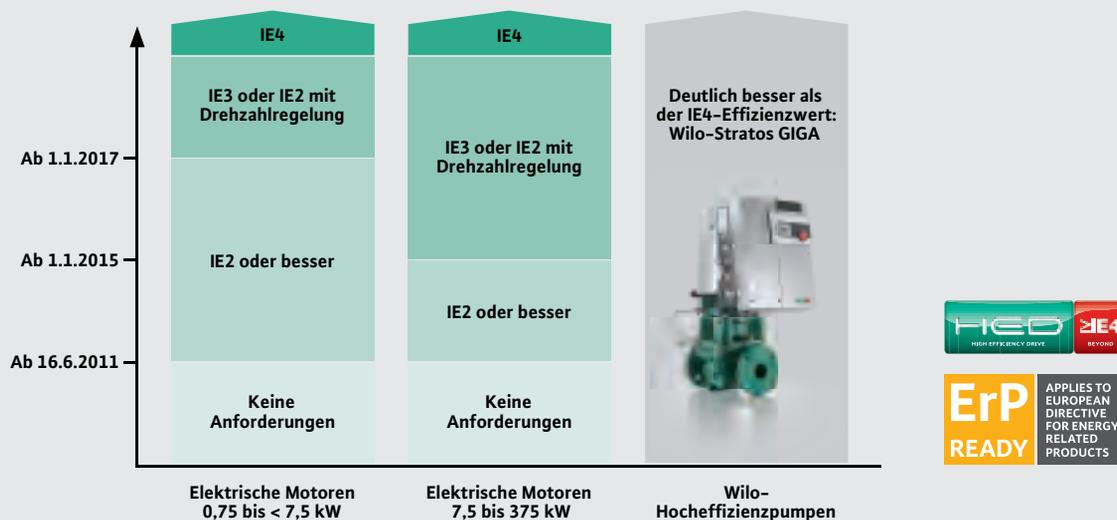
Die Verordnungen unter der Ökodesign-Richtlinie gelten auch für in Druckerhöhungsanlagen integrierte Pumpen.

Deshalb bietet Wilo z. B. mit der Pumpenbaureihe „Helix“ Hochdruckkreiselpumpen für Druckerhöhungsanlagen an, die standardmäßig über mindestens IE3-Motoren verfügen. Damit entsprechen auch diese Pumpen den Anforderungen der geltenden Verordnung.

Die Hocheffizienz-Pumpenbaureihen Wilo-Stratos GIGA für den oberen Leistungsbereich in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlanwendungen, sowie die Wilo-Helix EXCEL in Wasserversorgung und Druckerhöhung sind komplette Neuentwicklungen. Erstmals werden dabei Trockenläuferpumpen von extrem energiesparenden EC-Motoren angetrieben.

Die Energieeffizienz des Motors beruht auf dem neuen hocheffizienten HED-Antriebskonzept (HED – High Efficiency Drive) von Wilo und geht sogar über die Grenzwerte der für die Zukunft vorgesehenen und dann besten Effizienzklasse IE4 (gemäß IEC TS 60034-31 Ed.1) hinaus. Zudem werden die zum 16. Juni 2011, 1. Januar 2015 bzw. 1. Januar 2017 in Kraft tretenden Vorgaben der neuen EU-Verordnung unter der europäischen Ökodesign-Richtlinie zur Energieeffizienz von Elektromotoren weit übertroffen.

**Die ErP-Richtlinie für Elektromotoren (Verordnung (EG) 640/2009) setzt immer strengere Effizienzgrenzwerte. Mit Wilo erfüllen Sie alle in einem Schritt.**



IE2, IE3 = Motor-Effizienzklassen nach IEC 60034-30, ab den genannten Stichtagen vorgeschrieben nach Verordnung (EG) 640/2009 der EU-Kommission  
 IE4 = für die Zukunft vorgesehene und dann beste Motoreffizienzklasse (gemäß IEC TS 60034-31 Ed.1)

# Heizung, Klima, Kälte

Nassläuferpumpen

Seite 20

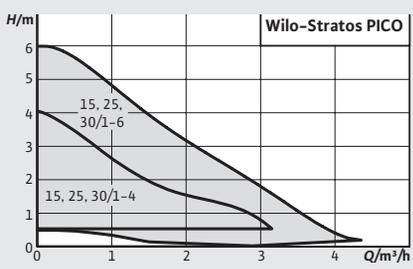
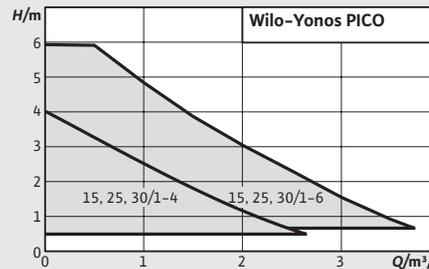
Systeme

Seite 91

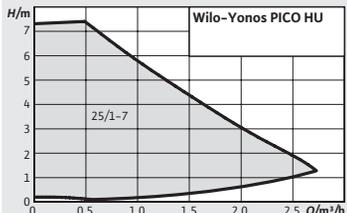
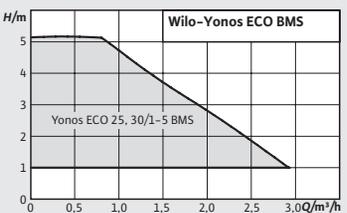
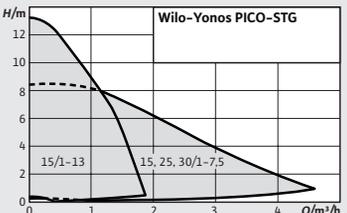
Trockenläuferpumpen

Seite 106

Baureihenübersicht

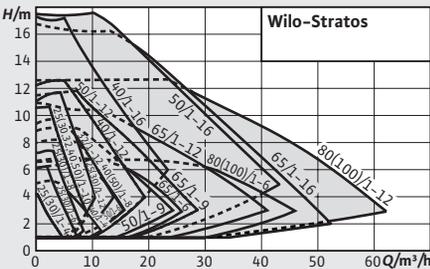
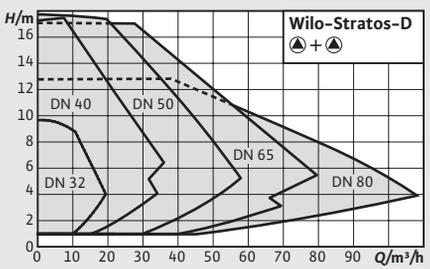
| Baureihe                           | Wilo-Stratos PICO   | Wilo-Yonos PICO   |
|------------------------------------|---|---|
| Produktfoto                        |     |     |
| Gesamtkennfeld                     |    |   |
| Einsatz                            | Warmwasserheizungen aller Systeme, Klimaanwendungen, industrielle Umwälzanlagen.  | Warmwasserheizungen aller Systeme, Klimaanwendungen, industrielle Umwälzanlagen.  |
| Bauart                             | Nassläufer-Umwälzpumpe mit Verschraubungsanschluss, blockierstromfestem EC-Motor und integrierter elektronischer Leistungsregelung.   | Nassläufer-Umwälzpumpe mit Verschraubungsanschluss, blockierstromfestem EC-Motor und integrierter elektronischer Leistungsregelung.   |
| $Q_{max}$                          | 4 m <sup>3</sup> /h   | 3,5 m <sup>3</sup> /h   |
| $H_{max}$                          | 6 m   | 6 m   |
| Besonderheiten/<br>Produktvorteile | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Einsatz in Heizungs- und Klimaanlagen von +2 °C bis +110 °C</li> <li>→ Nur 3 Watt min. Leistungsaufnahme</li> <li>→ Anzeige der aktuellen Leistungsaufnahme oder des aktuellen Durchflusses und der kumulierten kWh</li> <li>→ Wilo-Connector</li> <li>→ Zusätzliche Funktionen: Dynamic Adapt, Entlüftungsroutine, Nachtabsenkung, Tastensperre und Reset-Funktion</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ LED-Anzeige zum Einstellen des Sollwerts in 0,1 m Schritten und zur Anzeige des laufenden Verbrauchs</li> <li>→ Werkzeugloser elektrischer Anschluss durch Wilo-Connector</li> <li>→ Einzigartige Pumpen-Entlüftungsfunktion</li> <li>→ Einfache Einstellung beim Austausch einer unregelmäßig arbeitenden Standardpumpe mit vorwählbaren Drehzahlstufen, z. B. Wilo-Star-RS</li> <li>→ Sehr hohes Anlaufmoment für sicheren Anlauf</li> </ul> |
| Weitere Informationen              | Baureiheninformation ab Seite 23<br>Wilo-Online Katalog auf <a href="http://www.wilo.de">www.wilo.de</a>  | Baureiheninformation ab Seite 27<br>Wilo-Online Katalog auf <a href="http://www.wilo.de">www.wilo.de</a>  |

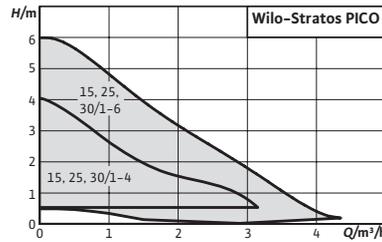
Baureihenübersicht

| Baureihe                           | Wilo-Yonos PICO HU  | Wilo-Yonos ECO...-BMS   | Wilo-Yonos PICO-STG  |
|------------------------------------|---|---|--|
| Produktfoto                        |    |   |   |
| Gesamtkennfeld                     |    |   |   |
| Einsatz                            | Für Pumpen mit einer HU 25 Schnittstelle im Austauschfall   | Warmwasserheizungen aller Systeme, Klimaanlage, geschlossene Kühlkreisläufe, industrielle Umwälzanlagen   | Primärkreisläufe von Solar- und Geothermianlagen   |
| Bauart                             | Nassläufer-Umwälzpumpe mit HU 25 Flanschanschluss blockierstromfestem EC-Motor und integrierter elektronischer Leistungsregelung.   | Nassläufer-Umwälzpumpe mit Verschraubungsanschluss, EC-Motor mit automatischer Leistungsanpassung.  | Nassläufer-Umwälzpumpe mit Verschraubungsanschluss, blockierstromfestem EC-Motor und integrierter elektronischer Leistungsregelung.  |
| $Q_{max}$                          | 3,3 m³/h  | 3 m³/h  | 2,5 m³/h   |
| $H_{max}$                          | 7 m   | 5 m   | 13 m   |
| Besonderheiten/<br>Produktvorteile | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Beständige Kunststoffhydraulik passend für die HU 25 Schnittstelle</li> <li>→ Roter Knopf zur Einstellung des Regelmodus <math>\Delta p-v</math> oder einer Festdrehzahl</li> <li>→ Großes hydraulisches Kennfeld (bis 7 m Förderhöhe)</li> <li>→ Flexibles Anschlusskabel mit Wilo-Connector</li> <li>→ Ring-LED zur Betriebs- und Störungsanzeige</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Potentialfreier Sammelstörmeldekontakt (SSM) zur Anbindung an externe Überwachungseinheiten (z.B. Gebäudeautomation) und Steuereingang 0-10 V</li> <li>→ Steuerkabel (4-adrig, 1,5 m) für den Anschluss SSM und 0-10 V</li> <li>→ Wilo-Connector</li> <li>→ Serienmäßige Wärmedämmung</li> <li>→ Pumpengehäuse mit Kataphorese- (KTL) Beschichtung schützt vor Korrosion bei Schwitzwasserbildung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Roter Knopf zur Einstellung des Regelmodus <math>\Delta p-v</math> oder der Festdrehzahl</li> <li>→ Externe Drehzahlregelung durch integrierte Schnittstellen PWM 1 (Geothermie) und PWM 2 (Solar)</li> <li>→ Flexibles Anschlusskabel mit Wilo-Connector</li> <li>→ Pumpengehäuse mit KTL-Beschichtung schützt vor Korrosion bei Schwitzwasserbildung</li> <li>→ Ring-LED zur Betriebs- und Störungsanzeige</li> </ul> |
| Weitere Informationen              | Baureiheninformation ab Seite 31<br>Wilo-Online Katalog auf <a href="http://www.wilo.de">www.wilo.de</a>  | Baureiheninformation ab Seite 34<br>Wilo-Online Katalog auf <a href="http://www.wilo.de">www.wilo.de</a>  | Baureiheninformation ab Seite 37<br>Wilo-Online Katalog auf <a href="http://www.wilo.de">www.wilo.de</a>   |

Heizung, Klima, Kälte

Baureihenübersicht

| Baureihe                           | Wilo-Stratos   | Wilo-Stratos-D   |
|------------------------------------|--|--|
| Produktfoto                        |    |    |
| Gesamtkennfeld                     |   |    |
| Einsatz                            | Warmwasserheizungen aller Systeme, Klimaanlage, geschlossene Kühlkreisläufe, industrielle Umwälzanlagen.   | Warmwasserheizungen aller Systeme, Klimaanlage, geschlossene Kühlkreisläufe, industrielle Umwälzanlagen  |
| Bauart                             | Nassläufer-Umwälzpumpe mit Verschraubungs- oder Flanschanschluss, EC-Motor mit automatischer Leistungsanpassung.   | Nassläufer-Umwälzdoppelpumpe mit Flanschanschluss, EC-Motor mit automatischer Leistungsanpassung   |
| $Q_{max}$                          | 62 m <sup>3</sup> /h   | 109 m <sup>3</sup> /h  |
| $H_{max}$                          | 17,5 m   | 16 m   |
| Besonderheiten/<br>Produktvorteile | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Energieeinsparung durch höhere Systemeffizienz mit der Q-Limit-Funktion (Förderstrombegrenzung)</li> <li>→ Verbesserter Energieeffizienzindex <math>EEl \leq 0,20</math> bei allen Einzelpumpen</li> <li>→ Optimiertes Display zur besseren Ablesbarkeit und Bedienung</li> <li>→ Platzsparende Montage durch kompakte Bauform und lageunabhängiges LC-Display</li> <li>→ Modulares Konzept zur Anbindung aller gängigen Bussysteme (z. B. Modbus, BACnet, CAN, LON, PLR)</li> <li>→ Bewährte Qualität und Zuverlässigkeit</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Energieeinsparung durch höhere Systemeffizienz mit der Q-Limit-Funktion (Förderstrombegrenzung)</li> <li>→ Verbesserter Energieeffizienzindex <math>EEl \leq 0,23</math> bei allen Doppelpumpen</li> <li>→ Optimiertes Display zur besseren Ablesbarkeit und Bedienung</li> <li>→ Platzsparende Montage durch kompakte Bauform und lageunabhängiges LC-Display</li> <li>→ Modulares Konzept zur Anbindung aller gängigen Bussysteme (z. B. Modbus, BACnet, CAN, LON, PLR)</li> <li>→ Doppelpumpen-Management durch nachrüstbare IF-Module</li> <li>→ Bewährte Qualität und Zuverlässigkeit</li> </ul> |
| Weitere Informationen              | Baureiheninformation ab Seite 44<br>Wilo-Online Katalog auf <a href="http://www.wilo.de">www.wilo.de</a>   | Baureiheninformation ab Seite 76<br>Wilo-Online Katalog auf <a href="http://www.wilo.de">www.wilo.de</a>   |



**Zubehör**

- Verschraubungen
- Ausgleichsstücke

**Seite**

- 457
- 459

Baureihenänderung



APPLIES TO EUROPEAN DIRECTIVES FOR ENERGY RELATED PRODUCTS



**Wilo-Stratos PICO**



**Bauart**

Nassläufer-Umwälzpumpe mit Verschraubungsanschluss, blockierstromfestem EC-Motor und integrierter elektronischer Leistungsregelung.

**Einsatz**

Warmwasserheizungen aller Systeme, Klimaanwendungen, industrielle Umwälzanlagen.

**Typenschlüssel**

- Beispiel: **Wilo-Stratos PICO 30/1-4**
- Stratos PICO** Hocheffizienzpumpe (Verschraubungspumpe), elektronisch geregelt
- 30/** Anschluss-Nennweite
- 1-4** Nennförderhöhenbereich [m]
- 130** Baulänge
- RG** Rotgussgehäuse

**Besonderheiten/Produktvorteile**

- Einsatz in Heizungs- und Klimaanlagen von +2 °C bis +110 °C
- Nur 3 Watt min. Leistungsaufnahme
- Anzeige der aktuellen Leistungsaufnahme oder des aktuellen Durchflusses und der kumulierten kWh
- Wilo-Connector
- Zusätzliche Funktionen: Dynamic Adapt, Entlüftungsroutine, Nachtabenkung, Tastensperre und Reset-Funktion

**Technische Daten**

**Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)**

|   |   |
|---|---|
| Heizungswasser (gemäß VDI 2035)   | • |
| Wasser-Glykol-Gemische (max. 1:1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen) | • |

**Zulässiger Einsatzbereich**

|   |              |
|---|--------------|
| Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur +25 °C | +2...+110 °C |
| Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur +40 °C | +2...+95 °C  |
| Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur +60 °C | +2...+70 °C  |
| Nenndruck PN  | 10 bar       |

• = zulässig, - = nicht zulässig  
 Referenzwert für die effizientesten Umwälzpumpen ist EEI ≤ 0,20.  
 Für den EEI-Wert bitte auch Typenschild beachten

**Technische Daten**

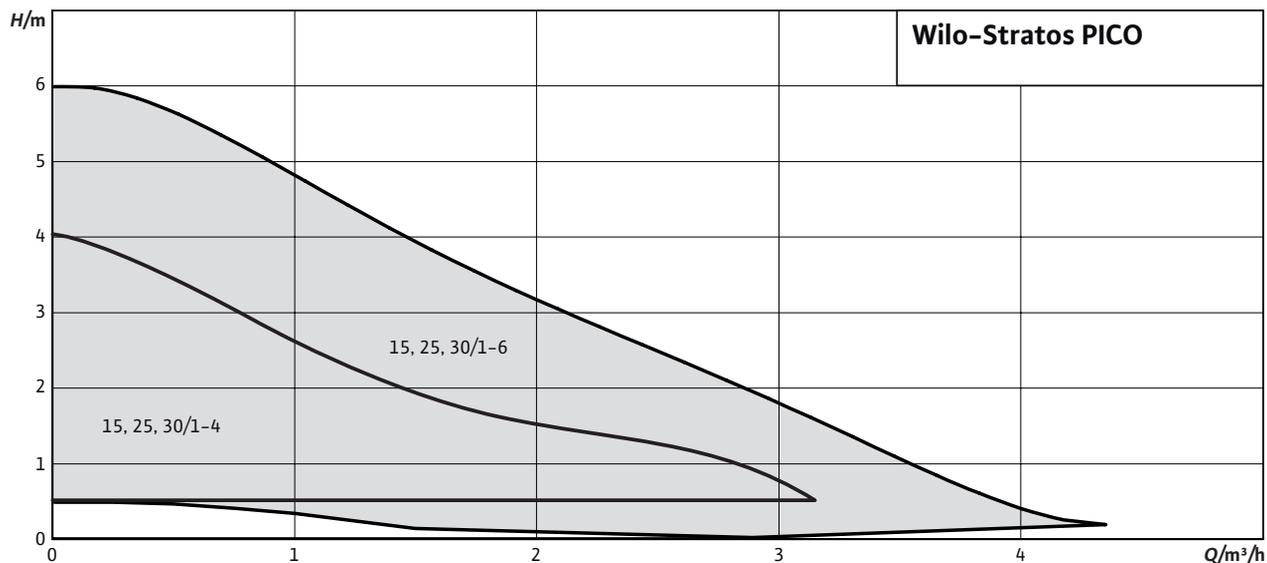
**Elektroanschluss**

|               |                   |
|---------------|-------------------|
| Netzanschluss | 1~230 V, 50/60 Hz |
|---------------|-------------------|

**Motor/Elektronik**

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Energieeffizienzindex (EEI)        | ≤ 0,16                                 |
| Motorschutz                        | nicht erforderlich (blockierstromfest) |
| Elektromagnetische Verträglichkeit | EN 61800-3                             |
| Störaussendung                     | EN 61000-6-3                           |
| Störfestigkeit                     | EN 61000-6-2                           |
| Drehzahlregelung                   | Frequenzumrichter                      |
| Schutzart                          | IP X4D                                 |
| Isolationsklasse                   | F                                      |

• = zulässig, - = nicht zulässig  
 Referenzwert für die effizientesten Umwälzpumpen ist EEI ≤ 0,20.  
 Für den EEI-Wert bitte auch Typenschild beachten



**Ausstattung/Funktion**

**Betriebsarten**

- Δ p-c für konstanten Differenzdruck
- Δ p-v für variablen Differenzdruck, kombinierbar mit der Regelfunktion Dynamic Adapt

**Manuelle Funktionen**

- Einstellung der Betriebsart
- Einstellung der Pumpenleistung (Förderhöhe)
- Einstellung automatischer Absenkbetrieb
- Reset Funktion zum Zurücksetzen des Stromzählers
- Reset Funktion zum Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen
- "Hold" Funktion (Tastensperre) zur Sperrung der Einstellungen

**Automatische Funktionen**

- Stufenlose Leistungsanpassung in Abhängigkeit von der Betriebsart
- Automatischer Absenkbetrieb
- Automatische Entlüftungsfunktion
- Automatische Deblockierfunktion

**Melde- und Anzeigefunktionen**

- Anzeige der aktuellen Leistungsaufnahme in W
- Anzeige des aktuellen Durchflusses in m³/h
- Anzeige der kumulierten Kilowattstunden in kWh
- Anzeige von Störmeldungen (Fehlercodes)

**Ausstattung**

- Schlüsselansatz am Pumpenkörper
- Elektro-Schnellanschluss mit Wilo-Connector
- Automatische Entlüftung
- Blockierstromfester Motor
- Partikelfilter
- Serienmäßige Wärmedämmung für Heizungsanwendungen

**Lieferumfang**

- Pumpe
- Wärmedämmung
- Wilo-Connector
- Dichtungen
- Einbau- und Betriebsanleitung

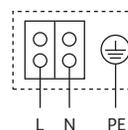
**Optionen**

- Ausführung Stratos PICO...RG mit Pumpengehäuse aus Rotguss für den Einsatz in Fußbodenheizungen
- Ausführungen Stratos PICO...130 mit kurzer Einbaulänge 130 mm

**Zubehör**

- Verschraubungen
- Ausgleichsstücke
- Wilo-Connector mit 2 m Anschlusskabel und Schuko-Stecker
- Winkelstecker mit 2 m Anschlusskabel

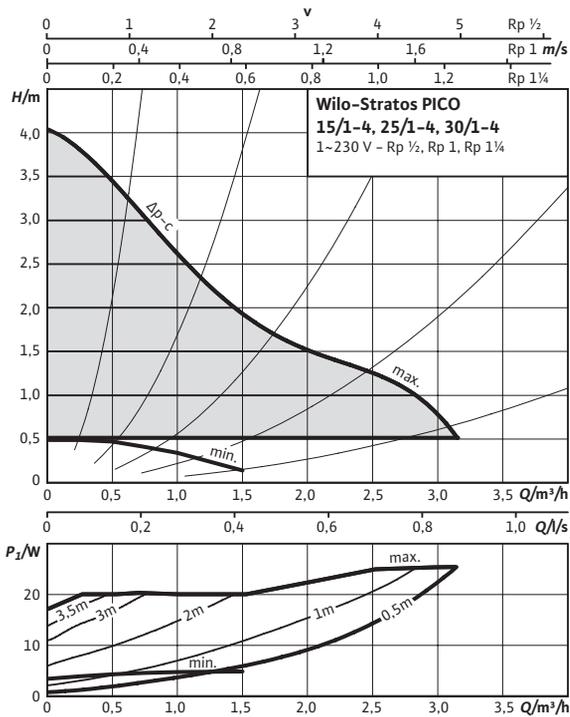
**Klemmenplan**



Blockierstromfester Motor  
**Wechselstrommotor (EM) 2-polig - 1~230 V, 50 Hz**

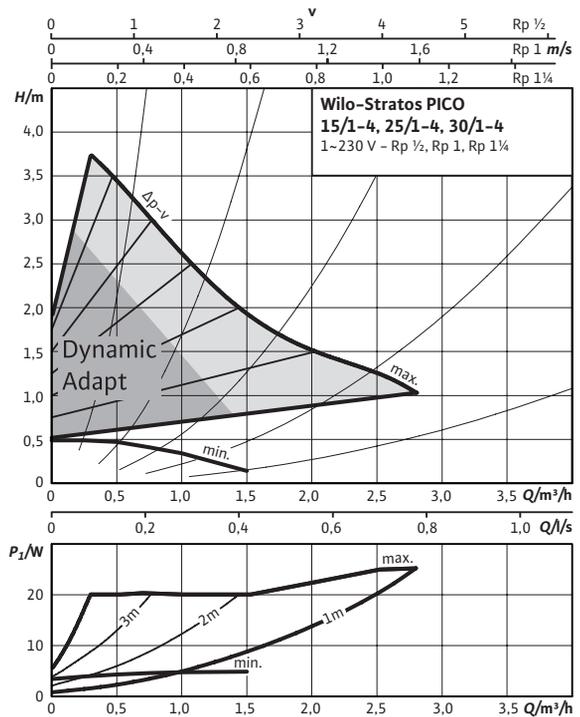
**Kennlinien**

$\Delta p$ -c (constant)

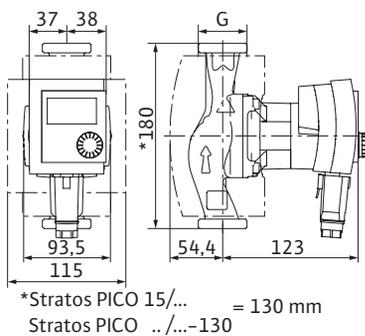


**Kennlinien**

$\Delta p$ -v (variabel)



**Maßzeichnung**



**Technische Daten**

|                                       |                   |
|---------------------------------------|-------------------|
| Nenndruck                             | PN 10             |
| Netzanschluss                         | 1~230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl $n$                          | 1200 - 3492 1/min |
| Leistungsaufnahme $P_1$               | 3 - 25 W          |
| Stromaufnahme $I$                     | max. 0,33 A       |
| Mindestzulaufhöhe bei 50 / 95 / 110°C | 0,5 / 3 / 10 m    |

**Werkstoffe**

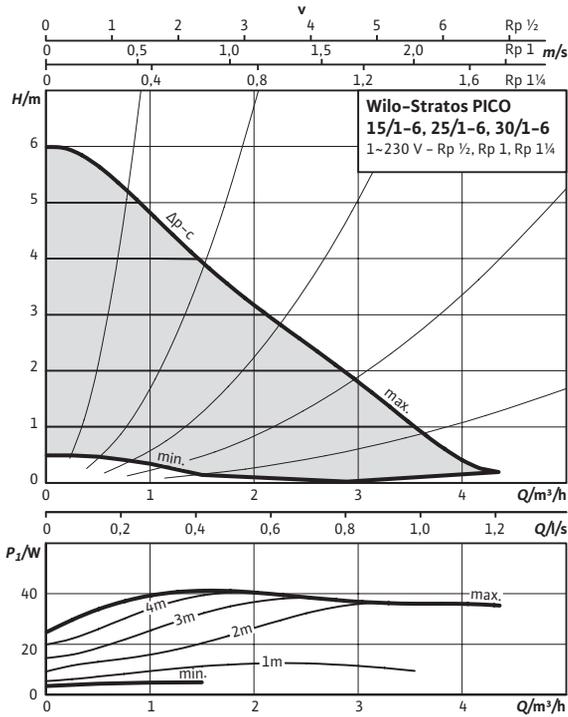
|               |                          |
|---------------|--------------------------|
| Pumpengehäuse | Grauguss (EN-GJL-200)    |
| Laufrad       | Kunststoff (PP - 40% GF) |
| Pumpenwelle   | Edelstahl                |
| Lager         | Kohle, metallimprägniert |

**Bestellinformationen**

| Wilo-Stratos PICO...    | Rohrverschraubung | Gewinde | Energieeffizienzindex (EEI) | Baulänge | Gewicht Netto ca. | Art.-Nr. |
|-------------------------|-------------------|---------|-----------------------------|----------|-------------------|----------|
|                         |                   |         |                             | L0<br>mm | m<br>kg           |          |
| Stratos PICO 15/1-4     | Rp ½              | G 1     | ≤ 0,17                      | 130      | 1,7               | 4132450  |
| Stratos PICO 25/1-4     | Rp 1              | G 1½    | ≤ 0,16                      | 180      | 2,1               | 4132452  |
| Stratos PICO 25/1-4-130 | Rp 1              | G 1½    | ≤ 0,16                      | 130      | 1,7               | 4132456  |
| Stratos PICO 30/1-4     | Rp 1¼             | G 2     | ≤ 0,16                      | 180      | 2,1               | 4132454  |

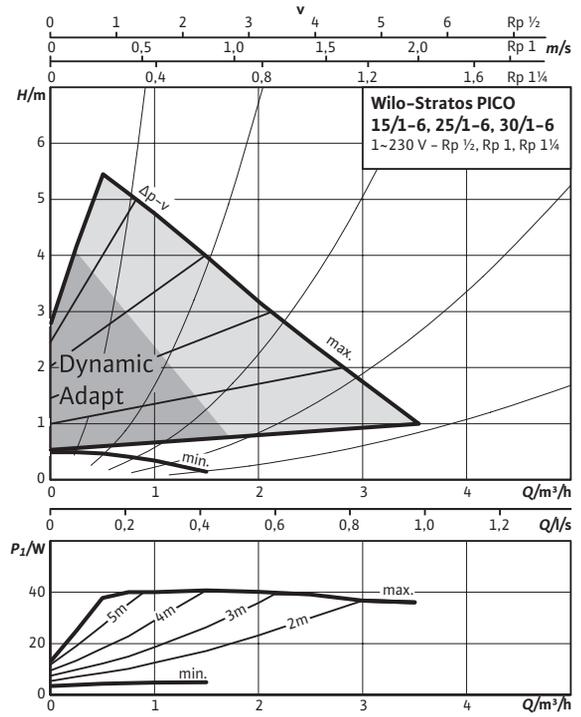
**Kennlinien**

$\Delta p$ -c (constant)

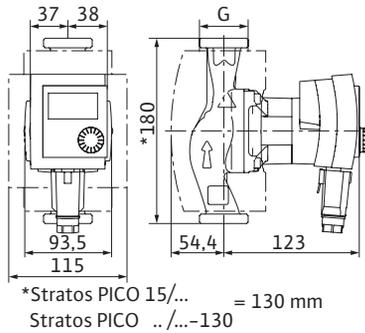


**Kennlinien**

$\Delta p$ -v (variabel)



**Maßzeichnung**



**Technische Daten**

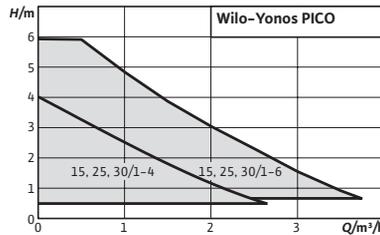
|                                      |                   |
|--------------------------------------|-------------------|
| Nenndruck                            | PN 10             |
| Netzanschluss                        | 1~230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl $n$                         | 1200 - 4230 1/min |
| Leistungsaufnahme $P_1$              | 3 - 40 W          |
| Stromaufnahme $I$                    | max. 0,44 A       |
| Mindestzulauhöhe bei 50 / 95 / 110°C | 0,5 / 3 / 10 m    |

**Werkstoffe**

|                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| Pumpengehäuse                 | Grauguss (EN-GJL-200)    |
| Pumpengehäuse (Ausführung RG) | Rotguss (CC499K)         |
| Lauftrad                      | Kunststoff (PP - 40% GF) |
| Pumpenwelle                   | Edelstahl                |
| Lager                         | Kohle, metallimprägniert |

**Bestellinformationen**

| Wilo-Stratos PICO...    | Rohrverschraubung | Gewinde | Energieeffizienzindex (EEI) | Baulänge    | Gewicht Netto ca. | Art.-Nr. |
|-------------------------|-------------------|---------|-----------------------------|-------------|-------------------|----------|
|                         |                   |         |                             | $L_0$<br>mm | $m$<br>kg         |          |
| Stratos PICO 15/1-6     | Rp ½              | G 1     | ≤ 0,20                      | 130         | 1,7               | 4132451  |
| Stratos PICO 25/1-6     | Rp 1              | G 1½    | ≤ 0,20                      | 180         | 2,0               | 4132453  |
| Stratos PICO 25/1-6-130 | Rp 1              | G 1½    | ≤ 0,20                      | 130         | 1,7               | 4132457  |
| Stratos PICO 25/1-6-RG  | Rp 1              | G 1½    | ≤ 0,20                      | 180         | 2,3               | 4132458  |
| Stratos PICO 30/1-6     | Rp 1¼             | G 2     | ≤ 0,20                      | 180         | 2,1               | 4132455  |



**Zubehör**

| Zubehör          | Seite |
|------------------|-------|
| Verschraubungen  | 457   |
| Ausgleichsstücke | 459   |
| Wärmedämmschalen | 463   |

Baureihenänderung



## Wilo-Yonos PICO



**Bauart**

Nassläufer-Umwälzpumpe mit Verschraubungsanschluss, blockierstromfestem EC-Motor und integrierter elektronischer Leistungsregelung.

**Einsatz**

Warmwasserheizungen aller Systeme, Klimaanwendungen, industrielle Umwälzanlagen.

**Typenschlüssel**

- Beispiel: **Wilo-Yonos PICO 30/1-4**
- Yonos PICO** Hocheffizienzpumpe (Verschraubungspumpe), elektronisch geregelt
- 30/** Anschlussnennweite
- 1-4** Nennförderhöhen-Bereich [m]
- 130** Baulänge

**Besonderheiten/Produktvorteile**

- LED-Anzeige zum Einstellen des Sollwerts in 0,1 m Schritten und zur Anzeige des laufenden Verbrauchs
- Werkzeugloser elektrischer Anschluss durch Wilo-Connector
- Einzigartige Pumpen-Entlüftungsfunktion
- Einfache Einstellung beim Austausch einer unregulierten Standardpumpe mit vorwählbaren Drehzahlstufen, z. B. Wilo-Star-RS
- Sehr hohes Anlaufmoment für sicheren Anlauf

**Technische Daten**

**Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)**

|   |   |
|---|---|
| Heizungswasser (gemäß VDI 2035)   | • |
| Wasser-Glykol-Gemische (max. 1:1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen) | • |

**Zulässiger Einsatzbereich**

|   |               |
|---|---------------|
| Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur +25 °C | -10...+110 °C |
| Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur +40 °C | -10...+95 °C  |
| Nenndruck PN  | 6 bar         |

**Elektroanschluss**

|               |                   |
|---------------|-------------------|
| Netzanschluss | 1~230 V, 50/60 Hz |
|---------------|-------------------|

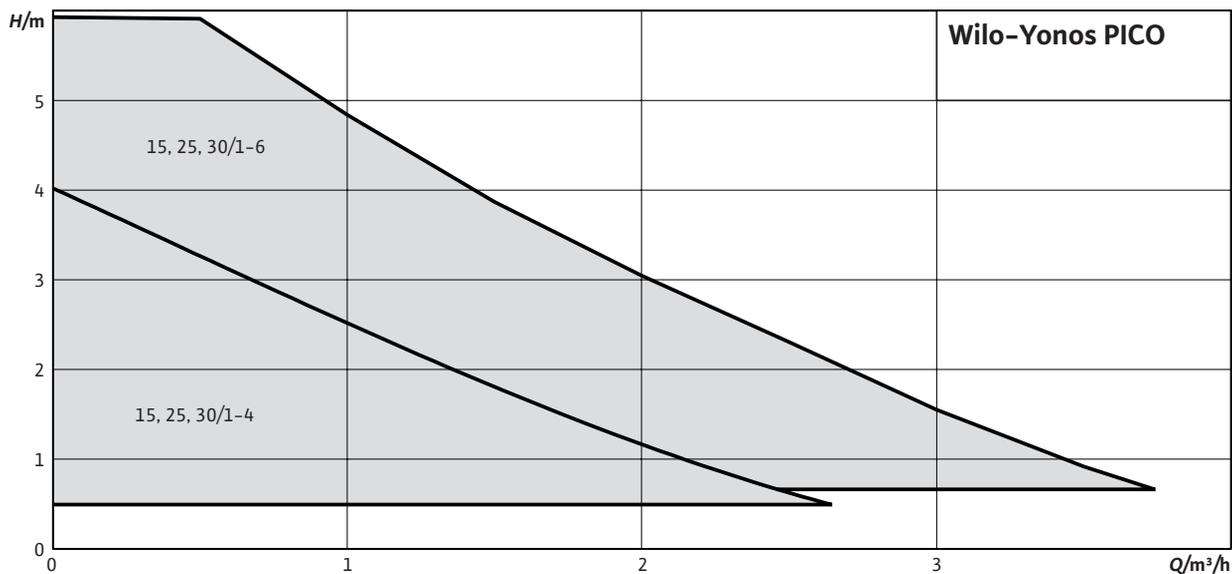
• = zulässig, - = nicht zulässig  
 Referenzwert für die effizientesten Umwälzpumpen ist EEI ≤ 0,20.  
 Für den EEI-Wert bitte auch Typenschild beachten

**Technische Daten**

**Motor/Elektronik**

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Energieeffizienzindex (EEI)        | ≤ 0,20                                 |
| Motorschutz                        | nicht erforderlich (blockierstromfest) |
| Elektromagnetische Verträglichkeit | EN 61800-3                             |
| Störaussendung                     | EN 61000-6-3                           |
| Störfestigkeit                     | EN 61000-6-2                           |
| Drehzahlregelung                   | Frequenzumrichter                      |
| Schutzart                          | IP X2D                                 |
| Isolationsklasse                   | F                                      |

• = zulässig, - = nicht zulässig  
 Referenzwert für die effizientesten Umwälzpumpen ist EEI ≤ 0,20.  
 Für den EEI-Wert bitte auch Typenschild beachten



**Ausstattung/Funktion**

**Betriebsarten**

- Δ p-c für konstanten Differenzdruck
- Δ p-v für variablen Differenzdruck

**Manuelle Funktionen**

- Einstellung der Betriebsart
- Einstellung der Pumpenleistung (Förderhöhe)
- Entlüftungsfunktion

**Automatische Funktionen**

- Stufenlose Leistungsanpassung in Abhängigkeit von der Betriebsart
- Automatische Deblockierfunktion

**Melde- und Anzeigefunktionen**

- Anzeige von Leistungsaufnahme in W
- Anzeige der aktuellen Förderhöhe bei Einstellung
- Anzeige von Störmeldungen (Fehlercodes)

**Ausstattung**

- Schlüsselansatz am Pumpenkörper
- Elektro-Schnellanschluss mit Wilo-Connector
- Entlüftungsfunktion
- Blockierstromfester Motor
- Partikelfilter

**Lieferumfang**

- Pumpe
- Wilo-Connector
- Dichtungen
- Einbau- und Betriebsanleitung

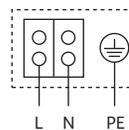
**Optionen**

- Ausführungen Yonos PICO...130 mit kurzer Einbaulänge 130 mm

**Zubehör**

- Verschraubungen
- Ausgleichsstücke
- Wärmedämmung
- Wilo-Connector mit 2 m Anschlusskabel und Schuko-Stecker
- Winkelstecker mit 2 m Anschlusskabel

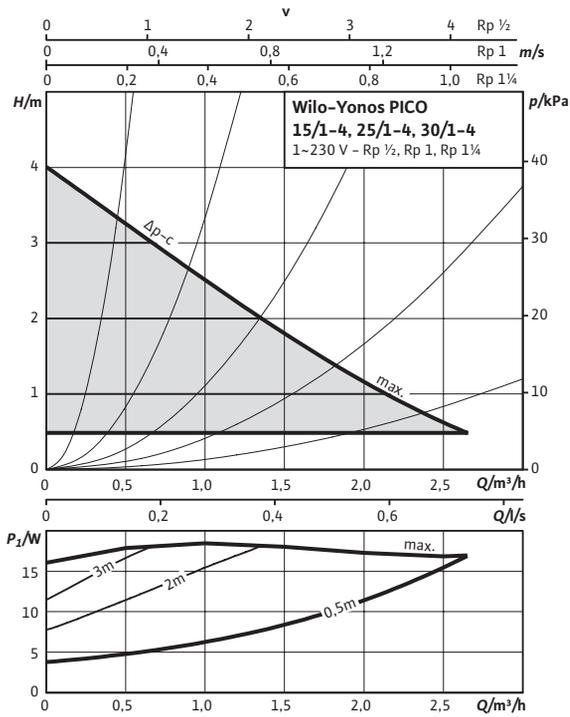
**Klemmenplan**



Blockierstromfester Motor  
**Wechselstrommotor (EM) 2-polig - 1~230 V, 50 Hz**

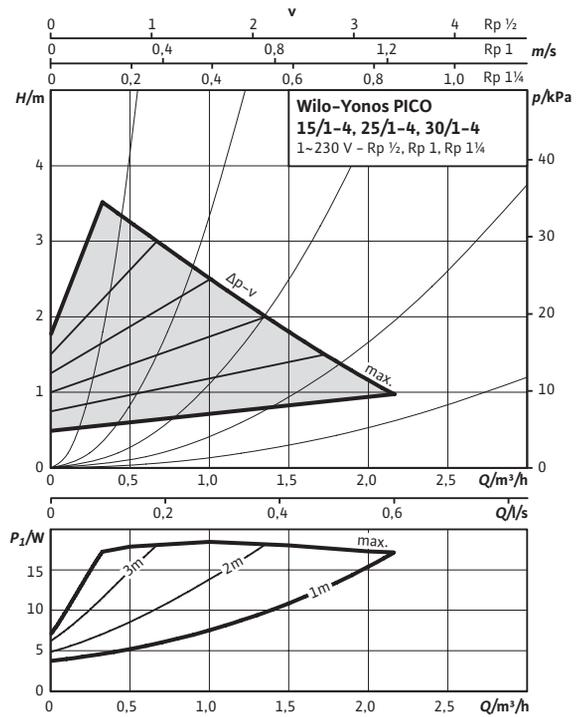
**Kennlinien**

$\Delta p$ -c (constant)

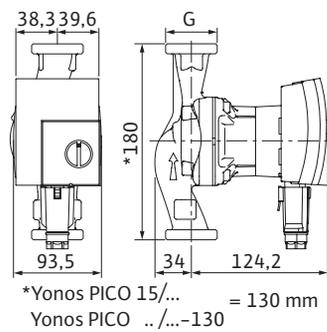


**Kennlinien**

$\Delta p$ -v (variabel)



**Maßzeichnung**



**Technische Daten**

|                                       |                   |
|---------------------------------------|-------------------|
| Nenndruck                             | PN 6              |
| Netzanschluss                         | 1~230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl $n$                          | 800 - 3600 1/min  |
| Leistungsaufnahme $P_1$               | 4 - 20 W          |
| Stromaufnahme $I$                     | max. 0,26 A       |
| Mindestzulaufhöhe bei 50 / 95 / 110°C | 0,5 / 3 / 10 m    |

**Werkstoffe**

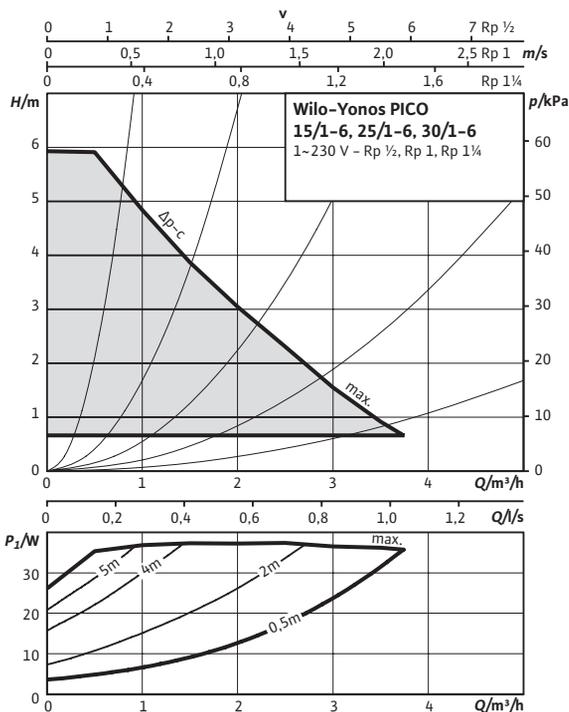
|               |                          |
|---------------|--------------------------|
| Pumpengehäuse | Grauguss (EN-GJL-200)    |
| Lauftrad      | Kunststoff (PP - 40% GF) |
| Pumpenwelle   | Edelstahl                |
| Lager         | Kohle, metallimprägniert |

**Bestellinformationen**

| Wilo-Yonos PICO...    | Rohrverschraubung | Gewinde | Energieeffizienzindex (EEI) | Baulänge<br>$L_0$<br>mm | Gewicht Netto ca.<br>$m$<br>kg | Art.-Nr. |
|-----------------------|-------------------|---------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------|----------|
| Yonos PICO 15/1-4     | Rp 1/2            | G 1     | ≤ 0,20                      | 130                     | 2,0                            | 4164000  |
| Yonos PICO 25/1-4     | Rp 1              | G 1 1/2 | ≤ 0,20                      | 180                     | 2,2                            | 4164002  |
| Yonos PICO 25/1-4-130 | Rp 1              | G 1 1/2 | ≤ 0,20                      | 130                     | 2,0                            | 4164006  |
| Yonos PICO 30/1-4     | Rp 1 1/4          | G 2     | ≤ 0,20                      | 180                     | 2,2                            | 4164004  |

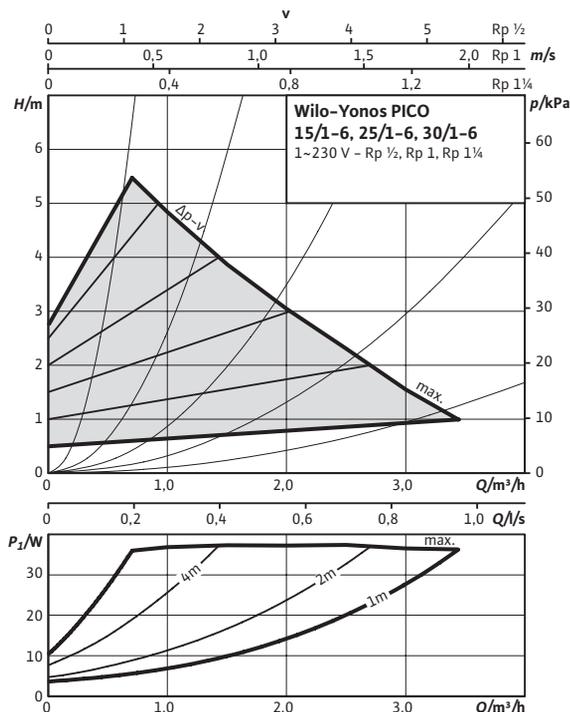
**Kennlinien**

$\Delta p-c$  (constant)

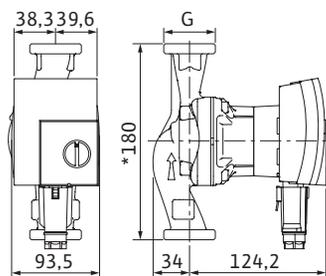


**Kennlinien**

$\Delta p-v$  (variabel)



**Maßzeichnung**



\*Yonos PICO 15/... = 130 mm  
Yonos PICO ../...-130

**Technische Daten**

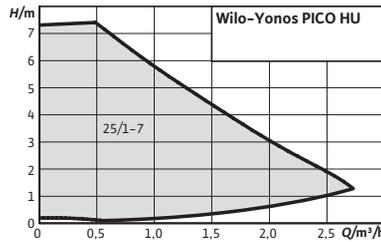
|                                       |                   |
|---------------------------------------|-------------------|
| Nenndruck                             | PN 6              |
| Netzanschluss                         | 1~230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl $n$                          | 800 - 4700 1/min  |
| Leistungsaufnahme $P_1$               | 4 - 40 W          |
| Stromaufnahme $I$                     | max. 0,44 A       |
| Mindestzulaufhöhe bei 50 / 95 / 110°C | 0,5 / 3 / 10 m    |

**Werkstoffe**

|               |                          |
|---------------|--------------------------|
| Pumpengehäuse | Grauguss (EN-GJL-200)    |
| Lauftrad      | Kunststoff (PP - 40% GF) |
| Pumpenwelle   | Edelstahl                |
| Lager         | Kohle, metallimprägniert |

**Bestellinformationen**

| Wilo-Yonos PICO...    | Rohrverschraubung | Gewinde | Energieeffizienzindex (EEI) | Baulänge<br>$L_0$<br>mm | Gewicht Netto ca.<br>$m$<br>kg | Art.-Nr. |
|-----------------------|-------------------|---------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------|----------|
| Yonos PICO 15/1-6     | Rp ½              | G 1     | ≤ 0,20                      | 130                     | 2,0                            | 4164001  |
| Yonos PICO 25/1-6     | Rp 1              | G 1½    | ≤ 0,20                      | 180                     | 2,2                            | 4164003  |
| Yonos PICO 25/1-6-130 | Rp 1              | G 1½    | ≤ 0,20                      | 130                     | 2,0                            | 4164007  |
| Yonos PICO 30/1-6     | Rp 1¼             | G 2     | ≤ 0,20                      | 180                     | 2,2                            | 4164005  |



## Wilo-Yonos PICO HU



### Bauart

Nassläufer-Umwälzpumpe mit HU 25 Flanschanschluss blockierstromfestem EC-Motor und integrierter elektronischer Leistungsregelung.

### Einsatz

Für Pumpen mit einer HU 25 Schnittstelle im Austauschfall

### Typenschlüssel

Beispiel: **Wilo-Yonos PICO HU 25/1-7**  
**Yonos PICO** Hocheffizienzpumpe, elektronisch geregelt  
**HU** hydraulische Schnittstelle "Hydraulic Unit"  
**25/** Anschlussweite der Schnittstelle  
**1-7** Nennförderhöhen-Bereich [m]

### Besonderheiten/Produktvorteile

- Beständige Kunststoffhydraulik passend für die HU 25 Schnittstelle
- Roter Knopf zur Einstellung des Regelmodus  $\Delta p$ -v oder einer Festdrehzahl
- Großes hydraulisches Kennfeld (bis 7 m Förderhöhe)
- Flexibles Anschlusskabel mit Wilo-Connector
- Ring-LED zur Betriebs- und Störungsanzeige

#### Technische Daten

##### Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

|   |   |
|---|---|
| Heizungswasser (gemäß VDI 2035)   | • |
| Wasser-Glykol-Gemische (max. 1:1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen) | • |

##### Zulässiger Einsatzbereich

|   |               |
|---|---------------|
| Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur +25 °C | -10...+110 °C |
| Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur +40 °C | 0...+95 °C    |
| Nennndruck PN   | 6 bar         |

##### Elektroanschluss

|               |                   |
|---------------|-------------------|
| Netzanschluss | 1~230 V, 50/60 Hz |
|---------------|-------------------|

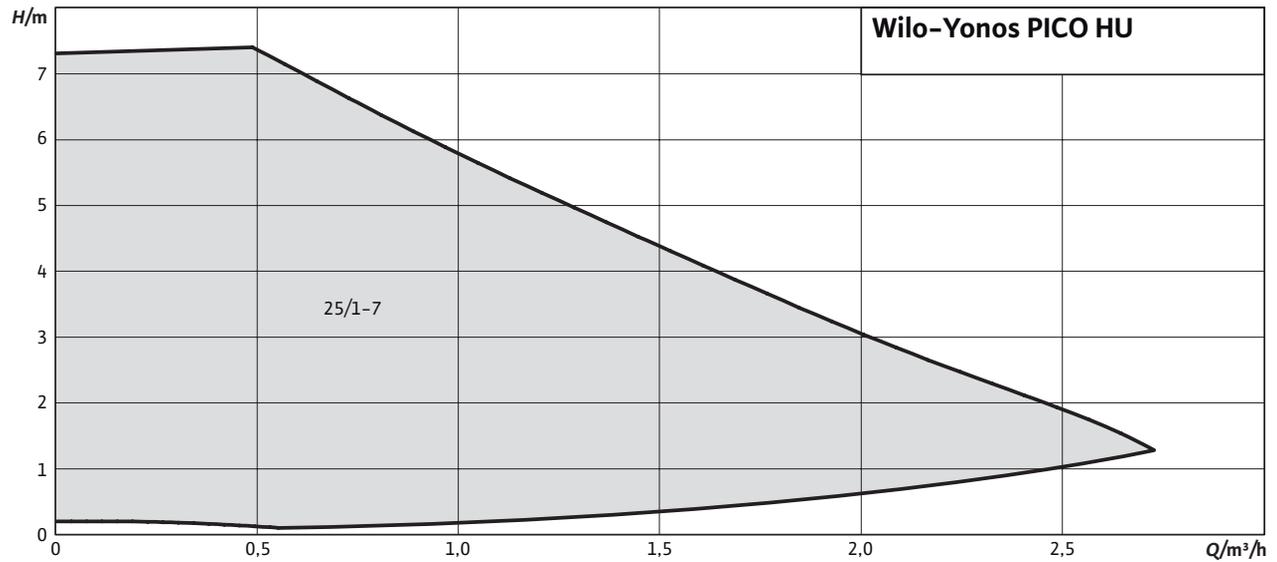
• = zulässig, - = nicht zulässig  
Referenzwert für die effizientesten Umwälzpumpen ist EEI  $\leq$  0,20.

#### Technische Daten

##### Motor/Elektronik

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Energieeffizienzindex (EEI)        | $\leq$ 0,20                            |
| Motorschutz                        | nicht erforderlich (blockierstromfest) |
| Elektromagnetische Verträglichkeit | EN 61800-3                             |
| Störaussendung                     | EN 61000-6-3                           |
| Störfestigkeit                     | EN 61000-6-2                           |
| Drehzahlregelung                   | Frequenzumrichter                      |
| Schutzart                          | IP X4D                                 |
| Isolationsklasse                   | F                                      |

• = zulässig, - = nicht zulässig  
Referenzwert für die effizientesten Umwälzpumpen ist EEI  $\leq$  0,20.



**Ausstattung/Funktion**

**Betriebsarten**

- Stellerbetrieb (n=constant)
- Δ p-v für variablen Differenzdruck

**Manuelle Funktionen**

- Einstellung der Betriebsart
- Einstellung der Pumpenleistung (Förderhöhe)

**Automatische Funktionen**

- Stufenlose Leistungsanpassung in Abhängigkeit von der Betriebsart
- Automatische Deblockierfunktion

**Melde- und Anzeigefunktionen**

- Anzeige des Betriebes oder von Störungen

**Ausstattung**

- Elektro-Schnellanschluss mit Wilo-Connector
- Blockierstromfester
- Partikelfilter

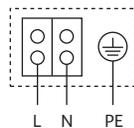
**Lieferumfang**

- Pumpe
- Wilo-Connector
- Einbau- und Betriebsanleitung

**Zubehör**

- Wilo-Connector mit 2 m Anschlusskabel und Schuko-Stecker
- Winkelstecker mit 2 m Anschlusskabel

**Klemmenplan**

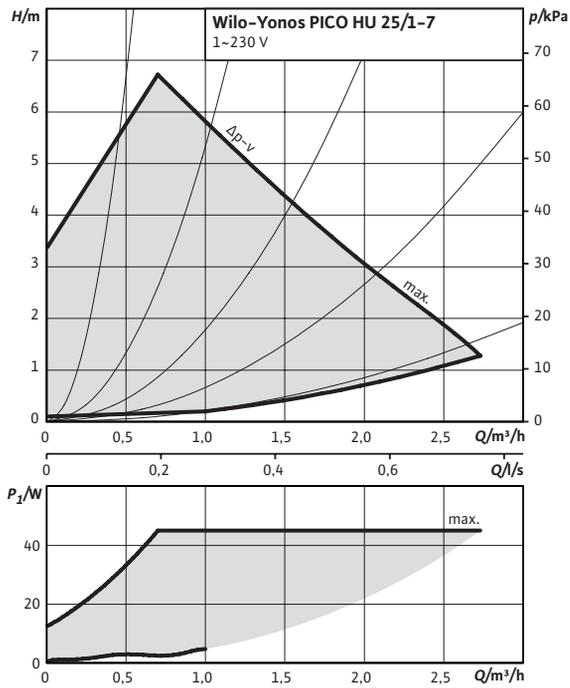


Blockierstromfester Motor

Wechselstrommotor (EM) 2-polig - 1~230 V, 50 Hz

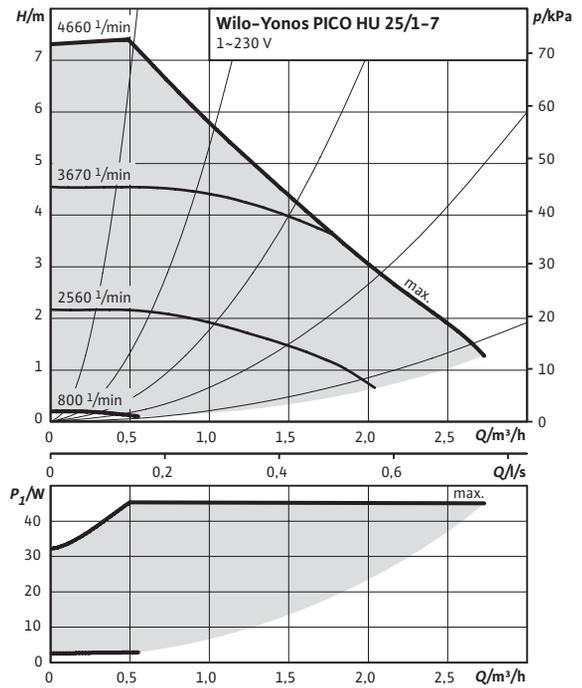
**Kennlinien**

$\Delta p-v$  (variabel)

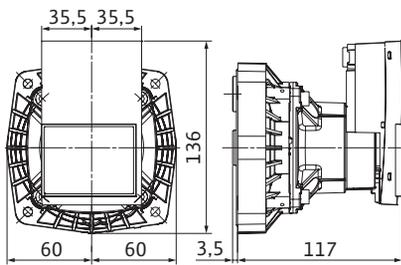


**Kennlinien**

Konstantdrehzahl ( $n=\text{constant}$ )



**Maßzeichnung**

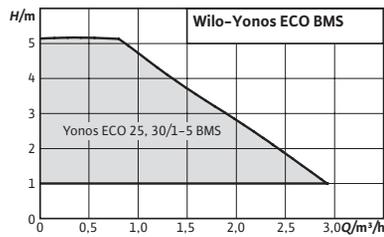


**Technische Daten**

| Bezeichnung                           | Yonos PICO HU 25/1-7 |
|---------------------------------------|----------------------|
| Art.-Nr.                              | 4526201              |
| Energieeffizienzindex (EEI)           | ≤ 0,20               |
| Nennndruck                            | PN 6                 |
| Netzanschluss                         | 1~230 V, 50/60 Hz    |
| Drehzahl $n$                          | 800 - 4640 1/min     |
| Leistungsaufnahme $P_1$               | 4 - 45 W             |
| Stromaufnahme $I$                     | max. 0,44 A          |
| Mindestzulaufhöhe bei 50 / 95 / 110°C | 0,5 / 4,5 / 10 m     |
| Gewicht Netto ca. $m$                 | 1,8 kg               |

**Werkstoffe**

|               |                          |
|---------------|--------------------------|
| Pumpengehäuse | Composite                |
| Lauftrad      | Kunststoff (PP - 40% GF) |
| Pumpenwelle   | Edelstahl                |
| Lager         | Kohle, metallimpregniert |



| Zubehör          | Seite |
|------------------|-------|
| Verschraubungen  | 457   |
| Ausgleichsstücke | 459   |



## Wilo-Yonos ECO...-BMS



### Bauart

Nassläufer-Umwälzpumpe mit Verschraubungsanschluss, EC-Motor mit automatischer Leistungsanpassung.

### Einsatz

Warmwasserheizungen aller Systeme, Klimaanlage, geschlossene Kühlkreisläufe, industrielle Umwälzanlagen

### Typenschlüssel

- Beispiel: **Wilo-Yonos ECO 30/1-5-BMS**
- Yonos ECO** Hocheffizienzpumpe (Verschraubungspumpe)
- 30/** Anschlussnennweite
- 1-5** Nennförderhöhenbereich [m]
- BMS** Building-Management-System zur Anbindung an die Gebäudeautomation

**Besonderheiten/Produktvorteile**

- Potentialfreier Sammelstörmeldekontakt (SSM) zur Anbindung an externe Überwachungseinheiten (z.B. Gebäudeautomation) und Steuereingang 0-10 V
- Steuerkabel (4-adrig, 1,5 m) für den Anschluss SSM und 0-10 V
- Wilo-Connector
- Serienmäßige Wärmedämmung
- Pumpengehäuse mit Kataphorese- (KTL) Beschichtung schützt vor Korrosion bei Schwitzwasserbildung

#### Technische Daten

##### Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

|   |   |
|---|---|
| Heizungswasser (gemäß VDI 2035)   | • |
| Wasser-Glykol-Gemische (max. 1:1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen) | • |

##### Zulässiger Einsatzbereich

|   |               |
|---|---------------|
| Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur +25 °C | -10...+110 °C |
| Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur +40 °C | -10...+95 °C  |
| Nenndruck PN  | 10 bar        |

##### Elektroanschluss

|               |                   |
|---------------|-------------------|
| Netzanschluss | 1~230 V, 50/60 Hz |
|---------------|-------------------|

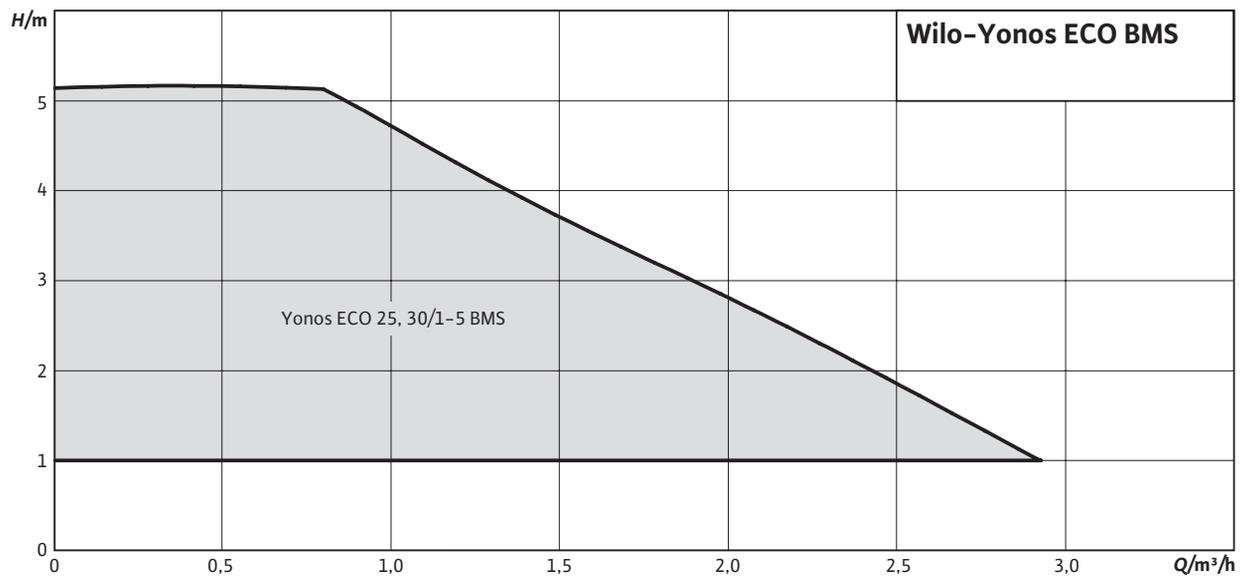
• = zulässig, - = nicht zulässig  
Referenzwert für die effizientesten Umwälzpumpen ist EEI ≤ 0,20.

#### Technische Daten

##### Motor/Elektronik

|                                    |                   |
|------------------------------------|-------------------|
| Energieeffizienzindex (EEI)        | ≤ 0,20            |
| Motorschutz                        | integriert        |
| Elektromagnetische Verträglichkeit | EN 61800-3        |
| Störaussendung                     | EN 61000-6-3      |
| Störfestigkeit                     | EN 61000-6-2      |
| Drehzahlregelung                   | Frequenzumrichter |
| Schutzart                          | IP X4D            |
| Isolationsklasse                   | F                 |

• = zulässig, - = nicht zulässig  
Referenzwert für die effizientesten Umwälzpumpen ist EEI ≤ 0,20.

**Ausstattung/Funktion****Betriebsarten**

- Stellerbetrieb (n=constant)
- $\Delta p$ -c für konstanten Differenzdruck
- $\Delta p$ -v für variablen Differenzdruck

**Manuelle Funktionen**

- Einstellung der Betriebsart
- Einstellung des Differenzdruck-Sollwertes

**Automatische Funktionen**

- Stufenlose Leistungsanpassung in Abhängigkeit von der Betriebsart
- Deblockierfunktion
- Softstart
- Motorvollschutz mit integrierter Auslöseelektronik

**Externe Steuerfunktionen**

- Steuereingang „Analog In 0 - 10 V“ (Drehzahl-Fernverstellung)

**Melde- und Anzeigefunktionen**

- Sammelstörmeldung (potentialfreier Öffner)

**Ausstattung**

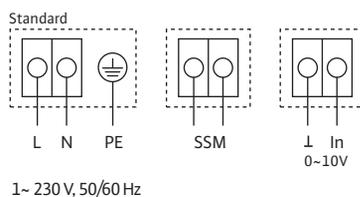
- Schlüsselansatz am Pumpenkörper
- Elektro-Schnellanschluss mit Wilo-Connector
- Steuerkabel (4-adrig, 1,5 m) für den Anschluss SSM und 0-10 V
- Blockierstromfester Motor
- Serienmäßige Wärmedämmung für Heizungsanwendungen

**Lieferumfang**

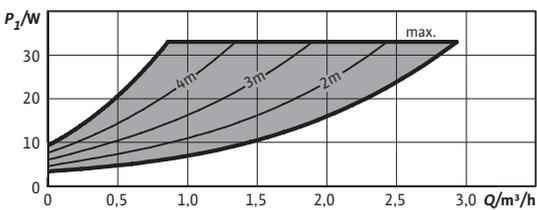
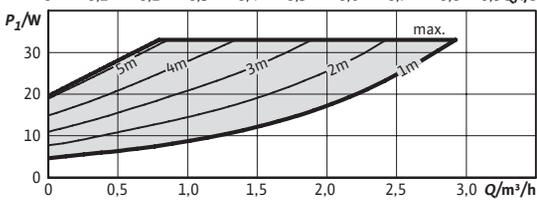
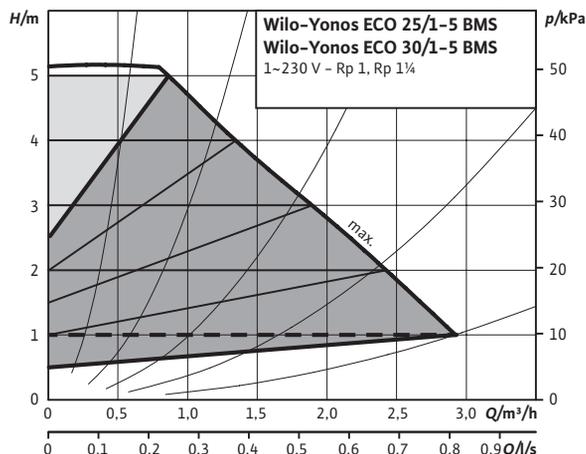
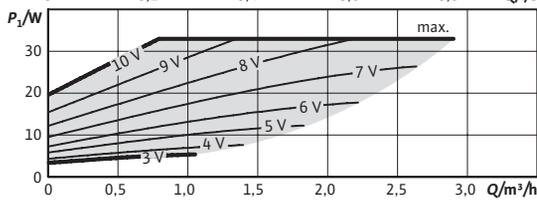
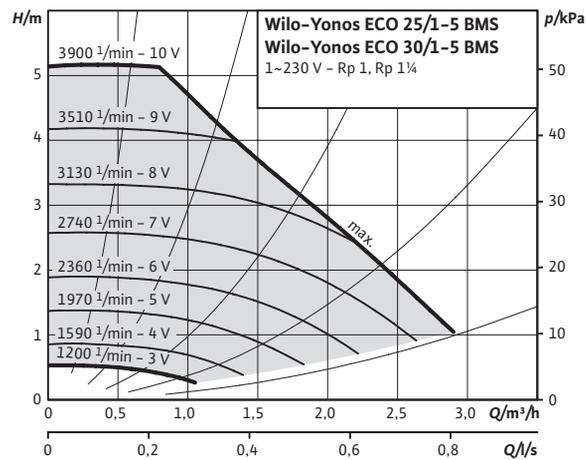
- Pumpe
- Wärmedämmung
- Wilo-Connector
- Steuerkabel
- Dichtungen
- Einbau- und Betriebsanleitung

**Zubehör**

- Verschraubungen
- Ausgleichsstücke
- Wilo-Connector mit 2 m Anschlusskabel und Schuko-Stecker
- Winkelstecker mit 2 m Anschlusskabel

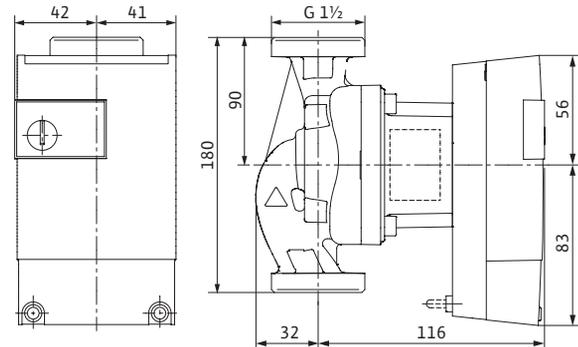
**Klemmenplan**

**Kennlinien**



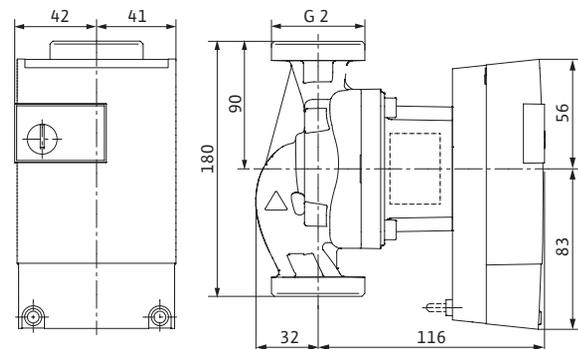
**Maßzeichnung**

Yonos ECO 25/1-5 BMS



**Maßzeichnung**

Yonos ECO 30/1-5 BMS

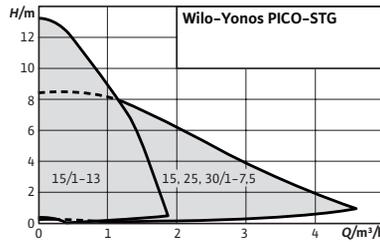


**Technische Daten**

| Bezeichnung                           | Yonos ECO 25/1-5 BMS | Yonos ECO 30/1-5 BMS |
|---------------------------------------|----------------------|----------------------|
| Art.-Nr.                              | 2150700              | 2150701              |
| Energieeffizienzindex (EEI)           | ≤ 0,20               | ≤ 0,20               |
| Rohrverschraubung                     | Rp 1                 | Rp 1 1/4             |
| Gewinde                               | G 1 1/2              | G 2                  |
| Baulänge L <sub>0</sub>               | 180 mm               | 180 mm               |
| Nenndruck                             | PN 10                | PN 10                |
| Netzanschluss                         | 1~230 V, 50/60 Hz    | 1~230 V, 50/60 Hz    |
| Drehzahl n                            | 1200 - 3900 1/min    | 1200 - 3900 1/min    |
| Motornennleistung P <sub>2</sub>      | 30 W                 | 30 W                 |
| Leistungsaufnahme P <sub>1</sub>      | 5 - 33 W             | 5 - 33 W             |
| Stromaufnahme I                       | 0,06 - 0,29 A        | 0,06 - 0,29 A        |
| Mindestzulaufhöhe bei 50 / 95 / 110°C | 0,5 / 4,5 / 11 m     | 0,5 / 4,5 / 11 m     |
| Gewicht netto ca. m                   | 2,5 kg               | 2,5 kg               |

**Werkstoffe**

|               |                          |
|---------------|--------------------------|
| Pumpengehäuse | Grauguss (EN-GJL-200)    |
| Laufgrad      | Kunststoff (PP - 40% GF) |
| Pumpenwelle   | Edelstahl (X30CR13)      |
| Lager         | Kohle, metallimprägniert |



| Zubehör          | Seite |
|------------------|-------|
| Verschraubungen  | 457   |
| Ausgleichsstücke | 459   |
| Wärmedämmschalen | 463   |



## Wilo-Yonos PICO-STG



### Bauart

Nassläufer-Umwälzpumpe mit Verschraubungsanschluss, blockierstromfestem EC-Motor und integrierter elektronischer Leistungsregelung.

### Einsatz

Primärkreisläufe von Solar- und Geothermieanlagen

### Typenschlüssel

Beispiel: **Wilo-Yonos PICO-STG 25/1-7.5-180**  
**Yonos PICO** Hocheffizienzpumpe (Verschraubungspumpe), elektronisch geregelt  
**-STG** Für Solar-/Geothermieanlagen  
**25/** Anschlussnennweite  
**1-7.5** Nennförderhöhenbereich [m]  
**180** Baulänge

### Besonderheiten/Produktvorteile

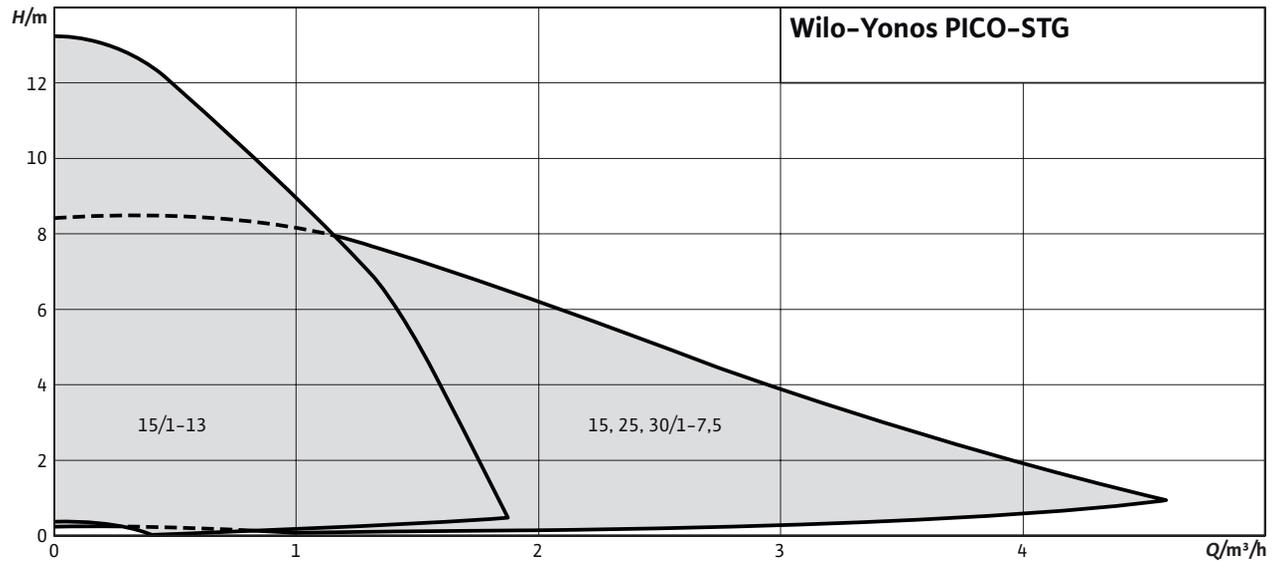
- Roter Knopf zur Einstellung des Regelmodus  $\Delta p$ -v oder der Festdrehzahl
- Externe Drehzahlregelung durch integrierte Schnittstellen PWM 1 (Geothermie) und PWM 2 (Solar)
- Flexibles Anschlusskabel mit Wilo-Connector
- Pumpengehäuse mit KTL-Beschichtung schützt vor Korrosion bei Schwitzwasserbildung
- Ring-LED zur Betriebs- und Störungsanzeige

| Technische Daten  |                   |
|---|-------------------|
| <b>Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)</b>                                 |                   |
| Heizungswasser (gemäß VDI 2035)   | •                 |
| Wasser-Glykol-Gemische (max. 1:1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen) | •                 |
| <b>Zulässiger Einsatzbereich</b>  |                   |
| Nenndruck PN  | 10 bar            |
| <b>Elektroanschluss</b>   |                   |
| Netzanschluss   | 1~230 V, 50/60 Hz |
| <b>Motor/Elektronik</b>   |                   |
| Energieeffizienzindex (EEI)   | ≤ 0,23            |

• = zulässig, - = nicht zulässig

| Technische Daten                   |  |
|------------------------------------|--|
| Motorschutz                        | nicht erforderlich (blockierstromfest) |
| Elektromagnetische Verträglichkeit | EN 61800-3                             |
| Störaussendung                     | EN 61000-6-3                           |
| Störfestigkeit                     | EN 61000-6-2                           |
| Drehzahlregelung                   | Frequenzumrichter                      |
| Schutzart                          | IP X4D                                 |
| Isolationsklasse                   | F                                      |

• = zulässig, - = nicht zulässig



### Ausstattung/Funktion

#### Betriebsarten

- $\Delta p$ -v für variablen Differenzdruck
- Stellerbetrieb (n=constant)
- Externe Drehzahlregelung durch PWM 1 oder PWM 2 Signal

#### Manuelle Funktionen

- Einstellung der Betriebsart
- Einstellung der Pumpenleistung (Förderhöhe)
- Einstellung des PWM Modus

#### Automatische Funktionen

- Stufenlose Leistungsanpassung in Abhängigkeit von der Betriebsart
- Automatische Deblockierfunktion

#### Melde- und Anzeigefunktionen

- Anzeige des Betriebs oder von Störungen

#### Ausstattung

- Schlüsselansatz am Pumpenkörper
- Elektro-Schnellanschluss mit Wilo-Connector am flexiblen Kabel
- Blockierstromfester Motor
- Kathaphoresebeschichtetes Pumpengehäuse

### Lieferumfang

- Pumpe
- Wilo-Connector
- Dichtungen
- Einbau- und Betriebsanleitung

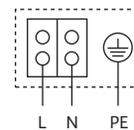
### Optionen

- Ausführungen Yonos PICO-STG...130 mit kurzer Einbaulänge 130 mm

### Zubehör

- Verschraubungen
- Ausgleichsstücke
- Wärmedämmung
- Wilo-Connector mit 2 m Anschlusskabel und Schuko-Stecker
- Winkelstecker mit 2 m Anschlusskabel
- PWM-Signalkabel

#### Klemmenplan

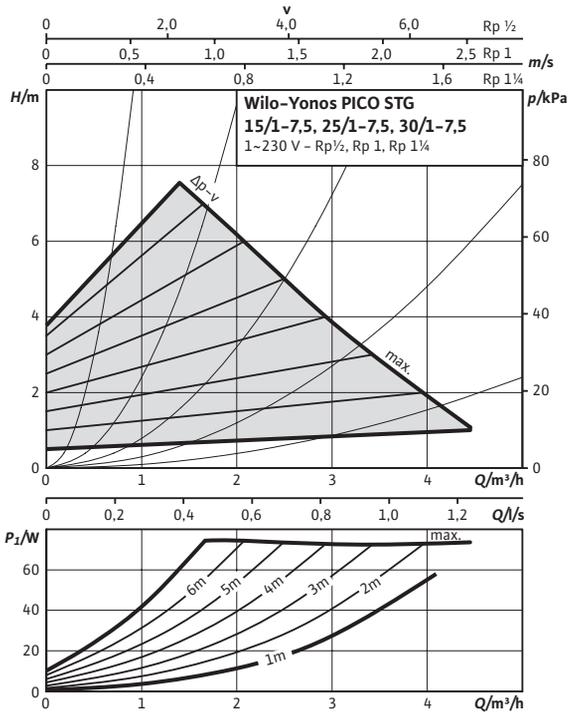


Blockierstromfester Motor

Wechselstrommotor (EM) 2-polig - 1~230 V, 50 Hz

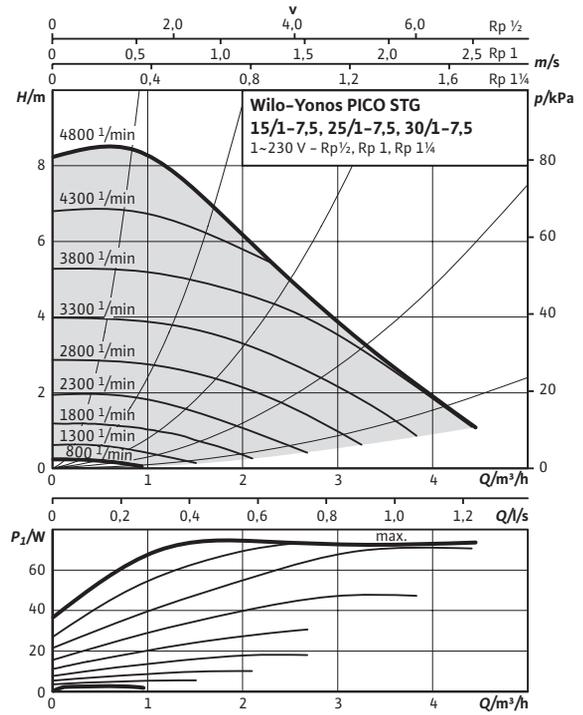
**Kennlinien**

$\Delta p-v$  (variabel)



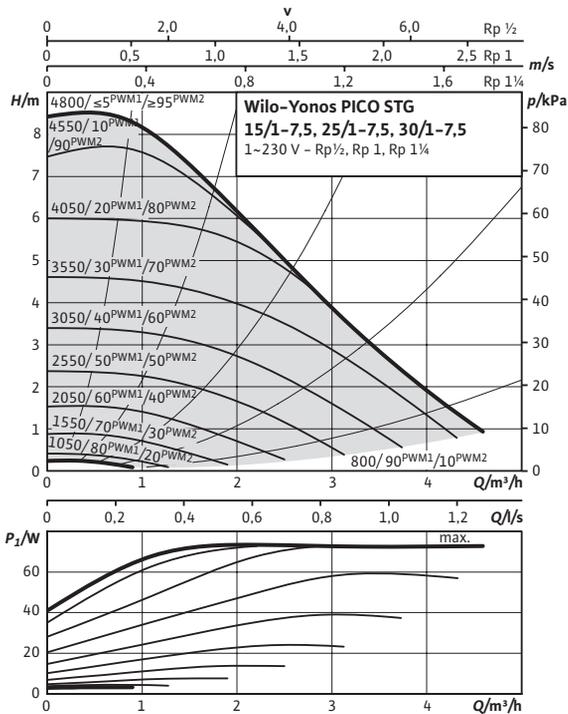
**Kennlinien**

$n = \text{constant}$



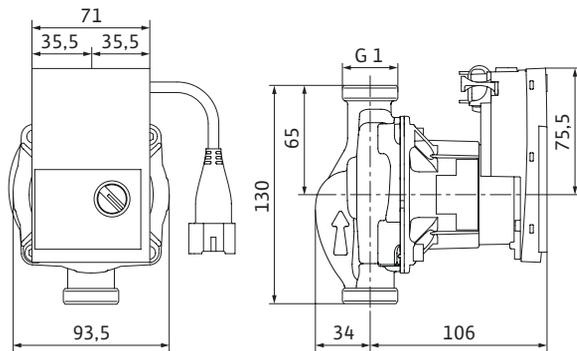
**Kennlinien**

PWM1 / PWM2 (externes Signal)



Maßzeichnung

Yonos PICO STG 15/1-7.5 130



Technische Daten

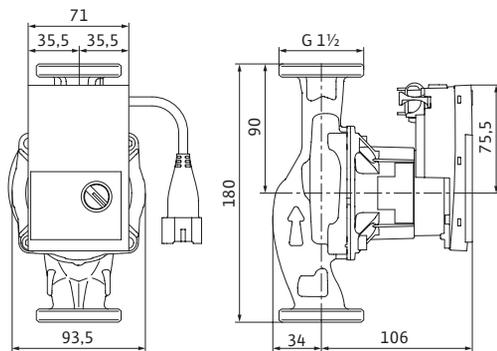
|                                       |                   |
|---------------------------------------|-------------------|
| Nenndruck                             | PN 10             |
| Netzanschluss                         | 1~230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl $n$                          | 800 - 4800 1/min  |
| Leistungsaufnahme $P_1$               | 4 - 75 W          |
| Stromaufnahme $I$                     | max. 0,66 A       |
| Mindestzulaufhöhe bei 50 / 95 / 110°C | 0,5 / 4,5 / 10 m  |

Werkstoffe

|               |                          |
|---------------|--------------------------|
| Pumpengehäuse | Grauguss (EN-GJL-200)    |
| Laufrad       | Kunststoff (PP - 40% GF) |
| Pumpenwelle   | Edelstahl                |
| Lager         | Kohle, metallimprägniert |

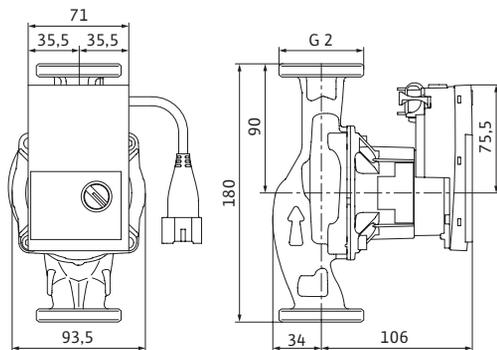
Maßzeichnung

Yonos PICO STG 25/1-7.5 180



Maßzeichnung

Yonos PICO STG 30/1-7.5 180

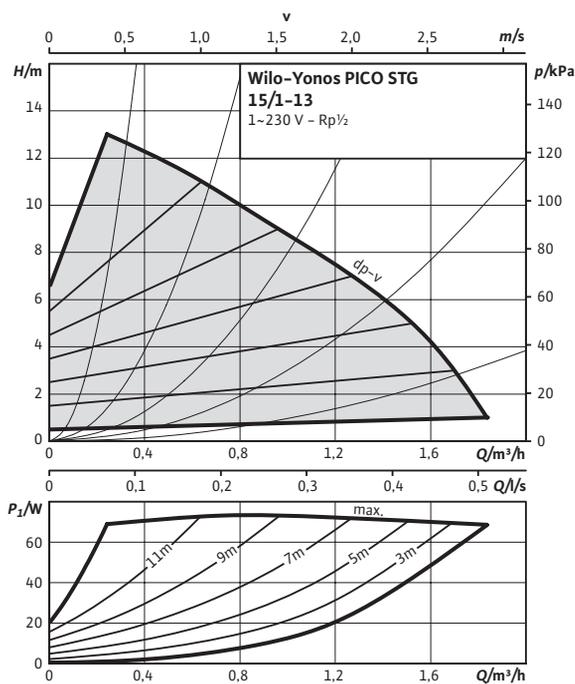


Bestellinformationen

| Wilo-Yonos PICO-STG...  | Rohrverschraubung | Gewinde | Energieeffizienzindex (EEI) | Baulänge<br><i>L</i><br>mm | Gewicht Netto ca.<br><i>m</i><br>kg | Art.-Nr. |
|-------------------------|-------------------|---------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------|
| Yonos PICO-STG 15/1-7.5 | Rp 1/2            | G 1     | ≤ 0,23                      | 130                        | 1,8                                 | 4527505  |
| Yonos PICO-STG 25/1-7.5 | Rp 1              | G 1 1/2 | ≤ 0,23                      | 180                        | 1,8                                 | 4527504  |
| Yonos PICO-STG 30/1-7.5 | Rp 1 1/4          | G 2     | ≤ 0,23                      | 180                        | 1,8                                 | 4527214  |

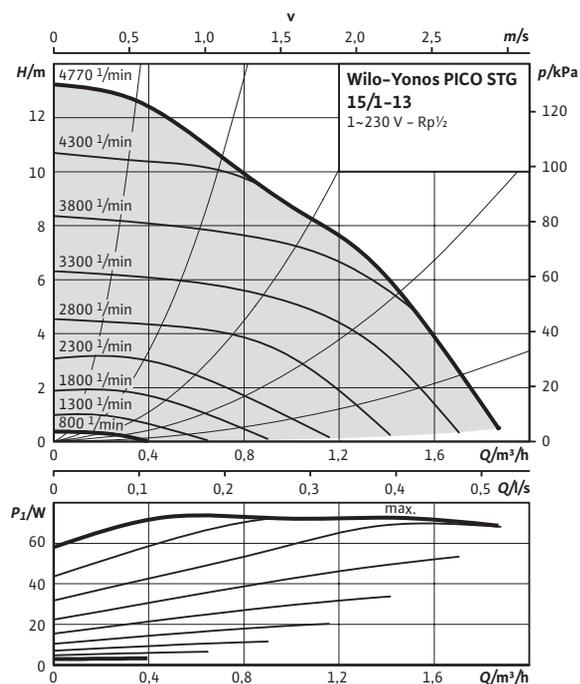
**Kennlinien**

$\Delta p-v$  (variabel)



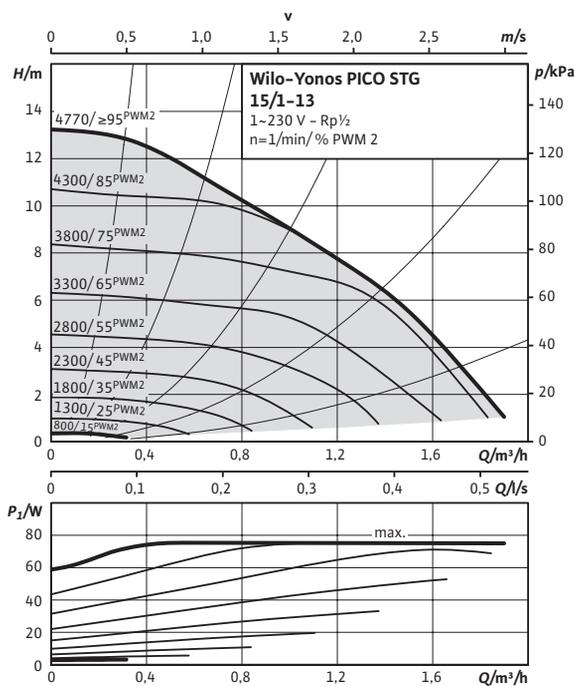
**Kennlinien**

$n = \text{constant}$



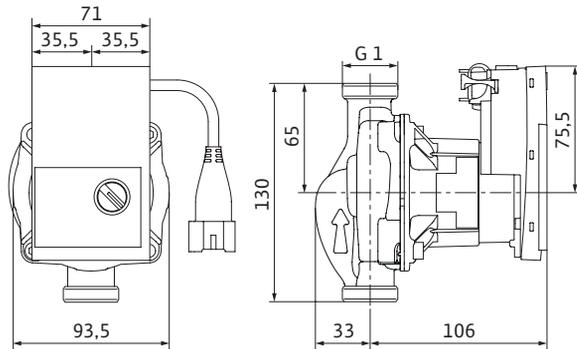
**Kennlinien**

PWM2 (externes Signal)



Maßzeichnung

Yonos PICO STG 15/1-13 130



Technische Daten

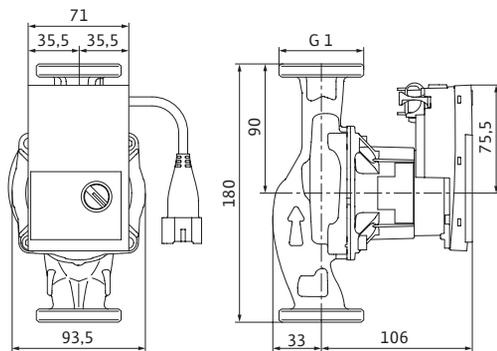
|                                       |                   |
|---------------------------------------|-------------------|
| Nenndruck                             | PN 10             |
| Netzanschluss                         | 1~230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl $n$                          | 800 - 4800 1/min  |
| Leistungsaufnahme $P_1$               | 4 - 75 W          |
| Stromaufnahme $I$                     | max. 0,66 A       |
| Mindestzulaufhöhe bei 50 / 95 / 110°C | 0,5 / 3 / 10 m    |

Werkstoffe

|               |                          |
|---------------|--------------------------|
| Pumpengehäuse | Grauguss (EN-GJL-200)    |
| Laufrad       | Kunststoff (PP - 40% GF) |
| Pumpenwelle   | Edelstahl                |
| Lager         | Kohle, metallimprägniert |

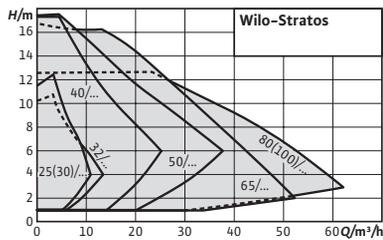
Maßzeichnung

Yonos PICO STG 15/1-13 180



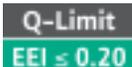
Bestellinformationen

| Wilo-Yonos PICO-STG... | Rohrverschraubung | Gewinde | Energieeffizienzindex (EEI) | Baulänge<br><i>L</i><br>mm | Gewicht Netto ca.<br><i>m</i><br>kg | Art.-Nr. |
|------------------------|-------------------|---------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------|
| Yonos PICO-STG 15/1-13 | Rp 1/2            | G 1     | ≤ 0,23                      | 130                        | 1,8                                 | 4527506  |
| Yonos PICO-STG 15/1-13 | Rp 1/2            | G 1     | ≤ 0,23                      | 180                        | 1,8                                 | 4527507  |



| Zubehör              | Seite |
|----------------------|-------|
| IR-Monitor, IR-Stick | 562   |
| Verschraubungen      | 457   |
| Ausgleichsstücke     | 459   |
| IF-Module            | 525   |

Baureihenänderung



## Wilo-Stratos



### Bauart

Nassläufer-Umwälzpumpe mit Verschraubungs- oder Flanschanschluss, EC-Motor mit automatischer Leistungsanpassung.

### Einsatz

Warmwasserheizungen aller Systeme, Klimaanlage, geschlossene Kühlkreisläufe, industrielle Umwälzanlagen.

### Typenschlüssel

- Beispiel: **Wilo-Stratos 30/1-12**
- Stratos** Hocheffizienzpumpe (Verschraubungs- oder Flanshpumpe), elektronisch geregelt
- 30/** Anschlussnennweite
- 1-12** Nennförderhöhenbereich [m]

**Besonderheiten/Produktvorteile**

- Energieeinsparung durch höhere Systemeffizienz mit der Q-Limit-Funktion (Förderstrombegrenzung)
- Verbessertes Energieeffizienzindex  $EEI \leq 0,20$  bei allen Einzelpumpen
- Optimiertes Display zur besseren Ablesbarkeit und Bedienung
- Platzsparende Montage durch kompakte Bauform und lageunabhängiges LC-Display
- Modulares Konzept zur Anbindung aller gängigen Bussysteme (z. B. Modbus, BACnet, CAN, LON, PLR)
- Bewährte Qualität und Zuverlässigkeit

#### Technische Daten

##### Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

|   |   |
|---|---|
| Heizungswasser (gemäß VDI 2035)   | • |
| Wasser-Glykol-Gemische (max. 1:1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen) | • |

##### Zulässiger Einsatzbereich

|   |               |
|---|---------------|
| Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur +40 °C | -10...+110 °C |
|---|---------------|

##### Elektroanschluss

|               |                   |
|---------------|-------------------|
| Netzanschluss | 1~230 V, 50/60 Hz |
|---------------|-------------------|

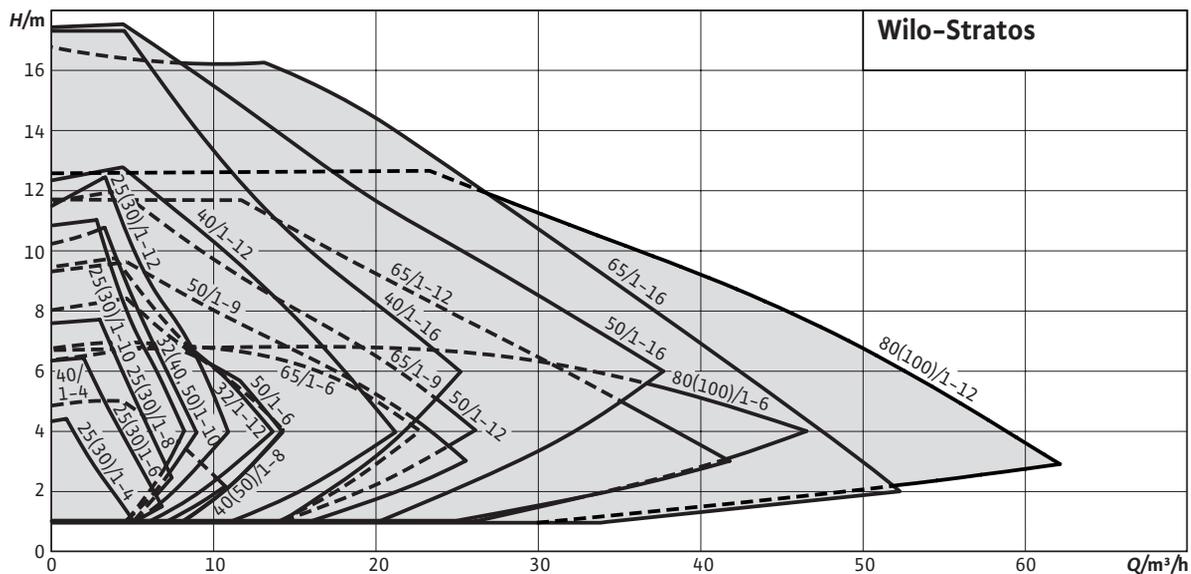
• = zulässig, - = nicht zulässig

#### Technische Daten

##### Motor/Elektronik

|                                    |                   |
|------------------------------------|-------------------|
| Energieeffizienzindex (EEI)        | $\leq 0,20$       |
| Motorschutz                        | integriert        |
| Elektromagnetische Verträglichkeit | EN 61800-3        |
| Störaussendung                     | EN 61000-6-3      |
| Störfestigkeit                     | EN 61000-6-2      |
| Drehzahlregelung                   | Frequenzumrichter |
| Schutzart                          | IP X4D            |
| Isolationsklasse                   | F                 |

• = zulässig, - = nicht zulässig



### Ausstattung/Funktion

#### Betriebsarten

- Stellerbetrieb (n=constant)
- $\Delta p$ -c für konstanten Differenzdruck
- $\Delta p$ -v für variablen Differenzdruck
- $\Delta p$ -T für temperaturgeführten Differenzdruck (über IR-Stick, IR-Monitor, Modbus, BACnet, LON oder CAN programmierbar)
- Q-Limit zur Begrenzung des maximalen Volumenstromes (Einstellung nur über IR-Stick)

#### Manuelle Funktionen

- Einstellung der Betriebsart
- Einstellung des Differenzdruck-Sollwertes
- Einstellung Automatischer Absenkbetrieb
- Einstellung Pumpe EIN/AUS
- Einstellung der Drehzahl (Handstellbetrieb)

#### Automatische Funktionen

- Stufenlose Leistungsanpassung in Abhängigkeit von der Betriebsart
- Automatischer Absenkbetrieb
- Deblockierfunktion
- Softstart
- Motorvollschutz mit integrierter Auslöseelektronik

#### Externe Steuerfunktionen

- Steuereingang „Vorrang Aus“ (mit IF-Modulen Stratos möglich)
- Steuereingang „Vorrang Min“ (mit IF-Modulen Stratos möglich)
- Steuereingang „Analog In 0 – 10 V“ (Drehzahl-Fernverstellung) (mit IF-Modulen Stratos möglich)
- Steuereingang „Analog In 0 – 10 V“ (Sollwert-Fernverstellung) (mit IF-Modulen Stratos möglich)

### Melde- und Anzeigefunktionen

- Sammelstörmeldung (potentialfreier Öffner)
- Einzelbetriebsmeldung (potentialfreier Schließer) (mit IF-Modulen Stratos möglich)
- Störmeldeleuchte
- LC-Display zur Anzeige von Pumpendaten und Fehlercodes

### Datenaustausch

- Infrarot-Schnittstelle zum drahtlosen Datenaustausch mit IR-Stick/IR-Monitor
- Serielle digitale Schnittstelle Modbus RTU zum Anschluss an Gebäudeautomation GA über BUS-System RS485 (mit IF-Modulen Stratos möglich).
- Serielle digitale Schnittstelle BACnet MS/TP Slave zum Anschluss an Gebäudeautomation GA über BUS-System RS485 (mit IF-Modulen Stratos möglich).
- Serielle digitale Schnittstelle CAN zum Anschluss an Gebäudeautomation GA über BUS-System CAN (mit IF-Modulen Stratos möglich).
- Serielle digitale Schnittstelle LON zum Anschluss an ein LONWorks-Netzwerk (mit IF-Modulen Stratos möglich)
- Serielle digitale Schnittstelle PLR zum Anschluss an GA über Wilo-Schnittstellenkonverter oder firmenspezifische Koppelmodule (mit IF-Modulen Stratos möglich)

### Doppelpumpen-Management (Doppelpumpe bzw. 2 x Einzelpumpe)

- Haupt-/Reservebetrieb (automatische Störumschaltung/zeitabhängiger Pumpentausch): verschiedene Kombinationen mit IF-Modulen Stratos (Zubehör) möglich
- Additionsbetrieb (wirkungsgradoptimierte Spitzenlastzu- und -abschaltung): verschiedene Kombinationen mit IF-Modulen Stratos (Zubehör) möglich

### Ausstattung

- Schlüsselansatz am Pumpenkörper (bei Rohrverschraubungspumpen mit  $P_2 < 100 \text{ W}$ )
- Bei Flanscpumpen: Flanschausführungen
  - Standardausführung für Pumpen DN 32 bis DN 65: Kombiflansch PN 6/10 (Flansch PN 16 nach EN 1092-2) für Gegenflansche PN 6 und PN 16
  - Standardausführung für Pumpen DN 80 / DN 100: Flansch PN 6 (ausgelegt PN 16 nach EN 1092-2) für Gegenflansch PN 6
  - Sonderausführung für Pumpen DN 32 bis DN 100: Flansch PN 16 (nach EN 1092-2) für Gegenflansch PN 16
- Steckplatz zur optionalen Erweiterung mit Wilo-IF-Modulen
- Serienmäßige Wärmedämmung für Heizungsanwendungen

### Lieferumfang

- Pumpe
- Inkl. Wärmedämmung
- Inkl. Dichtungen bei Gewindeanschluss
- Inkl. Unterlegscheiben für Flanschschrauben (bei Anschlussnennweiten DN 32 – DN 65)
- Inkl. Einbau- und Betriebsanleitung

### Optionen

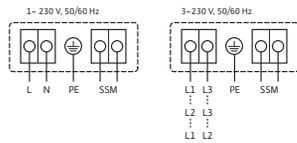
- Sonderausführungen für Betriebsdruck PN 16

### Zubehör

- Verschraubungen bei Gewindeanschluss
- Ausgleichsstücke
- IR-Stick
- IR-Monitor
- IF-Module Stratos: Modbus, BACnet, CAN, LON, PLR, DP, Ext. Aus, Ext. Min., SBM, Ext. Aus/SBM

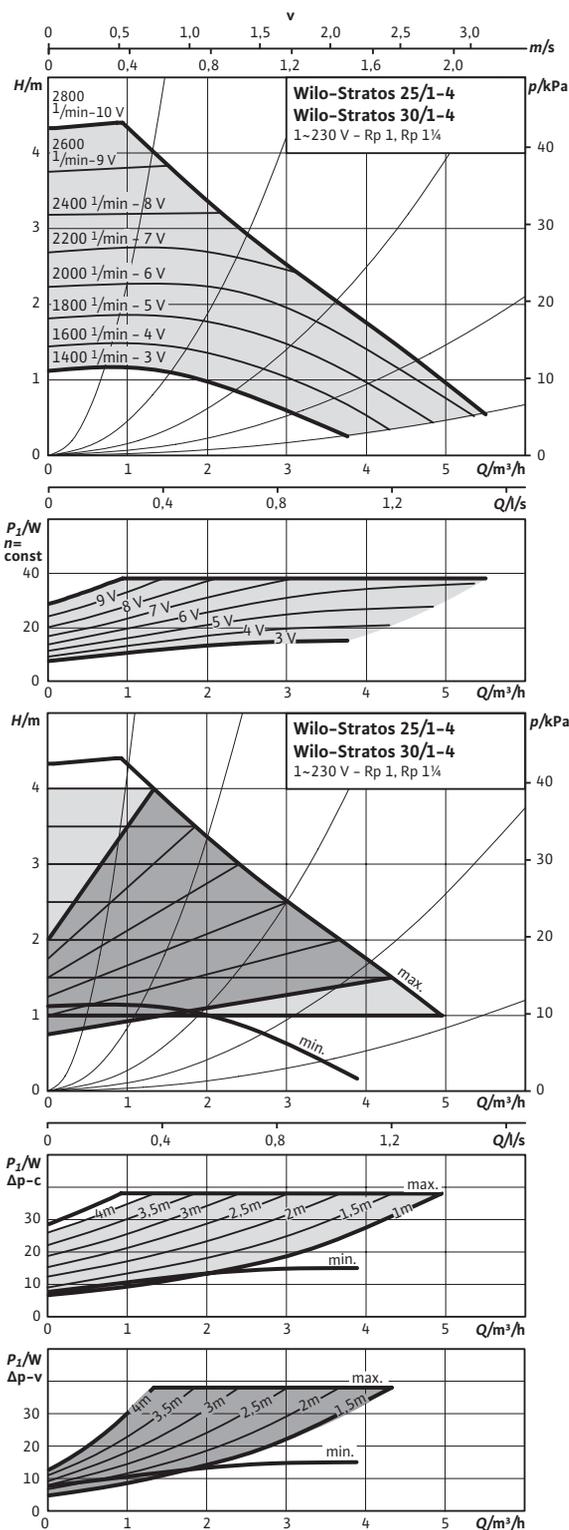
**Klemmenplan**

Standard: 1~230 V, 50/60 Hz  
Option: 3~230 V, 50/60 Hz

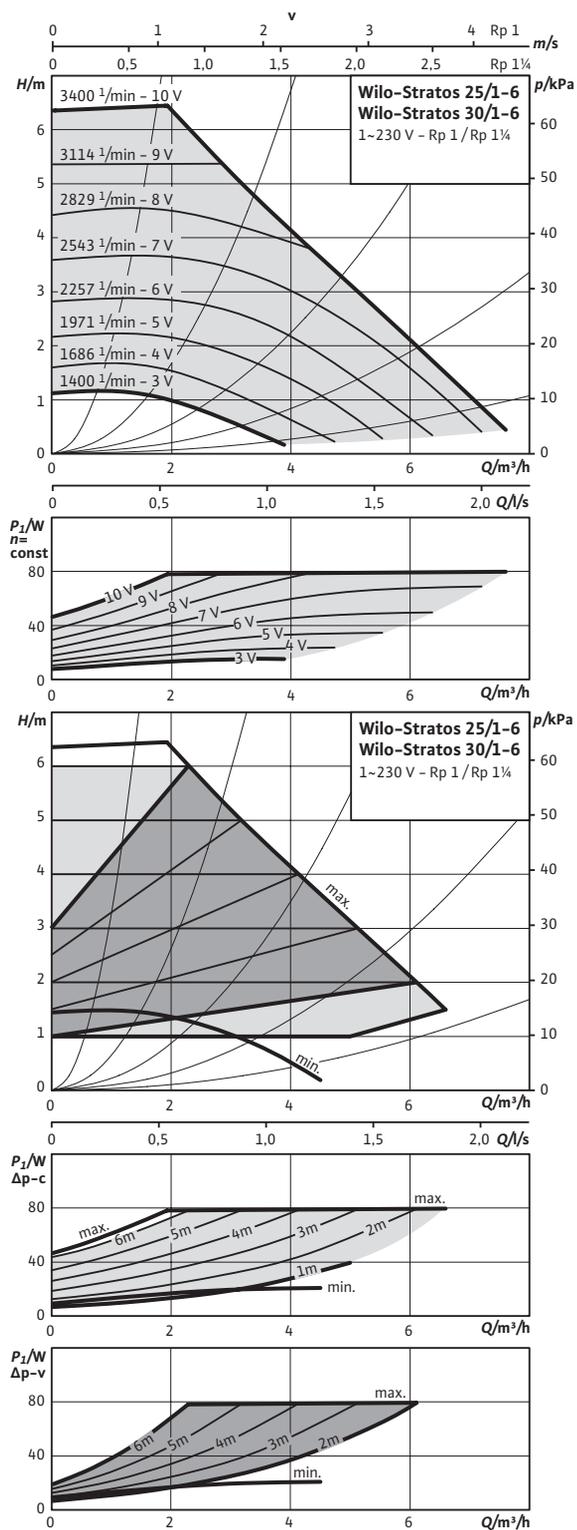


SSM: Sammelstörmeldung (Öffner nach VDI 3814,  
Belastbarkeit 1 A, 250 V ~)  
Funktion siehe Wilo-Katalog, Kapitel  
"Pumpenmanagement Wilo-Control,  
Planungshinweise"

Kennlinien

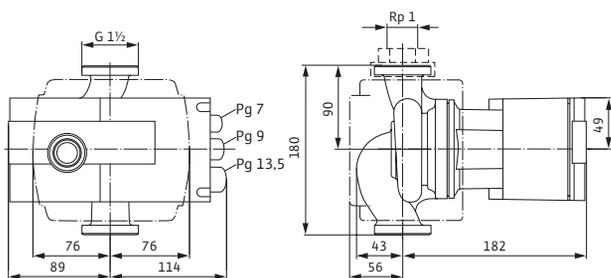


Kennlinien



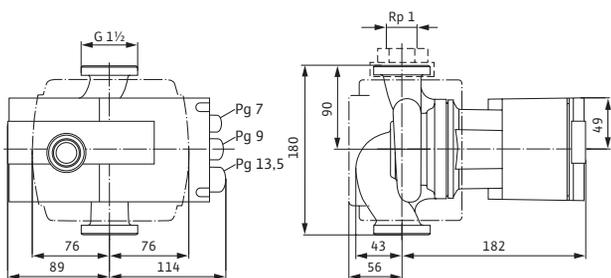
Maßzeichnung

Stratos 25/1-4



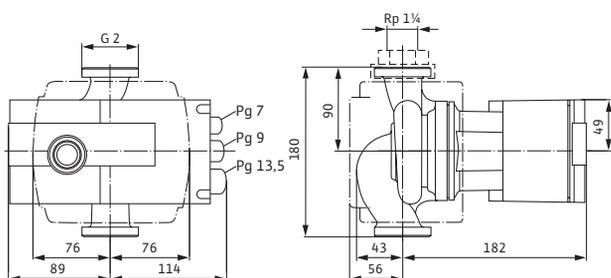
Maßzeichnung

Stratos 25/1-6



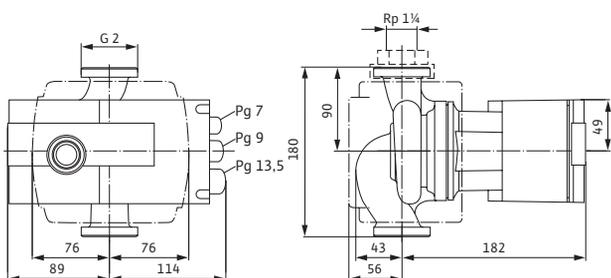
Maßzeichnung

Stratos 30/1-4



Maßzeichnung

Stratos 30/1-6



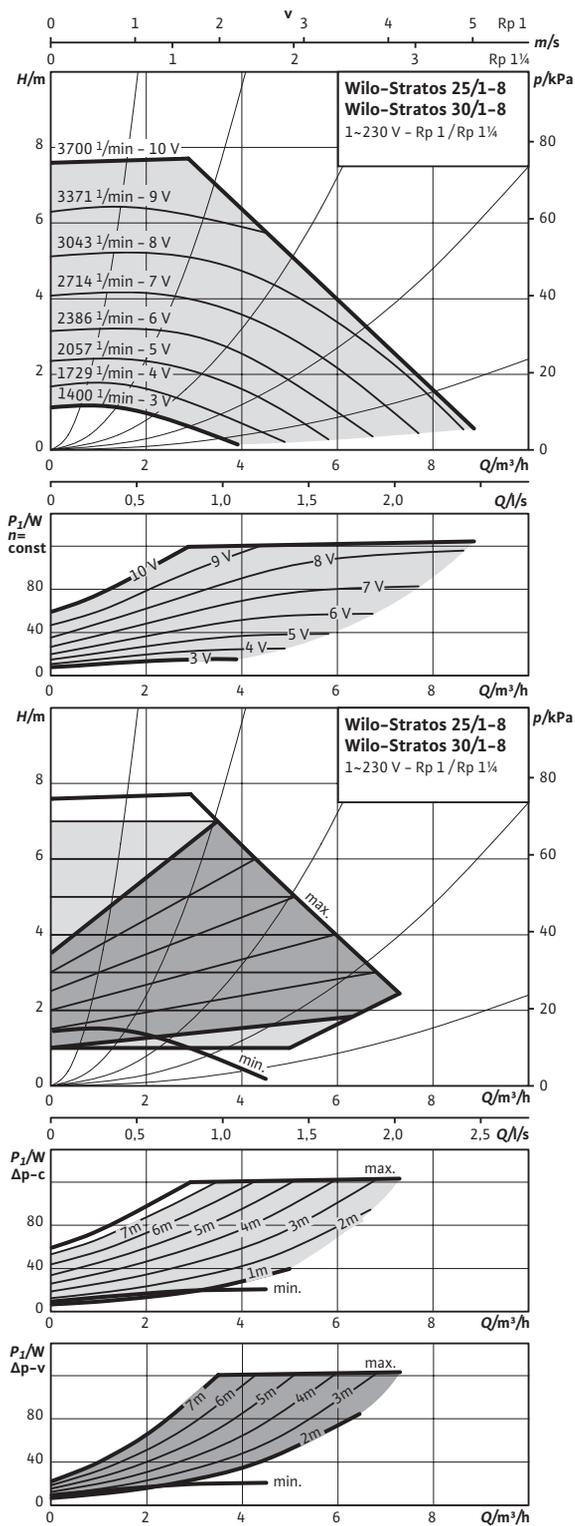
Technische Daten

| Bezeichnung                             | Stratos 25/1-4    | Stratos 25/1-6    | Stratos 30/1-4    | Stratos 30/1-6    |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Art.-Nr.                                | 2104223           | 2095493           | 2104224           | 2095495           |
| Energieeffizienzindex (EEI)             | ≤ 0,20            | ≤ 0,20            | ≤ 0,20            | ≤ 0,20            |
| Rohrverschraubung                       | Rp 1              | Rp 1              | Rp 1 1/4          | Rp 1 1/4          |
| Nenndruck                               | PN 10             | PN 10             | PN 10             | PN 10             |
| Netzanschluss                           | 1~230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl <i>n</i>                       | 1400 - 2800 1/min | 1400 - 3400 1/min | 1400 - 2800 1/min | 1400 - 3400 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub> | 30 W              | 65 W              | 30 W              | 65 W              |
| Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub> | 9 - 38 W          | 9 - 80 W          | 9 - 38 W          | 9 - 80 W          |
| Stromaufnahme <i>I</i>                  | 0,13 - 0,35 A     | 0,13 - 0,70 A     | 0,13 - 0,35 A     | 0,13 - 0,70 A     |
| Mindestzulaufhöhe bei 50 / 95 / 110°C   | 3 / 10 / 16 m     |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>              | 4,1 kg            | 4,1 kg            | 4,1 kg            | 4,1 kg            |

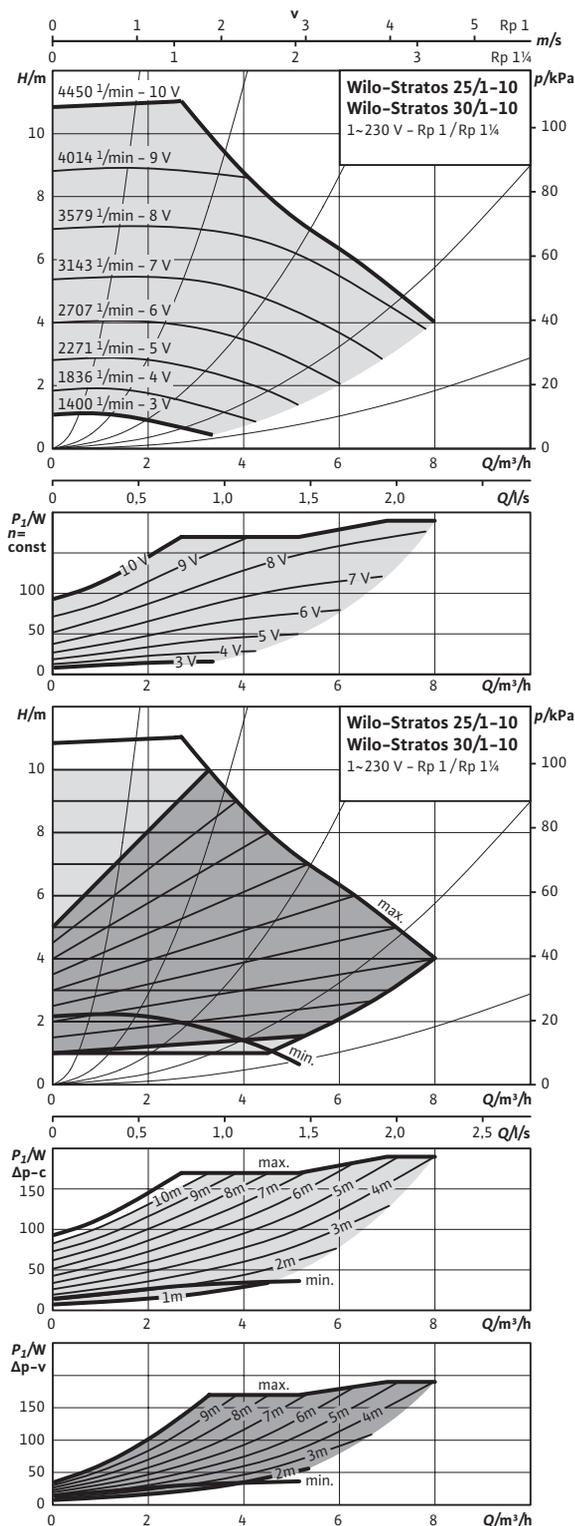
Werkstoffe

|               |                           |
|---------------|---------------------------|
| Pumpengehäuse | Grauguss (EN-GJL-200)     |
| Lauftrad      | Kunststoff (PPE - 30% GF) |
| Pumpenwelle   | Edelstahl (X30CR13)       |
| Lager         | Kohle, metallimprägniert  |

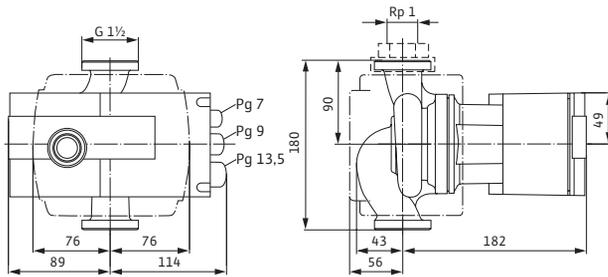
Kennlinien



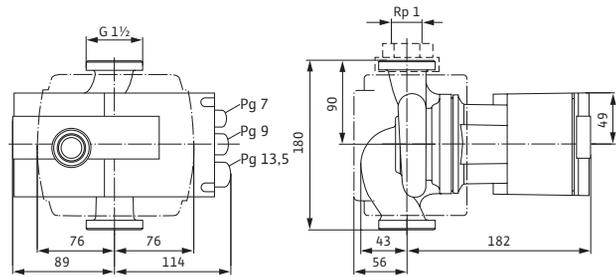
Kennlinien



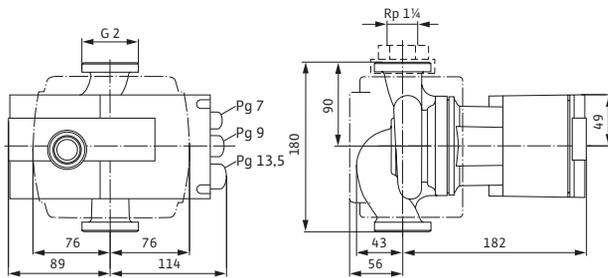
Maßzeichnung  
Stratos 25/1-8



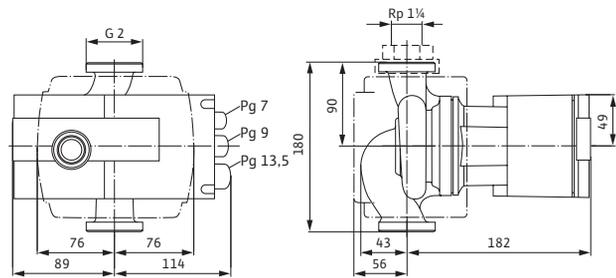
Maßzeichnung  
Stratos 25/1-10



Maßzeichnung  
Stratos 30/1-8



Maßzeichnung  
Stratos 30/1-10



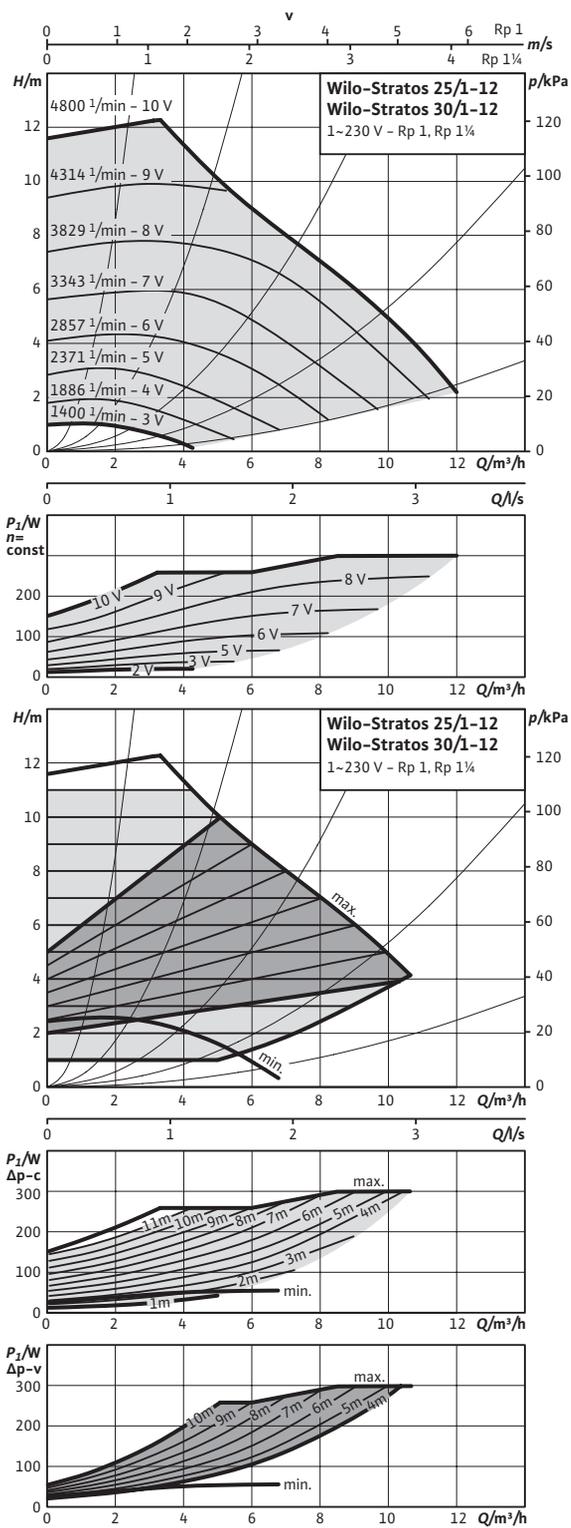
Technische Daten

| Bezeichnung                             | Stratos 25/1-8    | Stratos 25/1-10   | Stratos 30/1-8    | Stratos 30/1-10   |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Art.-Nr.                                | 2095494           | 2103610           | 2095496           | 2103611           |
| Energieeffizienzindex (EEI)             | ≤ 0,20            | ≤ 0,20            | ≤ 0,20            | ≤ 0,20            |
| Rohrverschraubung                       | Rp 1              | Rp 1              | Rp 1 1/4          | Rp 1 1/4          |
| Nenndruck                               | PN 10             | PN 10             | PN 10             | PN 10             |
| Netzanschluss                           | 1~230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl <i>n</i>                       | 1400 - 3700 1/min | 1400 - 4450 1/min | 1400 - 3700 1/min | 1400 - 4450 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub> | 100 W             | 140 W             | 100 W             | 140 W             |
| Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub> | 9 - 125 W         | 9 - 190 W         | 9 - 125 W         | 9 - 190 W         |
| Stromaufnahme <i>I</i>                  | 0,13 - 1,10 A     | 0,13 - 1,30 A     | 0,13 - 1,10 A     | 0,13 - 1,30 A     |
| Mindestzulaufhöhe bei 50 / 95 / 110°C   | 3 / 10 / 16 m     |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>              | 4,1 kg            | 4,1 kg            | 4,1 kg            | 4,2 kg            |

Werkstoffe

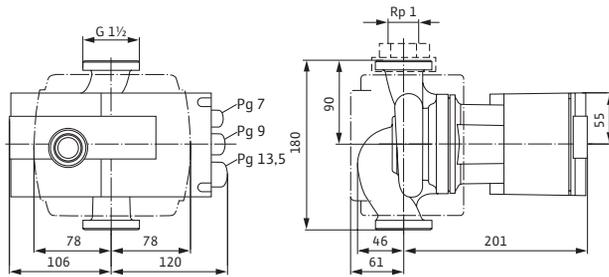
|               |                           |
|---------------|---------------------------|
| Pumpengehäuse | Grauguss (EN-GJL-200)     |
| Lauftrad      | Kunststoff (PPE - 30% GF) |
| Pumpenwelle   | Edelstahl (X30CR13)       |
| Lager         | Kohle, metallimprägniert  |

Kennlinien



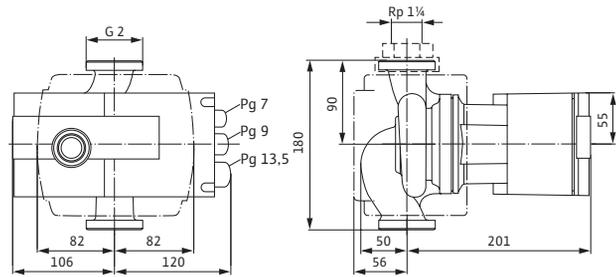
Maßzeichnung

Stratos 25/1-12



Maßzeichnung

Stratos 30/1-12



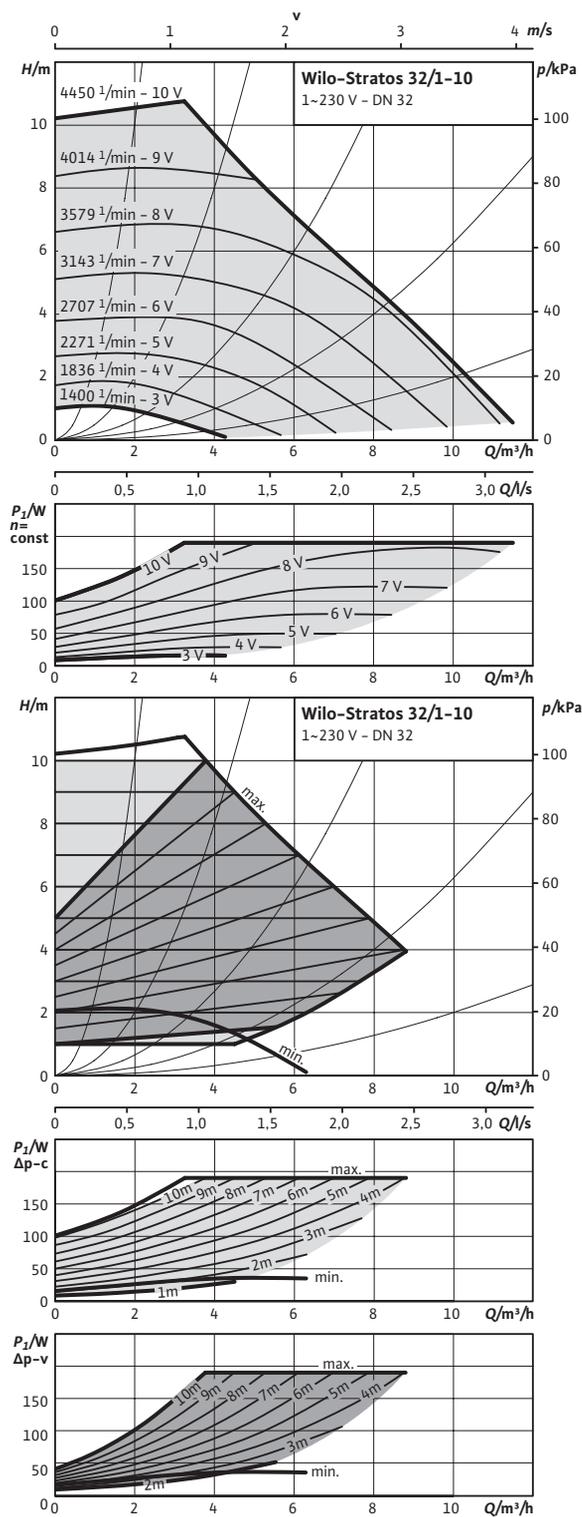
Technische Daten

| Bezeichnung                           | Stratos 25/1-12   | Stratos 30/1-12   |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Art.-Nr.                              | 2135599           | 2095497           |
| Energieeffizienzindex (EEI)           | ≤ 0,20            | ≤ 0,20            |
| Rohrverschraubung                     | Rp 1              | Rp 1 1/4          |
| Nenndruck                             | PN 10             | PN 10             |
| Netzanschluss                         | 1~230 V, 50/60 Hz | 1~230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl <i>n</i>                     | 1400 - 4800 1/min | 1400 - 4800 1/min |
| Motormennleistung $P_2$               | 200 W             | 200 W             |
| Leistungsaufnahme $P_1$               | 12 - 300 W        | 12 - 300 W        |
| Stromaufnahme <i>I</i>                | 0,22 - 1,32 A     | 0,22 - 1,32 A     |
| Mindestzulaufhöhe bei 50 / 95 / 110°C | 3 / 10 / 16 m     | 3 / 10 / 16 m     |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>            | 5,4 kg            | 5,5 kg            |

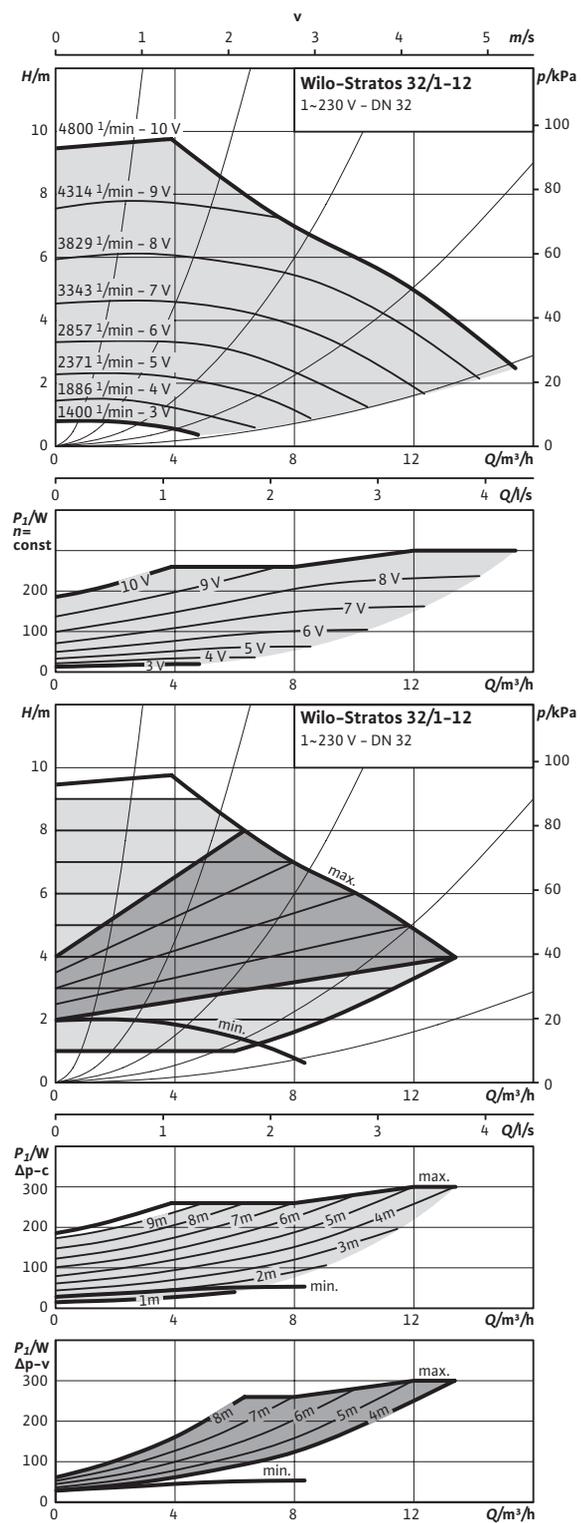
Werkstoffe

|               |                           |
|---------------|---------------------------|
| Pumpengehäuse | Grauguss (EN-GJL-200)     |
| Laufgrad      | Kunststoff (PPE - 30% GF) |
| Pumpenwelle   | Edelstahl (X30CR13)       |
| Lager         | Kohle, metallimprägniert  |

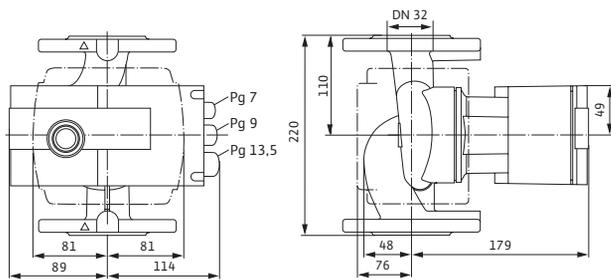
Kennlinien



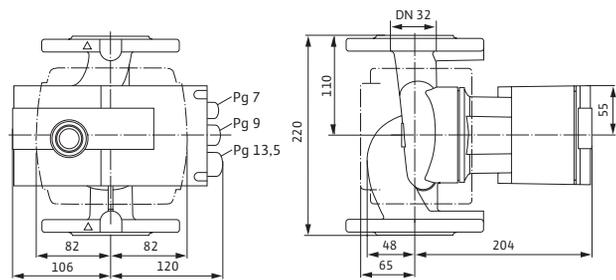
Kennlinien



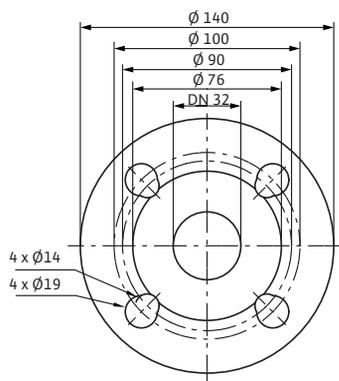
Maßzeichnung  
Stratos 32/1-10



Maßzeichnung  
Stratos 32/1-12



Maßzeichnung Flansch

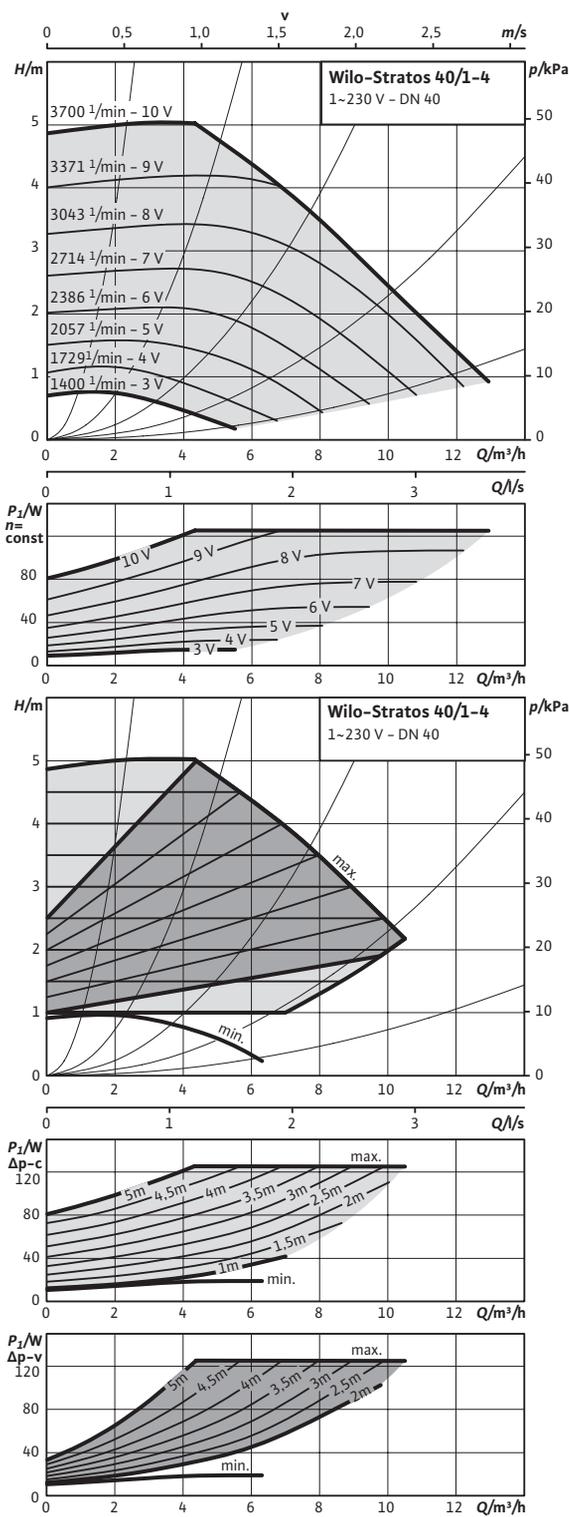


Technische Daten

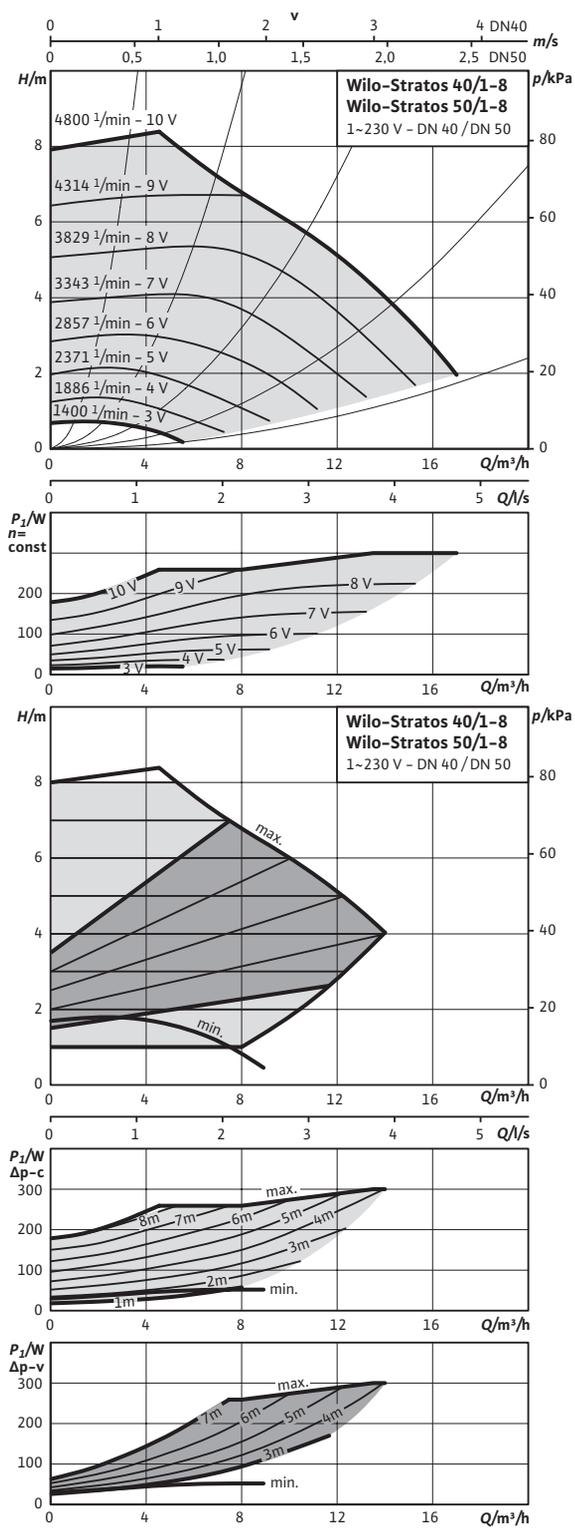
| Bezeichnung                           | Stratos 32/1-10   | Stratos 32/1-12   |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Art.-Nr.                              | 2103612           | 2095498           |
| Energieeffizienzindex (EEI)           | ≤ 0,20            | ≤ 0,20            |
| Nennweite Flansch                     | DN 32             | DN 32             |
| Nennndruck                            | PN 6/10           | PN 6/10           |
| Netzanschluss                         | 1-230 V, 50/60 Hz | 1-230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl <i>n</i>                     | 1400 - 4450 1/min | 1400 - 4800 1/min |
| Motornennleistung $P_2$               | 140 W             | 200 W             |
| Leistungsaufnahme $P_1$               | 9 - 190 W         | 12 - 310 W        |
| Stromaufnahme <i>I</i>                | 0,13 - 1,30 A     | 0,22 - 1,37 A     |
| Mindestzulaufhöhe bei 50 / 95 / 110°C | 3 / 10 / 16 m     | 3 / 10 / 16 m     |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>            | 7,6 kg            | 9 kg              |

| Werkstoffe    |                           |                           |
|---------------|---------------------------|---------------------------|
| Pumpengehäuse |                           | Grauguss (EN-GJL-250)     |
| Laufgrad      | Kunststoff (PPE - 30% GF) | Kunststoff (PPS - 40% GF) |
| Pumpenwelle   |                           | Edelstahl (X30CR13)       |
| Lager         |                           | Kohle, metallimprägniert  |

Kennlinien

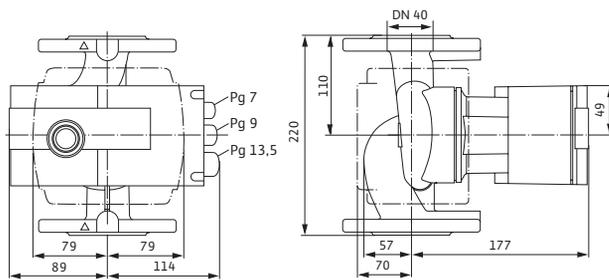


Kennlinien



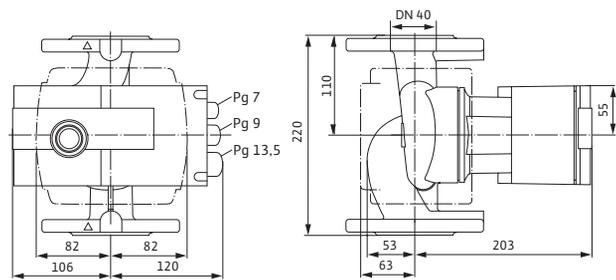
Maßzeichnung

Stratos 40/1-4

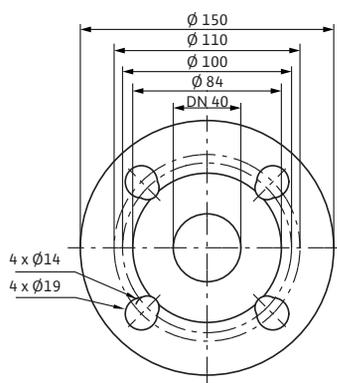


Maßzeichnung

Stratos 40/1-8



Maßzeichnung Flansch



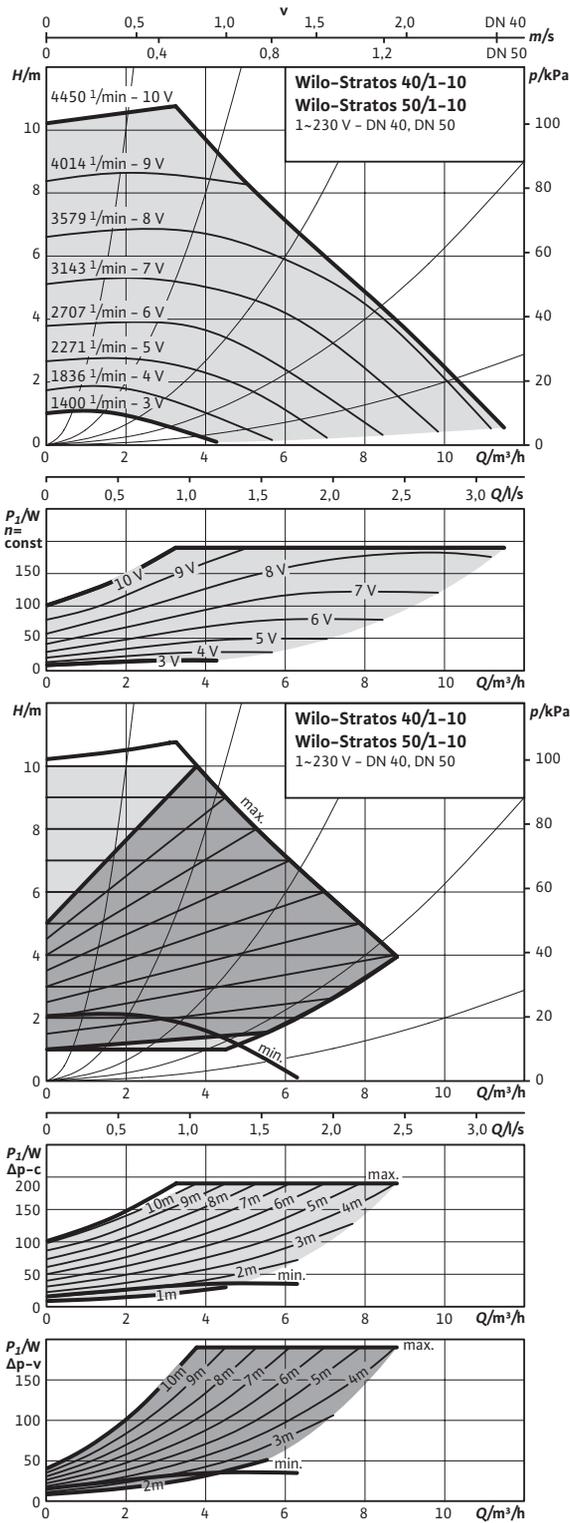
Technische Daten

| Bezeichnung                            | Stratos 40/1-4    | Stratos 40/1-8    |
|--|-------------------|-------------------|
| Art.-Nr.                               | 2095499           | 2095500           |
| Energieeffizienzindex (EEI)            | ≤ 0,20            | ≤ 0,20            |
| Nennweite Flansch                      | DN 40             | DN 40             |
| Nenndruck                              | PN 6/10           | PN 6/10           |
| Netzanschluss                          | 1-230 V, 50/60 Hz | 1-230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl <i>n</i>                      | 1400 - 3700 1/min | 1400 - 4800 1/min |
| Motornennleistung $P_2$                | 100 W             | 200 W             |
| Leistungsaufnahme $P_1$                | 9 - 125 W         | 12 - 300 W        |
| Stromaufnahme <i>I</i>                 | 0,13 - 1,10 A     | 0,22 - 1,32 A     |
| Mindestzulauftiefe bei 50 / 95 / 110°C | 3 / 10 / 16 m     | 3 / 10 / 16 m     |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>             | 8,3 kg            | 9,5 kg            |

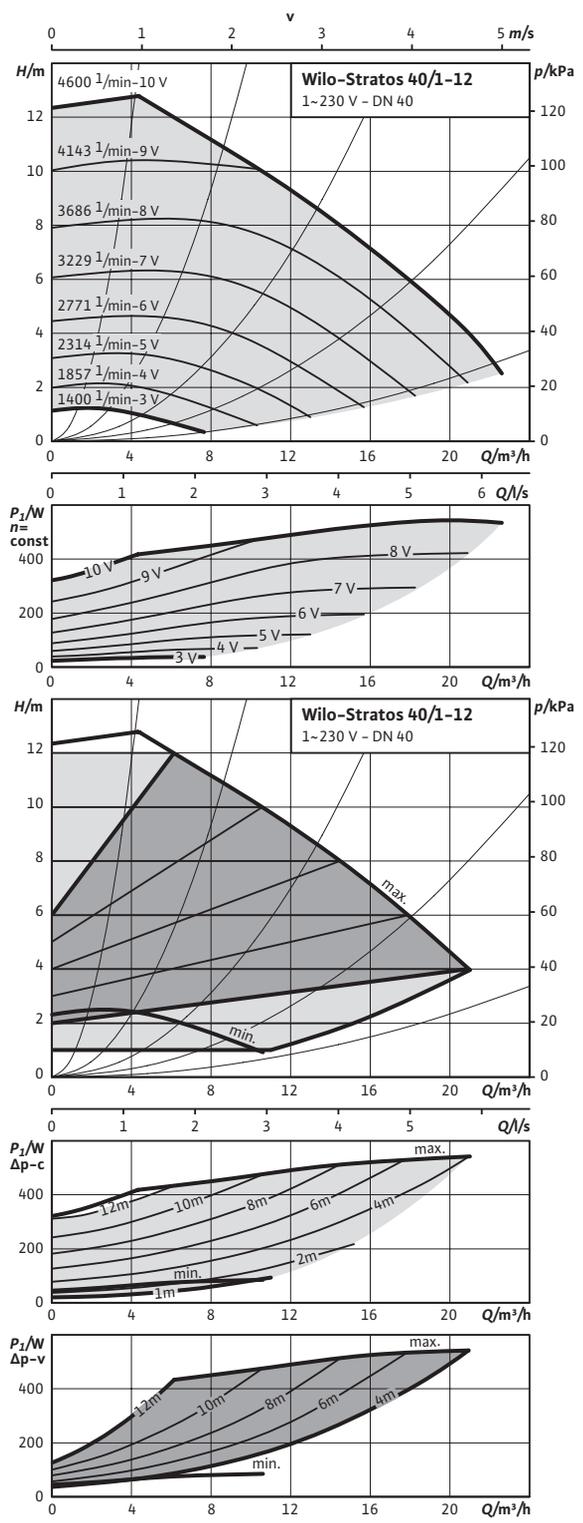
Werkstoffe

|               |                           |
|---------------|---------------------------|
| Pumpengehäuse | Grauguss (EN-GJL-250)     |
| Lauftrad      | Kunststoff (PPS - 40% GF) |
| Pumpenwelle   | Edelstahl (X30CR13)       |
| Lager         | Kohle, metallimprägniert  |

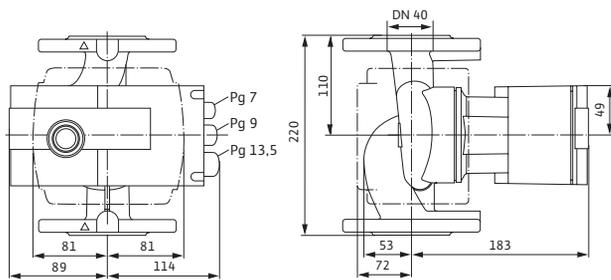
Kennlinien



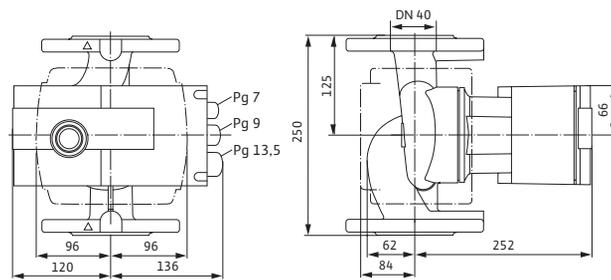
Kennlinien



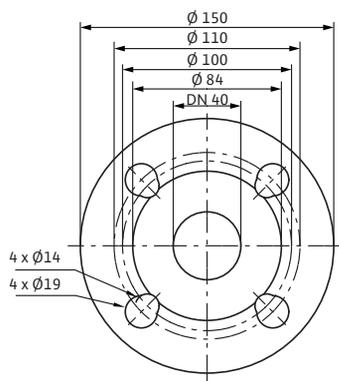
**Maßzeichnung**  
Stratos 40/1-10



**Maßzeichnung**  
Stratos 40/1-12



**Maßzeichnung Flansch**



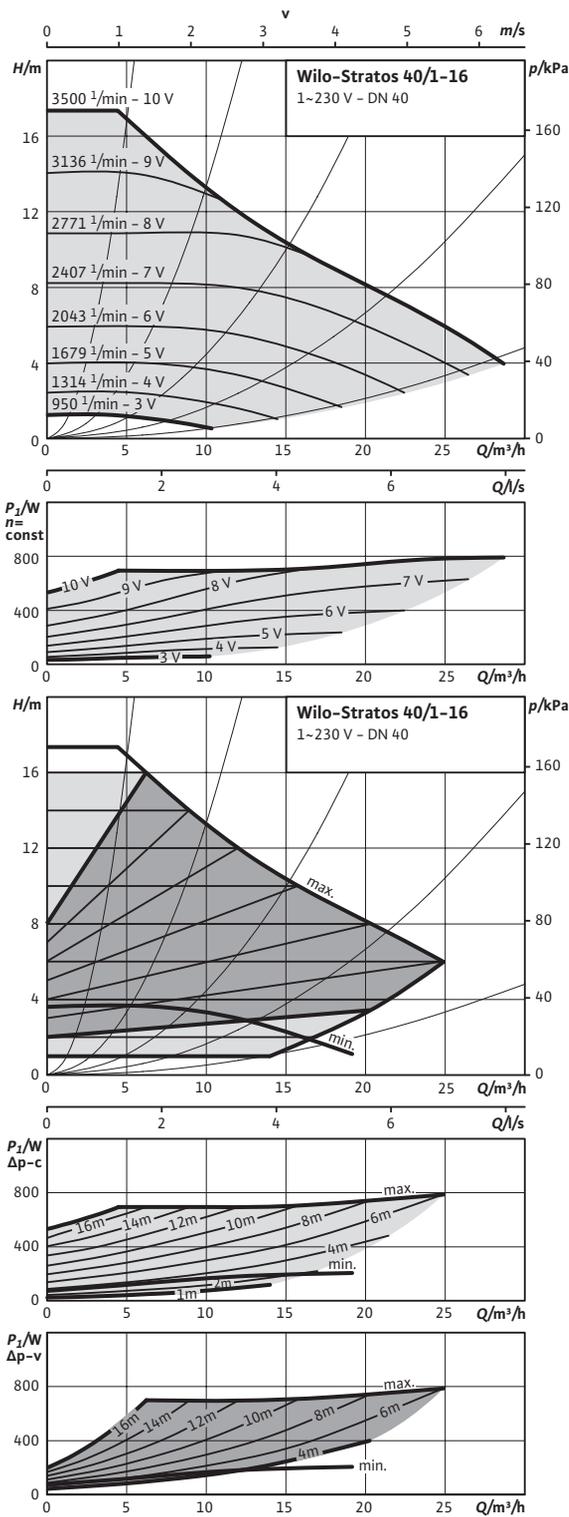
**Technische Daten**

| Bezeichnung                             | Stratos 40/1-10   | Stratos 40/1-12   |
|---|-------------------|-------------------|
| Art.-Nr.                                | 2103613           | 2095501           |
| Energieeffizienzindex (EEI)             | ≤ 0,20            | ≤ 0,20            |
| Nennweite Flansch                       | DN 40             | DN 40             |
| Nennndruck                              | PN 6/10           | PN 6/10           |
| Netzanschluss                           | 1-230 V, 50/60 Hz | 1-230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl <i>n</i>                       | 1400 - 4450 1/min | 1400 - 4600 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub> | 140 W             | 450 W             |
| Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub> | 9 - 190 W         | 25 - 550 W        |
| Stromaufnahme <i>I</i>                  | 0,13 - 1,30 A     | 0,20 - 2,40 A     |
| Mindestzulaufhöhe bei 50 / 95 / 110°C   | 3 / 10 / 16 m     | 5 / 12 / 18 m     |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>              | 7,8 kg            | 14 kg             |

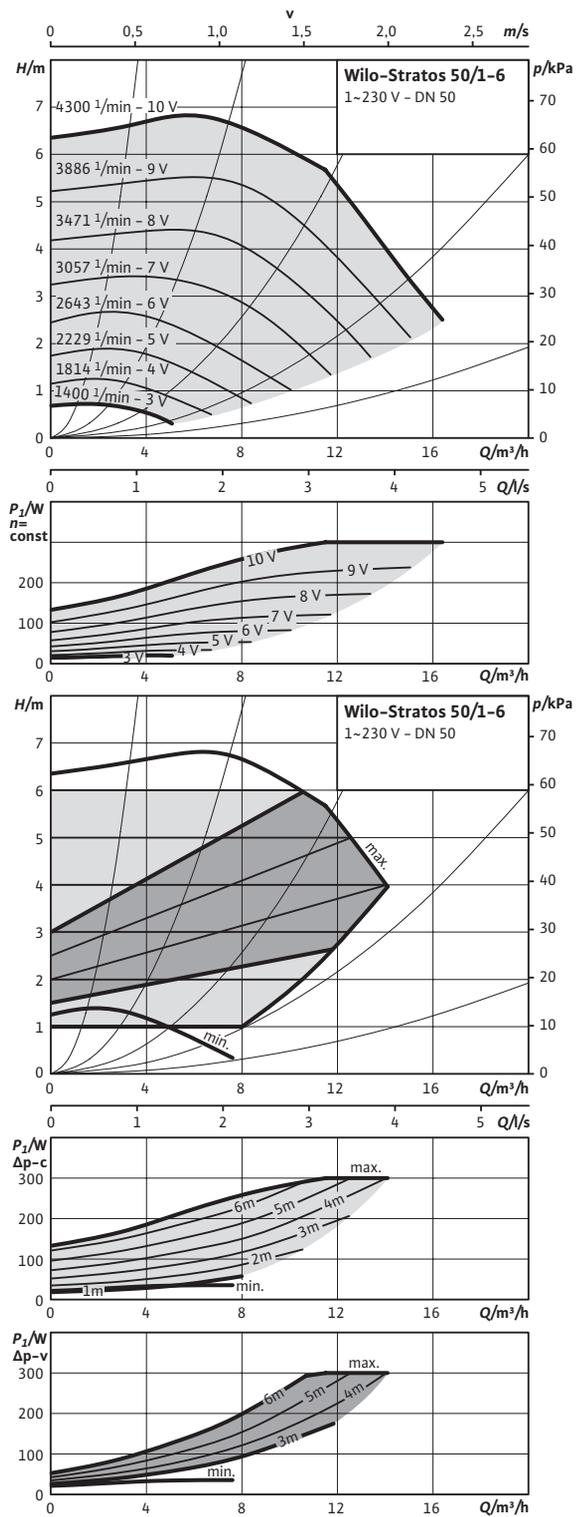
**Werkstoffe**

|               |                           |                             |
|---------------|---------------------------|-----------------------------|
| Pumpengehäuse | Grauguss (EN-GJL-250)     |                             |
| Laufgrad      | Kunststoff (PPE - 30% GF) | Kunststoff (PPS - 40% GF)   |
| Pumpenwelle   | Edelstahl (X30CR13)       | Edelstahl (X30Cr13/X46Cr13) |
| Lager         | Kohle, metallimprägniert  |                             |

Kennlinien

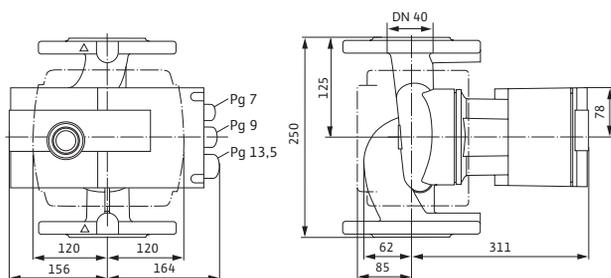


Kennlinien



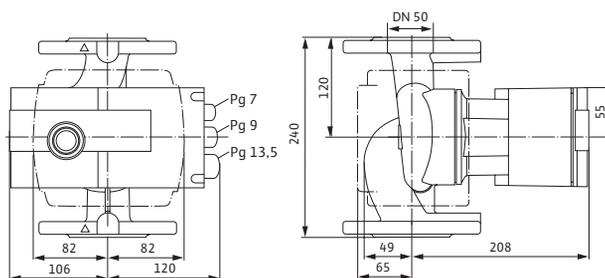
Maßzeichnung

Stratos 40/1-16

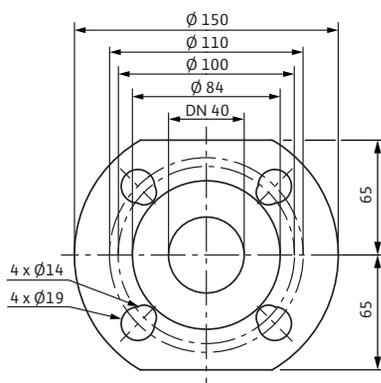


Maßzeichnung

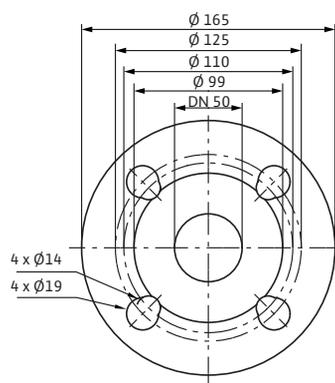
Stratos 50/1-6



Maßzeichnung Flansch



Maßzeichnung Flansch



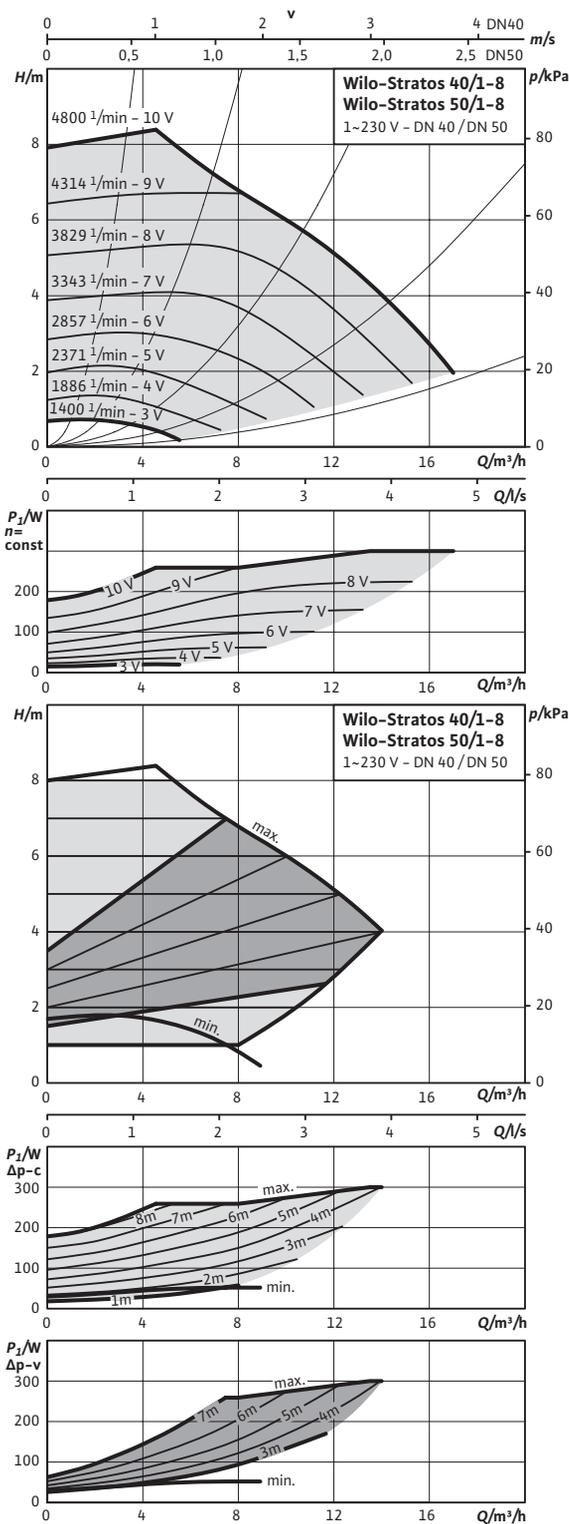
Technische Daten

| Bezeichnung                             | Stratos 40/1-16   | Stratos 50/1-6    |
|---|-------------------|-------------------|
| Art.-Nr.                                | 2150570           | 2136710           |
| Energieeffizienzindex (EEI)             | ≤ 0,20            | ≤ 0,20            |
| Nennweite Flansch                       | DN 40             | DN 50             |
| Nennndruck                              | PN 6/10           | PN 6/10           |
| Netzanschluss                           | 1-230 V, 50/60 Hz | 1-230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl <i>n</i>                       | 950 - 3500 1/min  | 1400 - 4800 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub> | 650 W             | 200 W             |
| Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub> | 35 - 800 W        | 12 - 310 W        |
| Stromaufnahme <i>I</i>                  | 0,30 - 3,50 A     | 0,22 - 1,37 A     |
| Mindestzulaufhöhe bei 50 / 95 / 110°C   | 7 / 15 / 23 m     | 3 / 10 / 16 m     |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>              | 23,5 kg           | 10,6 kg           |

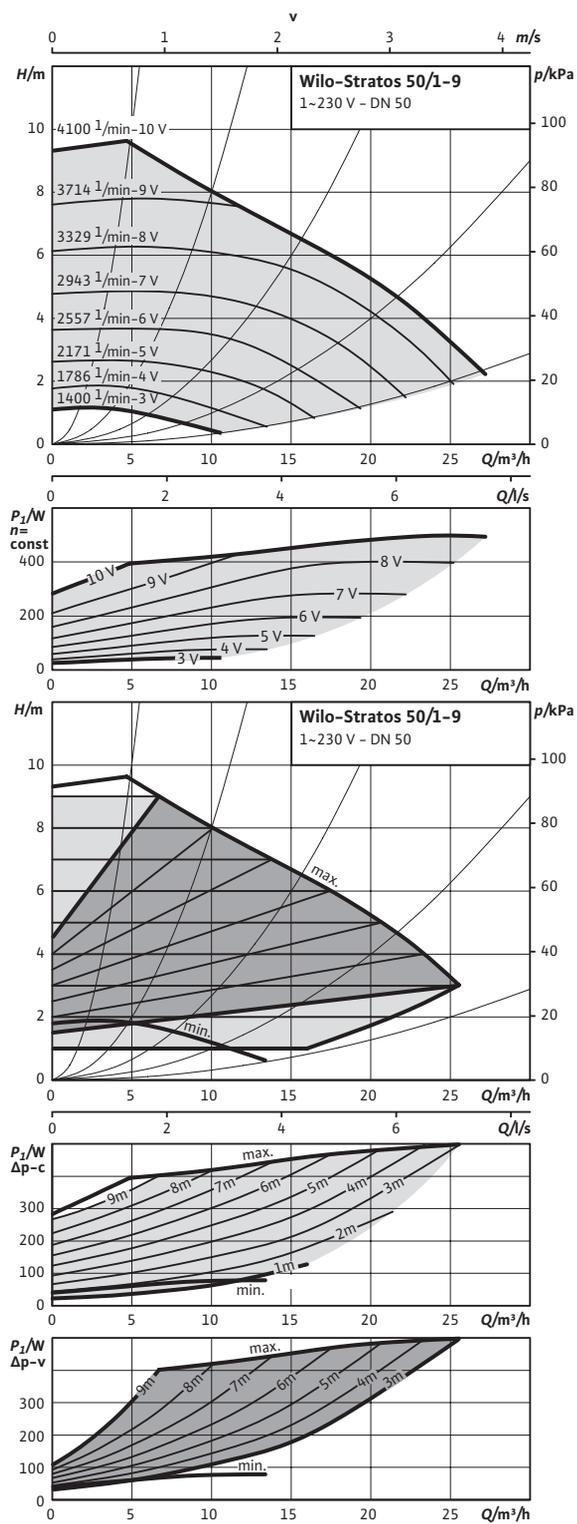
Werkstoffe

|               |                             |                           |
|---------------|-----------------------------|---------------------------|
| Pumpengehäuse | Grauguss (EN-GJL-250)       |                           |
| Laufgrad      | Kunststoff (PPE - 30% GF)   | Kunststoff (PPS - 40% GF) |
| Pumpenwelle   | Edelstahl (X30Cr13/X46Cr13) |                           |
| Lager         | Kohle, metallimprägniert    |                           |

Kennlinien

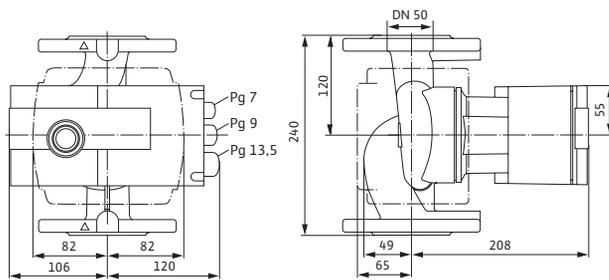


Kennlinien



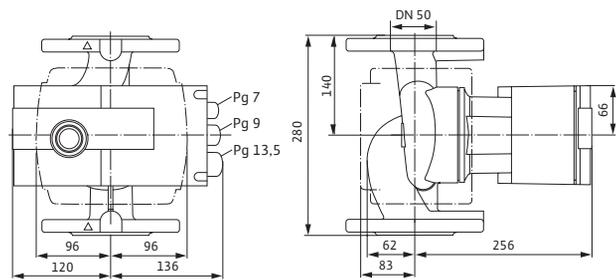
Maßzeichnung

Stratos 50/1-8

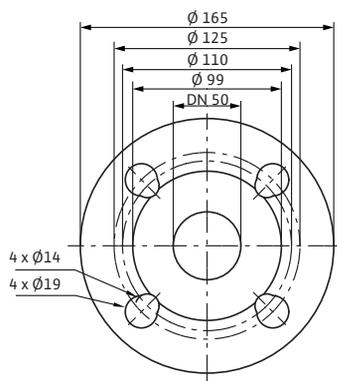


Maßzeichnung

Stratos 50/1-9



Maßzeichnung Flansch



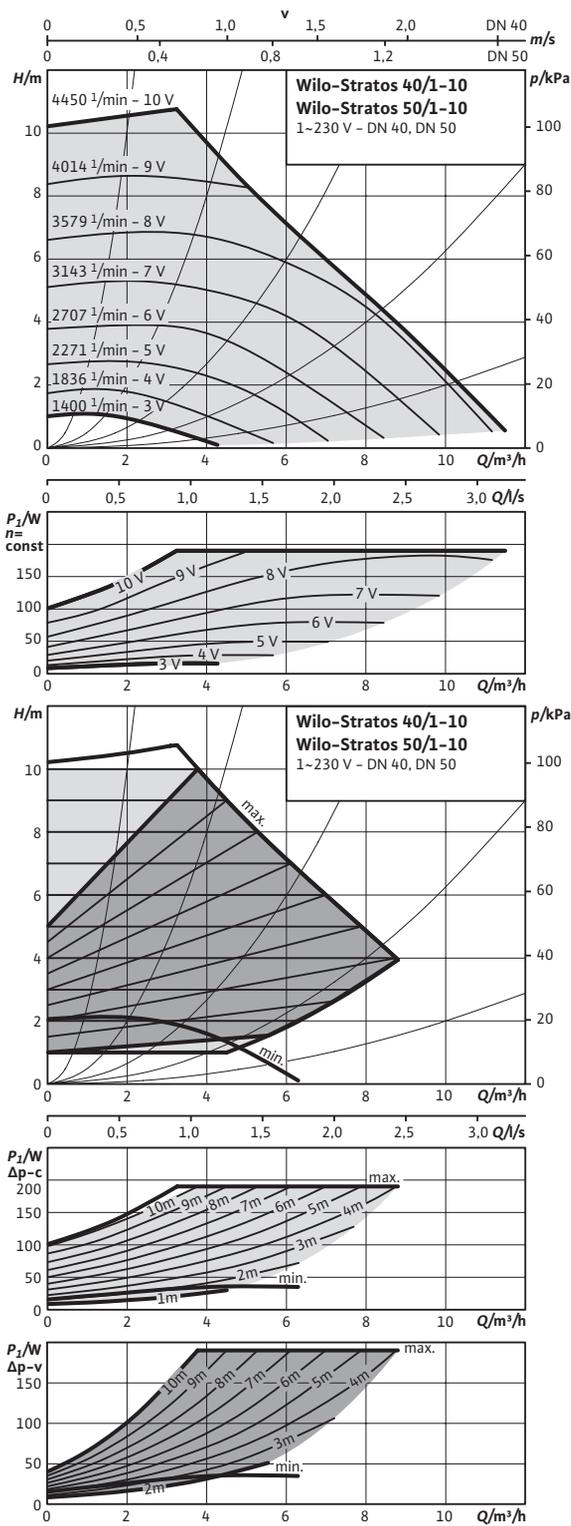
Technische Daten

| Bezeichnung                           | Stratos 50/1-8    | Stratos 50/1-9    |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Art.-Nr.                              | 2095502           | 2095503           |
| Energieeffizienzindex (EEI)           | ≤ 0,20            | ≤ 0,20            |
| Nennweite Flansch                     | DN 50             | DN 50             |
| Nenndruck                             | PN 6/10           | PN 6/10           |
| Netzanschluss                         | 1-230 V, 50/60 Hz | 1-230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl <i>n</i>                     | 1400 - 4800 1/min | 1400 - 4100 1/min |
| Motornennleistung $P_2$               | 200 W             | 400 W             |
| Leistungsaufnahme $P_1$               | 12 - 300 W        | 25 - 490 W        |
| Stromaufnahme <i>I</i>                | 0,22 - 1,32 A     | 0,20 - 2,15 A     |
| Mindestzulaufhöhe bei 50 / 95 / 110°C | 3 / 10 / 16 m     | 5 / 12 / 18 m     |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>            | 10,6 kg           | 15,5 kg           |

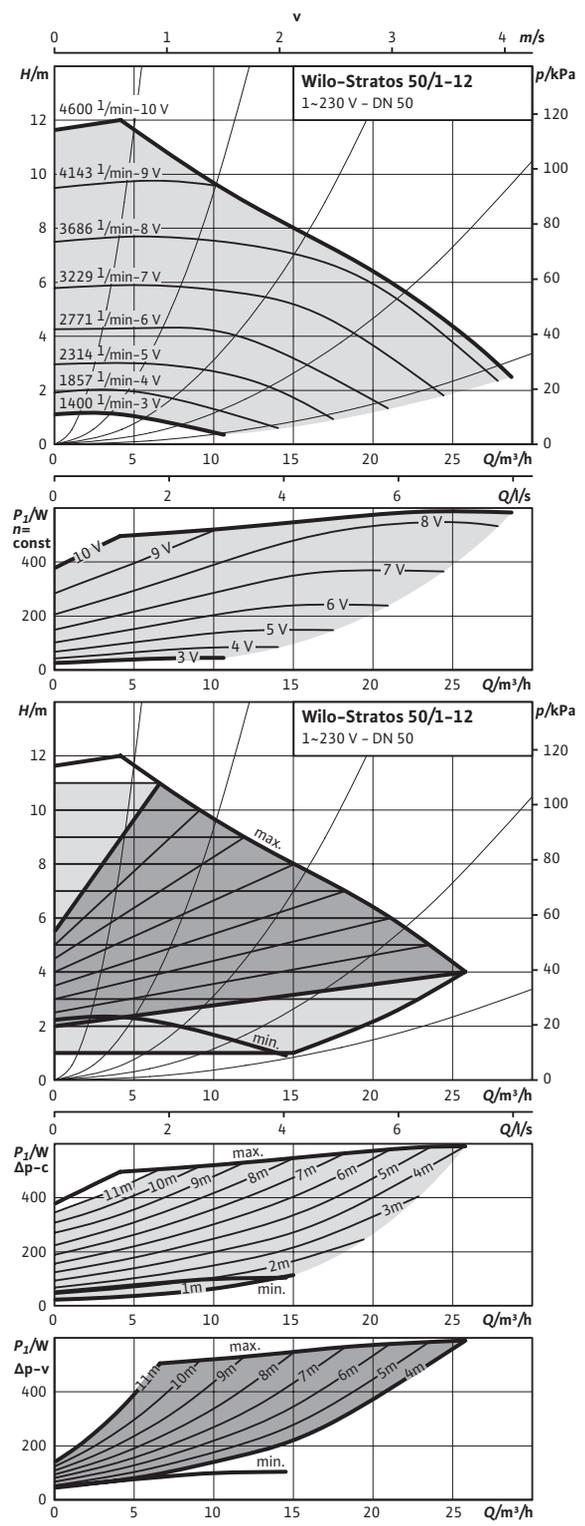
Werkstoffe

|               |   |
|---------------|---|
| Pumpengehäuse | Grauguss (EN-GJL-250)                             |
| Laufrad       | Kunststoff (PPS - 40% GF)                         |
| Pumpenwelle   | Edelstahl (X30Cr13) / Edelstahl (X30Cr13/X46Cr13) |
| Lager         | Kohle, metallimprägniert                          |

Kennlinien

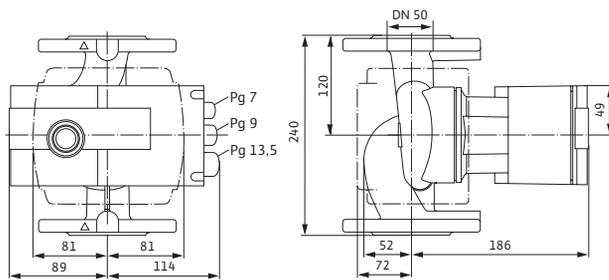


Kennlinien



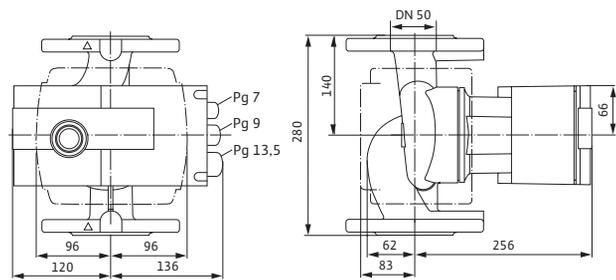
Maßzeichnung

Stratos 50/1-10

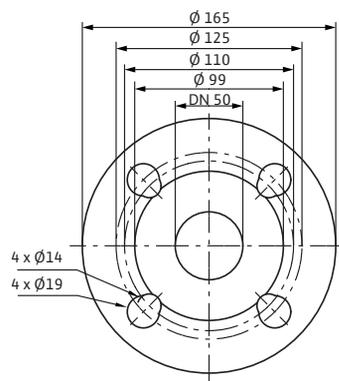


Maßzeichnung

Stratos 50/1-12



Maßzeichnung Flansch



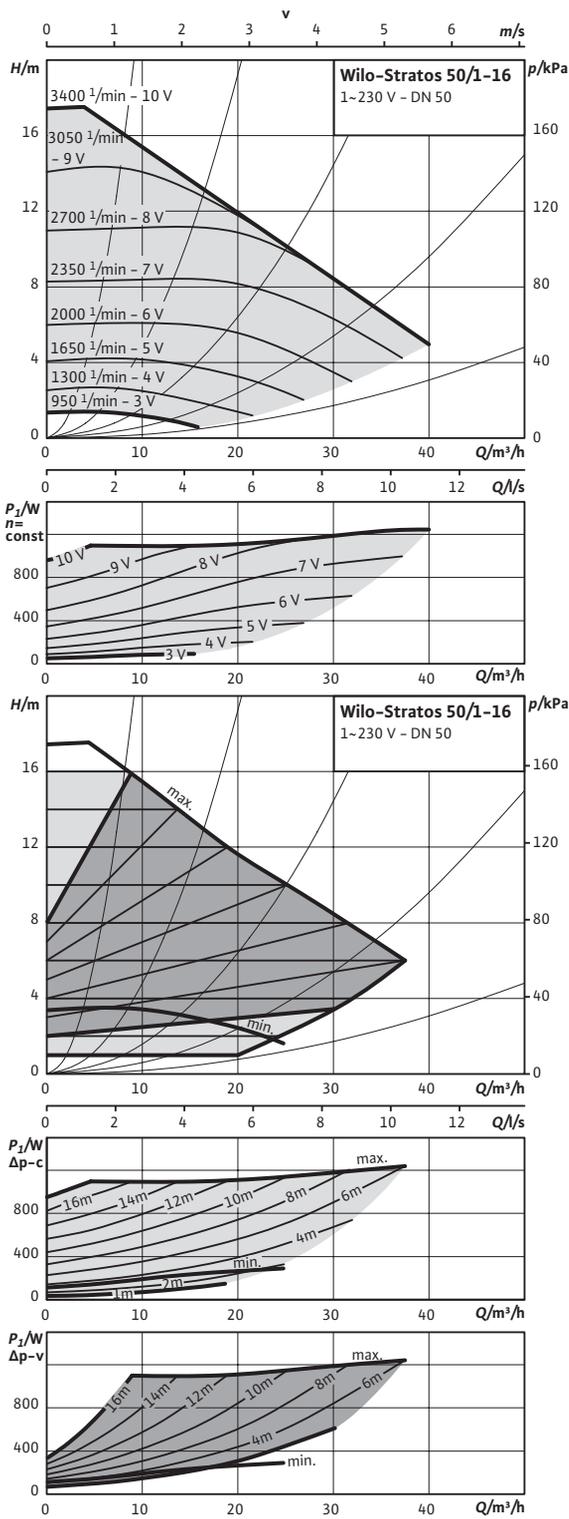
Technische Daten

| Bezeichnung                             | Stratos 50/1-10   | Stratos 50/1-12   |
|---|-------------------|-------------------|
| Art.-Nr.                                | 2103614           | 2095504           |
| Energieeffizienzindex (EEI)             | ≤ 0,20            | ≤ 0,20            |
| Nennweite Flansch                       | DN 50             | DN 50             |
| Nennndruck                              | PN 6/10           | PN 6/10           |
| Netzanschluss                           | 1-230 V, 50/60 Hz | 1-230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl <i>n</i>                       | 1400 - 4450 1/min | 1400 - 4600 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub> | 140 W             | 500 W             |
| Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub> | 9 - 190 W         | 25 - 590 W        |
| Stromaufnahme <i>I</i>                  | 0,13 - 1,30 A     | 0,20 - 2,60 A     |
| Mindestzulauftiefe bei 50 / 95 / 110°C  | 3 / 10 / 16 m     | 5 / 12 / 18 m     |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>              | 8,4 kg            | 15,9 kg           |

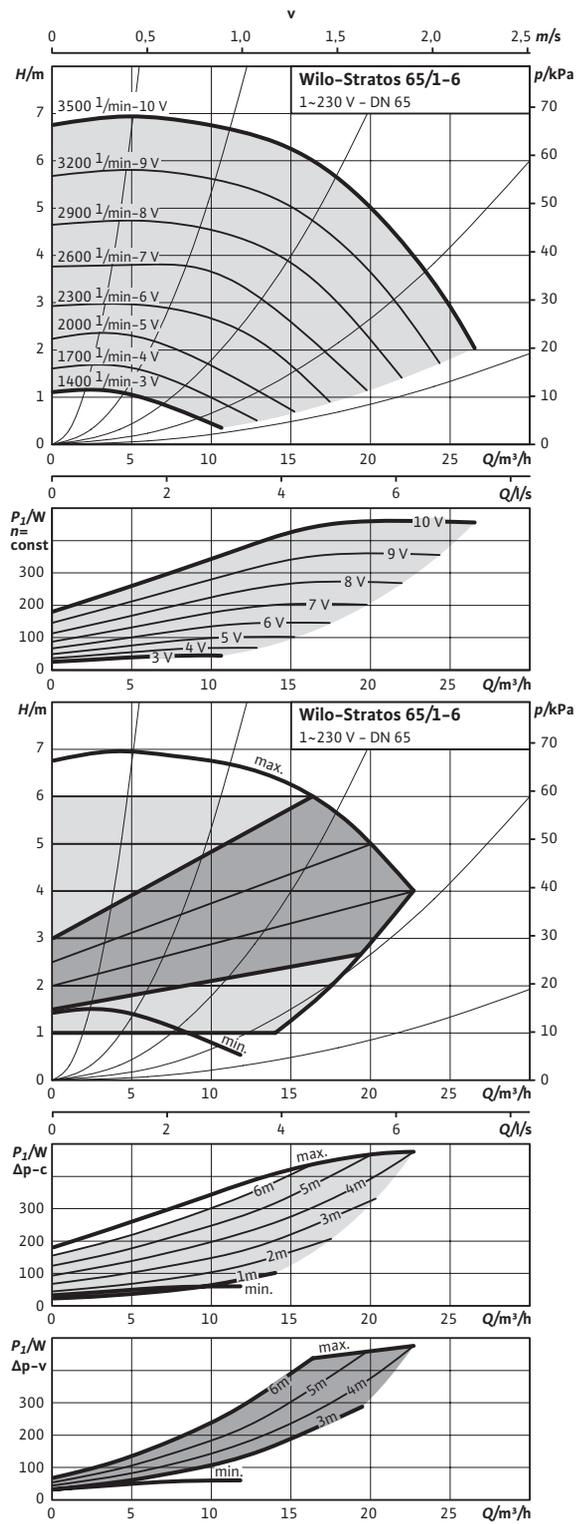
Werkstoffe

|               |                           |                             |
|---------------|---------------------------|-----------------------------|
| Pumpengehäuse | Grauguss (EN-GJL-250)     |                             |
| Laufgrad      | Kunststoff (PPE - 30% GF) | Kunststoff (PPS - 40% GF)   |
| Pumpenwelle   | Edelstahl (X30CR13)       | Edelstahl (X30Cr13/X46Cr13) |
| Lager         | Kohle, metallimprägniert  |                             |

Kennlinien

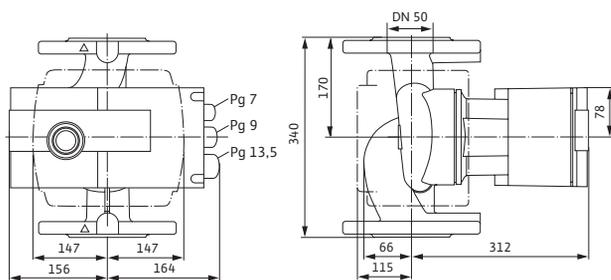


Kennlinien



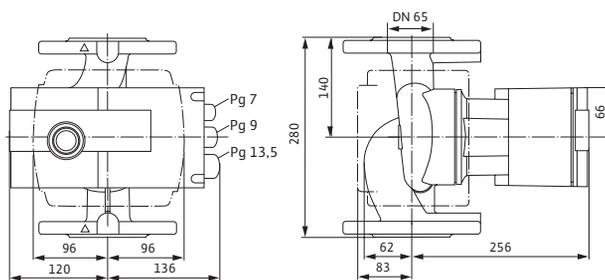
Maßzeichnung

Stratos 50/1-16

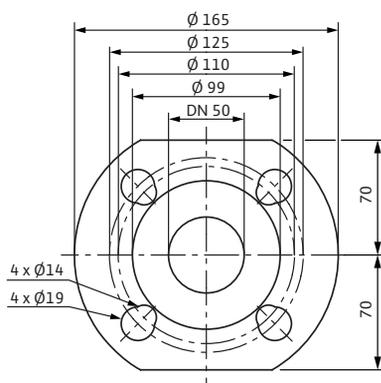


Maßzeichnung

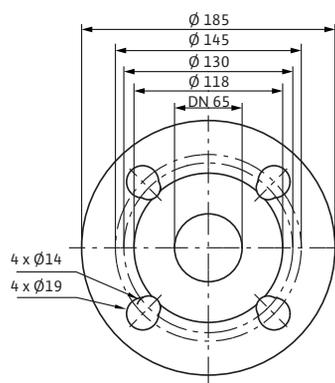
Stratos 65/1-6



Maßzeichnung Flansch



Maßzeichnung Flansch



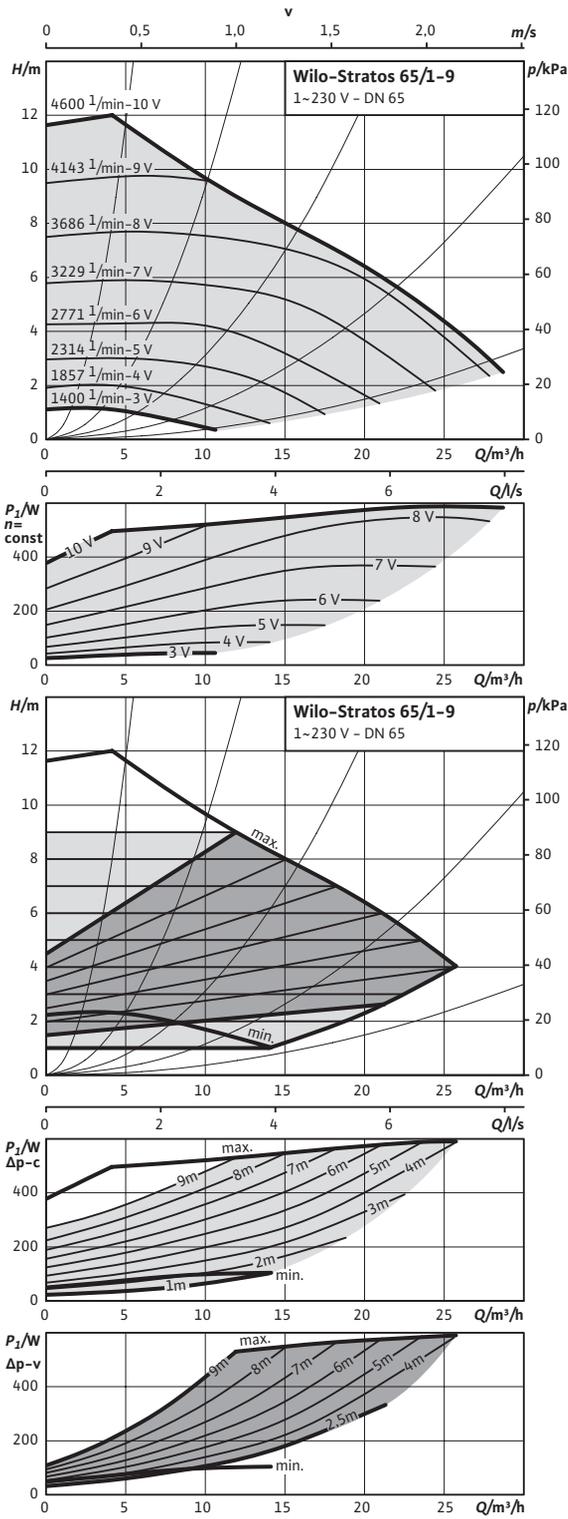
Technische Daten

| Bezeichnung                             | Stratos 50/1-16   | Stratos 65/1-6    |
|---|-------------------|-------------------|
| Art.-Nr.                                | 2150572           | 2136711           |
| Energieeffizienzindex (EEI)             | ≤ 0,20            | ≤ 0,20            |
| Nennweite Flansch                       | DN 50             | DN 65             |
| Nennndruck                              | PN 6/10           | PN 6/10           |
| Netzanschluss                           | 1-230 V, 50/60 Hz | 1-230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl <i>n</i>                       | 950 - 3400 1/min  | 1400 - 3500 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub> | 1050 W            | 400 W             |
| Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub> | 40 - 1250 W       | 25 - 490 W        |
| Stromaufnahme <i>I</i>                  | 0,30 - 5,50 A     | 0,20 - 2,15 A     |
| Mindestzulauftiefe bei 50 / 95 / 110°C  | 7 / 15 / 23 m     | 5 / 12 / 18 m     |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>              | 26,5 kg           | 15,9 kg           |

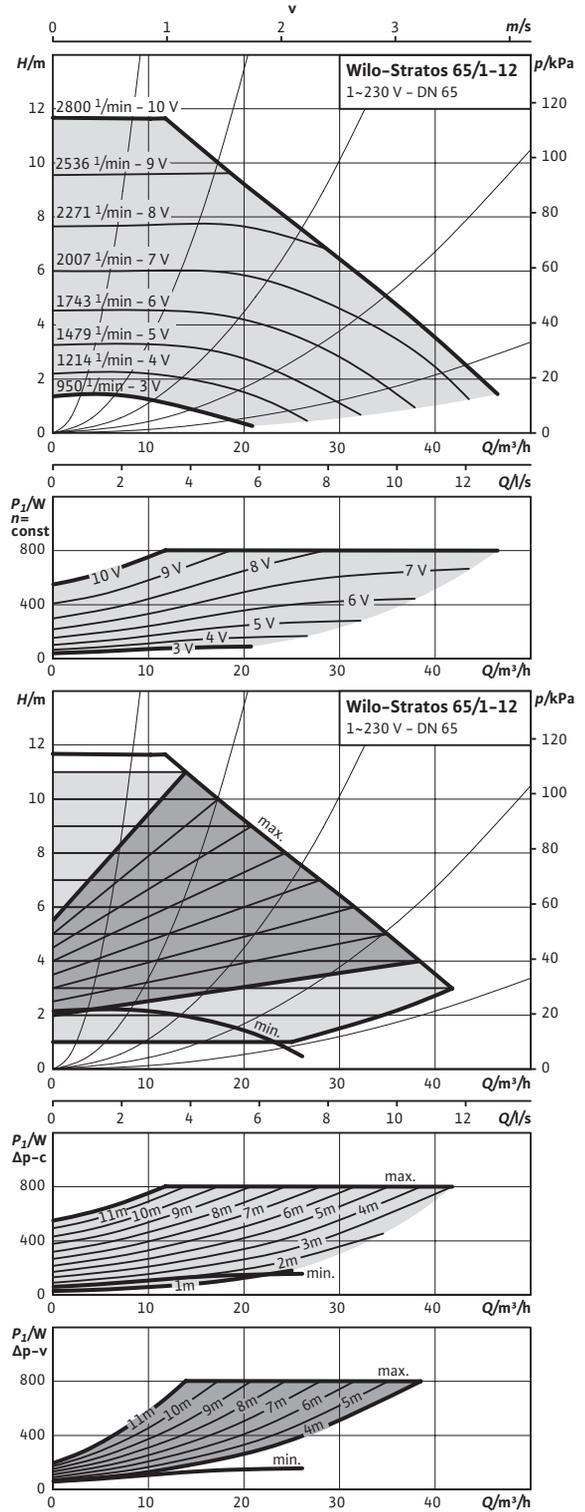
Werkstoffe

|               |                             |                           |
|---------------|-----------------------------|---------------------------|
| Pumpengehäuse | Grauguss (EN-GJL-250)       |                           |
| Lauftrad      | Kunststoff (PPE - 30% GF)   | Kunststoff (PPS - 40% GF) |
| Pumpenwelle   | Edelstahl (X30Cr13/X46Cr13) |                           |
| Lager         | Kohle, metallimprägniert    |                           |

Kennlinien

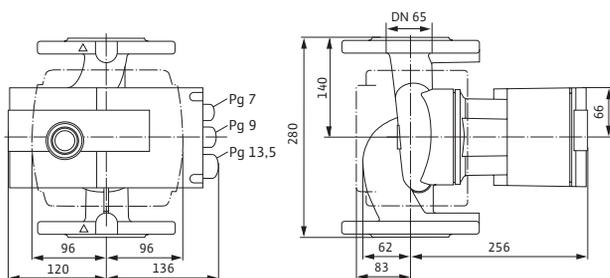


Kennlinien



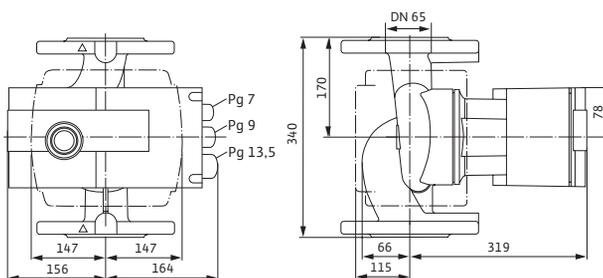
Maßzeichnung

Stratos 65/1-9

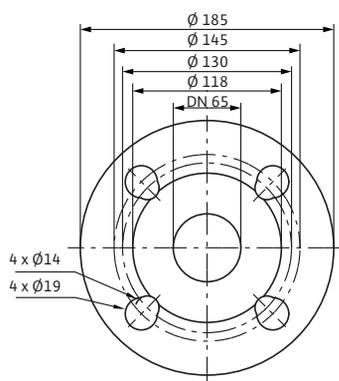


Maßzeichnung

Stratos 65/1-12

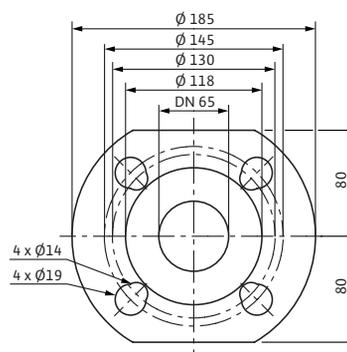


Maßzeichnung Flansch



Maßzeichnung Flansch

PN 6/10



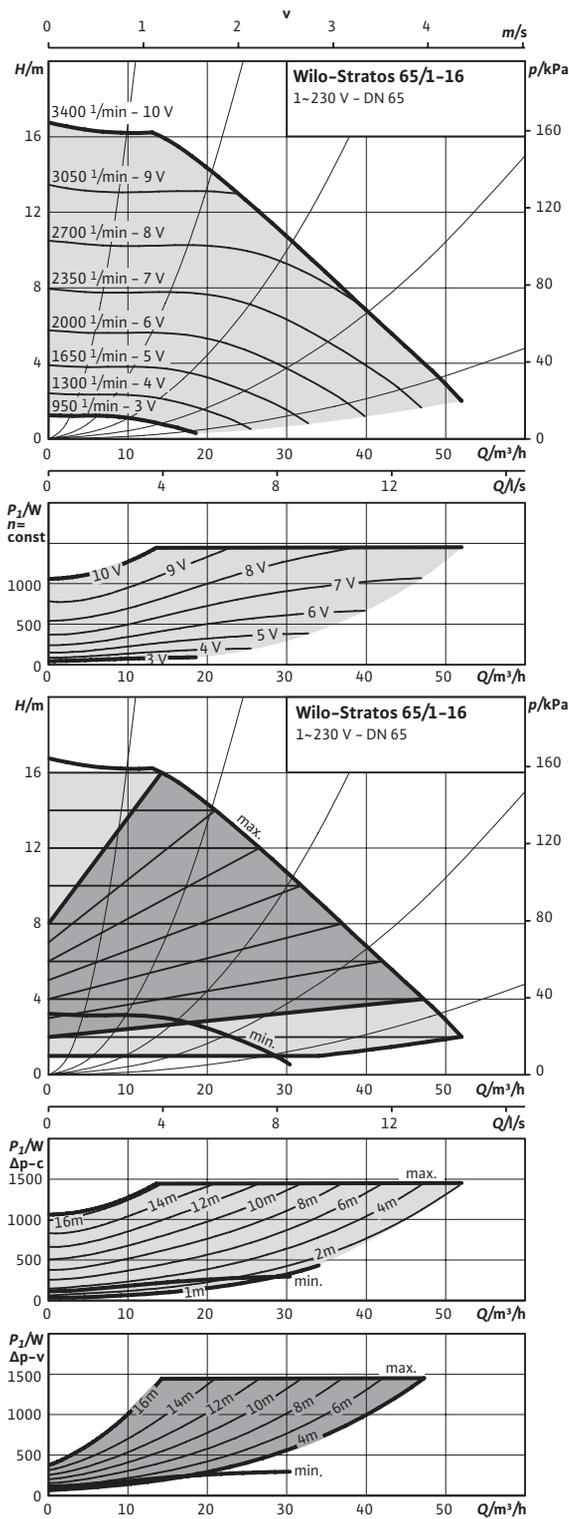
Technische Daten

| Bezeichnung                             | Stratos 65/1-9    | Stratos 65/1-12   |
|---|-------------------|-------------------|
| Art.-Nr.                                | 2095505           | 2163266           |
| Energieeffizienzindex (EEI)             | ≤ 0,20            | ≤ 0,20            |
| Nennweite Flansch                       | DN 65             | DN 65             |
| Nenndruck                               | PN 6/10           | PN 6/10           |
| Netzanschluss                           | 1-230 V, 50/60 Hz | 1-230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl <i>n</i>                       | 1400 - 4600 1/min | 950 - 2800 1/min  |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub> | 500 W             | 650 W             |
| Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub> | 25 - 590 W        | 38 - 800 W        |
| Stromaufnahme <i>I</i>                  | 0,20 - 2,60 A     | 0,30 - 3,50 A     |
| Mindestzulauftiefe bei 50 / 95 / 110°C  | 5 / 12 / 18 m     | 7 / 15 / 23 m     |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>              | 18 kg             | 27,2 kg           |

Werkstoffe

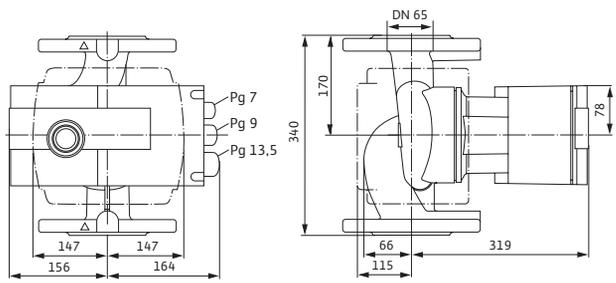
|               |                             |                           |
|---------------|-----------------------------|---------------------------|
| Pumpengehäuse | Grauguss (EN-GJL-250)       |                           |
| Laufgrad      | Kunststoff (PPS - 40% GF)   | Kunststoff (PPE - 30% GF) |
| Pumpenwelle   | Edelstahl (X30Cr13/X46Cr13) |                           |
| Lager         | Kohle, metallimprägniert    |                           |

**Kennlinien**



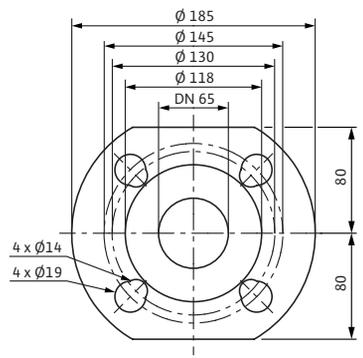
**Maßzeichnung**

Stratos 65/1-16



**Maßzeichnung Flansch**

PN 6/10



**Technische Daten**

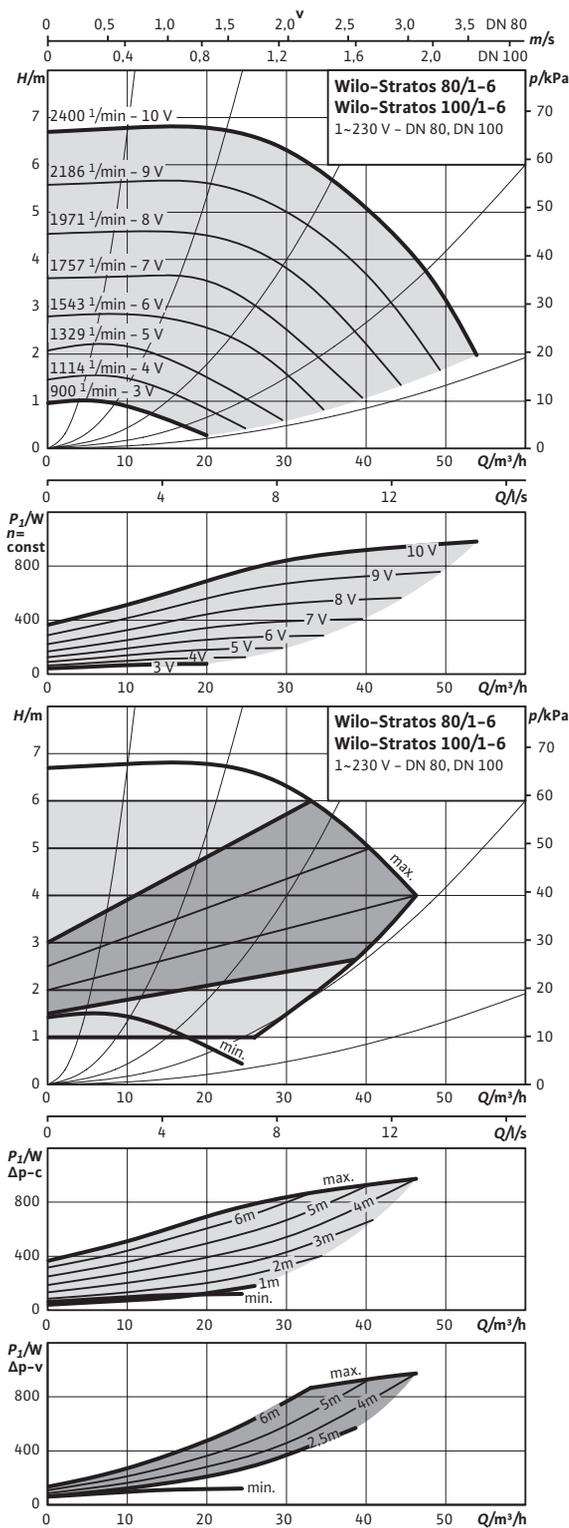
| Bezeichnung                             | Stratos 65/1-16   |
|---|-------------------|
| Art.-Nr.                                | 2150573           |
| Energieeffizienzindex (EEI)             | ≤ 0,20            |
| Nennweite Flansch                       | DN 65             |
| Nennndruck                              | PN 6/10           |
| Netzanschluss                           | 1-230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl <i>n</i>                       | 950 - 3400 1/min  |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub> | 1200 W            |
| Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub> | 40 - 1450 W       |
| Stromaufnahme <i>I</i>                  | 0,30 - 6,40 A     |
| Mindestzulauftiefe bei 50 / 95 / 110°C  | 7 / 15 / 23 m     |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>              | 29 kg             |

**Werkstoffe**

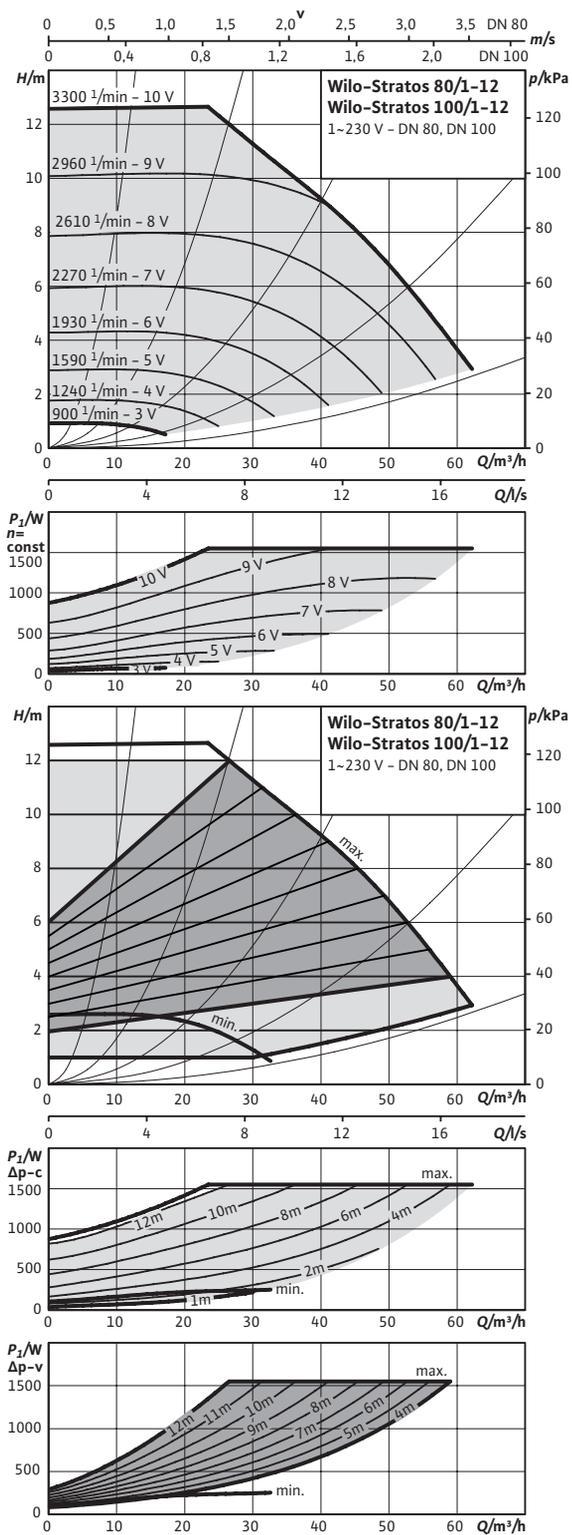
|               |                             |
|---------------|-----------------------------|
| Pumpengehäuse | Grauguss (EN-GJL-250)       |
| Lauftrad      | Kunststoff (PPE - 30% GF)   |
| Pumpenwelle   | Edelstahl (X30Cr13/X46Cr13) |
| Lager         | Kohle, metallimprägniert    |

Heizung, Klima, Kälte

Kennlinien

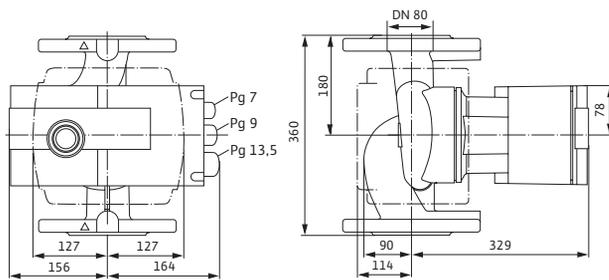


Kennlinien



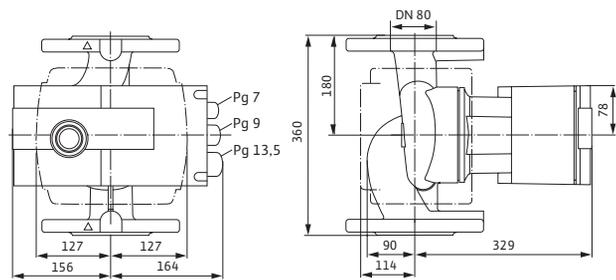
Maßzeichnung

Stratos 80/1-6



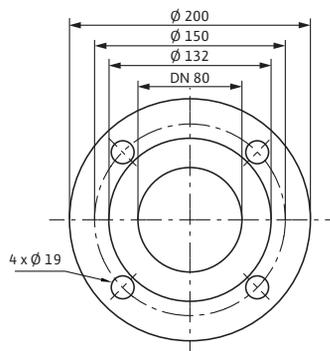
Maßzeichnung

Stratos 80/1-12



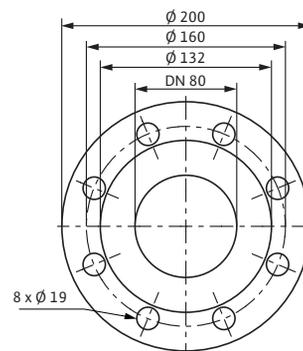
Maßzeichnung Flansch

PN 6



Maßzeichnung Flansch

PN 10



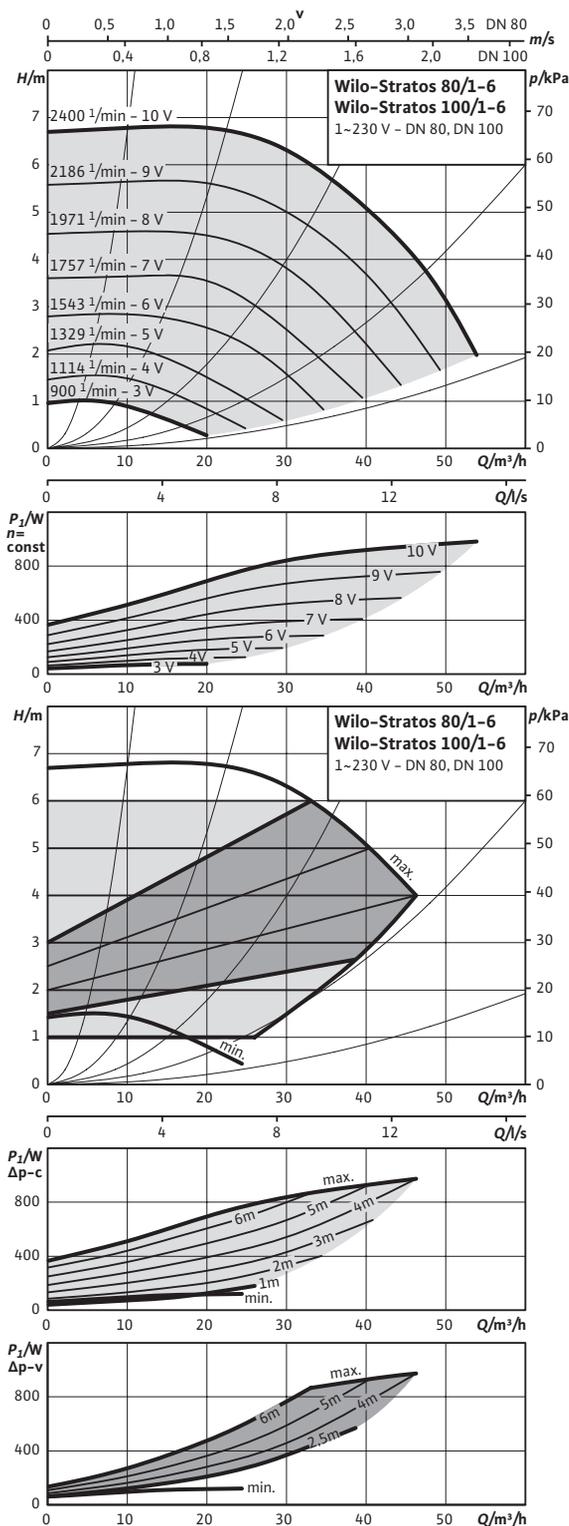
Technische Daten

| Bezeichnung                             | Stratos 80/1-6    | Stratos 80/1-6    | Stratos 80/1-12   | Stratos 80/1-12   |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Art.-Nr.                                | 2150574           | 2150575           | 2150576           | 2150577           |
| Energieeffizienzindex (EEI)             | ≤ 0,20            | ≤ 0,20            | ≤ 0,20            | ≤ 0,20            |
| Nennweite Flansch                       | DN 80             | DN 80             | DN 80             | DN 80             |
| Nennndruck                              | PN 6              | PN 10             | PN 6              | PN 10             |
| Netzanschluss                           | 1~230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl <i>n</i>                       | 900 - 2400 1/min  | 900 - 2400 1/min  | 900 - 3300 1/min  | 900 - 3300 1/min  |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub> | 850 W             | 850 W             | 1300 W            | 1300 W            |
| Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub> | 40 - 990 W        | 40 - 990 W        | 40 - 1550 W       | 40 - 1550 W       |
| Stromaufnahme <i>I</i>                  | 0,30 - 4,40 A     | 0,30 - 4,40 A     | 0,30 - 6,80 A     | 0,30 - 6,80 A     |
| Mindestzulaufhöhe bei 50 / 95 / 110°C   | 7 / 15 / 23 m     |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>              | 31 kg             | 31 kg             | 31 kg             | 31 kg             |

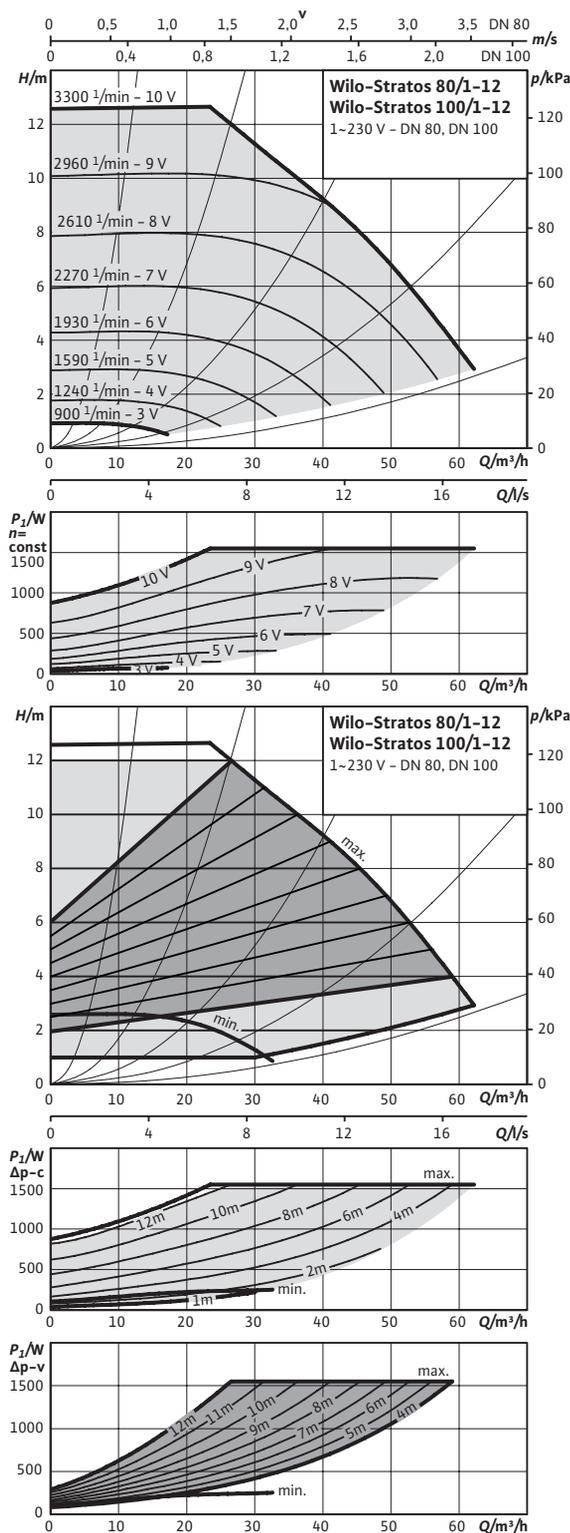
Werkstoffe

|               |                             |
|---------------|-----------------------------|
| Pumpengehäuse | Grauguss (EN-GJL-250)       |
| Lauftrad      | Kunststoff (PP - 50% GF)    |
| Pumpenwelle   | Edelstahl (X30Cr13/X46Cr13) |
| Lager         | Kohle, metallimprägniert    |

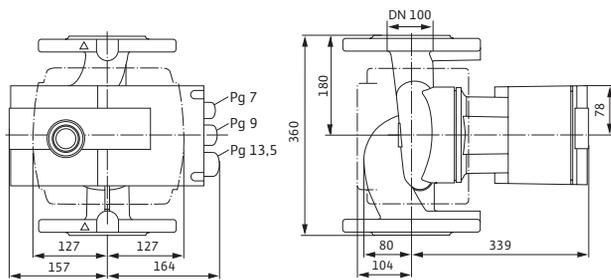
**Kennlinien**



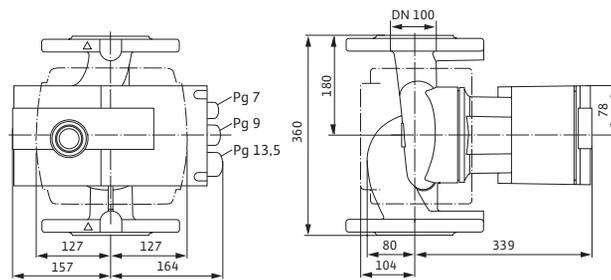
**Kennlinien**



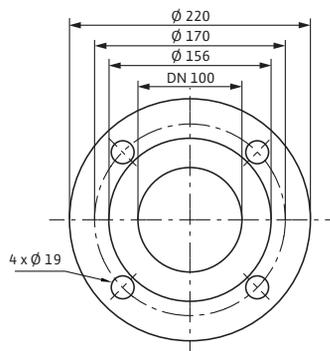
Maßzeichnung  
Stratos 100/1-6



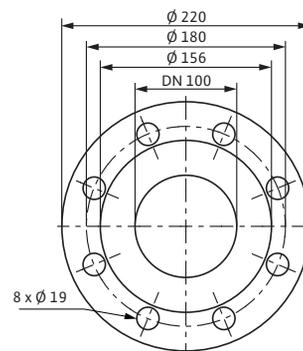
Maßzeichnung  
Stratos 100/1-12



Maßzeichnung Flansch  
PN 6



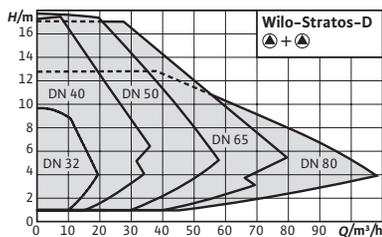
Maßzeichnung Flansch  
PN 10



Technische Daten

| Bezeichnung                             | Stratos 100/1-6   | Stratos 100/1-6   | Stratos 100/1-12  | Stratos 100/1-12  |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Art.-Nr.                                | 2150578           | 2150579           | 2150580           | 2150581           |
| Energieeffizienzindex (EEI)             | ≤ 0,20            | ≤ 0,20            | ≤ 0,20            | ≤ 0,20            |
| Nennweite Flansch                       | DN 100            | DN 100            | DN 100            | DN 100            |
| Nennndruck                              | PN 6              | PN 10             | PN 6              | PN 10             |
| Netzanschluss                           | 1~230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl <i>n</i>                       | 900 - 2400 1/min  | 900 - 2400 1/min  | 900 - 3300 1/min  | 900 - 3300 1/min  |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub> | 850 W             | 850 W             | 1300 W            | 1300 W            |
| Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub> | 40 - 990 W        | 40 - 990 W        | 40 - 1550 W       | 40 - 1550 W       |
| Stromaufnahme <i>I</i>                  | 0,30 - 4,40 A     | 0,30 - 4,40 A     | 0,30 - 6,80 A     | 0,30 - 6,80 A     |
| Mindestzulaufhöhe bei 50 / 95 / 110°C   | 7 / 15 / 23 m     |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>              | 34 kg             | 34 kg             | 34 kg             | 34 kg             |

| Werkstoffe    |                             |
|---------------|-----------------------------|
| Pumpengehäuse | Grauguss (EN-GJL-250)       |
| Lauftrad      | Kunststoff (PP - 50% GF)    |
| Pumpenwelle   | Edelstahl (X30Cr13/X46Cr13) |
| Lager         | Kohle, metallimprägniert    |



|                      |              |
|----------------------|--------------|
| <b>Zubehör</b>       | <b>Seite</b> |
| IR-Monitor, IR-Stick | 562          |
| Ausgleichsstücke     | 459          |
| IF-Module            | 525          |

**Baureihenänderung**



## Wilo-Stratos-D



### Bauart

Nassläufer-Umwälzdoppelpumpe mit Flanschanschluss, EC-Motor mit automatischer Leistungsanpassung

### Einsatz

Warmwasserheizungen aller Systeme, Klimaanlage, geschlossene Kühlkreisläufe, industrielle Umwälzanlagen

### Typenschlüssel

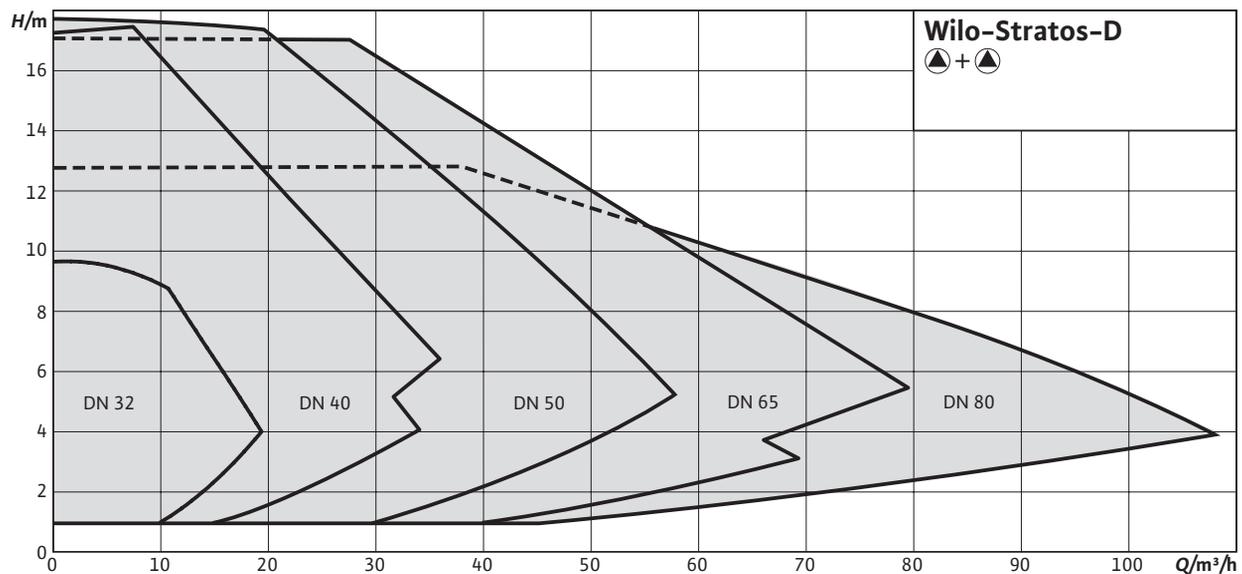
- Beispiel: **Stratos-D 40/1-8**
- Stratos** Hocheffizienzpumpe (Flanshpumpe), elektronisch geregelt
- D** Doppelpumpe
- 40/** Anschlussnennweite
- 1-8** Nennförderhöhenbereich [m]

**Besonderheiten/Produktvorteile**

- Energieeinsparung durch höhere Systemeffizienz mit der Q-Limit-Funktion (Förderstrombegrenzung)
- Verbessertes Energieeffizienzindex EEI ≤ 0,23 bei allen Doppelpumpen
- Optimiertes Display zur besseren Ablesbarkeit und Bedienung
- Platzsparende Montage durch kompakte Bauform und lageunabhängiges LC-Display
- Modulares Konzept zur Anbindung aller gängigen Bussysteme (z. B. Modbus, BACnet, CAN, LON, PLR)
- Doppelpumpen-Management durch nachrüstbare IF-Module
- Bewährte Qualität und Zuverlässigkeit

| Technische Daten  |                   |
|---|-------------------|
| <b>Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)</b>                                 |                   |
| Heizungswasser (gemäß VDI 2035)   | •                 |
| Wasser-Glykol-Gemische (max. 1:1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen) | •                 |
| <b>Zulässiger Einsatzbereich</b>  |                   |
| Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur +40 °C                                     | -10...+110 °C     |
| <b>Elektroanschluss</b>   |                   |
| Netzanschluss   | 1~230 V, 50/60 Hz |
| • = zulässig, - = nicht zulässig  |                   |

| Technische Daten                   |                   |
|------------------------------------|-------------------|
| <b>Motor/Elektronik</b>            |                   |
| Energieeffizienzindex (EEI)        | ≤ 0,23            |
| Motorschutz                        | integriert        |
| Elektromagnetische Verträglichkeit | EN 61800-3        |
| Störaussendung                     | EN 61000-6-3      |
| Störfestigkeit                     | EN 61000-6-2      |
| Drehzahlregelung                   | Frequenzumrichter |
| Schutzart                          | IP X4D            |
| Isolationsklasse                   | F                 |
| • = zulässig, - = nicht zulässig   |                   |



### Ausstattung/Funktion

#### Betriebsarten

- Stellerbetrieb (n=constant)
- $\Delta p-c$  für konstanten Differenzdruck
- $\Delta p-v$  für variablen Differenzdruck
- $\Delta p-T$  für temperaturgeführten Differenzdruck (über IR-Stick, IR-Monitor, Modbus, BACnet, LON oder CAN programmierbar)
- Q-Limit zur Begrenzung des maximalen Volumenstromes (Einstellung nur über IR-Stick)

#### Manuelle Funktionen

- Einstellung der Betriebsart
- Einstellung des Differenzdruck-Sollwertes
- Einstellung Automatischer Absenkbetrieb
- Einstellung Pumpe EIN/AUS
- Einstellung der Drehzahl (Handstellbetrieb)

#### Automatische Funktionen

- Stufenlose Leistungsanpassung in Abhängigkeit von der Betriebsart
- Automatischer Absenkbetrieb
- Deblockierfunktion
- Softstart
- Motorvollschutz mit integrierter Auslöseelektronik

#### Externe Steuerfunktionen

- Steuereingang „Vorrang Aus“ (mit IF-Modulen Stratos möglich)
- Steuereingang „Vorrang Min“ (mit IF-Modulen Stratos möglich)
- Steuereingang „Analog In 0 - 10 V“ (Drehzahl-Fernverstellung) (mit IF-Modulen Stratos möglich)
- Steuereingang „Analog In 0 - 10 V“ (Sollwert-Fernverstellung) (mit IF-Modulen Stratos möglich)

### Melde- und Anzeigefunktionen

- Einzel-/Sammelstörmeldung (potentialfreier Öffner) (mit dem IR-Stick/IR-Monitor programmierbar)
- Sammelstörmeldung (potentialfreier Öffner)
- Einzelbetriebsmeldung (potentialfreier Schließer) (mit IF-Modulen Stratos möglich)
- Störmeldeleuchte
- LC-Display zur Anzeige von Pumpendaten und Fehlercodes

### Datenaustausch

- Infrarot-Schnittstelle zum drahtlosen Datenaustausch mit IR-Stick/IR-Monitor
- Serielle digitale Schnittstelle Modbus RTU zum Anschluss an Gebäudeautomation GA über BUS-System RS485 (mit IF-Modulen Stratos möglich)
- Serielle digitale Schnittstelle BACnet MS/TP Slave zum Anschluss an Gebäudeautomation GA über BUS-System RS485 (mit IF-Modulen Stratos möglich)
- Serielle digitale Schnittstelle CAN zum Anschluss an Gebäudeautomation GA über BUS-System CAN (mit IF-Modulen Stratos möglich)
- Serielle digitale Schnittstelle LON zum Anschluss an ein LONWorks-Netzwerk (mit IF-Modulen Stratos möglich)
- Serielle digitale Schnittstelle PLR zum Anschluss an GA über Wilo-Schnittstellenkonverter oder firmenspezifische Koppelmodule (mit IF-Modulen Stratos möglich)

### Doppelpumpen-Management (Doppelpumpe bzw. 2 x Einzelpumpe)

- Haupt-/Reservebetrieb (automatische Störumschaltung/zeitabhängiger Pumpentausch): verschiedene Kombinationen mit IF-Modulen Stratos (Zubehör) möglich
- Additionsbetrieb (wirkungsgradoptimierte Spitzenlastzu- und -abschaltung): verschiedene Kombinationen mit IF-Modulen Stratos (Zubehör) möglich

**Ausstattung**

- Flanschausführungen:
  - Standardausführung für Pumpen DN 32 bis DN 65: Kombiflansch PN 6/10 (Flansch PN 16 nach EN 1092-2) für Gegenflansche PN 6 und PN 16,
  - Standardausführung für Pumpen DN 80: Flansch PN 6 (ausgelegt PN 16 nach EN 1092-2) für Gegenflansch PN 6,
  - Sonderausführung für Pumpen DN 32 bis DN 80: Flansch PN 16 (nach EN 1092-2) für Gegenflansch PN 16,
- Umschalt-doppelklappe im Pumpengehäuse
- Steckplatz zur optionalen Erweiterung mit Wilo-IF-Modulen

**Lieferumfang**

- Pumpe
- Inkl. Unterlegscheiben für Flanschschrauben (bei Anschlussnennweiten DN 32 – DN 65)
- Inkl. Einbau- und Betriebsanleitung

**Optionen**

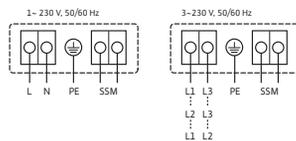
- Sonderausführungen für Betriebsdruck PN 16

**Zubehör**

- Blindflansche
- IR-Stick
- IR-Monitor
- IF-Module Stratos: Modbus, BACnet, CAN, PLR, LON, DP, Ext. Aus, Ext. Min., SBM, Ext.Aus/SBM

**Klemmenplan**

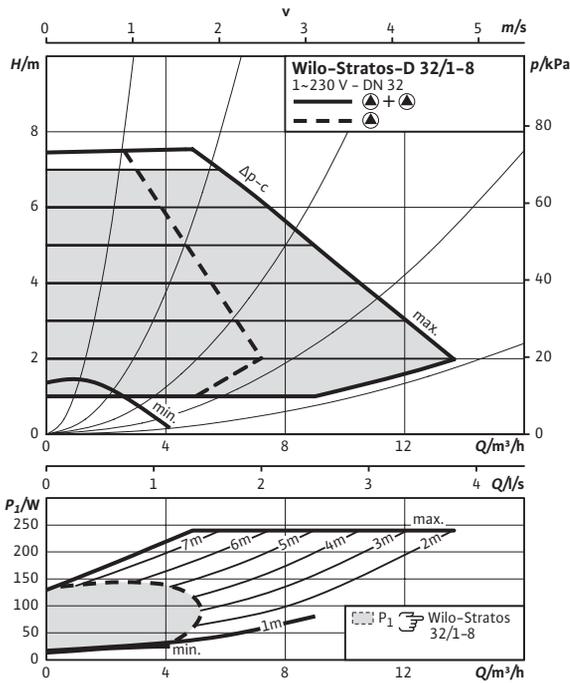
Standard: 1~230 V, 50/60 Hz  
 Option: 3~230 V, 50/60 Hz



SSM: Sammelstörmeldung (Öffner nach VDI 3814, Belastbarkeit 1 A, 250 V ~)  
 Funktion siehe Wilo-Katalog, Kapitel "Pumpenmanagement Wilo-Control, Planungshinweise"

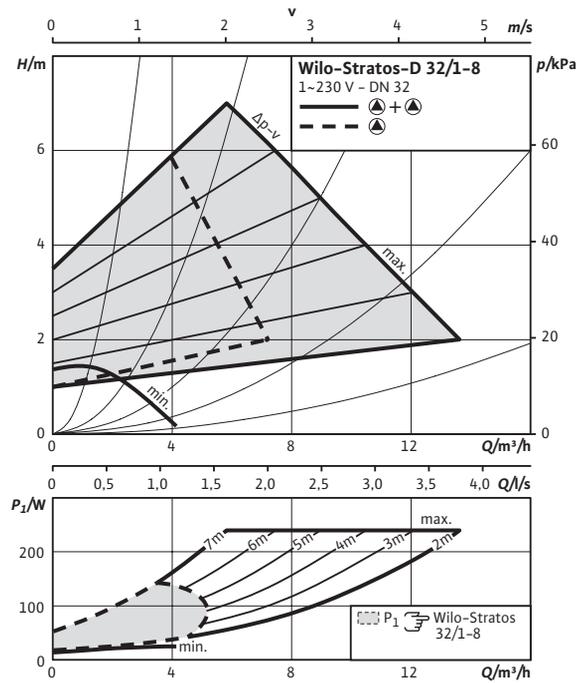
**Kennlinien**

$\Delta p$ -c (constant)



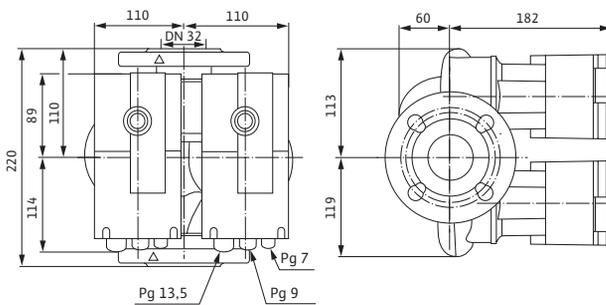
**Kennlinien**

$\Delta p$ -v (variabel)

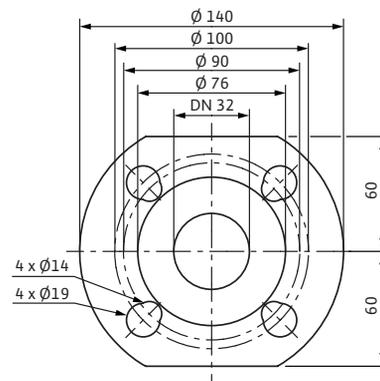


**Maßzeichnung**

Stratos-D 32/1-8



**Maßzeichnung Flansch**



**Technische Daten**

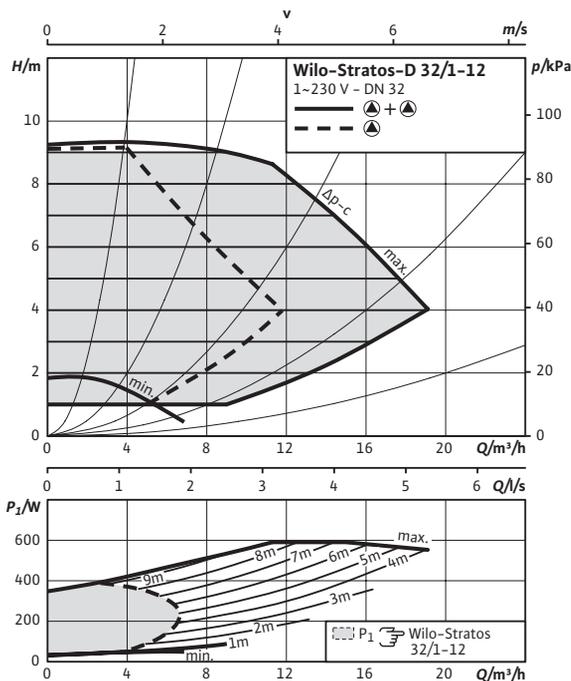
| Bezeichnung                             | Stratos-D 32/1-8  |
|---|-------------------|
| Art.-Nr.                                | 2160562           |
| Energieeffizienzindex (EEI)             | ≤ 0,23            |
| Nennweite Flansch                       | DN 32             |
| Nenndruck                               | PN 6/10           |
| Netzanschluss                           | 1-230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl <i>n</i>                       | 1400 - 3700 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub> | 100 W             |
| Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub> | 9 - 125 W         |

**Technische Daten**

| Bezeichnung                           | Stratos-D 32/1-8          |
|---------------------------------------|---------------------------|
| Stromaufnahme <i>I</i>                | 0,13 - 1,10 A             |
| Mindestzulaufhöhe bei 50 / 95 / 110°C | 3 / 10 / 16 m             |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>            | 12 kg                     |
| <b>Werkstoffe</b>                     |                           |
| Pumpengehäuse                         | Grauguss (EN-GJL-250)     |
| Laufrad                               | Kunststoff (PPE - 30% GF) |
| Pumpenwelle                           | Edelstahl (X30CR13)       |
| Lager                                 | Kohle, metallimprägniert  |

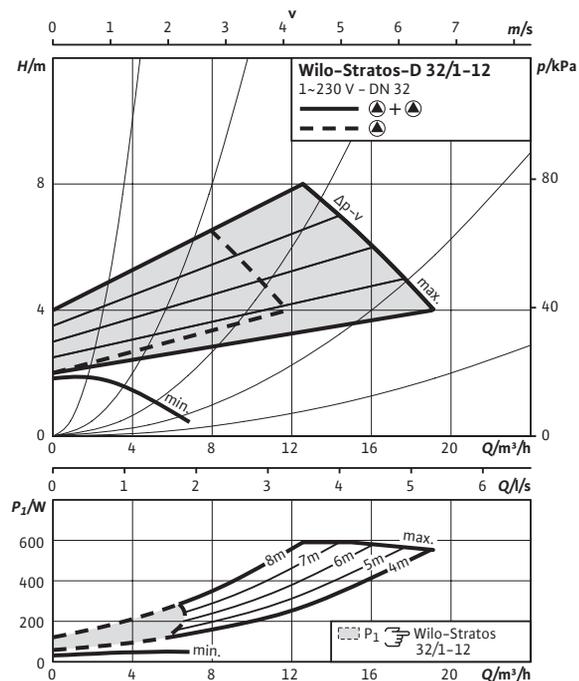
**Kennlinien**

$\Delta p-c$  (constant)

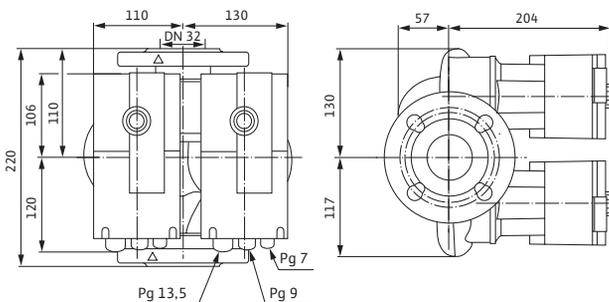


**Kennlinien**

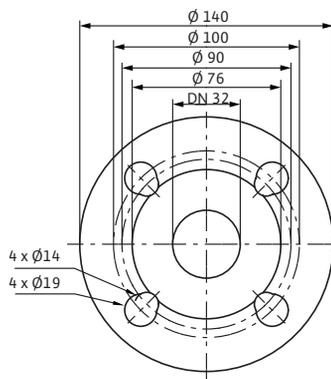
$\Delta p-v$  (variabel)



**Maßzeichnung**



**Maßzeichnung Flansch**



**Technische Daten**

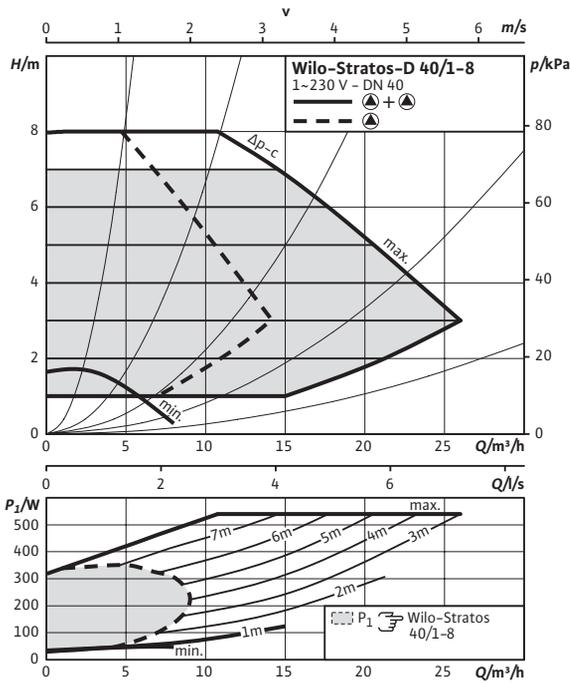
| Bezeichnung                 | Stratos-D 32/1-12 |
|-----------------------------|-------------------|
| Art.-Nr.                    | 2095512           |
| Energieeffizienzindex (EEI) | ≤ 0,23            |
| Nennweite Flansch           | DN 32             |
| Nenndruck                   | PN 6/10           |
| Netzanschluss               | 1~230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl $n$                | 1400 - 4800 1/min |
| Motornennleistung $P_2$     | 200 W             |
| Leistungsaufnahme $P_1$     | 12 - 300 W        |

**Technische Daten**

| Bezeichnung                           | Stratos-D 32/1-12         |
|---------------------------------------|---------------------------|
| Stromaufnahme $I$                     | 0,22 - 1,32 A             |
| Mindestzulaufhöhe bei 50 / 95 / 110°C | 3 / 10 / 16 m             |
| Gewicht netto ca. $m$                 | 16,5 kg                   |
| <b>Werkstoffe</b>                     |                           |
| Pumpengehäuse                         | Grauguss (EN-GJL-250)     |
| Lauftrad                              | Kunststoff (PPS - 40% GF) |
| Pumpenwelle                           | Edelstahl (X30CR13)       |
| Lager                                 | Kohle, metallimprägniert  |

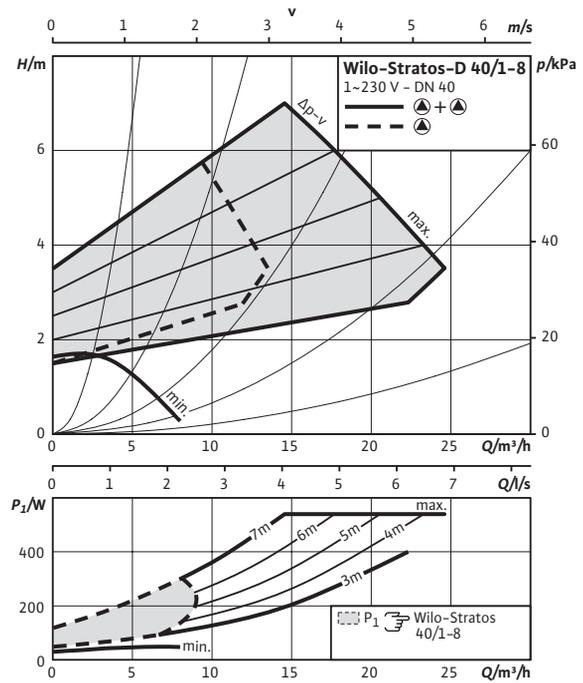
**Kennlinien**

$\Delta p$ -c (constant)

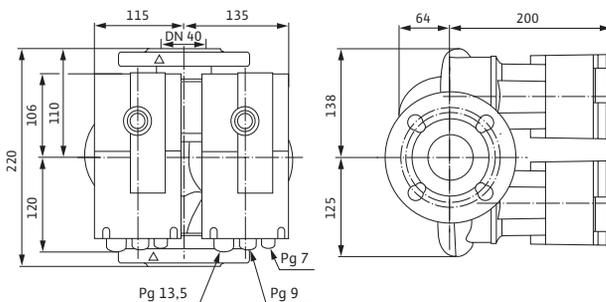


**Kennlinien**

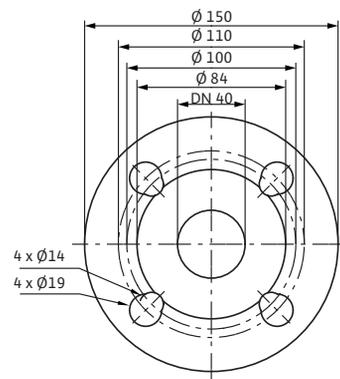
$\Delta p$ -v (variabel)



**Maßzeichnung**



**Maßzeichnung Flansch**



**Technische Daten**

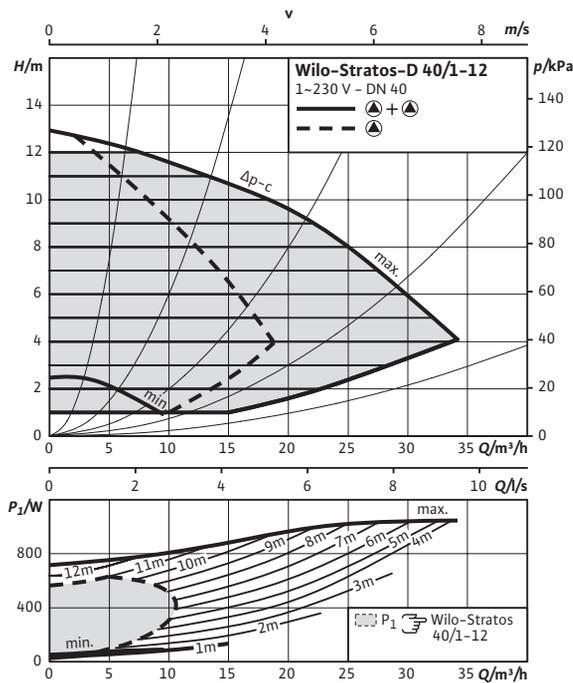
| Bezeichnung                 | Stratos-D 40/1-8  |
|-----------------------------|-------------------|
| Art.-Nr.                    | 2095513           |
| Energieeffizienzindex (EEI) | ≤ 0,23            |
| Nennweite Flansch           | DN 40             |
| Nenndruck                   | PN 6/10           |
| Netzanschluss               | 1~230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl $n$                | 1400 - 4800 1/min |
| Motornennleistung $P_2$     | 200 W             |
| Leistungsaufnahme $P_1$     | 12 - 300 W        |

**Technische Daten**

| Bezeichnung                           | Stratos-D 40/1-8          |
|---------------------------------------|---------------------------|
| Stromaufnahme $I$                     | 0,22 - 1,32 A             |
| Mindestzulaufhöhe bei 50 / 95 / 110°C | 3 / 10 / 16 m             |
| Gewicht netto ca. $m$                 | 17 kg                     |
| <b>Werkstoffe</b>                     |                           |
| Pumpengehäuse                         | Grauguss (EN-GJL-250)     |
| Lauftrad                              | Kunststoff (PPS - 40% GF) |
| Pumpenwelle                           | Edelstahl (X30CR13)       |
| Lager                                 | Kohle, metallimprägniert  |

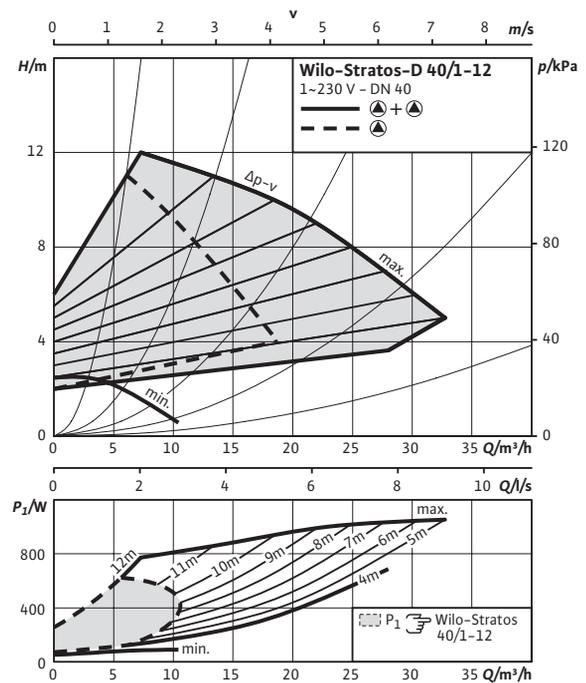
**Kennlinien**

$\Delta p-c$  (constant)

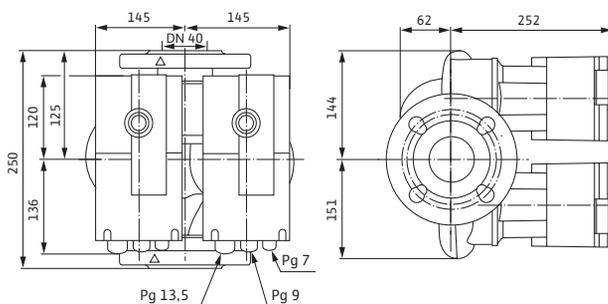


**Kennlinien**

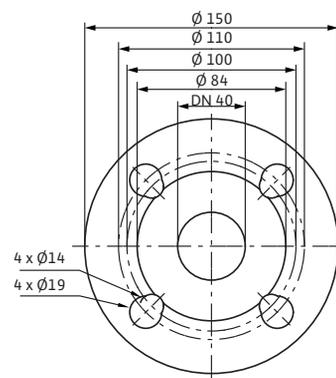
$\Delta p-v$  (variabel)



**Maßzeichnung**



**Maßzeichnung Flansch**



**Technische Daten**

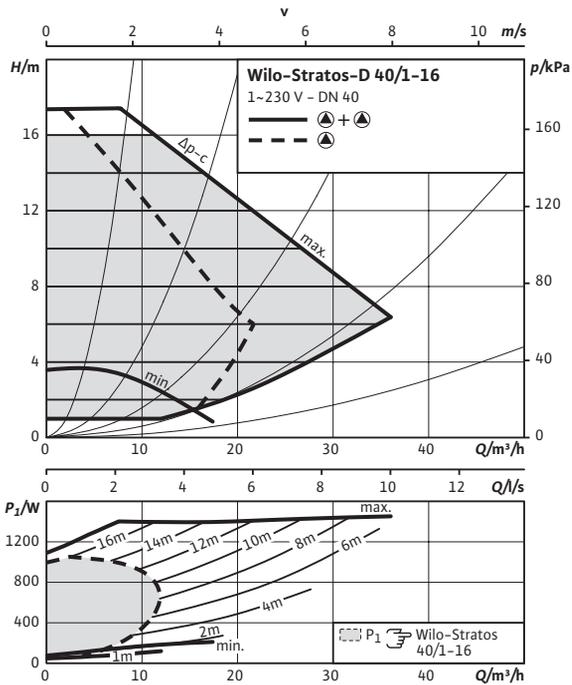
| Bezeichnung                 | Stratos-D 40/1-12 |
|-----------------------------|-------------------|
| Art.-Nr.                    | 2095514           |
| Energieeffizienzindex (EEI) | ≤ 0,23            |
| Nennweite Flansch           | DN 40             |
| Nenndruck                   | PN 6/10           |
| Netzanschluss               | 1~230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl <i>n</i>           | 1400 - 4600 1/min |
| Motornennleistung $P_2$     | 450 W             |
| Leistungsaufnahme $P_1$     | 25 - 550 W        |

**Technische Daten**

| Bezeichnung                           | Stratos-D 40/1-12           |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| Stromaufnahme <i>I</i>                | 0,20 - 2,40 A               |
| Mindestzulaufhöhe bei 50 / 95 / 110°C | 5 / 12 / 18 m               |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>            | 25 kg                       |
| <b>Werkstoffe</b>                     |                             |
| Pumpengehäuse                         | Grauguss (EN-GJL-250)       |
| Lauftrad                              | Kunststoff (PPS - 40% GF)   |
| Pumpenwelle                           | Edelstahl (X30Cr13/X46Cr13) |
| Lager                                 | Kohle, metallimprägniert    |

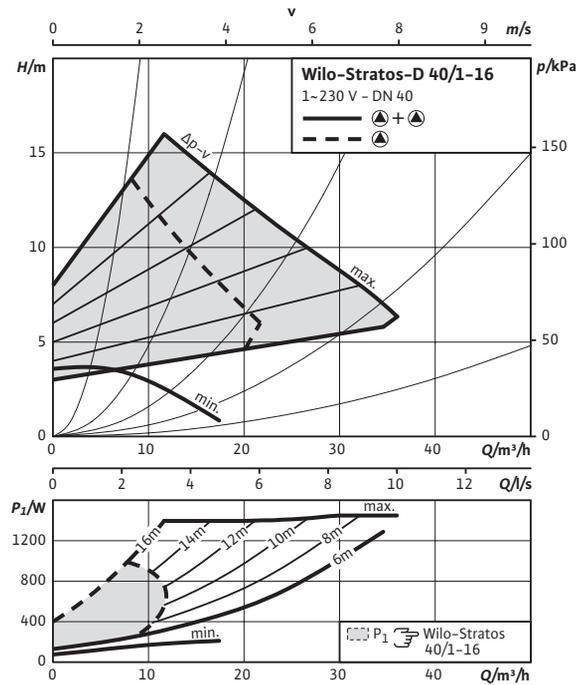
**Kennlinien**

$\Delta p$ -c (constant)

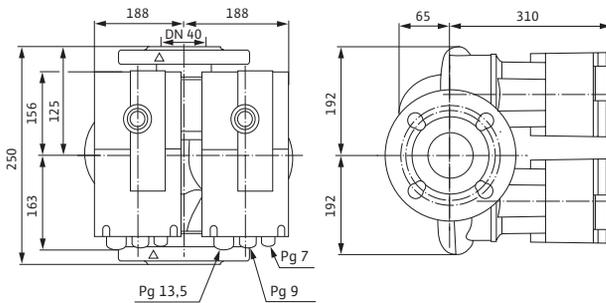


**Kennlinien**

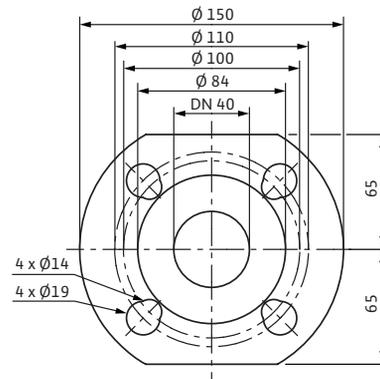
$\Delta p$ -v (variabel)



**Maßzeichnung**



**Maßzeichnung Flansch**



**Technische Daten**

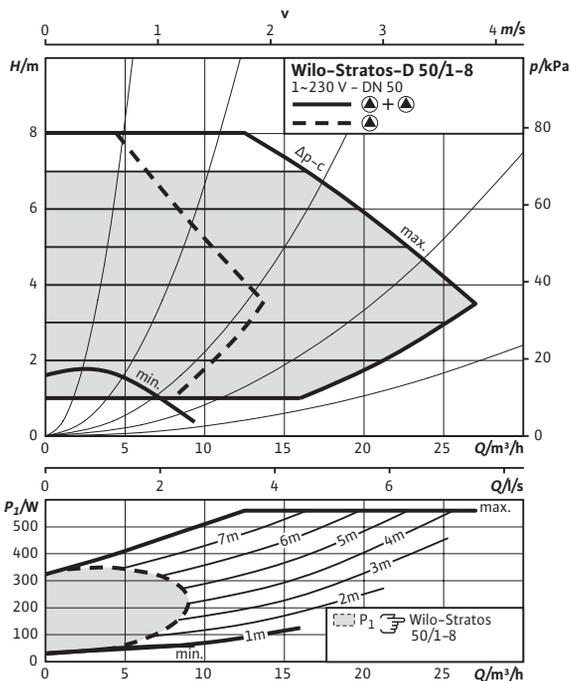
| Bezeichnung                 | Stratos-D 40/1-16 |
|-----------------------------|-------------------|
| Art.-Nr.                    | 2150583           |
| Energieeffizienzindex (EEI) | $\leq 0,23$       |
| Nennweite Flansch           | DN 40             |
| Nenndruck                   | PN 6/10           |
| Netzanschluss               | 1-230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl $n$                | 950 - 3500 1/min  |
| Motornennleistung $P_2$     | 650 W             |
| Leistungsaufnahme $P_1$     | 35 - 800 W        |

**Technische Daten**

| Bezeichnung                           | Stratos-D 40/1-16           |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| Stromaufnahme $I$                     | 0,30 - 3,50 A               |
| Mindestzulaufhöhe bei 50 / 95 / 110°C | 7 / 15 / 23 m               |
| Gewicht netto ca. $m$                 | 44 kg                       |
| <b>Werkstoffe</b>                     |                             |
| Pumpengehäuse                         | Grauguss (EN-GJL-250)       |
| Lauftrad                              | Kunststoff (PPE - 30% GF)   |
| Pumpenwelle                           | Edelstahl (X30Cr13/X46Cr13) |
| Lager                                 | Kohle, metallimprägniert    |

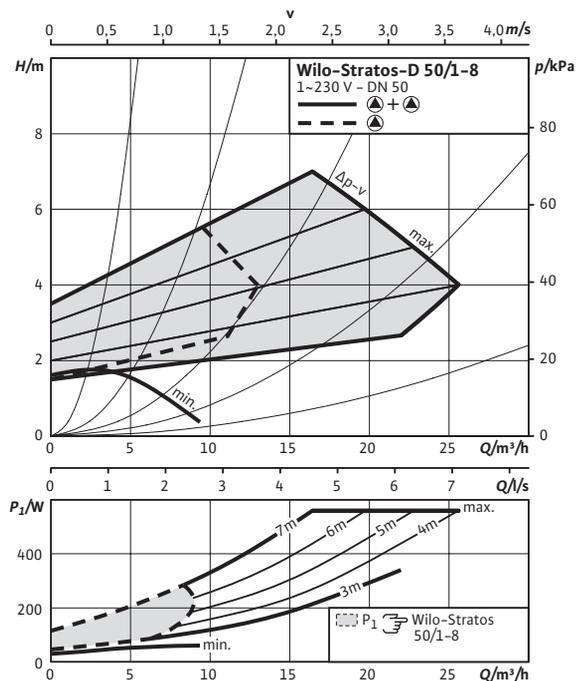
**Kennlinien**

$\Delta p-c$  (constant)

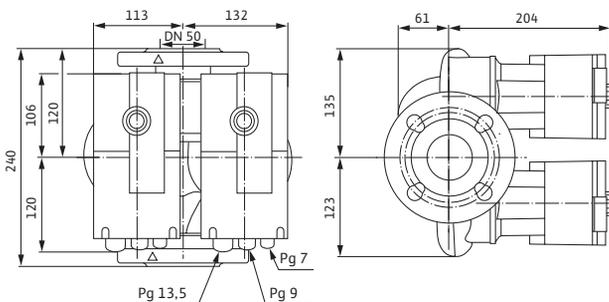


**Kennlinien**

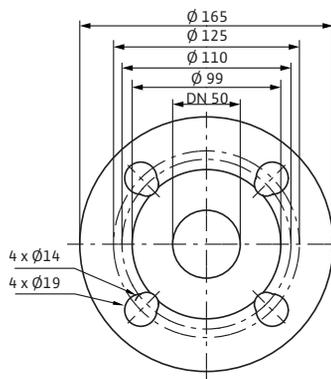
$\Delta p-v$  (variabel)



**Maßzeichnung**



**Maßzeichnung Flansch**



**Technische Daten**

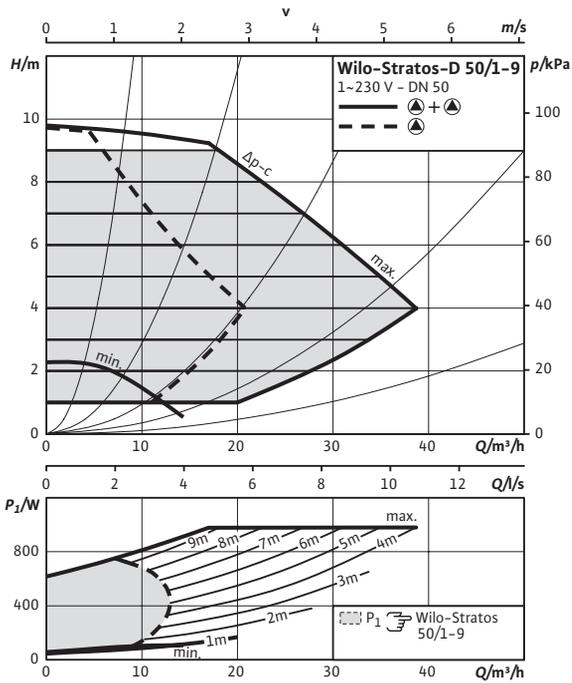
| Bezeichnung                 | Stratos-D 50/1-8  |
|-----------------------------|-------------------|
| Art.-Nr.                    | 2095515           |
| Energieeffizienzindex (EEI) | ≤ 0,23            |
| Nennweite Flansch           | DN 50             |
| Nenndruck                   | PN 6/10           |
| Netzanschluss               | 1~230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl <i>n</i>           | 1400 - 4800 1/min |
| Motornennleistung $P_2$     | 200 W             |
| Leistungsaufnahme $P_1$     | 12 - 300 W        |

**Technische Daten**

| Bezeichnung                           | Stratos-D 50/1-8          |
|---------------------------------------|---------------------------|
| Stromaufnahme <i>I</i>                | 0,22 - 1,32 A             |
| Mindestzulaufhöhe bei 50 / 95 / 110°C | 3 / 10 / 16 m             |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>            | 19 kg                     |
| <b>Werkstoffe</b>                     |                           |
| Pumpengehäuse                         | Grauguss (EN-GJL-250)     |
| Lauftrad                              | Kunststoff (PPS - 40% GF) |
| Pumpenwelle                           | Edelstahl (X30CR13)       |
| Lager                                 | Kohle, metallimprägniert  |

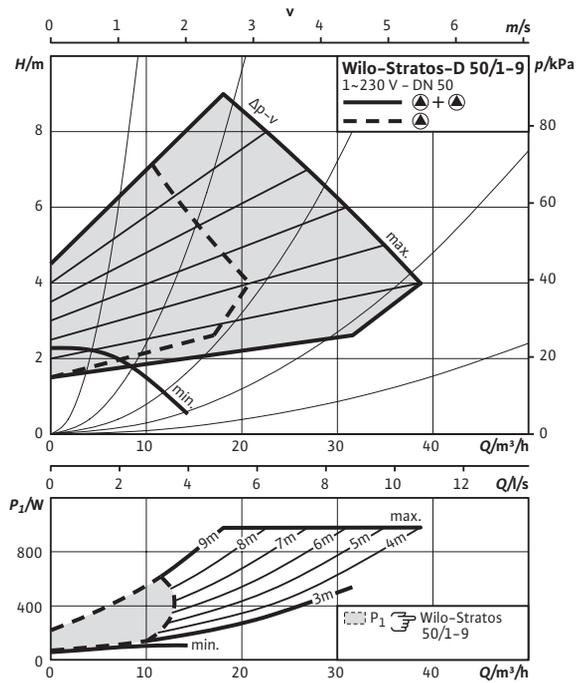
**Kennlinien**

$\Delta p$ -c (constant)

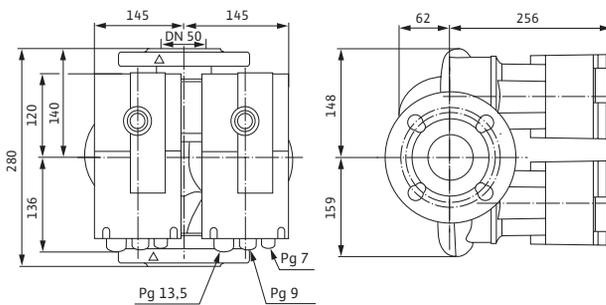


**Kennlinien**

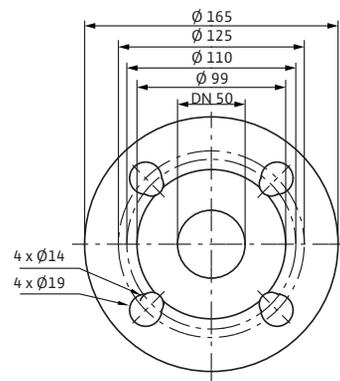
$\Delta p$ -v (variabel)



**Maßzeichnung**



**Maßzeichnung Flansch**



**Technische Daten**

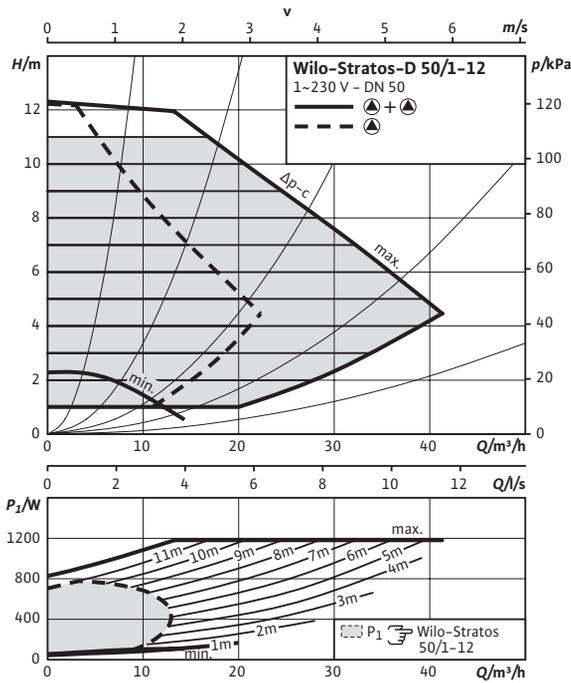
| Bezeichnung                 | Stratos-D 50/1-9  |
|-----------------------------|-------------------|
| Art.-Nr.                    | 2095516           |
| Energieeffizienzindex (EEI) | ≤ 0,23            |
| Nennweite Flansch           | DN 50             |
| Nenndruck                   | PN 6/10           |
| Netzanschluss               | 1-230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl <i>n</i>           | 1400 - 4100 1/min |
| Motornennleistung $P_2$     | 400 W             |
| Leistungsaufnahme $P_1$     | 25 - 490 W        |

**Technische Daten**

| Bezeichnung                            | Stratos-D 50/1-9            |
|--|-----------------------------|
| Stromaufnahme <i>I</i>                 | 0,20 - 2,15 A               |
| Mindestzulauftiefe bei 50 / 95 / 110°C | 5 / 12 / 18 m               |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>             | 27 kg                       |
| <b>Werkstoffe</b>                      |                             |
| Pumpengehäuse                          | Grauguss (EN-GJL-250)       |
| Lauftrad                               | Kunststoff (PPS - 40% GF)   |
| Pumpenwelle                            | Edelstahl (X30Cr13/X46Cr13) |
| Lager                                  | Kohle, metallimprägniert    |

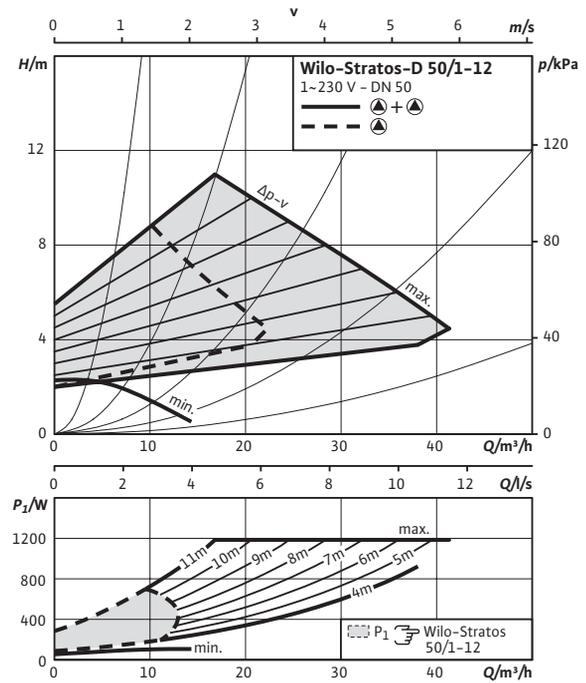
**Kennlinien**

$\Delta p$ -c (constant)

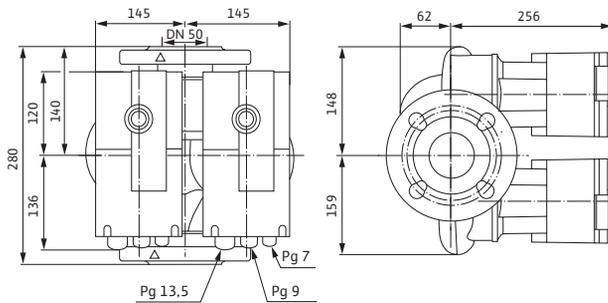


**Kennlinien**

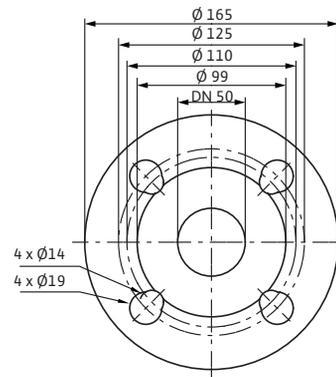
$\Delta p$ -v (variabel)



**Maßzeichnung**



**Maßzeichnung Flansch**



**Technische Daten**

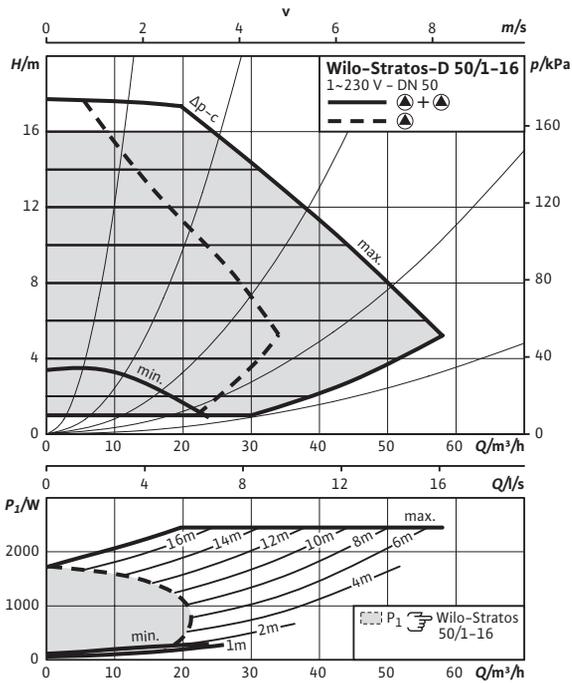
| Bezeichnung                 | Stratos-D 50/1-12 |
|-----------------------------|-------------------|
| Art.-Nr.                    | 2095517           |
| Energieeffizienzindex (EEI) | ≤ 0,23            |
| Nennweite Flansch           | DN 50             |
| Nenndruck                   | PN 6/10           |
| Netzanschluss               | 1~230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl <i>n</i>           | 1400 - 4600 1/min |
| Motornennleistung $P_2$     | 500 W             |
| Leistungsaufnahme $P_1$     | 25 - 590 W        |

**Technische Daten**

| Bezeichnung                           | Stratos-D 50/1-12           |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| Stromaufnahme <i>I</i>                | 0,20 - 2,60 A               |
| Mindestzulaufhöhe bei 50 / 95 / 110°C | 5 / 12 / 18 m               |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>            | 27 kg                       |
| <b>Werkstoffe</b>                     |                             |
| Pumpengehäuse                         | Grauguss (EN-GJL-250)       |
| Lauftrad                              | Kunststoff (PPS - 40% GF)   |
| Pumpenwelle                           | Edelstahl (X30Cr13/X46Cr13) |
| Lager                                 | Kohle, metallimprägniert    |

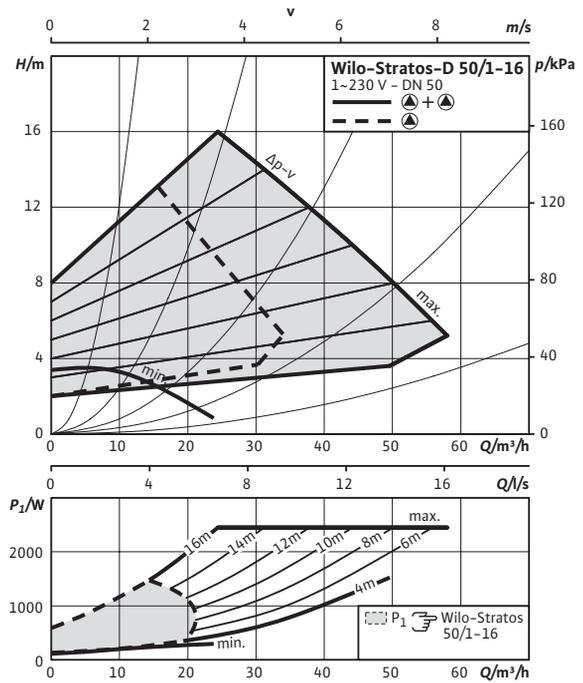
**Kennlinien**

$\Delta p$ -c (constant)

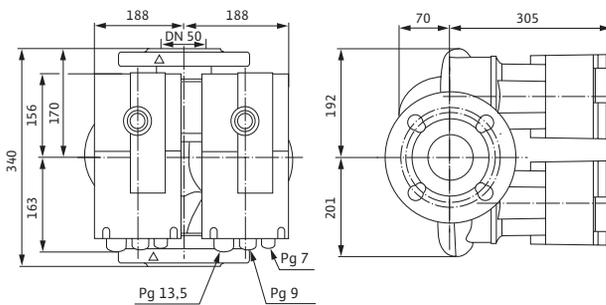


**Kennlinien**

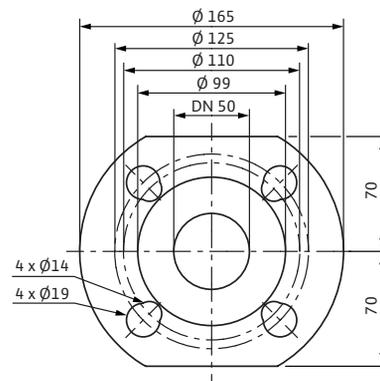
$\Delta p$ -v (variabel)



**Maßzeichnung**



**Maßzeichnung Flansch**



**Technische Daten**

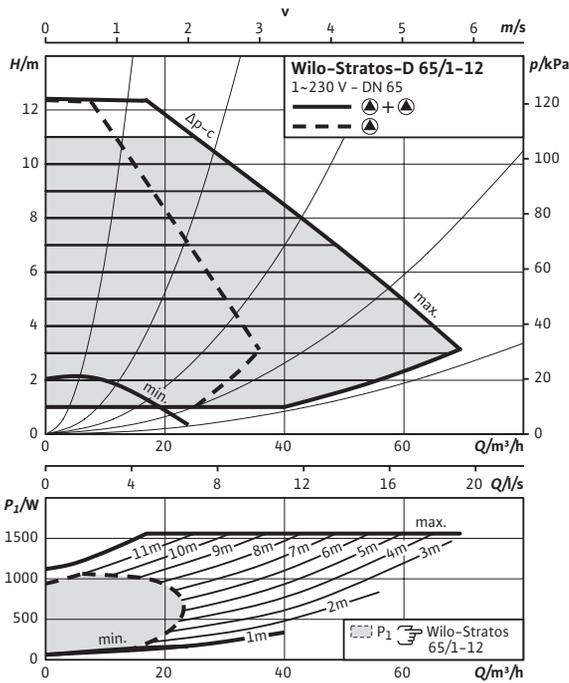
| Bezeichnung                 | Stratos-D 50/1-16 |
|-----------------------------|-------------------|
| Art.-Nr.                    | 2150584           |
| Energieeffizienzindex (EEI) | ≤ 0,23            |
| Nennweite Flansch           | DN 50             |
| Nenndruck                   | PN 6/10           |
| Netzanschluss               | 1-230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl <i>n</i>           | 950 - 3400 1/min  |
| Motornennleistung $P_2$     | 1050 W            |
| Leistungsaufnahme $P_1$     | 40 - 1250 W       |

**Technische Daten**

| Bezeichnung                           | Stratos-D 50/1-16           |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| Stromaufnahme <i>I</i>                | 0,30 - 5,50 A               |
| Mindestzulaufhöhe bei 50 / 95 / 110°C | 7 / 15 / 23 m               |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>            | 48 kg                       |
| <b>Werkstoffe</b>                     |                             |
| Pumpengehäuse                         | Grauguss (EN-GJL-250)       |
| Lauftrad                              | Kunststoff (PPE - 30% GF)   |
| Pumpenwelle                           | Edelstahl (X30Cr13/X46Cr13) |
| Lager                                 | Kohle, metallimprägniert    |

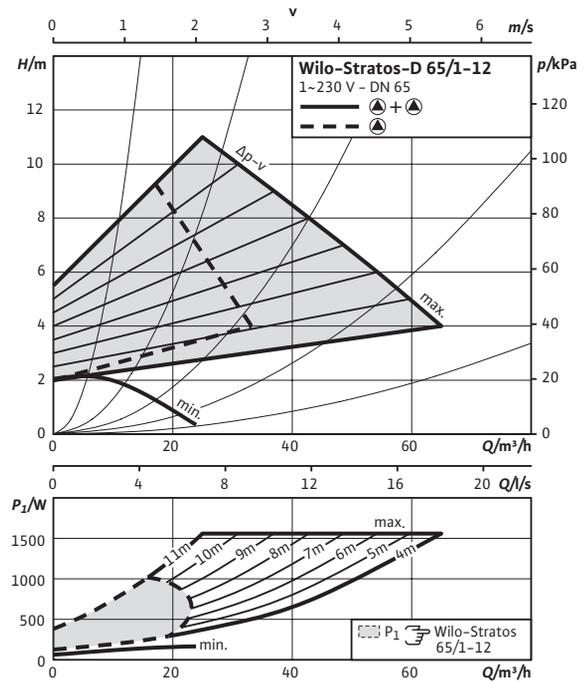
**Kennlinien**

$\Delta p$ -c (constant)



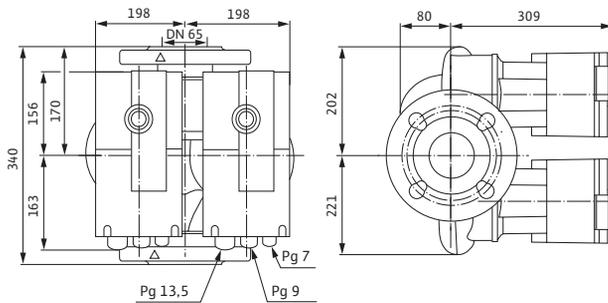
**Kennlinien**

$\Delta p$ -v (variabel)



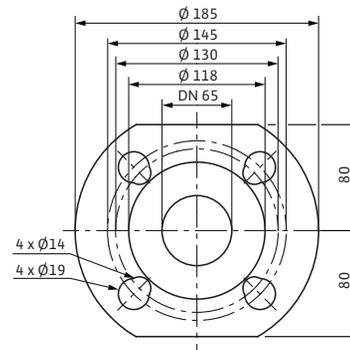
**Maßzeichnung**

Stratos-D 65/1-12



**Maßzeichnung Flansch**

PN 6/10



**Technische Daten**

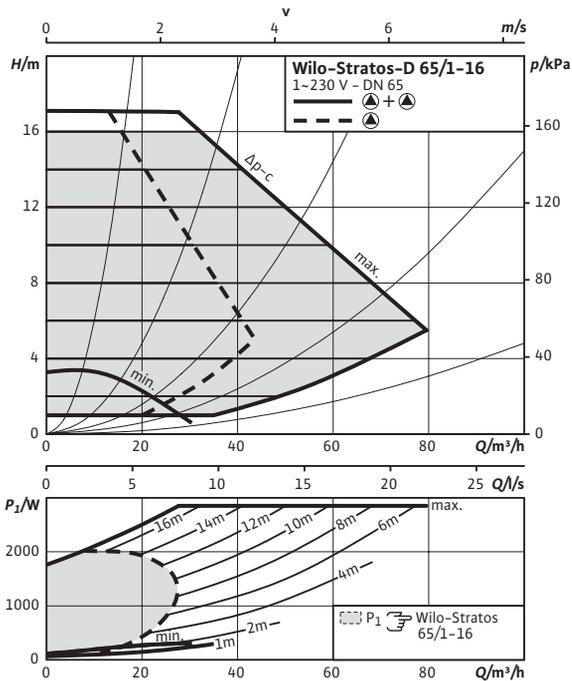
| Bezeichnung                 | Stratos-D 65/1-12 |
|-----------------------------|-------------------|
| Art.-Nr.                    | 2160566           |
| Energieeffizienzindex (EEI) | ≤ 0,23            |
| Nennweite Flansch           | DN 65             |
| Nenndruck                   | PN 6/10           |
| Netzanschluss               | 1-230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl <i>n</i>           | 950 - 2800 1/min  |
| Motornennleistung $P_2$     | 650 W             |
| Leistungsaufnahme $P_1$     | 38 - 800 W        |

**Technische Daten**

| Bezeichnung                           | Stratos-D 65/1-12           |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| Stromaufnahme <i>I</i>                | 0,30 - 3,50 A               |
| Mindestzulaufhöhe bei 50 / 95 / 110°C | 7 / 15 / 23 m               |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>            | 49,4 kg                     |
| <b>Werkstoffe</b>                     |                             |
| Pumpengehäuse                         | Grauguss (EN-GJL-250)       |
| Lauftrad                              | Kunststoff (PPE - 30% GF)   |
| Pumpenwelle                           | Edelstahl (X30Cr13/X46Cr13) |
| Lager                                 | Kohle, metallimprägniert    |

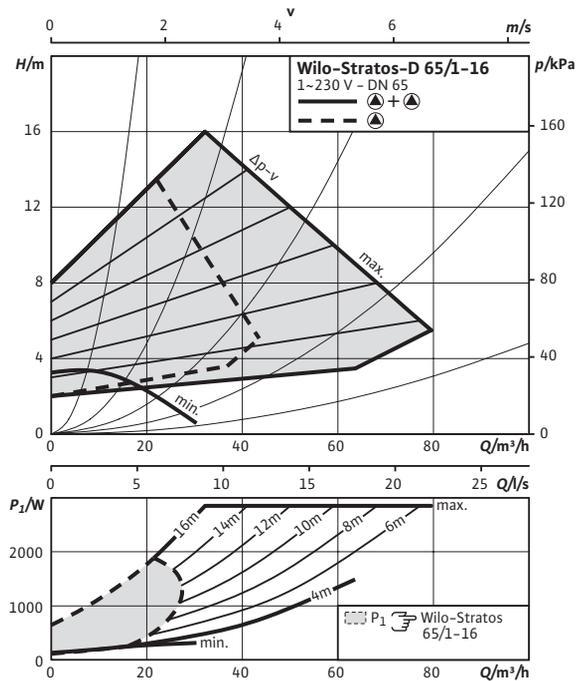
**Kennlinien**

$\Delta p$ -c (constant)

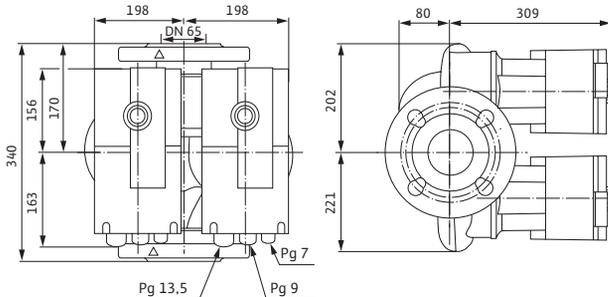


**Kennlinien**

$\Delta p$ -v (variabel)

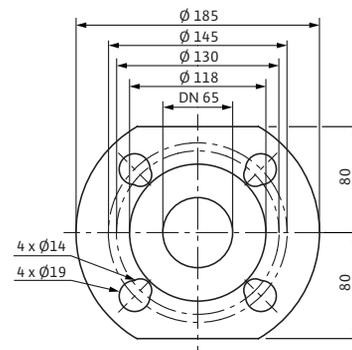


**Maßzeichnung**



**Maßzeichnung Flansch**

PN 6/10



**Technische Daten**

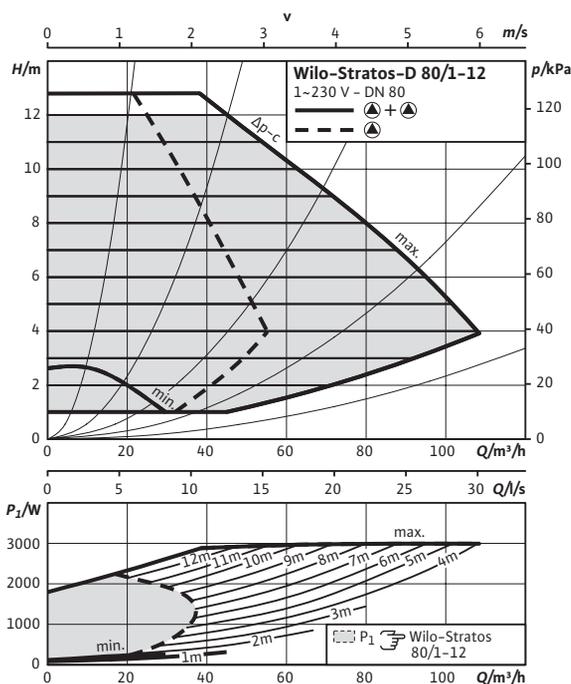
| Bezeichnung                             | Stratos-D 65/1-16 |
|---|-------------------|
| Art.-Nr.                                | 2150585           |
| Energieeffizienzindex (EEI)             | ≤ 0,23            |
| Nennweite Flansch                       | DN 65             |
| Nenndruck                               | PN 6/10           |
| Netzanschluss                           | 1-230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl <i>n</i>                       | 950 - 3400 1/min  |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub> | 1200 W            |
| Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub> | 40 - 1450 W       |

**Technische Daten**

| Bezeichnung                           | Stratos-D 65/1-16           |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| Stromaufnahme <i>I</i>                | 0,30 - 6,40 A               |
| Mindestzulaufhöhe bei 50 / 95 / 110°C | 7 / 15 / 23 m               |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>            | 51 kg                       |
| <b>Werkstoffe</b>                     |                             |
| Pumpengehäuse                         | Grauguss (EN-GJL-250)       |
| Lauftrad                              | Kunststoff (PPE - 30% GF)   |
| Pumpenwelle                           | Edelstahl (X30Cr13/X46Cr13) |
| Lager                                 | Kohle, metallimprägniert    |

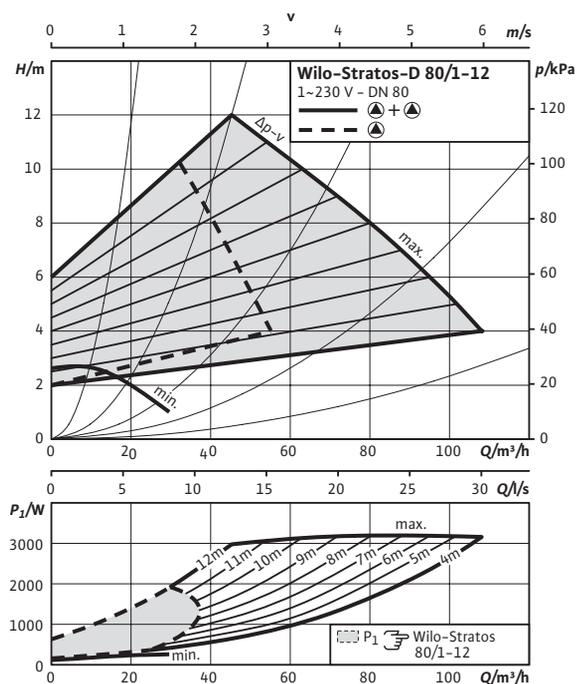
**Kennlinien**

$\Delta p-c$  (constant)

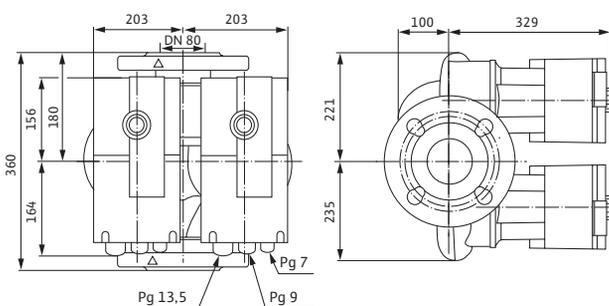


**Kennlinien**

$\Delta p-v$  (variabel)

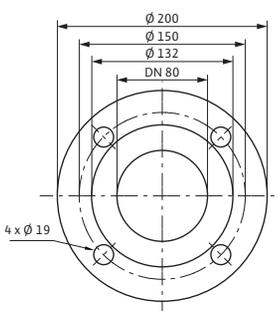


**Maßzeichnung**



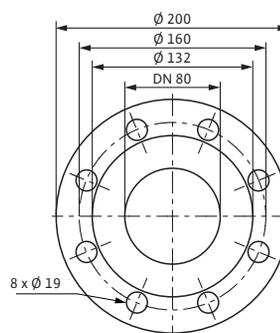
**Maßzeichnung Flansch**

PN 6



**Maßzeichnung Flansch**

PN 10



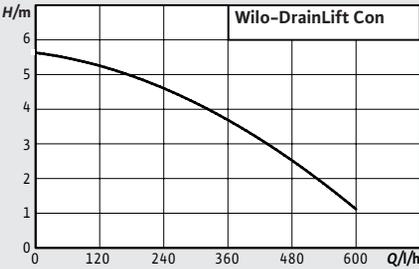
**Technische Daten**

| Bezeichnung                             | Stratos-D 80/1-12 | Stratos-D 80/1-12 |
|---|-------------------|-------------------|
| Art.-Nr.                                | 2150586           | 2150587           |
| Energieeffizienzindex (EEI)             | ≤ 0,23            | ≤ 0,23            |
| Nennweite Flansch                       | DN 80             | DN 80             |
| Nenndruck                               | PN 6              | PN 10             |
| Netzanschluss                           | 1~230 V, 50/60 Hz | 1~230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl <i>n</i>                       | 900 - 3300 1/min  | 900 - 3300 1/min  |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub> | 1300 W            | 1300 W            |

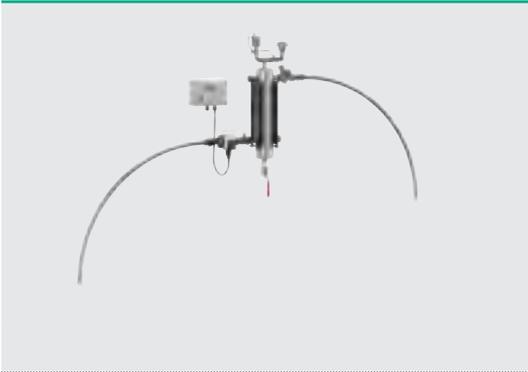
**Technische Daten**

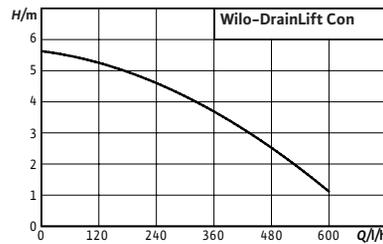
| Bezeichnung                             | Stratos-D 80/1-12           | Stratos-D 80/1-12 |
|---|-----------------------------|-------------------|
| Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub> | 40 - 1550 W                 | 40 - 1550 W       |
| Stromaufnahme <i>I</i>                  | 0,30 - 6,80 A               | 0,30 - 6,80 A     |
| Mindestzulaufhöhe bei 50 / 95 / 110°C   | 7 / 15 / 23 m               | 7 / 15 / 23 m     |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>              | 61 kg                       | 61 kg             |
| <b>Werkstoffe</b>                       |                             |                   |
| Pumpengehäuse                           | Grauguss (EN-GJL-250)       |                   |
| Lauftrad                                | Kunststoff (PP - 50% GF)    |                   |
| Pumpenwelle                             | Edelstahl (X30Cr13/X46Cr13) |                   |
| Lager                                   | Kohle, metallimprägniert    |                   |

Baureihenübersicht

| Baureihe                           | Wilo-DrainLift Con  | Wilo-Safe   |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|------------------------------------|---|---|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| Produktfoto                        |    |    |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
| Gesamtkennfeld                     |  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Wilo-DrainLift Con</caption> <thead> <tr> <th>q/l/h</th> <th>H/m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>5.5</td></tr> <tr><td>120</td><td>5.0</td></tr> <tr><td>240</td><td>4.5</td></tr> <tr><td>360</td><td>3.5</td></tr> <tr><td>480</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>600</td><td>1.0</td></tr> </tbody> </table> | q/l/h   | H/m | 0 | 5.5 | 120 | 5.0 | 240 | 4.5 | 360 | 3.5 | 480 | 2.5 | 600 | 1.0 | - |
| q/l/h                              | H/m   |   |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
| 0                                  | 5.5   |   |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
| 120                                | 5.0   |   |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
| 240                                | 4.5   |   |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
| 360                                | 3.5   |   |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
| 480                                | 2.5   |   |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
| 600                                | 1.0   |   |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
| Einsatz                            | <p>Zur Förderung von Kondensat, einsetzbar in</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Brenwerttechnik (bei ölbefeuerten Kesseln ist eine vorge-schaltete Neutralisationseinrichtung vorzusehen)</li> <li>→ Klima- und Kältetechnik (z. B. Kühlschränke, Verdampfer)</li> </ul>   | <p>Fußbodenheizungen aller Systeme; Systemtrennung für sauer-stoffreiche Fördermedien</p>   |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
| Bauart                             | Automatische Kondensatbeanlage  | Komplettsystem/Grundgerät zur hydraulischen Trennung von Fußbodenheizungen  |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
| Q <sub>max</sub>                   | -   | -   |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
| H <sub>max</sub>                   | -   | -   |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
| Besonderheiten/<br>Produktvorteile | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Geeignet für Kondensate mit einem pH-Wert ≥ 2,4 in Brenwertgeräten, Klima- und Kälteanlagen</li> <li>→ Einfache Installation dank variabler Zuläufe/Abflüsse und um 180° drehbarer Motoreinheit</li> <li>→ Serienmäßiger Alarmkontakt für einen sicheren Betrieb</li> <li>→ Geräuscharmer Betrieb</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Systemtrennung aus korrosionsbeständigen Werkstoffen, fertig montiert und druckgeprüft</li> <li>→ Integrierte Hocheffizienzpumpen Yonos PICO, anlaufstark und energiesparend</li> <li>→ Außerordentlich montagefreundlich durch flachdichtende Schraubverbindungen</li> <li>→ Flexibler Einsatz durch Rechts und Linkseinbau</li> <li>→ Isolierschale dient als Transportschutz, Montagehilfe und Wärmeisolierung</li> </ul> |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
| Weitere Informationen              | Baureiheninformation ab Seite 93<br>Wilo-Online Katalog auf <a href="http://www.wilo.de">www.wilo.de</a>  | Baureiheninformation ab Seite 95<br>Wilo-Online Katalog auf <a href="http://www.wilo.de">www.wilo.de</a>  |     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |

Heizung, Klima, Kälte

| Baureihenübersicht                 |  |   |
|------------------------------------|--|---|
| Baureihe                           | Wilo-SiClean   | Wilo-SiClean Comfort  |
| Produktfoto                        |   |   |
| Gesamtkennfeld                     | -  | -   |
| Einsatz                            | Wilo-SiClean entfernt magnetische und nichtmagnetische Partikel aus Heizsystemen durch natürliche, physikalische Phänomene. Des Weiteren können Mikroblasen durch die Entlüftungseinheit abgeschieden werden. Zum Einbau in Gewerbeobjekten (Verwaltungsgebäuden, Hotels, Krankenhäusern, Einkaufszentren, Schulen, ...) und Heiz- und Klimaanlage für Fernwärmeheizungen.   | Wilo-SiClean Comfort entfernt Partikel aus Heizungsanlagen durch natürliche, physikalische Phänomene. Zum Einbau in Gewerbeobjekten (Verwaltungsgebäuden, Hotels, Krankenhäusern, Einkaufszentren, Schulen, ...) und Heiz- und Klimaanlage für Fernwärmeheizungen.  |
| Bauart                             | Kompakter Partikelseparator als Set geliefert und einfach zu installieren. Set bestehend aus mechanischen und hydraulischen Bauteilen: Umwälzpumpe, Partikelseparator, Entleerungsventil, automatischem Volumenstrombegrenzer, Entlüftungseinheit, Schaltkasten für die Überwachung der Umwälzpumpe. Zur Wandmontage oder Bodenaufstellung (typenabhängig). Saug- und Druckanschlüsse als auch der Netzanschluss erfolgen bauseits. Manuelles Entleeren des Systems.   | Vollautomatischer, kompakter Partikelseparator, geliefert als "Plug & Play"-Version, einfach zu installieren. System bestehend aus mechanischen und hydraulischen Bauteilen: Pumpe, Separator inklusive Partikelsammelkammer, automatischer Spülvorrichtung, Entlüftungseinheit, SC-Schaltgerät für die Steuerung der Pumpe und der Spülvorrichtung. Das System wird am Aufstellungsort platziert und am Boden befestigt. Saug- und Druckanschlüsse als auch der Netzanschluss erfolgen bauseits. Das Entleeren des Systems erfolgt automatisch dank Parametrisierung des Schaltgeräts.   |
| Q <sub>max</sub>                   | 0,1 m³/h   | 2,75 m³/h   |
| H <sub>max</sub>                   | -  | -   |
| Besonderheiten/<br>Produktvorteile | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Entfernung von magnetischen und nichtmagnetischen Partikeln aus dem Medium und Entlüftung der Mikroblasen</li> <li>→ Hohe Reinigungseffizienz durch physikalische Effekte (Schwerkraft, Filtration, magnetische Effekte, Druckabbau-effekt)</li> <li>→ Einfache Handhabung durch einfache Installation, Wartung und vereinfachte Einstellungen</li> <li>→ Korrosionsresistent dank Partikelseparator aus Edelstahl</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hohe Effizienz durch die Kombination der physikalischen Effekte: Zentrifugalkräfte, Magnetophorese und Vortex-Effekt</li> <li>→ Einfach in der Handhabung durch vollautomatischen Betrieb</li> <li>→ Schnelle und einfache Installation durch „Plug &amp; Play“-Version</li> <li>→ Hoher Komfort durch vollautomatische und einstellbare Entsorgung der gesammelten Partikel im Entschlammungsbehälter</li> <li>→ Hohe Funktionalität durch Entfernung aller magnetischen und nichtmagnetischen Partikel, freier Luft und Mikroblasen im Medium sowie Unterstützung des Entgasungsprozesses</li> </ul> |
| Weitere Informationen              | Baureiheninformation ab Seite 98<br>Wilo-Online Katalog auf <a href="http://www.wilo.de">www.wilo.de</a>   | Baureiheninformation ab Seite 102<br>Wilo-Online Katalog auf <a href="http://www.wilo.de">www.wilo.de</a>   |



## Wilo-DrainLift Con



### Bauart

Automatische Kondensathebeanlage

### Einsatz

Zur Förderung von Kondensat, einsetzbar in  
 → Brenwerttechnik (bei ölbefeuerten Kesseln ist eine vorgeschaltete Neutralisationseinrichtung vorzusehen)  
 → Klima- und Kältetechnik (z. B. Kühlschränke, Verdampfer)

### Typenschlüssel

Bsp.: **Wilo-DrainLift Con**  
**DrainLift** Hebeanlage  
**Con** Kondensat

### Ausstattung/Funktion

→ Druckschlauch (5 m,  $\varnothing$  10 mm)  
 → Alarmkabel (1 m)  
 → Elektrisches Anschlusskabel mit Stecker (2 m)

### Besonderheiten/Produktvorteile

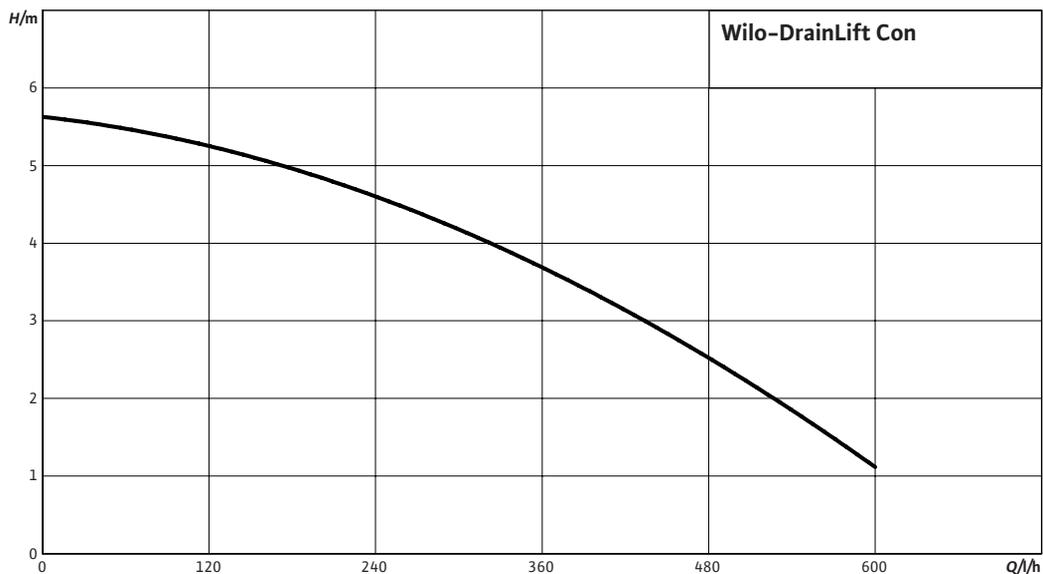
→ Geeignet für Kondensate mit einem pH-Wert  $\geq$  2,4 in Brenwertgeräten, Klima- und Kälteanlagen  
 → Einfache Installation dank variabler Zuläufe/Abflüsse und um 180° drehbarer Motoreinheit  
 → Serienmäßiger Alarmkontakt für einen sicheren Betrieb  
 → Geräuscharmer Betrieb

### Lieferumfang

→ Anschlussfertige Kondensathebeanlage  
 → Druckseitiger Schlauch ( $\varnothing$  10 mm, 5 m)  
 → Zulaufadapter 40/24  
 → Schrauben und Dübel (2x) für die Wandmontage  
 → Einbau- und Betriebsanleitung

| Technische Daten        |          |
|-------------------------|----------|
| Zulaufanschluss         | 19/30 mm |
| Bruttovolumen V         | 1,2 l    |
| Betriebsart pro Pumpe   | 53-30%   |
| Druckanschluss          | 10 mm    |
| Leistungsaufnahme $P_1$ | 0,06 kW  |
| Nennstrom $I_N$         | 0,6 A    |

| Technische Daten     |               |
|----------------------|---------------|
| Schutzart            | IP 20         |
| Isolationsklasse     | B             |
| Länge Anschlusskabel | 2 m           |
| Gewicht netto ca. m  | 2,1 kg        |
| Medientemperatur T   | +3 ... +50 °C |



**Ausstattung/Funktion**

- Druckschlauch (5 m, Ø 10 mm)
- Alarmkabel (1 m)
- Elektrisches Anschlusskabel mit Stecker (2 m)

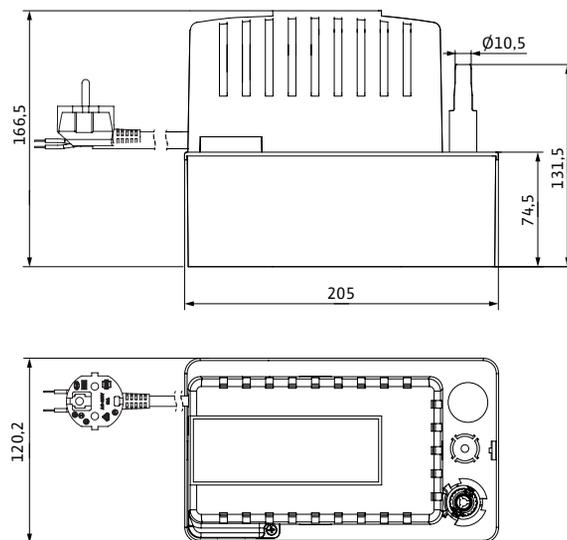
**Zubehör**

- Zulaufadapter zum Anschluss von Schläuchen unterschiedlicher Durchmesser. Elastische Anschlüsse Ø 24 auf Ø 25/32/40 mm
- Druckschlauch 25 m Länge

**Lieferumfang**

- Anschlussfertige Kondensathebeanlage
- Druckseitiger Schlauch (Ø 10 mm, 5 m)
- Zulaufadapter 40/24
- Schrauben und Dübel (2x) für die Wandmontage
- Einbau- und Betriebsanleitung

Maßzeichnung





## Wilo-Safe



### Bauart

Komplettsystem/ Grundgerät zur hydraulischen Trennung von Fußbodenheizungen

### Einsatz

Fußbodenheizungen aller Systeme; Systemtrennung für sauerstoffreiche Fördermedien

### Technische Daten

- max. Betriebsdruck 6 bar
- zulässiger Temperaturbereich +20 °C bis +90 °C
- Netzanschluß 1~230 V, 50 Hz

### Ausstattung/Funktion

Systemausstattung bestehend aus

- Grundeinheit
- Anschlusssatz
- Wilo-Safe Mischer

### Besonderheiten/Produktvorteile

- Systemtrennung aus korrosionsbeständigen Werkstoffen, fertig montiert und druckgeprüft
- Integrierte Hocheffizienzpumpen Yonos PICO, anlaufstark und energiesparend
- Außerordentlich montagefreundlich durch flach-dichtende Schraubverbindungen
- Flexibler Einsatz durch Rechts- und Linkseinbau
- Isolierschale dient als Transportschutz, Montagehilfe und Wärmeisolierung

### Lieferumfang

bestehend aus:

WSG 5-24 Wilo-Safe Grundeinheit, WSA 5-24 Wilo-Safe Anschlusssatz, WSM 5-24 Wilo-Safe Mischer inkl. der Hocheffizienzpumpen Yonos PICO 25/1-6 und Yonos PICO 25/1-6-RG

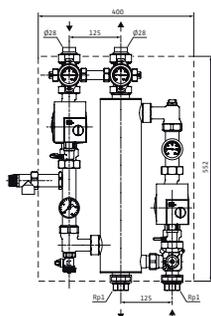
| Technische Daten  |   |
|---|---|
| <b>Bezeichnung</b>  | Safe WS 5-24 Yonos PICO (Systemtrennung komplett) |
| Art.-Nr.  | 4180050   |
| <b>Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)</b>                                 |   |
| Heizungswasser (gemäß VDI 2035)   | •   |
| Wasser-Glykol-Gemische (max. 1:1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen) | •   |
| <b>Zulässiger Einsatzbereich</b>  |   |
| Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur +40 °C                                     | +20...+90 °C                                      |
| Standardausführung für Betriebsdruck $p_{max}$  | 6 bar   |

• = zulässig, - = nicht zulässig

| Technische Daten        |   |
|-------------------------|---|
| <b>Bezeichnung</b>      | Safe WS 5-24 Yonos PICO (Systemtrennung komplett) |
| <b>Anschlüsse</b>       |   |
| Nennweite Flansch       | siehe Maßzeichnungen                              |
| <b>Elektroanschluss</b> |   |
| Netzanschluss           | 1~230 V, 50 Hz                                    |
| <b>Motor/Elektronik</b> |   |
| Störaussendung          | EN 61000-6-3                                      |
| Störfestigkeit          | EN 61000-6-2                                      |
| <b>Maße/Gewichte</b>    |   |
| Gewicht brutto $m$      | 15,0 kg   |

• = zulässig, - = nicht zulässig

Wilo-Safe WS 5-24 kpl.

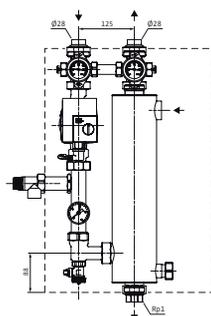


**Lieferumfang**

bestehend aus:

WSG 5-24 Wilo-Safe Grundeinheit, WSA 5 – 24 Wilo-Safe Anschlusssatz, WSM 5 – 24 Wilo-Safe Mischer inkl. der Hocheffizienzpumpen Yonos PICO 25/1-6 und Yonos PICO 25/1-6-RG

Wilo-Safe WSG 5-24 Grundeinheit



**Lieferumfang**

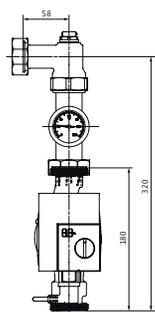
bestehend aus:

Fußbodenkreis-Pumpe Yonos PICO 25/1-6-RG mit Rotgussgehäuse, Spezialwärmetauscher WT 5-24 Ms/Cu, Sekundärrohrgruppe, Sicherheitsventil 2,5 bar, Füll-/Entleerungshahn, 2 Stück Multi-Armaturen mit Absperrung und integriertem Thermometer 0 – 120 °C inkl. Tauchhülse, Anschlussmöglichkeit für ein Ausdehnungsgefäß, Manometer 4 bar, 2 Isolierschalen aus umweltverträglichem EPP, inkl. Wandhalter, Befestigungsmaterial

Leistungsparameter für WS 5-24 kpl.

|                        | Wärmeleistung bis max. | Volumenstrom | Primärkreis       |                    | Sekundärkreis |                   |                    |
|------------------------|------------------------|--------------|-------------------|--------------------|---------------|-------------------|--------------------|
|                        |                        |              | Vorlauftemperatur | Rücklauftemperatur | Volumenstrom  | Vorlauftemperatur | Rücklauftemperatur |
|                        | kW                     | m³/h         | °C                |                    | m³/h          | °C                |                    |
| Konventioneller Kessel | 26                     | 1,1          | 80                | 60                 | 2,2           | 45                | 35                 |
| Niedertemperaturkessel | 22                     | 0,95         | 70                | 50                 | 1,9           | 40                | 30                 |
| Brennwertkessel        | 15                     | 1,3          | 55                | 45                 | 1,3           | 40                | 30                 |

Wilo-Safe WSA 5-24 Anschlusssatz

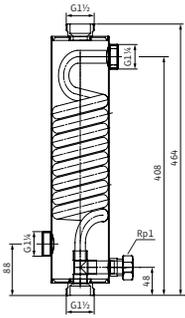


**Lieferumfang**

bestehend aus:

Primärkreispumpe Yonos PICO 25/1-6 Primärbogen mit Entlüftungsventil, Thermometer, 0 – 120 °C und Verschraubungen. WSA passend zu WSG 5-24

## Wilo-Safe WT 5-24, MS/CU, Wärmetauscher

**Lieferumfang**

bestehend aus: Wärmetauscher

- Mantel aus Messing CuZn 36 Pb 2 As, x 10 mm
- Geripptes Wendelrohr aus Kupfer SF-Cu, x 22 mm
- Primärkreislauf (kesselseitig) durch Wendelrohr mit G 1 1/4" Außengewinde für Vor- und G 1 1/2" für Rücklauf sowie Anschluss Rp 1" für Bypass des 3-Wege-Mischers
- Sekundärkreis (Fußbodenheizung) durch Mantelraum des Wärmetauschers mit G 1 1/2" bzw. G 1 1/4" Außengewinde für Vor- und Rücklauf

## Wilo-Safe WSM 5-24 Mischer

**Lieferumfang**

bestehend aus:

3 Wege-Mischer (Stellwinkel 90 °), mit beidseitiger Skalierung (0-10). WSM passend zu WSG 5-24

**Technische Daten**

- Max. Betriebsdruck: 6 bar
- Max. Differenzdruck: 2 bar
- Zulässiger Temperaturbereich: min. -30 °C, max. +110 °C
- Erforderliches Drehmoment: 5 Nm

**Werkstoffe**

- Gehäuse, Welle, Küken: Messing
- Mitnehmerhülse: Kunststoff
- O-Ringe: EPDM Elastomere

**Zubehör****Wilo-Safe Stellmotor**

für den direkten Anschluss (ohne Adapterplatte möglich) an Wilo-Safe Mischer WSM

- Zur automatischen Regelung
- 230 V, 50 Hz; 6,5 VA, 5 Nm, Stellwinkel 90°, 2 min
- Beigelegter Aufkleber (rot/blau) zum Aufkleben auf den Stellknopf des Wilo-Safe Motors



## Wilo-SiClean

### Bauart

Kompakter Partikelseparator als Set geliefert und einfach zu installieren. Set bestehend aus mechanischen und hydraulischen Bauteilen: Umwälzpumpe, Partikelseparator, Entleerungsventil, automatischem Volumenstrombegrenzer, Entlüftungseinheit, Schaltkasten für die Überwachung der Umwälzpumpe. Zur Wandmontage oder Bodenaufstellung (typenabhängig). Saug- und Druckanschlüsse als auch der Netzschluss erfolgen bauseits. Manuelles Entleeren des Systems.

### Einsatz

Wilo-SiClean entfernt magnetische und nichtmagnetische Partikel aus Heizsystemen durch natürliche, physikalische Phänomene. Des Weiteren können Mikroblasen durch die Entlüftungseinheit abgeschieden werden. Zum Einbau in Gewerbeobjekten (Verwaltungsgebäuden, Hotels, Krankenhäusern, Einkaufszentren, Schulen, ...) und Heiz- und Klimaanlage für Fernwärmeheizungen.

### Typenschlüssel

|                |  |
|----------------|--|
| Beispiel:      | <b>Wilo-SiClean 2</b>  |
| <b>SiClean</b> | Standardausführung, manuell betrieben, mit einer Inline-Umwälzpumpe in Nassläufertechnologie |
| <b>2</b>       | Größe des Sets   |

### Ausstattung/Funktion

- Umwälzpumpentyp: Wilo-Yonos PICO (SiClean 0,5/1/2/3/4), Wilo-Yonos MAXO (SiClean 5)
- Antikorrosive, hydraulische Bauteile aus Edelstahl

### Besonderheiten/Produktvorteile

- Entfernung von magnetischen und nichtmagnetischen Partikeln aus dem Medium und Entlüftung der Mikroblasen
- Hohe Reinigungseffizienz durch physikalische Effekte (Schwerkraft, Filtration, magnetische Effekte, Druckabbaueffekt)
- Einfache Handhabung durch einfache Installation, Wartung und vereinfachte Einstellungen
- Korrosionsresistent dank Partikelseparator aus Edelstahl

- Gewebeverstärkte Schläuche angeschlossen an Einlass und Auslass des Partikelseparators. Schläuche angeschlossen an das Rücklaufrohr im Bypass für kleinere, kostengünstige Anschlüsse und geringere Druckverluste
- Vormontierte Entlüftungseinheit für die Abscheidung von Mikroblasen
- Bewegliche Magnetstäbe für effiziente Trennung von Eisenoxidpartikel
- Volumenstrombegrenzer für automatische Anpassung des Förderstroms
- Manuelles Spülventil für einfache und schnelle Entleerung gesammelter Partikel
- Schaltkasten zur Überwachung der Umwälzpumpe

### Lieferumfang

- Partikelseparator Wilo-SiClean (Set vormontiert)
- Schaltkasten
- Einbau- und Betriebsanleitung Wilo-SiClean
- Einbau- und Betriebsanleitung Umwälzpumpe

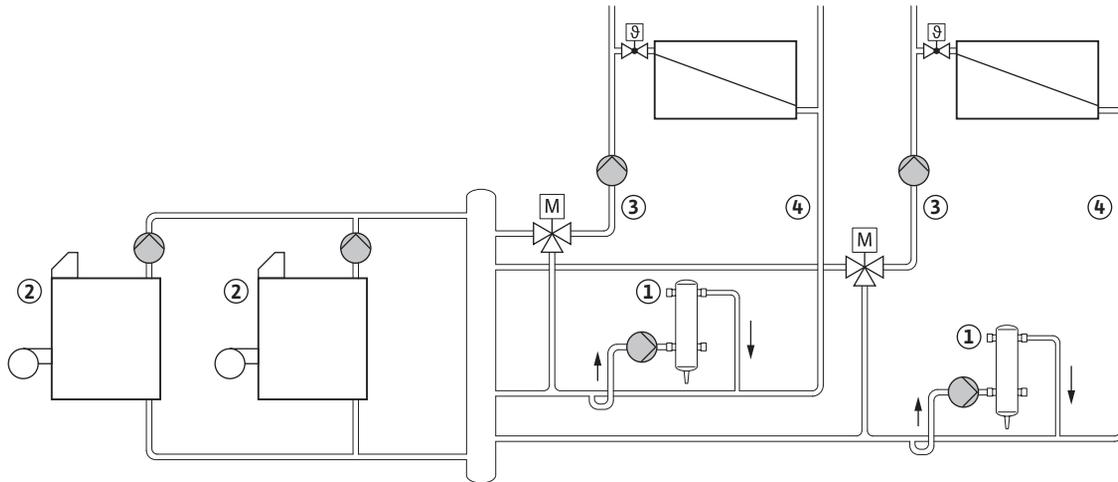
| Technische Daten       |                  |                  |
|------------------------|------------------|------------------|
| Pumpentyp              | Wilco-Yonos PICO | Wilco-Yonos MAXO |
| Netzanschluss          | 1-230 V/50 Hz    |                  |
| Umgebungstemperatur    | 0°C - 40°C       |                  |
| Medientemperatur T     | +0...+95 °C      |                  |
| Min. Lagertemperatur T | -10 °C           |                  |
| Max. Lagertemperatur T | 40 °C            |                  |

• = vorhanden, - = nicht vorhanden

| Technische Daten  |   |
|---|---|
| Heizungswasser (gemäß VDI 2035)   | • |
| Wasser-Glykol-Gemische (max. 1:1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen) | • |
| Trinkwasser und Wasser für Lebensmittelbetriebe gem. TrinkwV 2001                         | • |

• = vorhanden, - = nicht vorhanden

### Installationszeichnung



Die Einbindung des Wilco-SiClean in die Heizungsanlage erfolgt als jeweils Bypass-Installation im Rücklauf des Heizkreises.

- 1 Wilco-SiClean
- 2 Wärmeerzeuger
- 3 Heizkreisvorlauf
- 4 Heizkreisrücklauf

### Produktauswahl/Dimensionierung

| Wilco-SiClean... | Anlagenvolumen              | Nennweite des Anlagen-Rücklaufs | Durchfluss             | Montage          |
|------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------|------------------|
|                  | $V_{max}$<br>m <sup>3</sup> | DN                              | Q<br>m <sup>3</sup> /h |                  |
| SiClean 0,5      | 0,5 - 1,0                   | 15 - 25                         | 0,1                    | Wandmontage      |
| SiClean 1        | 1,0 - 3,0                   | 20 - 50                         | 0,3                    | Wandmontage      |
| SiClean 2        | 3,0 - 10,0                  | 20 - 65                         | 1                      | Wandmontage      |
| SiClean 3        | 10,0 - 15,0                 | 25 - 80                         | 1,5                    | Bodenaufstellung |
| SiClean 4        | 15,0 - 20,0                 | 32 - 125                        | 2                      | Bodenaufstellung |
| SiClean 5        | 20,0 - 40,0                 | 32 - 250                        | 4                      | Bodenaufstellung |

Dimensionierungsbeispiel:

Anlagenvolumen  $V_{max} = 13 \text{ m}^3$

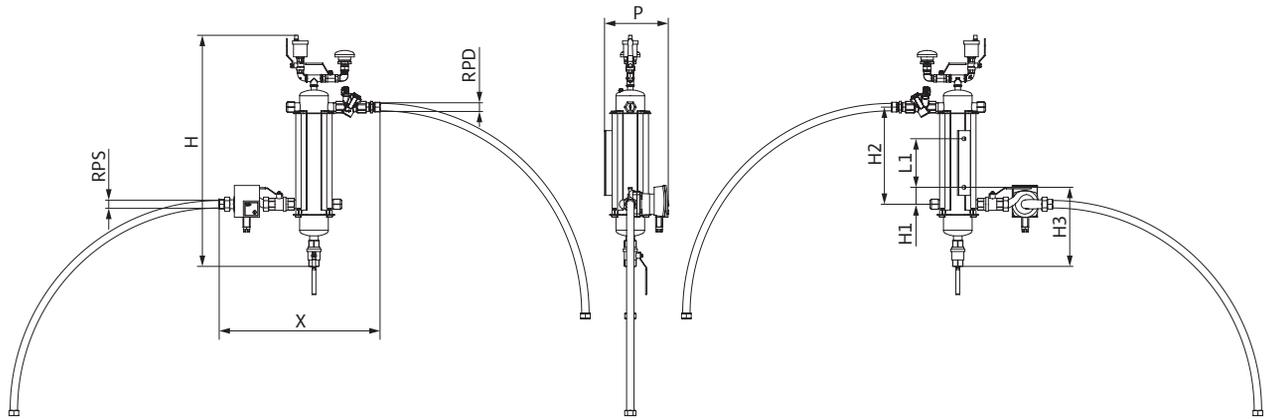
Nennweite des Anlagenrücklaufs: DN 65

Mit den in diesem Beispiel angenommenen Anlagenparametern ist die korrekte Produktauswahl (entsprechen der Tabelle „Produktauswahl/Dimensionierung):

Wilco-SiClean 3

Maßzeichnung

Wilo-SiClean 0,5/1/2: Wandmontage

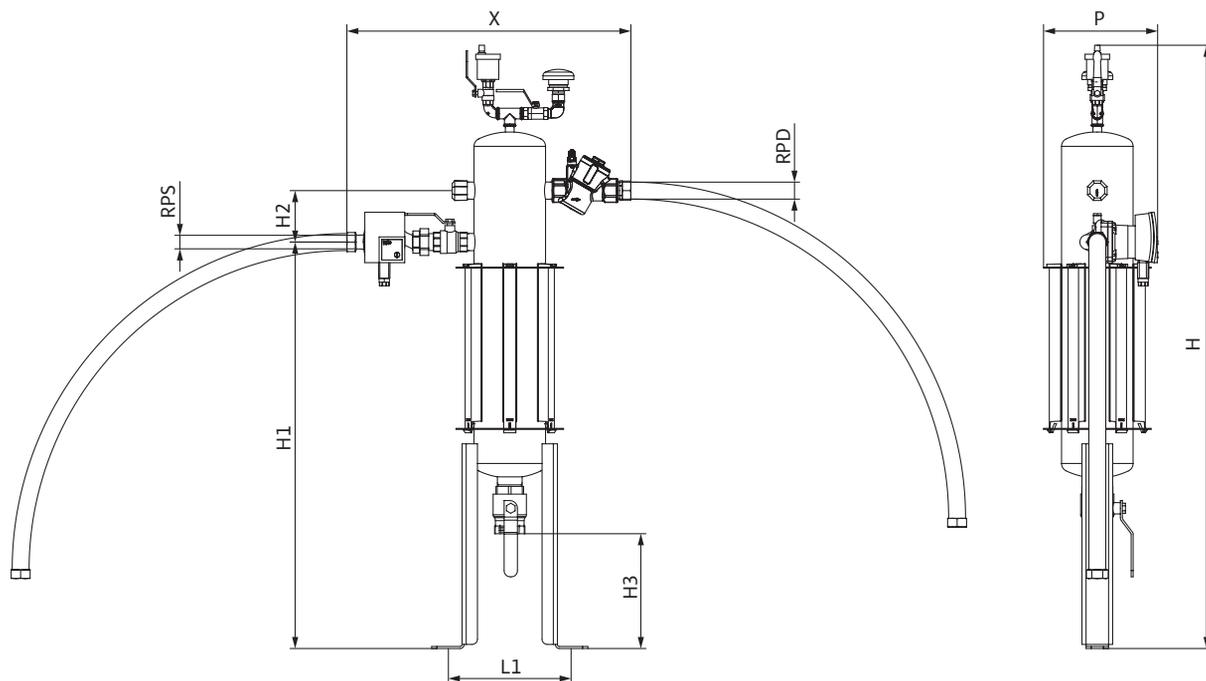


Maße, Gewichte

| Wilo-SiClean... | Rohr-<br>schluss-<br>nenn-<br>weiten<br>drucksei-<br>tig |      | Abmessungen |     |     |          |     |     |     | Gewicht<br>netto ca.<br><br>m<br>kg |
|-----------------|--|------|-------------|-----|-----|----------|-----|-----|-----|-------------------------------------|
|                 | RPD  | RPS  | H           | H1  | H2  | H3<br>mm | L1  | P   | X   |                                     |
| SiClean 0,5     | Rp ½   | Rp ½ | 695         | 84  | 300 | 225      | 150 | 182 | 450 | 12                                  |
| SiClean 1       | Rp ¾   | Rp ¾ | 715         | 102 | 350 | 235      | 150 | 207 | 526 | 14                                  |
| SiClean 2       | Rp ¾   | Rp ¾ | 715         | 52  | 300 | 235      | 150 | 207 | 526 | 16                                  |

Maßzeichnung

Wilo-SiClean 3/4/5: Bodenaufstellung



Maße, Gewichte

| Wilo-SiClean... | Rohr-<br>schluss-<br>nenn-<br>weiten<br>drucksei-<br>tig |       | Abmessungen |      |     |          |     |     |     | Gewicht<br>netto ca.<br><br>m<br>kg |
|-----------------|--|-------|-------------|------|-----|----------|-----|-----|-----|-------------------------------------|
|                 | RPD  | RPS   | H           | H1   | H2  | H3<br>mm | L1  | P   | X   |                                     |
| SiClean 3       | Rp 1   | Rp 1  | 1183        | 790  | 100 | 208      | 265 | 232 | 602 | 28                                  |
| SiClean 4       | Rp 1¼  | Rp 1¼ | 1593        | 1125 | 150 | 208      | 280 | 240 | 648 | 41                                  |
| SiClean 5       | Rp 1¼  | Rp 1¼ | 1688        | 1185 | 150 | 208      | 290 | 301 | 724 | 47                                  |



## Wilo-SiClean Comfort

### Bauart

Vollautomatischer, kompakter Partikelseparator, geliefert als "Plug & Play"-Version, einfach zu installieren. System bestehend aus mechanischen und hydraulischen Bauteilen: Pumpe, Separator inklusive Partikelsammelkammer, automatischer Spülvorrichtung, Entlüftungseinheit, SC-Schaltgerät für die Steuerung der Pumpe und der Spülvorrichtung. Das System wird am Aufstellungsort platziert und am Boden befestigt. Saug- und Druckanschlüsse als auch der Netzanschluss erfolgen bauseits. Das Entleeren des Systems erfolgt automatisch dank Parametrisierung des Schaltgeräts.

### Einsatz

Wilo-SiClean Comfort entfernt Partikel aus Heizungsanlagen durch natürliche, physikalische Phänomene. Zum Einbau in Gewerbeobjekten (Verwaltungsgebäuden, Hotels, Krankenhäusern, Einkaufszentren, Schulen, ...) und Heiz- und Klimaanlage für Fernwärmeheizungen.

### Typenschlüssel

Beispiel: **Wilo-SiClean Comfort 12**  
**SiClean** Standardausführung, automatisch betrieben,  
**Comfort** mit Inline-Pumpe in Trockenläufertechnologie  
**12** Nennweite des Separatorzulaufs

### Ausstattung/Funktion

- Pumpentyp: Wilo-VeroLine-IPL 32...(SiClean Comfort 12/15/20), Wilo-VeroLine-IPL 40...(SiClean Comfort 25/30/40), Wilo-VeroLine-IPL 50...(SiClean Comfort 50), Wilo-VeroLine-IPL 65...(SiClean Comfort 65)
- Korrosionsbeständige, hydraulische Bauteile aus Edelstahl

### Besonderheiten/Produktvorteile

- Hohe Effizienz durch die Kombination der physikalischen Effekte: Zentrifugalkräfte, Magneto-phorese und Vortex-Effekt
  - Einfach in der Handhabung durch vollautomatischen Betrieb
  - Schnelle und einfache Installation durch „Plug & Play“-Version
  - Hoher Komfort durch vollautomatische und einstellbare Entsorgung der gesammelten Partikel im Entschlammungsbehälter
  - Hohe Funktionalität durch Entfernung aller magnetischen und nichtmagnetischen Partikel, freier Luft und Mikroblasen im Medium sowie Unterstützung des Entgasungsprozesses
- 
- Gewebeverstärkte Schläuche angeschlossen an Einlass und Auslass des Partikelseparators. Schläuche angeschlossen an das Rücklaufrohr im Bypass für kleinere, kostengünstige Anschlüsse und geringere Druckverluste
  - Vormontierte Entlüftungseinheit für die Abscheidung von Mikroblasen durch automatische Entlüftung
  - Spülvorrichtung inklusive elektronischem Entleerungsventil und zusätzlichem Sicherheitsventil mit Lecksuchvorrichtung zur Vermeidung von Leckagen des Mediums
  - Automatische Entleerung der Partikelsammelkammer
  - SC-Schaltgerät für vollautomatischen Betrieb der Pumpe und der Spülvorrichtung mit einstellbaren Parametern und Anschlüssen für Modbus und BACnet
  - Separator zur Entfernung magnetischer und nichtmagnetischer Partikel mithilfe von Magneten

### Lieferumfang

- Partikelseparator Wilo-SiClean Comfort
- Einbau- und Betriebsanleitung Wilo-SiClean Comfort (einschließlich Beschreibung SC-Schaltgerät)

- Einbau- und Betriebsanleitung Pumpe Wilo-VeroLine-IPL...

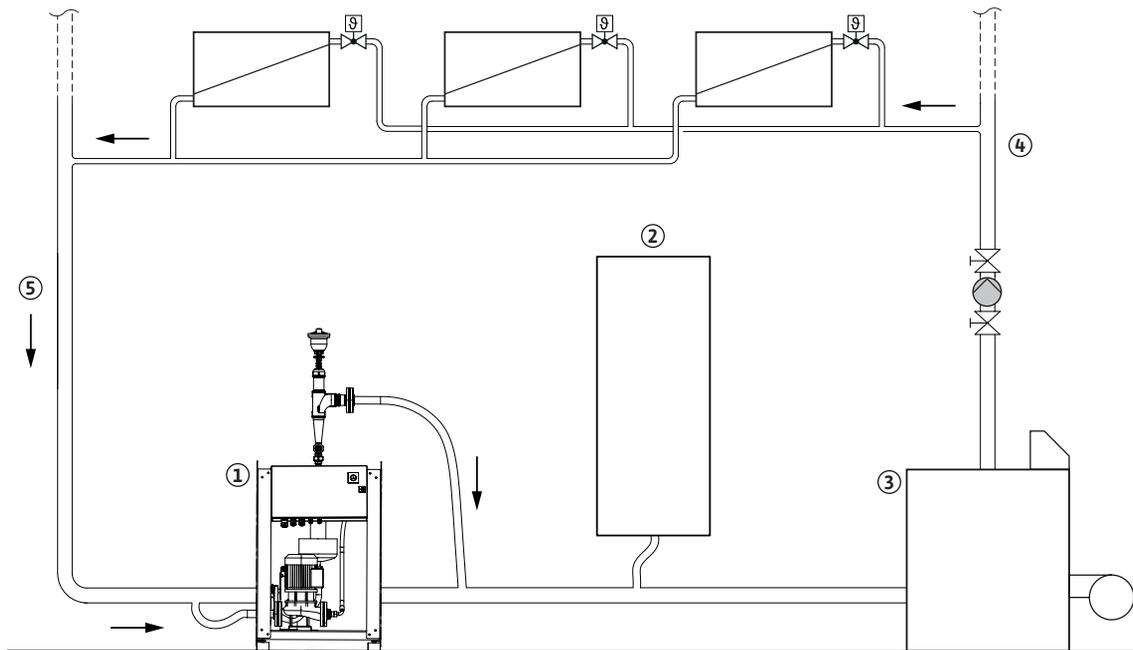
| Technische Daten              |                   |
|-------------------------------|-------------------|
| Pumpentyp                     | Wilo-VeroLine-IPL |
| Netzanschluss                 | 3~400 V, 50 Hz    |
| Umgebungstemperatur           | 0°C – 100°C       |
| Medientemperatur <i>T</i>     | -8...+100 °C      |
| Min. Lagertemperatur <i>T</i> | -10 °C            |
| Max. Lagertemperatur <i>T</i> | 40 °C             |

• = vorhanden, - = nicht vorhanden

| Technische Daten  |   |
|---|---|
| Heizungswasser (gemäß VDI 2035)   | • |
| Wasser-Glykol-Gemische (max. 1:1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen) | • |
| Trinkwasser und Wasser für Lebensmittelbetriebe gem. TrinkwV 2001                         | • |

• = vorhanden, - = nicht vorhanden

Installationszeichnung



Die Einbindung des Wilo-SiClean Comfort in die Heizungsanlage erfolgt als Bypass-Installation im Rücklauf des Heizkreises.

- 1 Wilo-SiClean Comfort
- 2 Druckhaltesystem, z.B. Wilo-WEH/WEV (nicht in allen Ländern verfügbar)
- 3 Wärmeerzeuger
- 4 Anlagenvorlauf
- 5 Anlagenrücklauf

Produktauswahl/Dimensionierung

| Wilo-SiClean Comfort... | Anlagenvolumen     | Nennweite des Anlagen-Rücklaufs | Durchfluss     | Montage          |
|-------------------------|--------------------|---------------------------------|----------------|------------------|
|                         | $V_{max}$<br>$m^3$ | $DN$                            | $Q$<br>$m^3/h$ |                  |
| SiClean Comfort 12      | 10 - 15            | 40 - 65                         | 2,75           | Bodenaufstellung |
| SiClean Comfort 15      | 12 - 22            | 40 - 80                         | 4,25           | Bodenaufstellung |
| SiClean Comfort 20      | 15 - 30            | 40 - 125                        | 5,5            | Bodenaufstellung |
| SiClean Comfort 25      | 20 - 40            | 50 - 150                        | 8,5            | Bodenaufstellung |
| SiClean Comfort 30      | 25 - 50            | 65 - 200                        | 15             | Bodenaufstellung |
| SiClean Comfort 40      | 40 - 80            | 80 - 300                        | 20             | Bodenaufstellung |
| SiClean Comfort 50      | 50 - 140           | 125 - 350                       | 30             | Bodenaufstellung |
| SiClean Comfort 65      | 60 - 200           | 150 - 450                       | 47             | Bodenaufstellung |

Dimensionierungsbeispiel:

Anlagenvolumen  $V_{max} = 60 m^3$

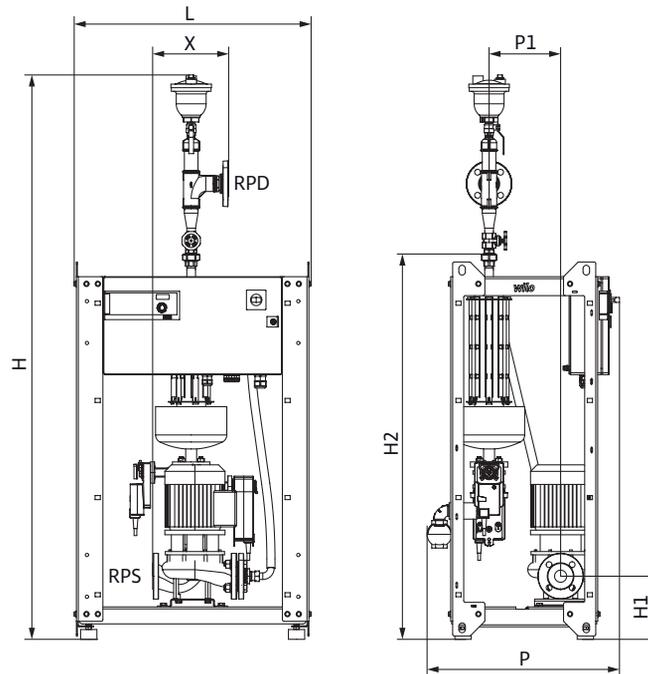
Nennweite des Anlagenrücklaufs: DN 80

Mit den in diesem Beispiel angenommenen Anlagenparametern ist die korrekte Produktauswahl (entsprechen der Tabelle „Produktauswahl/Dimensionierung“):

Wilo-SiClean Comfort 30

Maßzeichnung

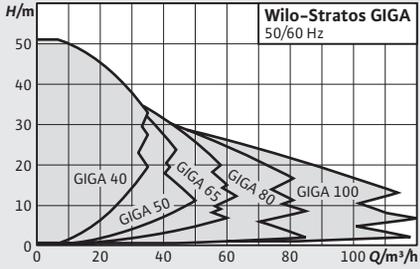
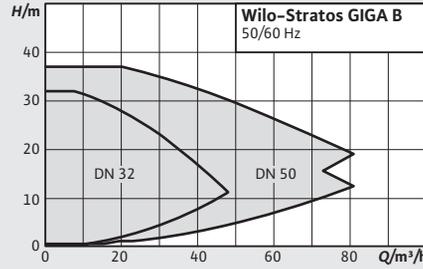
Wilo-SiClean-Comfort (Bodenaufstellung)



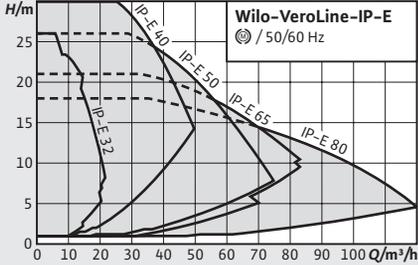
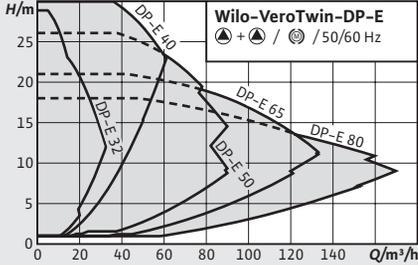
Maße, Gewichte

| Wilo-SiClean Comfort... | Rohr-<br>schluss-<br>nennweiten |            | Abmessungen |     |      |         |     |     |     | Gewicht<br>netto ca. |
|-------------------------|---------------------------------|------------|-------------|-----|------|---------|-----|-----|-----|----------------------|
|                         | druckseitig                     | saugseitig | H           | H1  | H2   | L<br>mm | P   | P1  | X   |                      |
|                         | RPD                             | RPS        |             |     |      |         |     |     |     |                      |
| SiClean Comfort 12      | DN 32                           | DN 32      | 1708        | 200 | 1213 | 730     | 525 | 220 | 190 | 112                  |
| SiClean Comfort 15      | DN 32                           | DN 32      | 1701        | 200 | 1217 | 730     | 525 | 220 | 190 | 112                  |
| SiClean Comfort 20      | DN 32                           | DN 32      | 1694        | 200 | 1221 | 730     | 525 | 220 | 190 | 113                  |
| SiClean Comfort 25      | DN 40                           | DN 50      | 1813        | 195 | 1227 | 730     | 525 | 216 | 210 | 113                  |
| SiClean Comfort 30      | DN 40                           | DN 65      | 2281        | 205 | 1600 | 730     | 765 | 342 | 262 | 148                  |
| SiClean Comfort 40      | DN 40                           | DN 80      | 2373        | 205 | 1606 | 730     | 765 | 342 | 279 | 155                  |
| SiClean Comfort 50      | DN 50                           | DN 80      | 2347        | 215 | 1611 | 730     | 765 | 342 | 292 | 165                  |
| SiClean Comfort 65      | DN 65                           | DN 100     | 2519        | 222 | 1624 | 730     | 765 | 342 | 312 | 206                  |

Baureihenübersicht

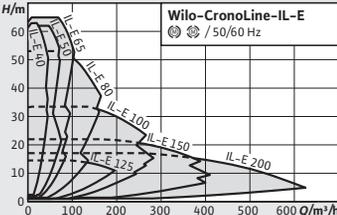
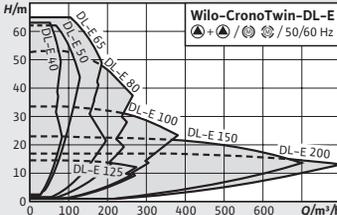
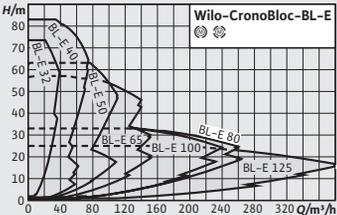
| Baureihe                           | Wilo-Stratos GIGA  | Wilo-Stratos GIGA B  |
|------------------------------------|--|--|
| Produktfoto                        |    |    |
| Gesamtkennfeld                     |   |    |
| Einsatz                            | Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlsystemen.  | Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlsystemen.  |
| Bauart                             | Hocheffizienz-Inlinepumpe mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung in Trockenläufer-Bauart. Ausführung als einstufige Niederdruck-Kreiselpumpe mit Flanschanschluss und Gleitringdichtung.   | Hocheffizienz-Blockpumpe mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung in Trockenläufer-Bauart. Ausführung als einstufige Niederdruck-Kreiselpumpe mit Flanschanschluss und Gleitringdichtung.  |
| $Q_{max}$                          | 120 m <sup>3</sup> /h  | 120 m <sup>3</sup> /h  |
| $H_{max}$                          | 52 m   | 52 m   |
| Besonderheiten/<br>Produktvorteile | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Innovative Hocheffizienzpumpe für höchste Gesamtwirkungsgrade basierend auf einem neuen Wilo-Trockenläuferdesign</li> <li>→ Hocheffizienter EC-Motor (Wirkungsgrade über IE4-Klassengrenzwerten gemäß IEC 60034-30)</li> <li>→ Hocheffiziente, optimal an die EC-Motortechnologie angepasste Hydraulik mit optimierten Wirkungsgraden, Mindesteffizienzindex (MEI) <math>\geq 0,7</math> gemäß ErP Direktive 2009/125/EC [Commission Regulation (EU) 547/2012].</li> <li>→ Regelbereich bis zu dreimal größer als bei herkömmlichen elektronisch geregelten Pumpen</li> <li>→ Optionale Schnittstellen zur Buskommunikation durch einsteckbare IF-Module</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Innovative Hocheffizienzpumpe für höchste Gesamtwirkungsgrade mit Hauptabmessungen nach EN 733</li> <li>→ Hocheffizienter EC-Motor (Wirkungsgrade über IE4-Klassengrenzwerten gemäß IEC 60034-30)</li> <li>→ Hocheffiziente, optimal an die EC-Motortechnologie angepasste Hydraulik mit optimierten Wirkungsgraden, Mindesteffizienzindex (MEI) <math>\geq 0,7</math> gemäß ErP Direktive 2009/125/EC [Commission Regulation (EU) 547/2012].</li> <li>→ Regelbereich bis zu dreimal größer als bei herkömmlichen elektronisch geregelten Pumpen</li> <li>→ Optionale Schnittstellen zur Buskommunikation durch einsteckbare IF-Module</li> </ul> |
| Weitere Informationen              | Baureiheninformation ab Seite 113<br>Wilo-Online Katalog auf <a href="http://www.wilo.de">www.wilo.de</a>  | Baureiheninformation ab Seite 144<br>Wilo-Online Katalog auf <a href="http://www.wilo.de">www.wilo.de</a>  |

Baureihenübersicht

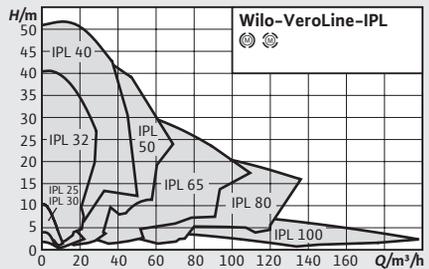
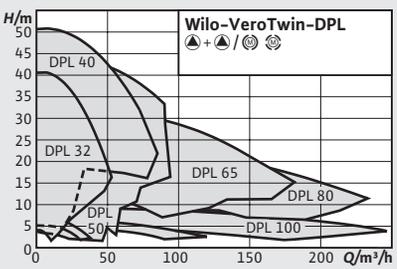
| Baureihe                           | Wilo-VeroLine-IP-E   | Wilo-VeroTwin-DP-E   |
|------------------------------------|--|--|
| Produktfoto                        |   |   |
|                                    |   |   |
| Gesamtkennfeld                     |   |    |
| Einsatz                            | Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlsystemen.  | Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlsystemen.  |
| Bauart                             | Elektronisch geregelte Trockenläufer-Einzelpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss und automatischer Leistungsanpassung  | Elektronisch geregelte Trockenläufer-Doppelpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss und automatischer Leistungsanpassung  |
| Q <sub>max</sub>                   | 120 m³/h   | 170 m³/h   |
| H <sub>max</sub>                   | 30 m   | 30 m   |
| Besonderheiten/<br>Produktvorteile | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Energieeinsparung durch integrierte elektronische Leistungsanpassung</li> <li>→ Optionale Schnittstellen zur Buskommunikation durch einsteckbare IF-Module</li> <li>→ Einfache Bedienung durch Rote-Knopf-Technologie und Display</li> <li>→ Integriertes Doppelpumpenmanagement</li> <li>→ Integrierter Motorvollschutz (KLF) mit Auslöseelektronik</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Energieeinsparung durch integrierte elektronische Leistungsanpassung</li> <li>→ Optionale Schnittstellen zur Buskommunikation durch einsteckbare IF-Module</li> <li>→ Einfache Bedienung durch Rote-Knopf-Technologie und Display</li> <li>→ Integriertes Doppelpumpenmanagement</li> <li>→ Integrierter Motorvollschutz (KLF) mit Auslöseelektronik</li> </ul> |
| Weitere Informationen              | Baureiheninformation ab Seite 160<br>Wilo-Online Katalog auf <a href="http://www.wilo.de">www.wilo.de</a>  | Baureiheninformation ab Seite 186<br>Wilo-Online Katalog auf <a href="http://www.wilo.de">www.wilo.de</a>  |

Heizung, Klima, Kälte

Baureihenübersicht

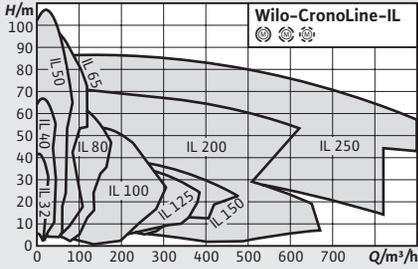
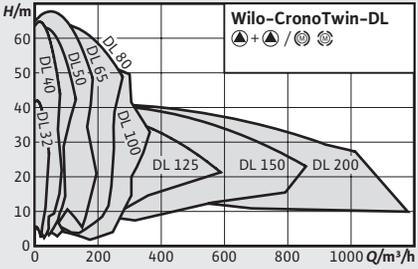
| Baureihe                           | Wilo-CronoLine-IL-E  | Wilo-CronoTwin-DL-E   | Wilo-CronoBloc-BL-E  |
|------------------------------------|--|---|--|
| Produktfoto                        | <br>ErP READY APPLIES TO EUROPEAN DIRECTIVE FOR ENERGY RELATED PRODUCTS   | <br>ErP READY APPLIES TO EUROPEAN DIRECTIVE FOR ENERGY RELATED PRODUCTS   | <br>ErP READY APPLIES TO EUROPEAN DIRECTIVE FOR ENERGY RELATED PRODUCTS   |
| Gesamtkennfeld                     |   |   |   |
| Einsatz                            | Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlsystemen.  | Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlsystemen.   | Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlsystemen.  |
| Bauart                             | Elektronisch geregelte Trockenläufer-Einzelpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss und automatischer Leistungsanpassung  | Elektronisch geregelte Trockenläufer-Doppelpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss und automatischer Leistungsanpassung   | Elektronisch geregelte Trockenläufer-Einzelpumpe in Block-Bauart mit Flanschanschluss und automatischer Leistungsanpassung.  |
| Q <sub>max</sub>                   | 640 m <sup>3</sup> /h  | 800 m <sup>3</sup> /h   | 380 m <sup>3</sup> /h  |
| H <sub>max</sub>                   | 65 m   | 63 m  | 85 m   |
| Besonderheiten/<br>Produktvorteile | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Energieeinsparung durch integrierte elektronische Leistungsanpassung</li> <li>→ Optionale Schnittstellen zur Buskommunikation durch einsteckbare IF-Module</li> <li>→ Einfache Bedienung durch Rote-Knopf-Technologie und Display</li> <li>→ Integriertes Doppelpumpenmanagement</li> <li>→ Integrierter Motorvollschutz (KLF) mit Auslöseelektronik</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Energieeinsparung durch integrierte elektronische Leistungsanpassung</li> <li>→ Einfache Bedienung durch Rote-Knopf-Technologie und Display</li> <li>→ Verschiedene Betriebsarten: Haupt-/Reservebetrieb und Parallelbetrieb</li> <li>→ Konfigurierbares Fehlerverhalten zugeschnitten auf Heizungs- und Klimaanwendungen</li> <li>→ Integrierter Motorvollschutz (KLF) mit Auslöseelektronik</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Energieeinsparung durch integrierte elektronische Leistungsanpassung</li> <li>→ Optionale Schnittstellen zur Buskommunikation durch einsteckbare IF-Module</li> <li>→ Einfache Bedienung durch bewährte Rote-Knopf-Technologie und Display</li> <li>→ Integrierter Motorvollschutz (KLF) mit Auslöseelektronik</li> <li>→ Anwendergerecht durch Leistungen und Hauptabmessungen nach EN 733 (DIN für Normpumpen)</li> </ul> |
| Weitere Informationen              | Baureiheninformation ab Seite 190<br>Wilo-Online Katalog auf <a href="http://www.wilo.de">www.wilo.de</a>  | Baureiheninformation ab Seite 234<br>Wilo-Online Katalog auf <a href="http://www.wilo.de">www.wilo.de</a>   | Baureiheninformation ab Seite 238<br>Wilo-Online Katalog auf <a href="http://www.wilo.de">www.wilo.de</a>  |

Baureihenübersicht

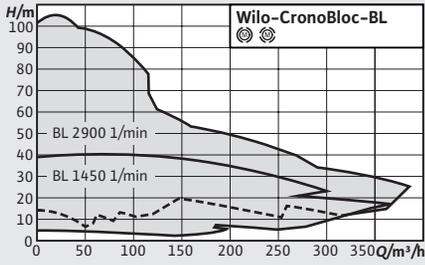
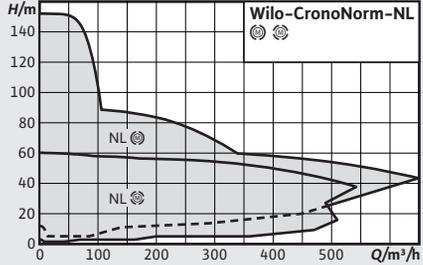
| Baureihe                           | Wilco-VeroLine-IPL  | Wilco-VeroTwin-DPL   |
|------------------------------------|---|--|
| Produktfoto                        |     |    |
| Gesamtkennfeld                     |    |    |
| Einsatz                            | Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlsystemen.   | Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlsystemen.  |
| Bauart                             | Trockenläuferpumpe in Inline-Bauart mit Verschraubungs- oder Flanschanschluss.  | Trockenläufer-Doppelpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss  |
| Q <sub>max</sub>                   | 195 m <sup>3</sup> /h   | 245 m <sup>3</sup> /h  |
| H <sub>max</sub>                   | 52 m  | 52 m   |
| Besonderheiten/<br>Produktvorteile | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hoher Korrosionsschutz durch Kataphorese-Beschichtung</li> <li>→ Serienmäßige Kondensatablaufbohrungen in den Motorgehäusen und Laternen</li> <li>→ Ausführung Serie: Motor mit ungeteilter Welle</li> <li>→ Ausführung N: Standardmotor V1 mit Edelstahl-Steckwelle</li> <li>→ Drehrichtungsunabhängige, zwangsumflutete Gleitringdichtung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Reduzierung des Platzbedarfs und der Installationskosten durch Doppelpumpendesign</li> <li>→ Haupt-/Reservebetrieb oder Spitzenlastbetrieb (mittels externem Zusatzgerät)</li> <li>→ Hoher Korrosionsschutz durch Kataphorese-Beschichtung</li> <li>→ Ausführung Serie: Motor mit ungeteilter Welle</li> <li>→ Ausführung N: Standardmotor B5 bzw. V1 mit Edelstahl-Steckwelle</li> </ul> |
| Weitere Informationen              | Baureiheninformation ab Seite 298<br>Wilco-Online Katalog auf <a href="http://www.wilo.de">www.wilo.de</a>  | Baureiheninformation ab Seite 340<br>Wilco-Online Katalog auf <a href="http://www.wilo.de">www.wilo.de</a>   |

Heizung, Klima, Kälte

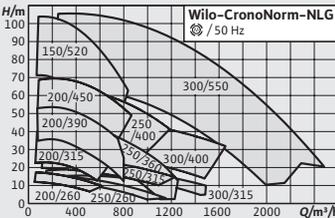
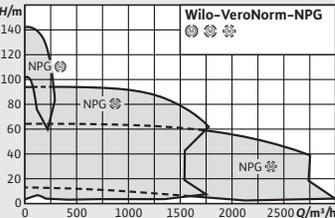
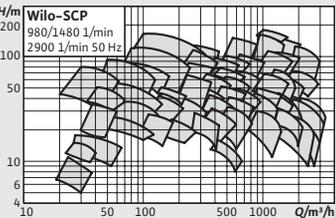
Baureihenübersicht

| Baureihe                           | Wilo-CronoLine-IL  | Wilo-CronoTwin-DL  |
|------------------------------------|--|--|
| Produktfoto                        |    |    |
| Gesamtkennfeld                     |   |    |
| Einsatz                            | Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlsystemen.  | Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlsystemen.  |
| Bauart                             | Trockenläuferpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss   | Trockenläufer-Doppelpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss  |
| $Q_{max}$                          | 900 m <sup>3</sup> /h  | 1170 m <sup>3</sup> /h   |
| $H_{max}$                          | 110 m  | 67 m   |
| Besonderheiten/<br>Produktvorteile | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Verringerte Life Cycle Costs durch optimierte Wirkungsgrade</li> <li>→ Serienmäßige Kondensatablaufbohrungen in den Motorgehäusen</li> <li>→ Flexibel einsetzbar in Klima und Kälteanlagen, mit Anwendungsvorteilen durch gezielte Kondensatabführung mittels optimiertem Laternendesign (patentiert)</li> <li>→ Hoher Korrosionsschutz durch Kataphorese-Beschichtung</li> <li>→ Weltweit hohe Verfügbarkeit von Normmotoren (nach Wilo-Spezifikationen) und Standard-Gleitringdichtungen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Verringerte Life-Cycle-Costs durch optimierte Wirkungsgrade</li> <li>→ Flexibel einsetzbar in Klima- und Kälteanlagen mit Anwendungsvorteilen durch gezielte Kondensatabführung mittels optimiertem Laternendesign (patentiert)</li> <li>→ Hoher Korrosionsschutz durch Kataphorese-Beschichtung</li> <li>→ Haupt-/Reservebetrieb oder Spitzenlastbetrieb (mittels externem Zusatzgerät)</li> </ul> |
| Weitere Informationen              | Baureiheninformation ab Seite 343<br>Wilo-Online Katalog auf <a href="http://www.wilo.de">www.wilo.de</a>  | Baureiheninformation ab Seite 400<br>Wilo-Online Katalog auf <a href="http://www.wilo.de">www.wilo.de</a>  |

Baureihenübersicht

| Baureihe                           | Wilo-CronoBloc-BL   | Wilo-CronoNorm-NL   |
|------------------------------------|---|---|
| Produktfoto                        |  <p><b>ErP READY</b> APPLIES TO EUROPEAN DIRECTIVE FOR ENERGY RELATED PRODUCTS</p>   |  <p><b>ErP READY</b> APPLIES TO EUROPEAN DIRECTIVE FOR ENERGY RELATED PRODUCTS</p>  |
| Gesamtkennfeld                     |    |   |
| Einsatz                            | Zur Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Wasser-Glykol-Gemischen, Kühlwasser und Kaltwasser ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlwasseranlagen.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlsystemen.</li> <li>→ Anwendungen bei der kommunalen Wasserversorgung, Bewässerung, Gebäudetechnik, allgemeine Industrie, Kraftwerke, etc.</li> </ul> |
| Bauart                             | Trockenläufer-Pumpe in Block-Bauart mit Flanschanschluss  | Einstufige Niederdruck-Kreiselpumpe mit axialer Ansaugung, gemäß EN 733, auf Grundplatte montiert.  |
| Q <sub>max</sub>                   | 377 m³/h  | 650 m³/h  |
| H <sub>max</sub>                   | 105 m   | 150 m   |
| Besonderheiten/<br>Produktvorteile | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Verringerte Life-Cycle-Costs durch optimierte Wirkungsgrade</li> <li>→ Hoher Korrosionsschutz durch Kataphorese-Beschichtung der Gusskomponenten</li> <li>→ Serienmäßige Kondensatablaufbohrungen in den Motorgehäusen</li> <li>→ Weltweit hohe Verfügbarkeit von Normmotoren (nach Wilo-Spezifikation) und Gleitringdichtungen</li> <li>→ Anwendergerecht durch Leistungen und Hauptabmessungen nach EN 733 (DIN für Normpumpen)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Verringerte Life-Cycle-Costs durch optimierte Wirkungsgrade</li> <li>→ Drehrichtungsunabhängige, zwangsumflutete Gleitringdichtung</li> <li>→ niedrige NPSH-Werte, beste Kavitationseigenschaften</li> <li>→ Wellenkupplung mit oder ohne Ausbaucupplung</li> </ul>                              |
| Weitere Informationen              | Wilo-Online Katalog auf <a href="http://www.wilo.de">www.wilo.de</a>  | Wilo-Online Katalog auf <a href="http://www.wilo.de">www.wilo.de</a>  |

Heizung, Klima, Kälte

| Baureihenübersicht                 |   |  |   |
|------------------------------------|---|--|---|
| Baureihe                           | Wilo-CronoNorm-NLG  | Wilo-VeroNorm-NPG  | Wilo-SCP  |
| Produktfoto                        |    |    |    |
| Gesamtkennfeld                     |    |    |    |
| Einsatz                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlsystemen.</li> <li>→ Anwendungen bei der kommunalen Wasserversorgung, Bewässerung, Gebäudetechnik, allgemeine Industrie, Kraftwerke, etc.</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlsystemen.</li> <li>→ Anwendungen in der kommunalen Wasserversorgung, Bewässerung, Gebäudetechnik, allgemeinen Industrie, Kraftwerke etc.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Förderung von Heizungswasser gemäß VDI 2035, Wasser-Glykol-Mischungen, Kühl-, Kalt- und Brauchwasser</li> <li>→ Anwendungen in der kommunalen Wasserversorgung, Bewässerung, Gebäudetechnik, allgemeinen Industrie, Kraftwerke etc.</li> </ul>   |
| Bauart                             | Einstufige Niederdruck-Kreiselpumpe mit axialer Ansaugung, auf Grundplatte montiert.  | Einstufige Niederdruck-Kreiselpumpe auf Grundplatte montiert   | Pumpe mit axial geteiltem Pumpengehäuse auf Grundplatte montiert  |
| Q <sub>max</sub>                   | 1650 m <sup>3</sup> /h  | 2800 m <sup>3</sup> /h   | 3400 m <sup>3</sup> /h  |
| H <sub>max</sub>                   | 100 m   | 140 m  | 190 m   |
| Besonderheiten/<br>Produktvorteile | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Verringerte Life-Cycle-Costs durch optimierte Wirkungsgrade</li> <li>→ Drehrichtungsunabhängige, zwangsumflutete Gleitringdichtung</li> <li>→ Austauschbare Spaltringe</li> <li>→ Dauergeschmierte, großzügig dimensionierte Kugellager</li> <li>→ Niedrige NPSH-Werte, beste Kavitations-eigenschaften</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Einsetzbar für Temperaturen bis zu 140°C</li> <li>→ Back-Pull-Out Ausführung</li> <li>→ Erweiterung der DIN EN 733 Produktpalette</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Effiziente Hydraulik für große Fördermengen bis zu 17.000 m<sup>3</sup>/h</li> <li>→ Niedriger NPSH-Wert durch das Doppelsauglaufrad</li> <li>→ Hohe Prozesssicherheit und einfache Wartung ohne Entfernen der Druck- bzw. Saugleitungen</li> <li>→ Verminderter Geräuschpegel und reduzierte Schwingungen</li> <li>→ Optionen: Trinkwasserzulassung (KTW, ACS), innovative Ceram CT-Beschichtung</li> </ul> |
| Weitere Informationen              | Wilo-Online Katalog auf <a href="http://www.wilo.de">www.wilo.de</a>  | Wilo-Online Katalog auf <a href="http://www.wilo.de">www.wilo.de</a>   | Wilo-Online Katalog auf <a href="http://www.wilo.de">www.wilo.de</a>  |

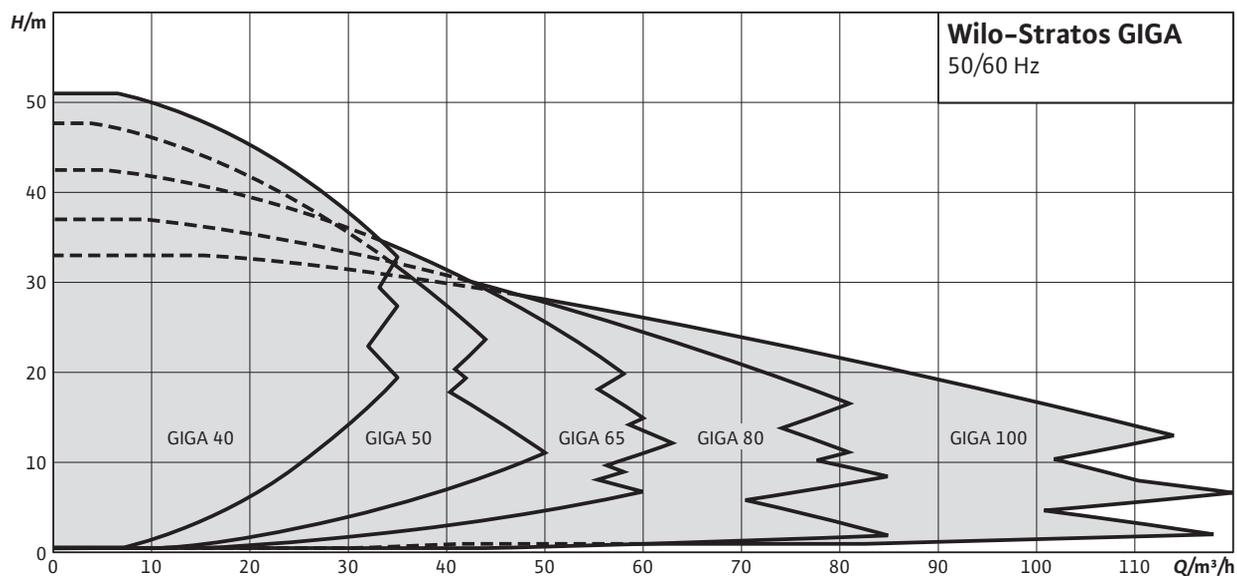


| Technische Daten             |            |
|------------------------------|------------|
| Motor/Elektronik             |            |
| Integrierter Motorvollschutz | •          |
| Schutzart                    | IP 55      |
| Isolationsklasse             | F          |
| Störaussendung               | EN 61800-3 |
| Störfestigkeit               | EN 61800-3 |

• = zulässig, - = nicht zulässig

| Technische Daten           |             |
|----------------------------|-------------|
| Werkstoffe                 |             |
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufgrad                   | PPS-GF40    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQ1EGG      |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

• = zulässig, - = nicht zulässig



### Ausstattung/Funktion

#### Betriebsarten

- $\Delta p$ -c für konstanten Differenzdruck
- $\Delta p$ -v für variablen Differenzdruck
- PID-Control
- Stellerbetrieb (n=constant)

#### Handbedienebene

- Roter Knopf und Display

#### Manuelle Funktionen

- Einstellung des Differenzdruck-Sollwertes
- Einstellung der Drehzahl (Handstellbetrieb)
- Einstellung der Betriebsart
- Einstellung Pumpe EIN/AUS
- Konfiguration aller Betriebsparameter
- Fehlerquittierung

#### Externe Steuerfunktionen

- Steuereingang „Vorrang Aus“
- Steuereingang „Externer Pumpentausch“ (nur wirksam bei Doppelpumpenbetrieb)
- Analogeingang 0–10 V, 0–20 mA für Stellerbetrieb (DDC) und Sollwertfernverstellung
- Analogeingang 2–10 V, 4–20 mA für Stellerbetrieb (DDC) und Sollwertfernverstellung

- Analogeingang 0–10 V für Ist-Wert-Signal des Drucksensors

- Analogeingang 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA für Ist-Wert-Signal des Drucksensors

#### Melde- und Anzeigefunktionen

- Sammelstörmeldung SSM
- Sammelbetriebsmeldung SBM

#### Datenaustausch

- Infrarot Schnittstelle zum drahtlosen Datenaustausch mit IR-Monitor/IR-Stick
- Steckplatz für Wilo IF-Module (Modbus, BACnet, CAN, PLR, LON) zur Anbindung an die Gebäudeautomation

#### Sicherungsfunktionen

- Motorvollschutz mit integrierter Auslöseelektronik
- Zugriffssperre

#### Doppelpumpen-Management (2 x Einzelpumpe)

- Haupt-/Reservebetrieb (automatische Störschaltung)
- Haupt-/Reservebetrieb Pumpentausch nach 24 Stunden
- Additionsbetrieb
- Additionsbetrieb (wirkungsgradoptimierte Spitzenlast-Zu- und -Abschaltung)

**Lieferumfang**

- Pumpe
- Einbau- und Betriebsanleitung

**Optionen**

- Ausführung ...-R1 ohne Differenzdruckgeber
- Variante ...-S1 mit Sondergleitringdichtungen (gegen Mehrpreis)

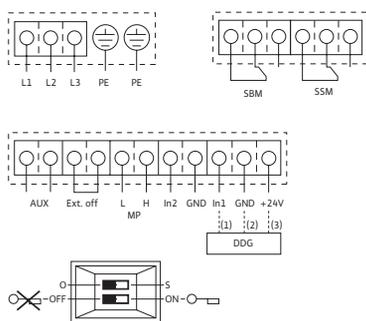
**Zubehör**

- 3 Konsolen mit Befestigungsmaterial für Fundamentaufbau
- Montagehilfe für Gleitringdichtung
- IR-Monitor
- IR-Stick
- IF-Modul PLR für Anbindung an PLR/Schnittstellenkonverter
- IF-Modul LON für Anbindung an das LONWORKS-Netzwerk
- IF-Modul BACnet
- IF-Modul Modbus
- IF-Modul CAN
- Regelsystem VR-HVAC
- Regelsystem CCe-HVAC

- Regelsystem SCe-HVAC
- Differenzdruckgeber (DDG)

**Allgemeine Hinweise – ErP-(Ökodesign-)Richtlinie**

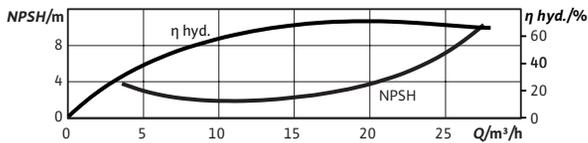
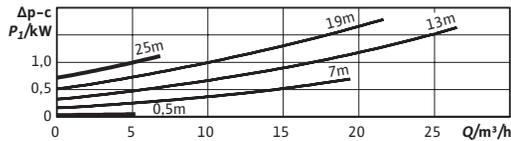
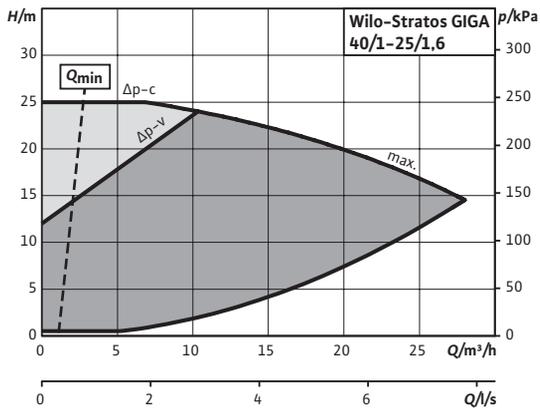
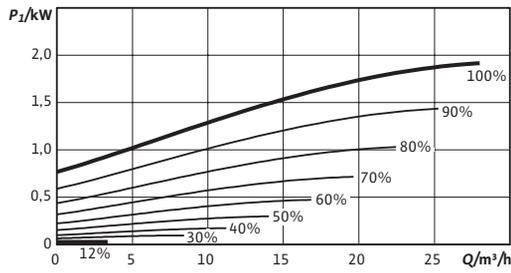
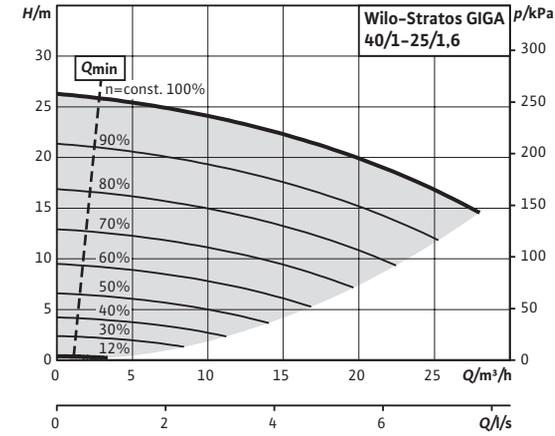
- Der Referenzwert MEI für Wasserpumpen mit dem besten Wirkungsgrad ist  $\geq 0,70$ .
- Der Wirkungsgrad einer Pumpe mit einem korrigierten Laufrad ist gewöhnlich niedriger als der einer Pumpe mit vollem Laufraddurchmesser. Durch die Korrektur des Laufrads wird die Pumpe an einen bestimmten Betriebspunkt angepasst, wodurch sich der Energieverbrauch verringert. Der Mindesteffizienzindex (MEI) bezieht sich auf den vollen Laufraddurchmesser.
- Der Betrieb dieser Wasserpumpe bei unterschiedlichen Betriebspunkten kann effizienter und wirtschaftlicher sein, wenn sie z. B. mittels einer variablen Drehzahlsteuerung gesteuert wird, die den Pumpenbetrieb an das System anpasst.
- Informationen zum Effizienzreferenzwert sind unter [www.europump.org/efficiencycharts](http://www.europump.org/efficiencycharts) abrufbar.
- Pumpen mit einer Aufnahmeleistung  $> 150$  kW oder einer Fördermenge  $Q_{BEP} < 6$  m<sup>3</sup>/h fallen nicht unter die Ökodesignverordnung für Wasserpumpen. Daher wird kein MEI-Wert ausgewiesen.

**Klemmenplan**

- L1, L2, L3: Netzanschluss: 3~380 V – 3~480 V ( $\pm 10$  %), 50/60 Hz  
 PE: Schutzleiteranschluss  
 DDG: Anschluss für den Differenzdruckgeber  
 In1 (1): Istwert-Eingang 0–10 V/0–20 mA; 2–10 V/4–20 mA  
 GND (2): Masseanschluss für In1 und In2  
 + 24 V (3): Gleichspannungsausgang für einen externen Verbraucher/Geber. Belastung max. 60 mA  
 In2: Sollwert-Eingang 0–10 V/0–20 mA; 2–10 V/4–20 mA  
 MP: Multi Pump, Schnittstelle fürs Doppelpumpenmanagement  
 Ext. off: Steuereingang „Vorrang AUS“  
 Über einen externen, potentialfreien Kontakt kann die Pumpe ein- oder ausgeschaltet werden (24 V DC/10 mA).  
 SBM:\* Potentialfreie Sammelbetriebsmeldung (Wechsler nach VDI 3814)  
 SSM:\* Potentialfreie Sammelstörmeldung (Wechsler nach VDI 3814)  
 AUX: Externer Pumpentausch (nur bei Doppelpumpenbetrieb). Über einen externen, potenzialfreien Kontakt kann ein Pumpentausch durchgeführt werden (24 V DC/10 mA)  
 DIP-Schalter:1: Umschaltung zwischen Betriebs- (O) und Servicemodus (S)  
 2: Menü für die Zugriffssperre aktivieren/deaktivieren  
 Option: IF-Modul zur Anbindung an die Gebäudeautomation  
 \* Belastbarkeit der Kontakte für die SBM und SSM:  
 min.: 12 V DC/10 mA  
 max.: 250 V AC/1 A

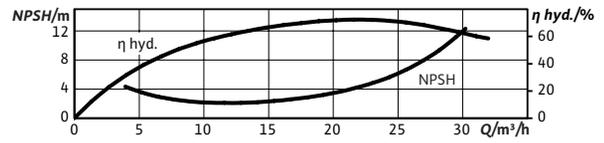
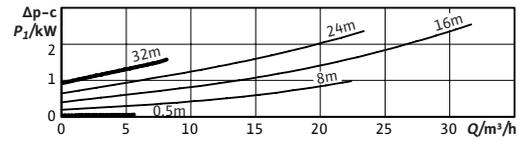
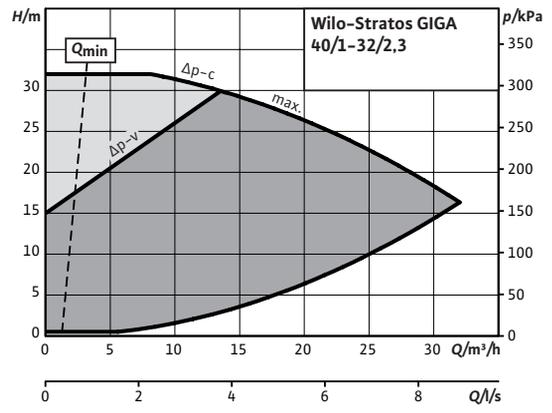
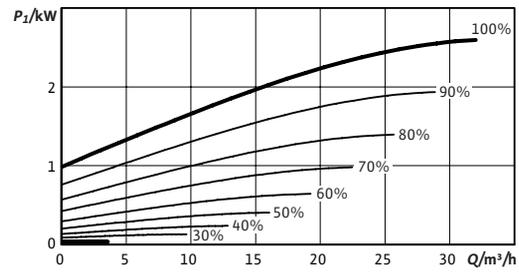
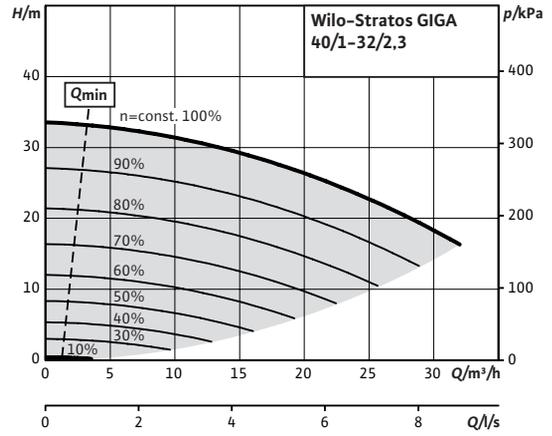
**Kennlinien**

Stratos GIGA 40/1-25/1,6



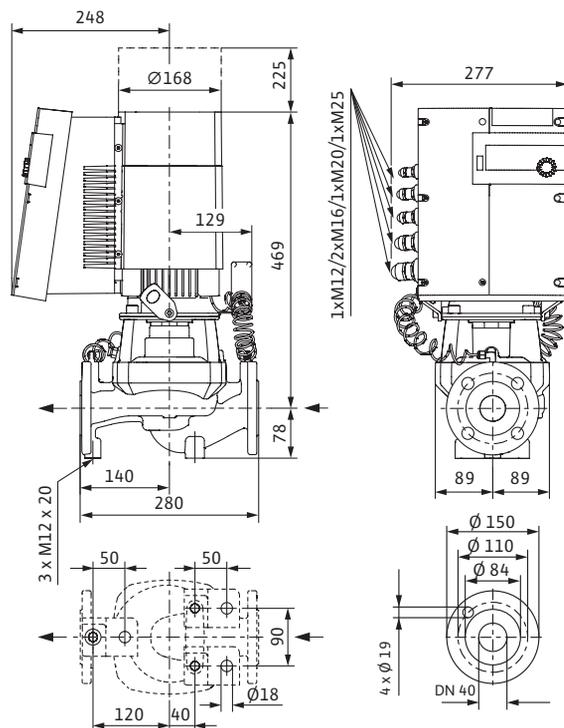
**Kennlinien**

Stratos GIGA 40/1-32/2,3



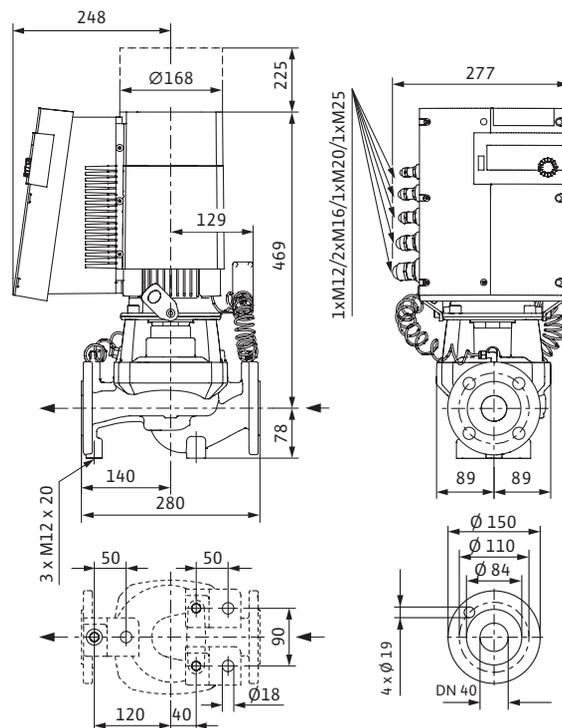
## Maßzeichnung

Stratos GIGA 40/1-25/1,6



## Maßzeichnung

Stratos GIGA 40/1-32/2,3



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ                        | 40/1-25/1,6 | 40/1-25/1,6-R1 | 40/1-32/2,3 | 40/1-32/2,3-R1 |
|----------------------------|-------------|----------------|-------------|----------------|
| Art.-Nr.                   | 2117130     | 2117158        | 2117129     | 2117157        |
| Gewicht netto ca. <i>m</i> | 41 kg       | 41 kg          | 41 kg       | 41 kg          |

## Rohranschlüsse

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 16 |
| Nennweite Flansch         | DN 40 |

## Motordaten

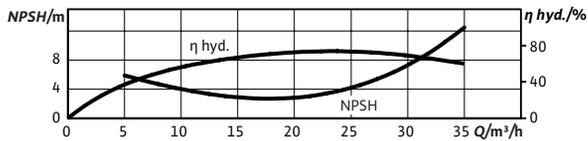
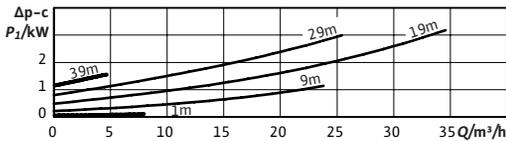
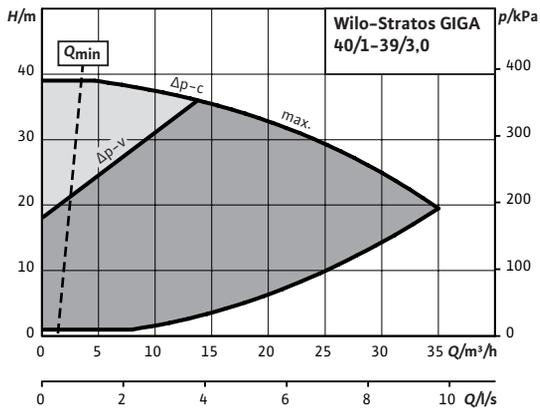
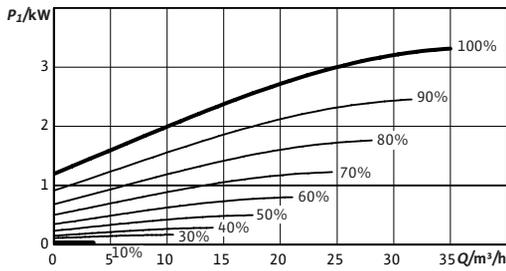
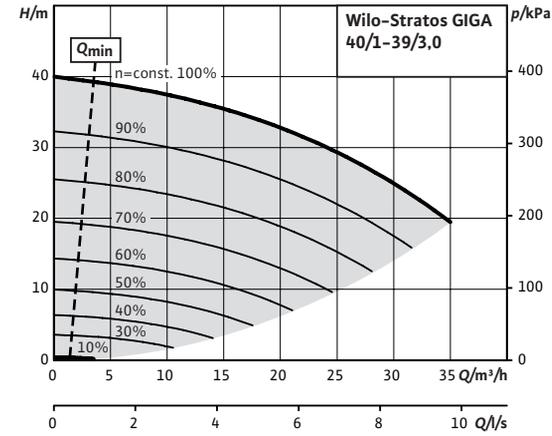
|                               |                               |                  |                  |                  |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440/480 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Drehzahl <i>n</i>             | 500 - 4000 1/min              | 500 - 4000 1/min | 500 - 4500 1/min | 500 - 4500 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 1,6 kW                        | 1,6 kW           | 2,4 kW           | 2,4 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 1,9 kW                        | 1,9 kW           | 2,6 kW           | 2,6 kW           |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 3,6 A                         | 3,6 A            | 4,7 A            | 4,7 A            |

## Werkstoffe

|                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse               | EN-GJL-250  |
| Laterne                     | EN-GJL-250  |
| Laufgrad                    | PPS-GF40    |
| Laufgrad (Sonderausführung) | -           |
| Pumpenwelle                 | 1.4122      |
| Gleitringdichtung           | AQ1EGG      |
| Andere Gleitringdichtungen  | auf Anfrage |

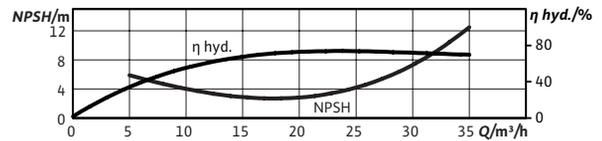
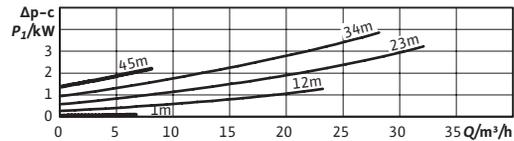
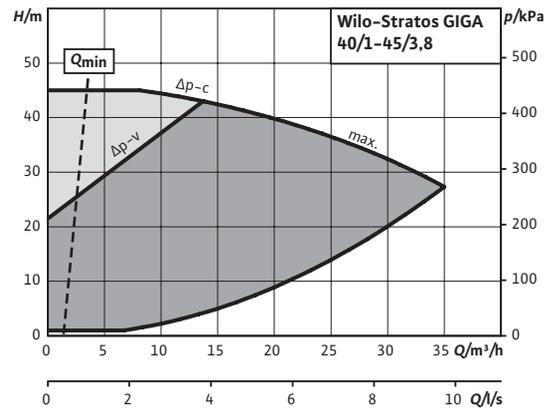
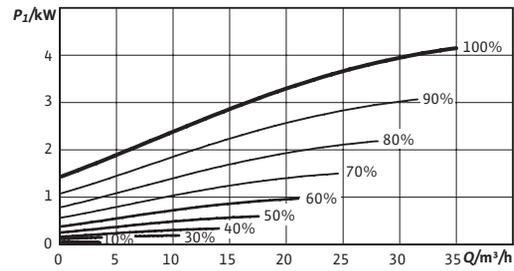
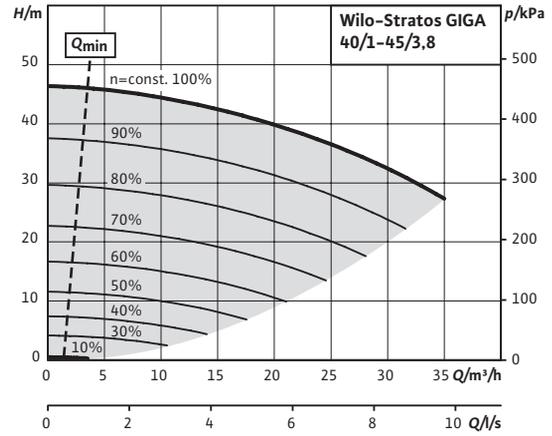
**Kennlinien**

Stratos GIGA 40/1-39/3,0



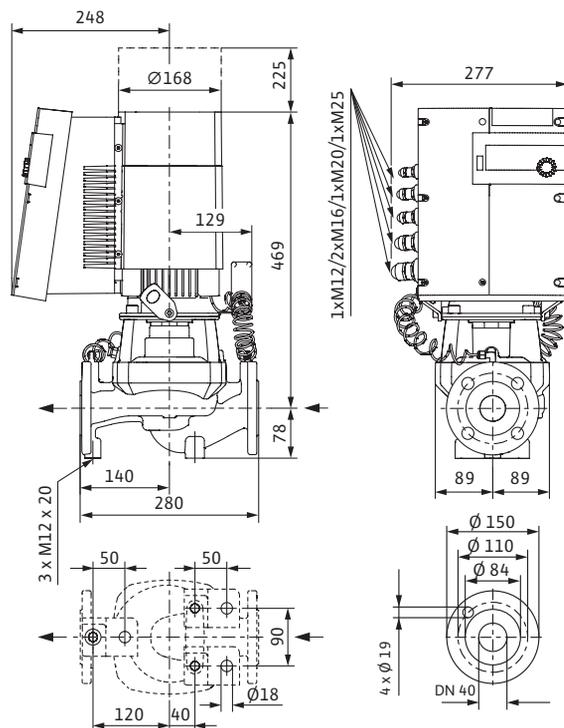
**Kennlinien**

Stratos GIGA 40/1-45/3,8



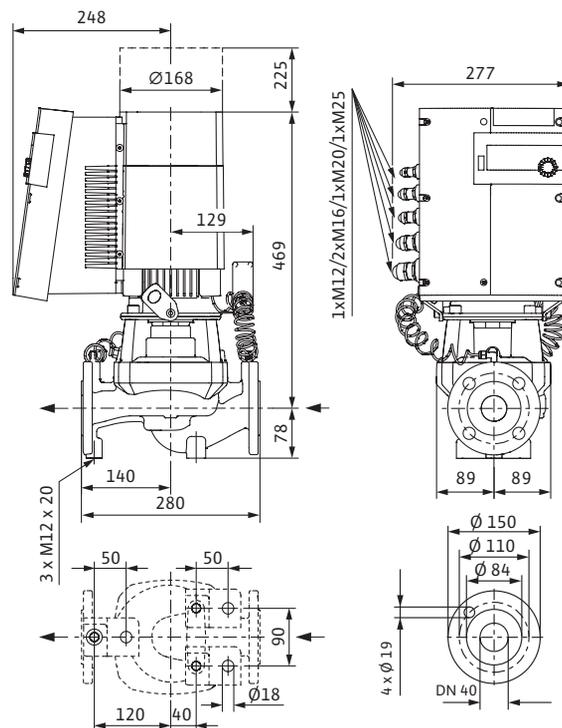
## Maßzeichnung

Stratos GIGA 40/1-39/3,0



## Maßzeichnung

Stratos GIGA 40/1-45/3,8



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ                        | 40/1-39/3,0 | 40/1-39/3,0-R1 | 40/1-45/3,8 | 40/1-45/3,8-R1 |
|----------------------------|-------------|----------------|-------------|----------------|
| Art.-Nr.                   | 2117128     | 2117156        | 2117127     | 2117155        |
| Gewicht netto ca. <i>m</i> | 41 kg       | 41 kg          | 41 kg       | 41 kg          |

## Rohranschlüsse

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 16 |
| Nennweite Flansch         | DN 40 |

## Motordaten

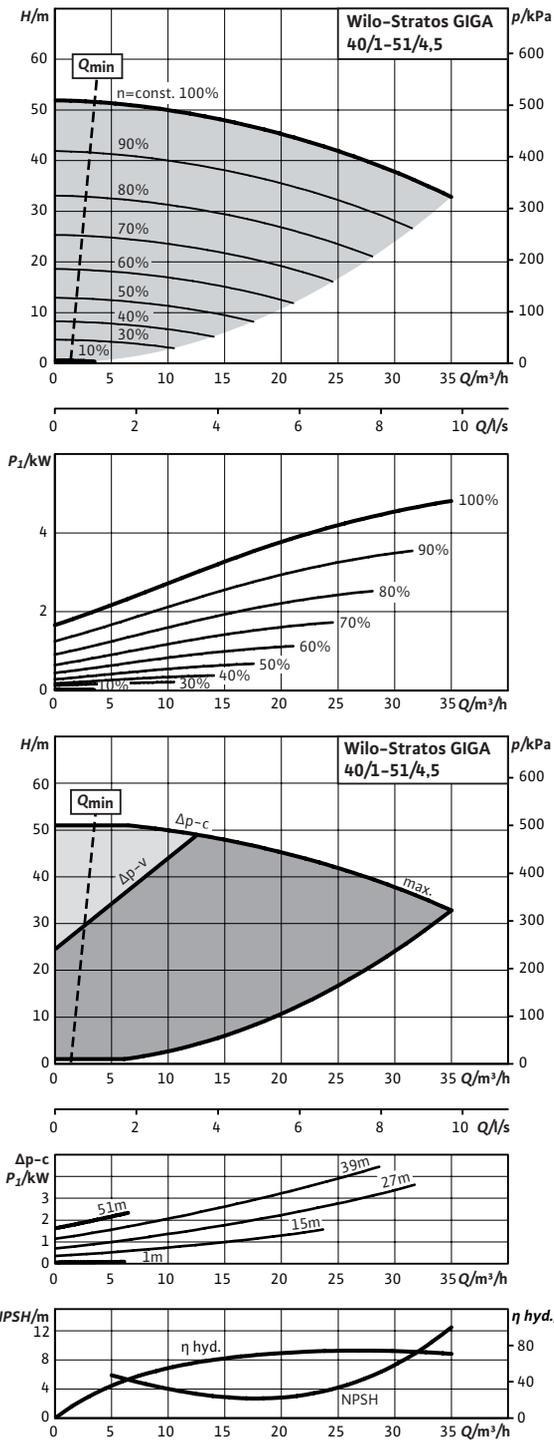
|                               |                               |                  |                  |                  |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440/480 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Drehzahl <i>n</i>             | 500 - 4900 1/min              | 500 - 4900 1/min | 500 - 4850 1/min | 500 - 4850 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 3 kW                          | 3 kW             | 3,8 kW           | 3,8 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 3,3 kW                        | 3,3 kW           | 4,1 kW           | 4,1 kW           |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 5,6 A                         | 5,6 A            | 6,6 A            | 6,6 A            |

## Werkstoffe

|                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse               | EN-GJL-250  |
| Laterne                     | EN-GJL-250  |
| Laufgrad                    | PPS-GF40    |
| Laufgrad (Sonderausführung) | -           |
| Pumpenwelle                 | 1.4122      |
| Gleitringdichtung           | AQ1EGG      |
| Andere Gleitringdichtungen  | auf Anfrage |

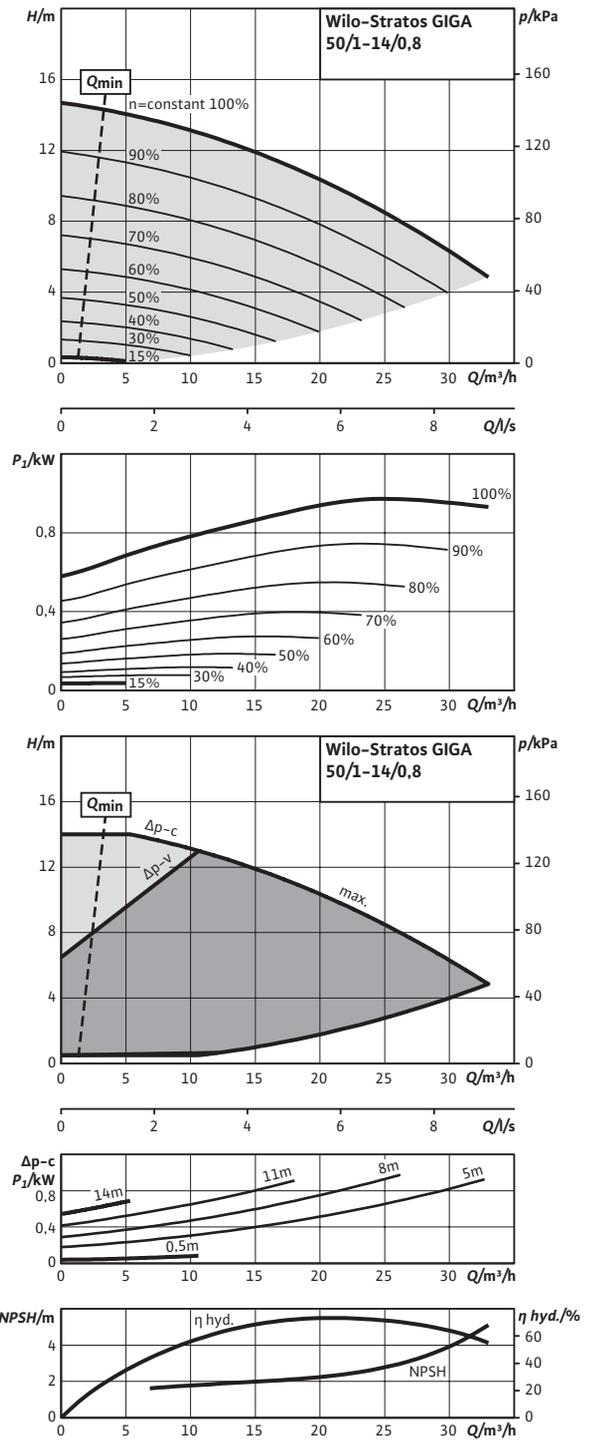
**Kennlinien**

Stratos GIGA 40/1-51/4,5



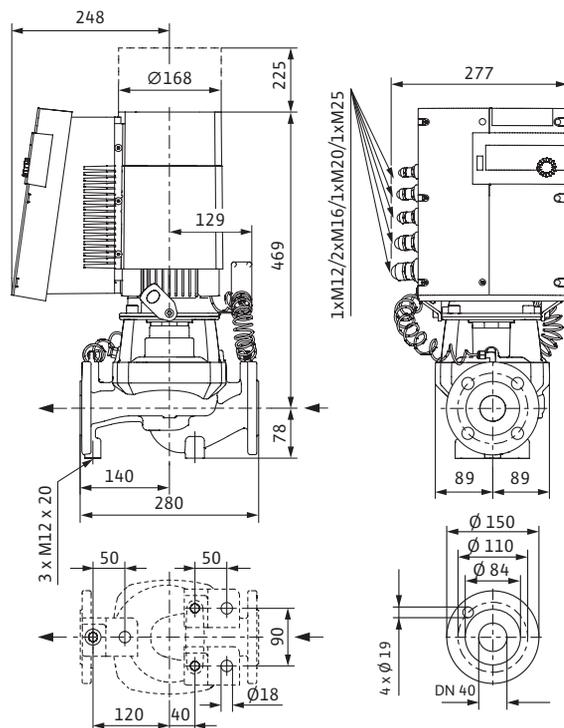
**Kennlinien**

Stratos GIGA 50/1-14/0,8



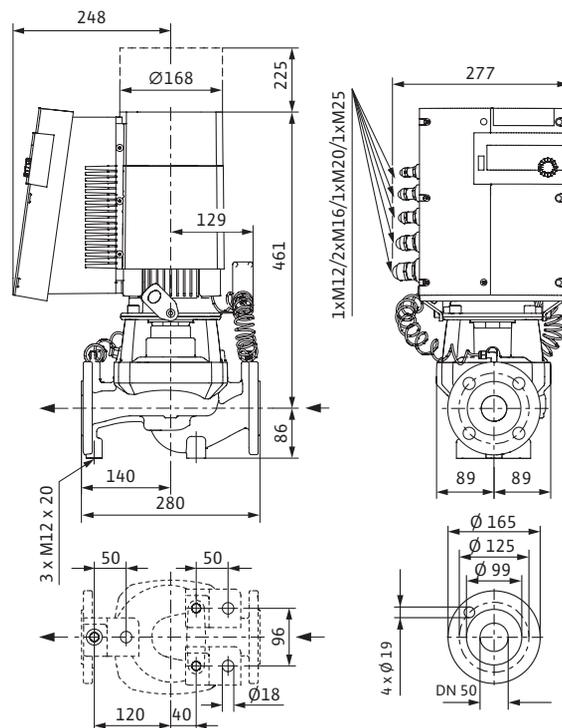
## Maßzeichnung

Stratos GIGA 40/1-51/4,5



## Maßzeichnung

Stratos GIGA 50/1-14/0,8



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ                        | 40/1-51/4,5 | 40/1-51/4,5-R1 | 50/1-14/0,8 | 50/1-14/0,8-R1 |
|----------------------------|-------------|----------------|-------------|----------------|
| Art.-Nr.                   | 2117126     | 2117154        | 2117134     | 2117162        |
| Gewicht netto ca. <i>m</i> | 41 kg       | 41 kg          | 42 kg       | 42 kg          |

## Rohranschlüsse

|                           |       |  |       |  |
|---------------------------|-------|--|-------|--|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 16 |  |       |  |
| Nennweite Flansch         | DN 40 |  | DN 50 |  |

## Motordaten

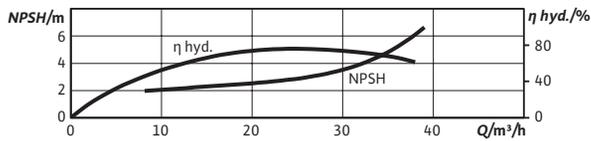
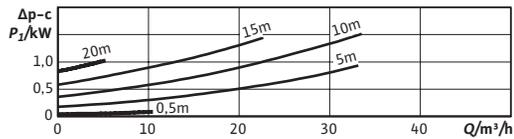
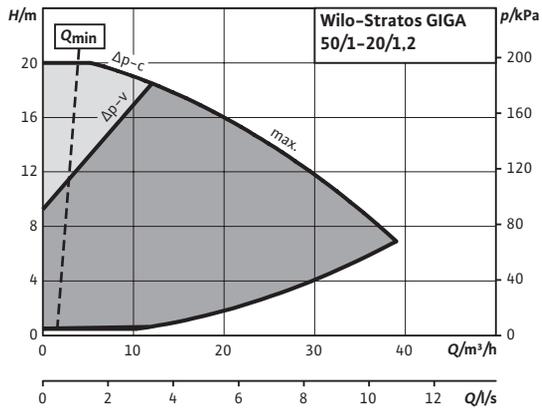
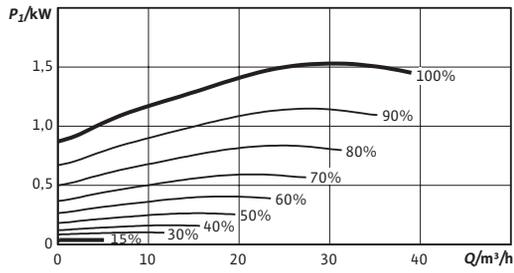
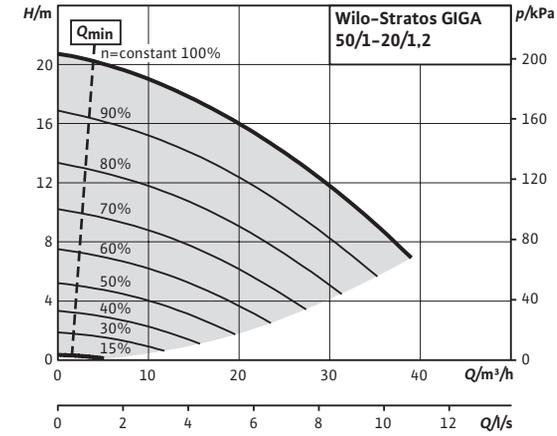
|                               |                               |                  |                  |                  |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440/480 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Drehzahl <i>n</i>             | 500 - 5130 1/min              | 500 - 5130 1/min | 500 - 3300 1/min | 500 - 3300 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 4,4 kW                        | 4,4 kW           | 0,8 kW           | 0,8 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 4,8 kW                        | 4,8 kW           | 1 kW             | 1 kW             |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 7,7 A                         | 7,7 A            | 1,6 A            | 1,6 A            |

## Werkstoffe

|                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse               | EN-GJL-250  |
| Laterne                     | EN-GJL-250  |
| Laufgrad                    | PPS-GF40    |
| Laufgrad (Sonderausführung) | -           |
| Pumpenwelle                 | 1.4122      |
| Gleitringdichtung           | AQ1EGG      |
| Andere Gleitringdichtungen  | auf Anfrage |

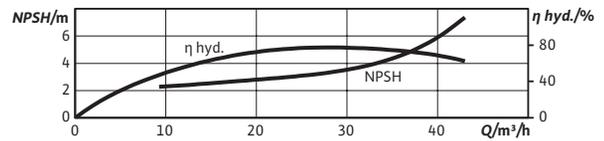
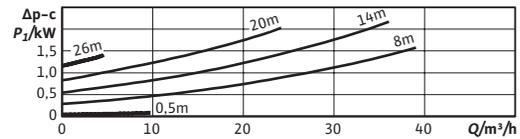
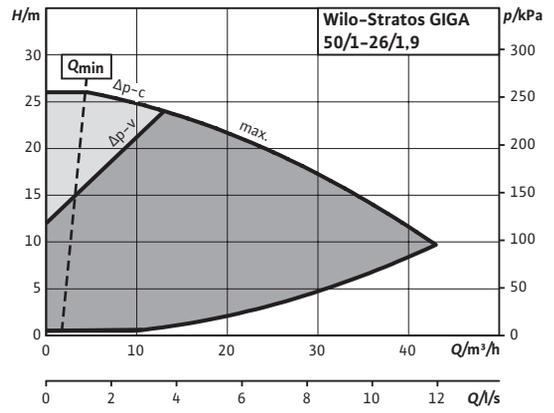
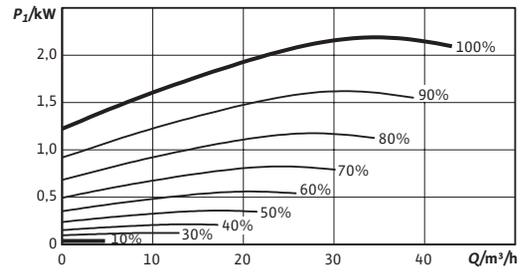
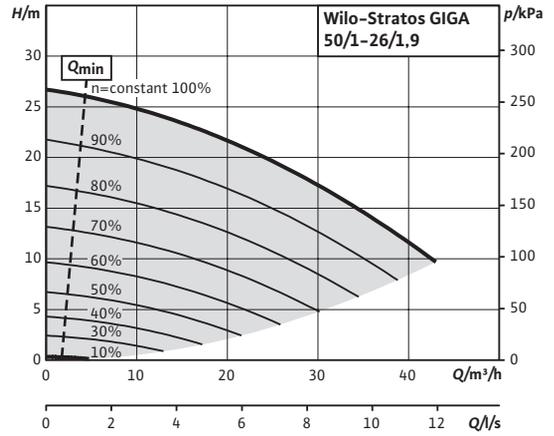
**Kennlinien**

Stratos GIGA 50/1-20/1,2



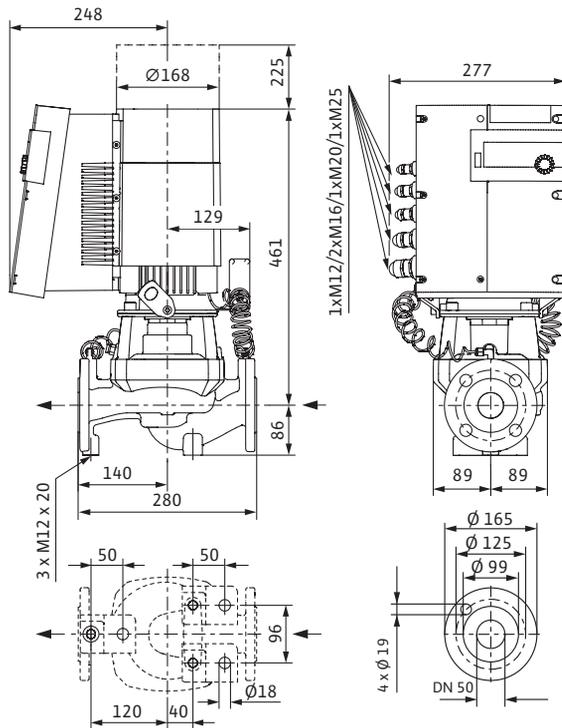
**Kennlinien**

Stratos GIGA 50/1-26/1,9



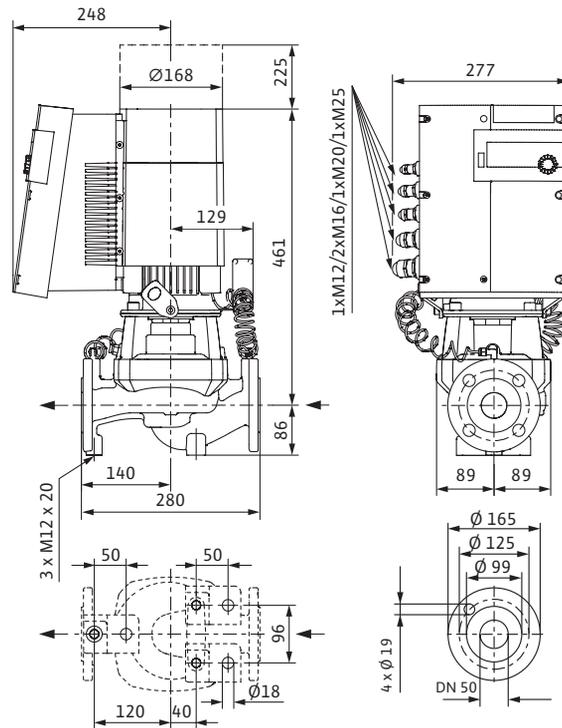
Maßzeichnung

Stratos GIGA 50/1-20/1,2



Maßzeichnung

Stratos GIGA 50/1-26/1,9



Technische Daten (typbezogen)

| Typ                        | 50/1-20/1,2 | 50/1-20/1,2-R1 | 50/1-26/1,9 | 50/1-26/1,9-R1 |
|----------------------------|-------------|----------------|-------------|----------------|
| Art.-Nr.                   | 2117133     | 2117161        | 2117132     | 2117160        |
| Gewicht netto ca. <i>m</i> | 42 kg       | 42 kg          | 42 kg       | 42 kg          |

Rohranschlüsse

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 16 |
| Nennweite Flansch         | DN 50 |

Motordaten

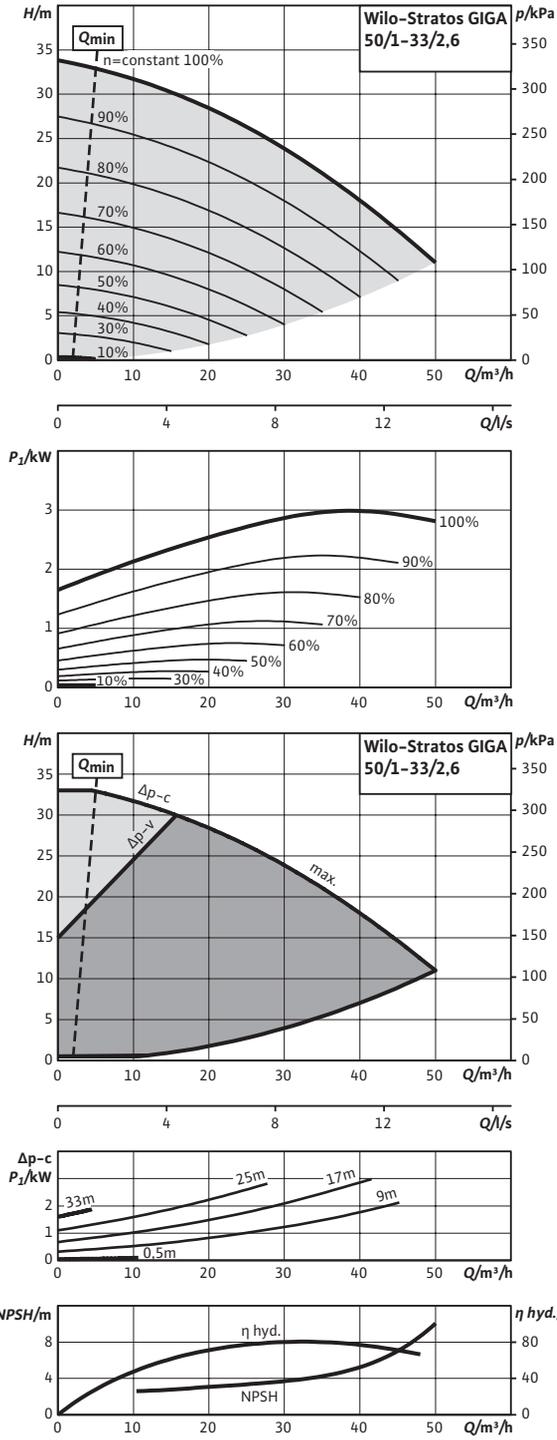
|                               |                               |                  |                  |                  |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440/480 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Drehzahl <i>n</i>             | 500 - 3920 1/min              | 500 - 3920 1/min | 500 - 4450 1/min | 500 - 4450 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 1,3 kW                        | 1,3 kW           | 1,9 kW           | 1,9 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 1,5 kW                        | 1,5 kW           | 2,1 kW           | 2,1 kW           |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 2,4 A                         | 2,4 A            | 3,3 A            | 3,3 A            |

Werkstoffe

|                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse               | EN-GJL-250  |
| Laterne                     | EN-GJL-250  |
| Laufgrad                    | PPS-GF40    |
| Laufgrad (Sonderausführung) | -           |
| Pumpenwelle                 | 1.4122      |
| Gleitringdichtung           | AQ1EGG      |
| Andere Gleitringdichtungen  | auf Anfrage |

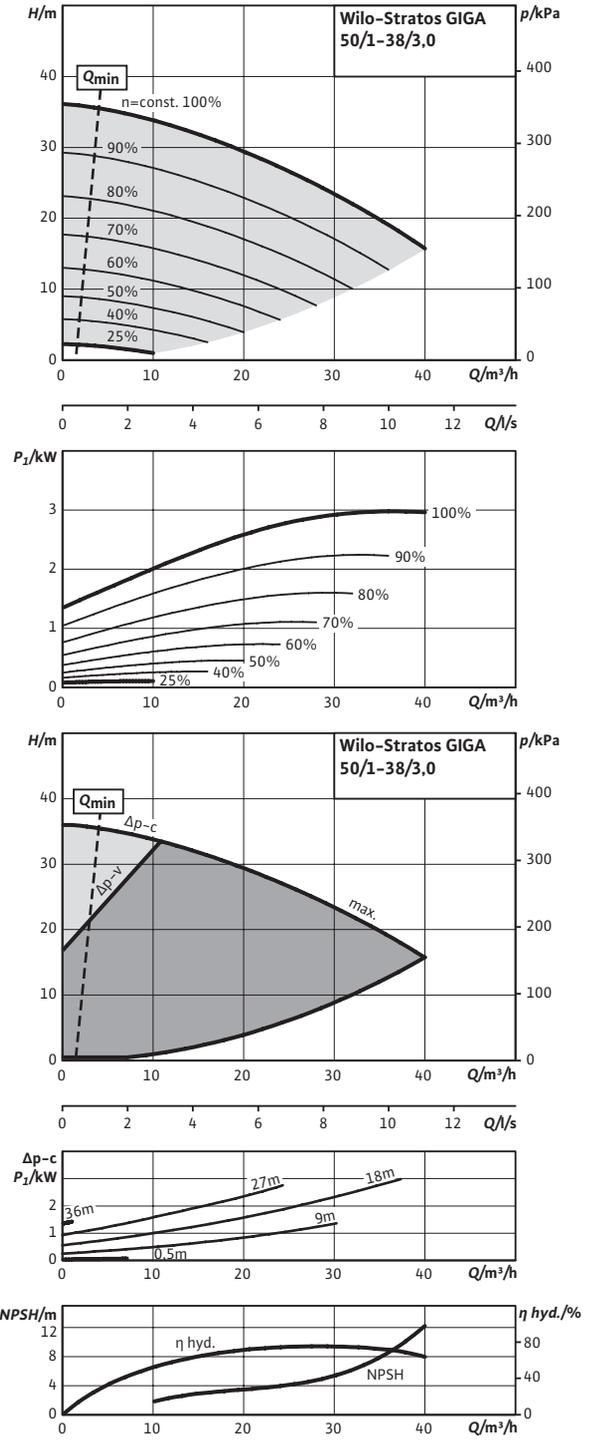
**Kennlinien**

Stratos GIGA 50/1-33/2,6



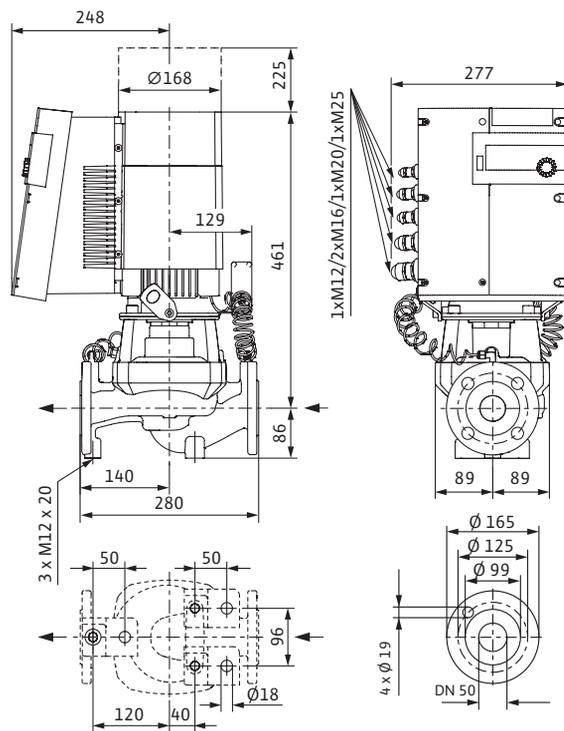
**Kennlinien**

Stratos GIGA 50/1-38/3,0



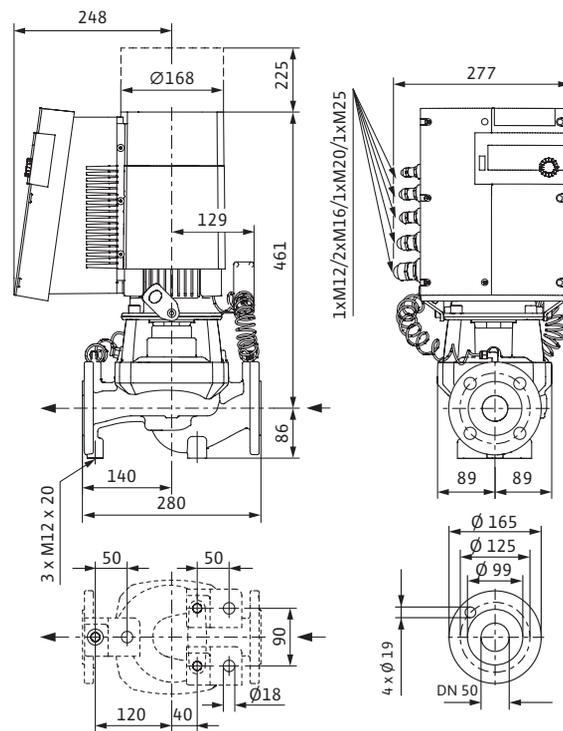
## Maßzeichnung

Stratos GIGA 50/1-33/2,6



## Maßzeichnung

Stratos GIGA 50/1-38/3,0



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ                        | 50/1-33/2,6 | 50/1-33/2,6-R1 | 50/1-38/3,0 | 50/1-38/3,0-R1 |
|----------------------------|-------------|----------------|-------------|----------------|
| Art.-Nr.                   | 2117131     | 2117159        | 2117137     | 2117165        |
| Gewicht netto ca. <i>m</i> | 42 kg       | 42 kg          | 42 kg       | 42 kg          |

## Rohranschlüsse

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 16 |
| Nennweite Flansch         | DN 50 |

## Motordaten

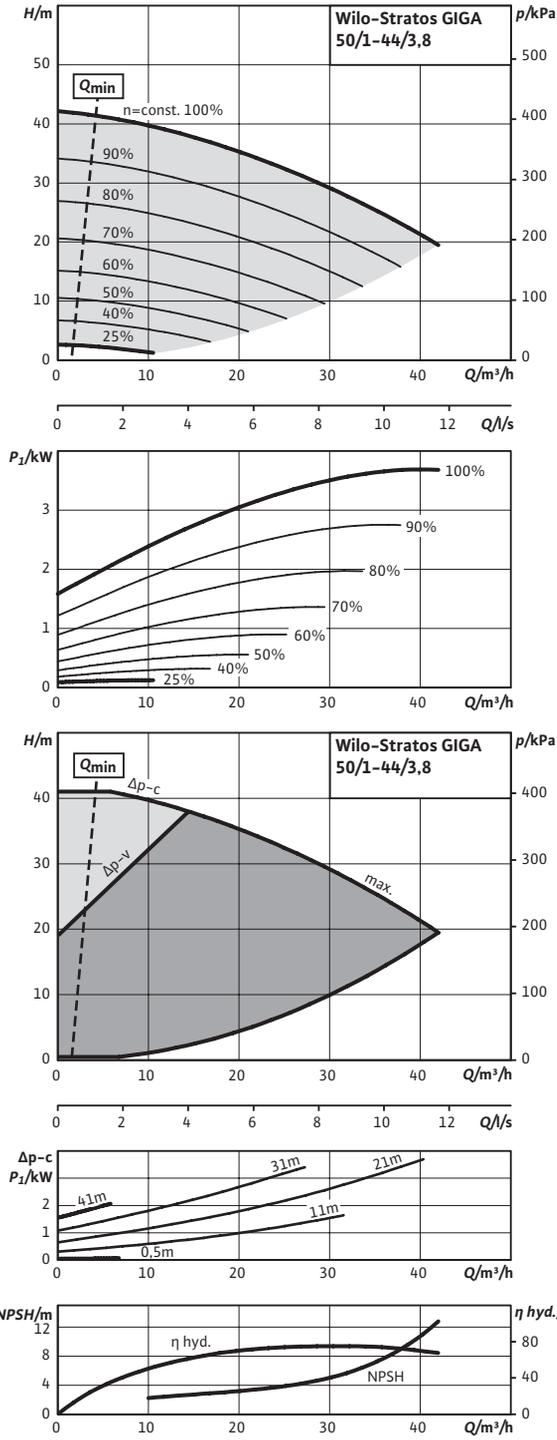
|                               |                               |                  |                  |                  |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440/480 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Drehzahl <i>n</i>             | 500 - 5000 1/min              | 500 - 5000 1/min | 500 - 4500 1/min | 500 - 4500 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 2,6 kW                        | 2,6 kW           | 2,6 kW           | 2,6 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 3 kW                          | 3 kW             | 3 kW             | 3 kW             |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 5,4 A                         | 5,4 A            | 5,5 A            | 5,5 A            |

## Werkstoffe

|                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse               | EN-GJL-250  |
| Laterne                     | EN-GJL-250  |
| Laufgrad                    | PPS-GF40    |
| Laufgrad (Sonderausführung) | -           |
| Pumpenwelle                 | 1.4122      |
| Gleitringdichtung           | AQ1EGG      |
| Andere Gleitringdichtungen  | auf Anfrage |

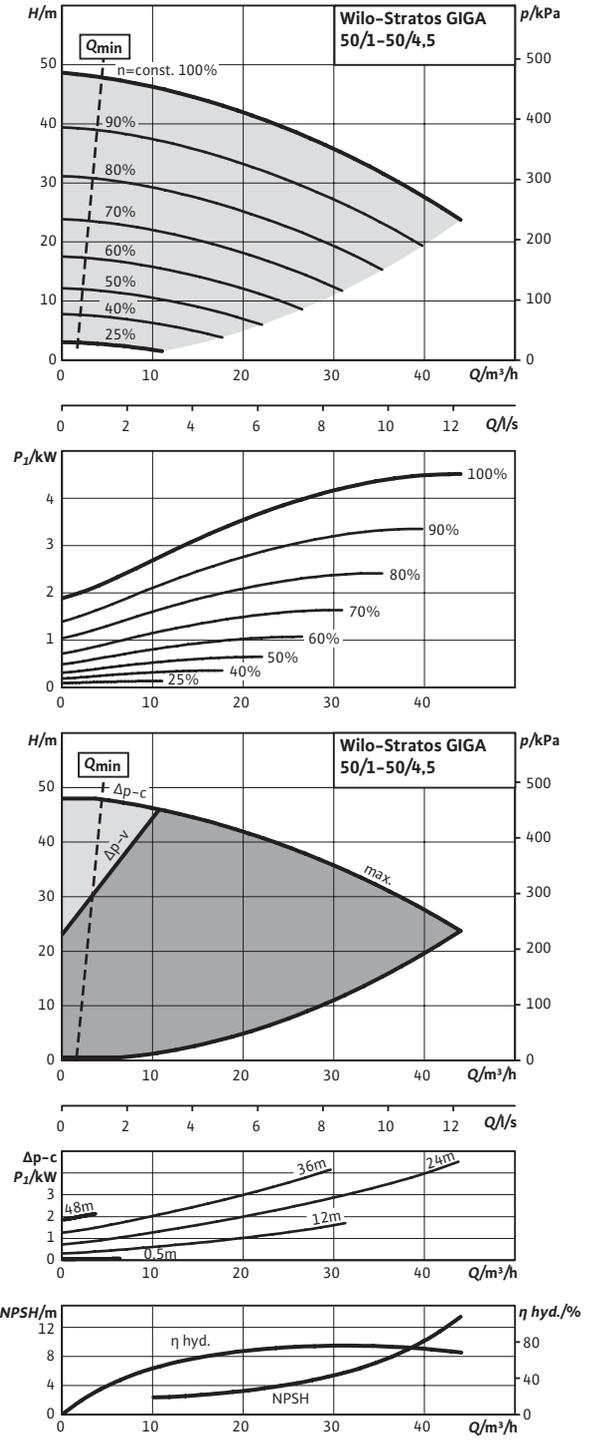
**Kennlinien**

Stratos GIGA 50/1-44/3,8



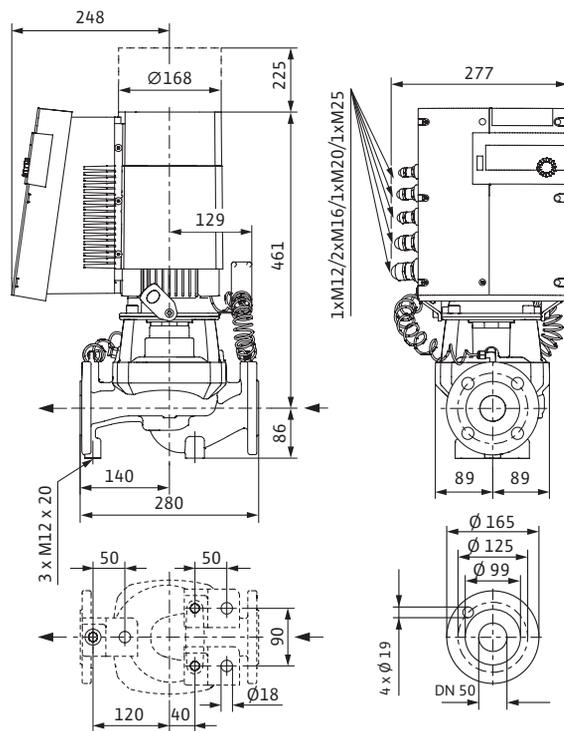
**Kennlinien**

Stratos GIGA 50/1-50/4,5



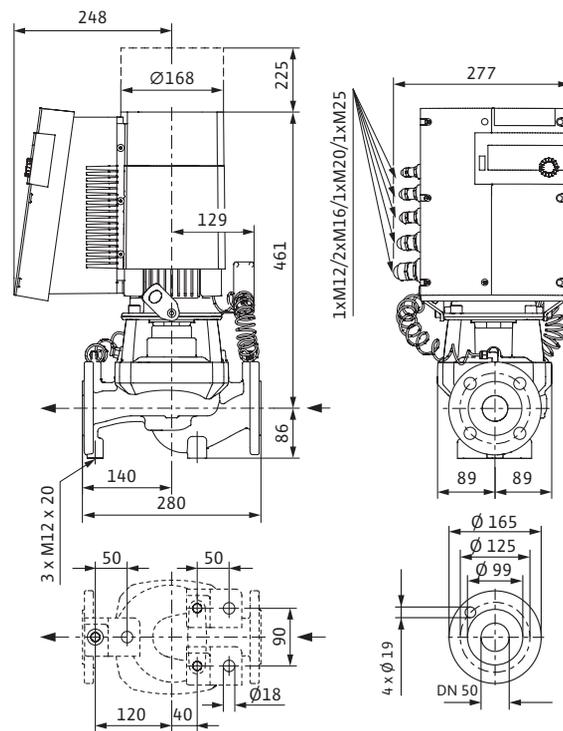
## Maßzeichnung

Stratos GIGA 50/1-44/3,8



## Maßzeichnung

Stratos GIGA 50/1-50/4,5



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ                        | 50/1-44/3,8 | 50/1-44/3,8-R1 | 50/1-50/4,5 | 50/1-50/4,5-R1 |
|----------------------------|-------------|----------------|-------------|----------------|
| Art.-Nr.                   | 2117136     | 2117164        | 2117135     | 2117163        |
| Gewicht netto ca. <i>m</i> | 42 kg       | 42 kg          | 42 kg       | 42 kg          |

## Rohranschlüsse

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 16 |
| Nennweite Flansch         | DN 50 |

## Motordaten

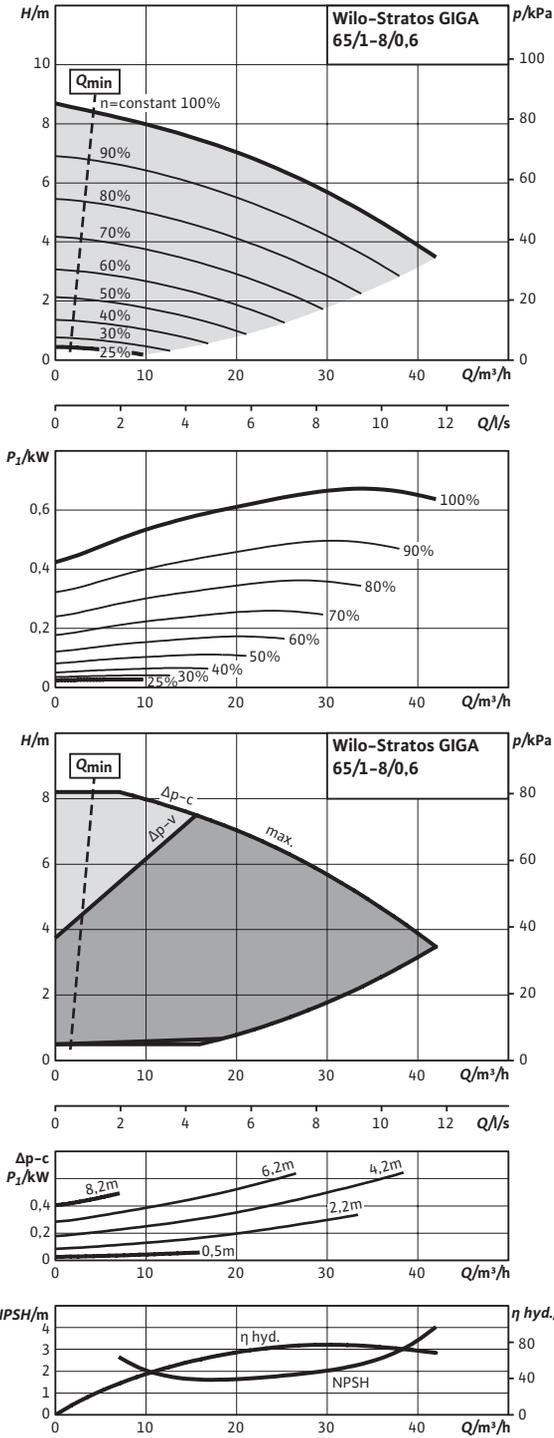
|                               |                               |                  |                  |                  |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440/480 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Drehzahl <i>n</i>             | 500 - 4850 1/min              | 500 - 4850 1/min | 500 - 5110 1/min | 500 - 5110 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 3,1 kW                        | 3,1 kW           | 4,2 kW           | 4,2 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 3,7 kW                        | 3,7 kW           | 4,5 kW           | 4,5 kW           |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 6,6 A                         | 6,6 A            | 7,8 A            | 7,8 A            |

## Werkstoffe

|                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse               | EN-GJL-250  |
| Laterne                     | EN-GJL-250  |
| Laufgrad                    | PPS-GF40    |
| Laufgrad (Sonderausführung) | -           |
| Pumpenwelle                 | 1.4122      |
| Gleitringdichtung           | AQ1EGG      |
| Andere Gleitringdichtungen  | auf Anfrage |

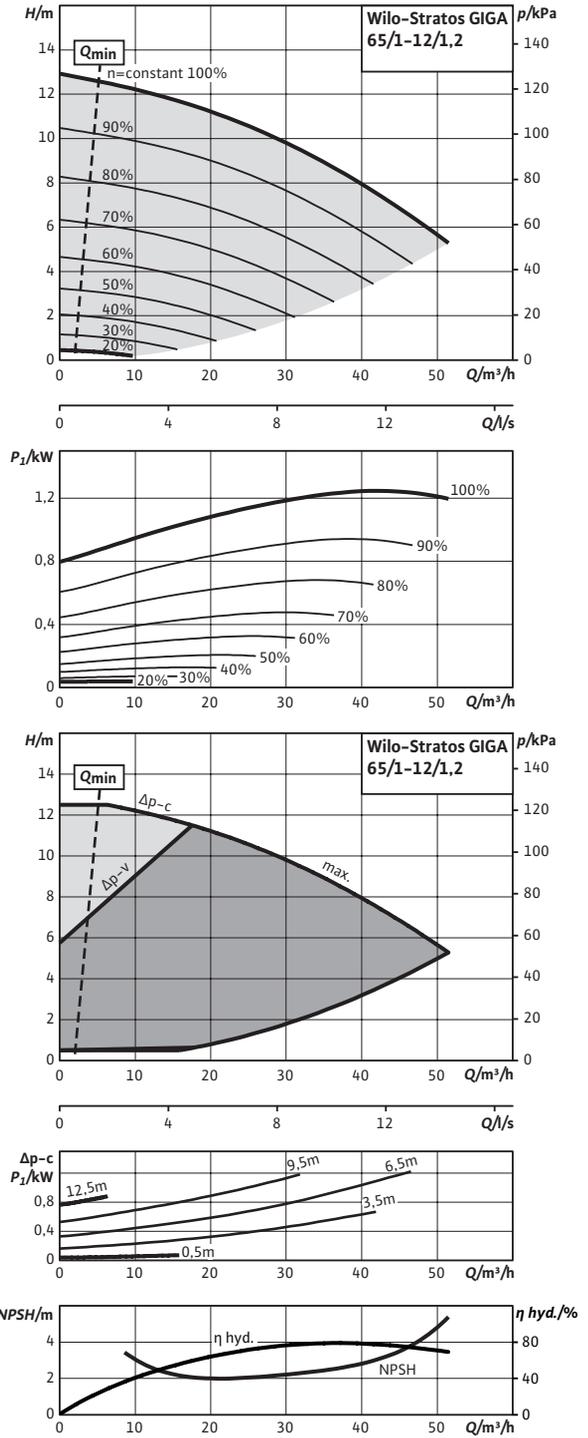
**Kennlinien**

Stratos GIGA 65/1-8/0,6



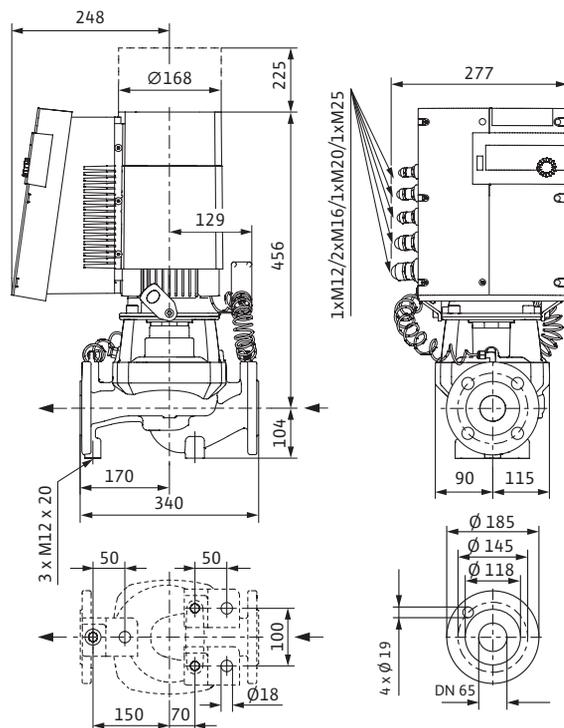
**Kennlinien**

Stratos GIGA 65/1-12/1,2



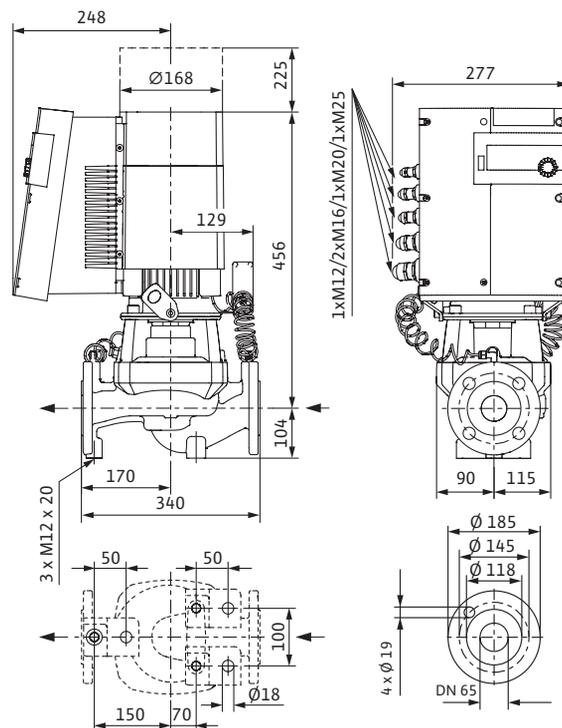
## Maßzeichnung

Stratos GIGA 65/1-8/0,6



## Maßzeichnung

Stratos GIGA 65/1-12/1,2



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ                        | 65/1-8/0,6 | 65/1-8/0,6-R1 | 65/1-12/1,2 | 65/1-12/1,2-R1 |
|----------------------------|------------|---------------|-------------|----------------|
| Art.-Nr.                   | 2117140    | 2117168       | 2117139     | 2117167        |
| Gewicht netto ca. <i>m</i> | 46 kg      | 46 kg         | 46 kg       | 46 kg          |

## Rohranschlüsse

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 16 |
| Nennweite Flansch         | DN 65 |

## Motordaten

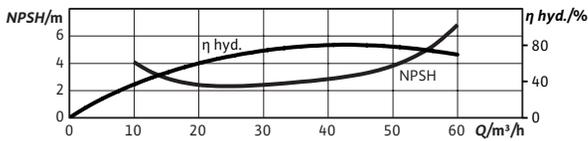
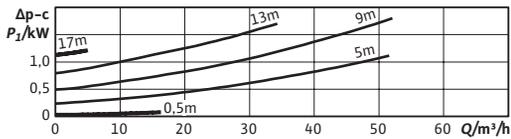
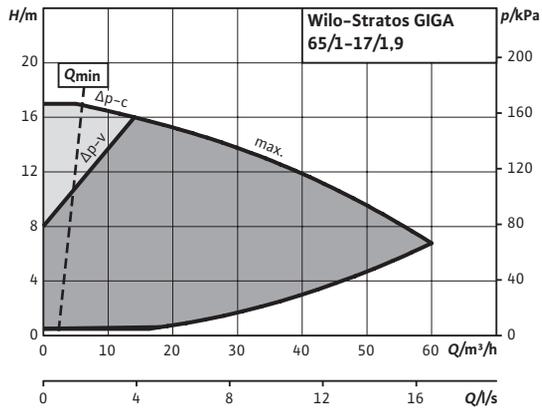
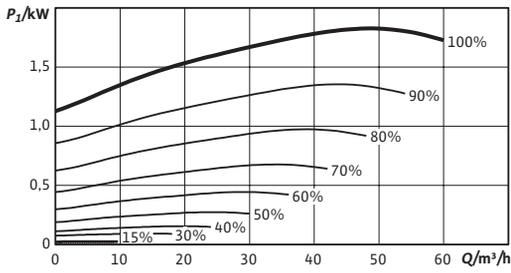
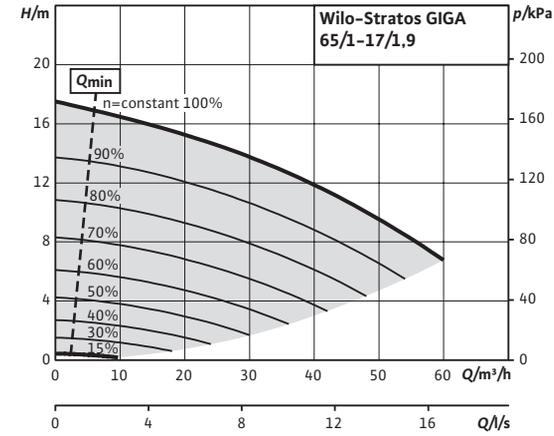
|                               |                               |                  |                  |                  |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440/480 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Drehzahl <i>n</i>             | 500 - 2180 1/min              | 500 - 2180 1/min | 500 - 2680 1/min | 500 - 2680 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 0,6 kW                        | 0,6 kW           | 1,1 kW           | 1,1 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 0,7 kW                        | 0,7 kW           | 1,3 kW           | 1,3 kW           |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 1,3 A                         | 1,3 A            | 2,1 A            | 2,1 A            |

## Werkstoffe

|                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse               | EN-GJL-250  |
| Laterne                     | EN-GJL-250  |
| Laufgrad                    | PPS-GF40    |
| Laufgrad (Sonderausführung) | -           |
| Pumpenwelle                 | 1.4122      |
| Gleitringdichtung           | AQ1EGG      |
| Andere Gleitringdichtungen  | auf Anfrage |

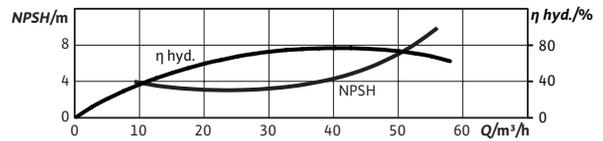
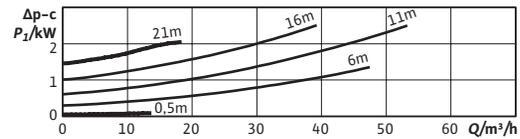
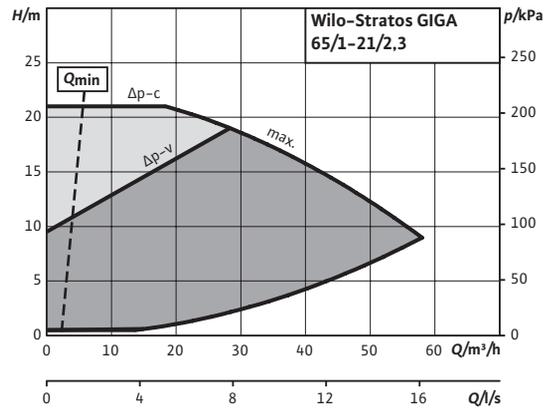
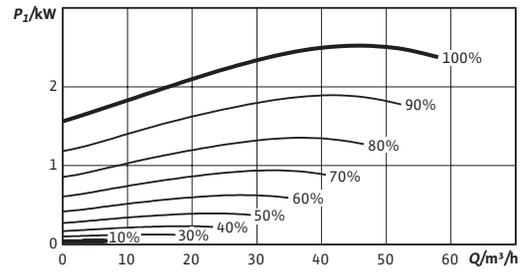
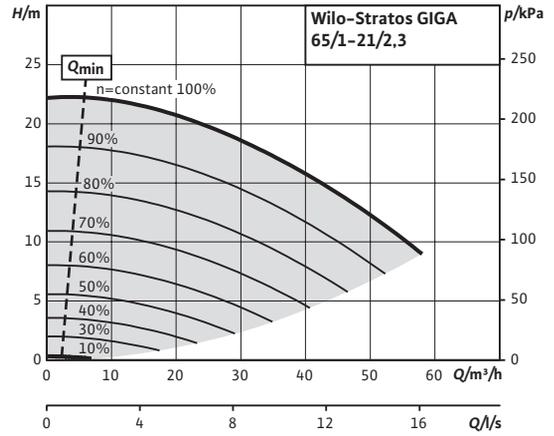
**Kennlinien**

Stratos GIGA 65/1-17/1,9



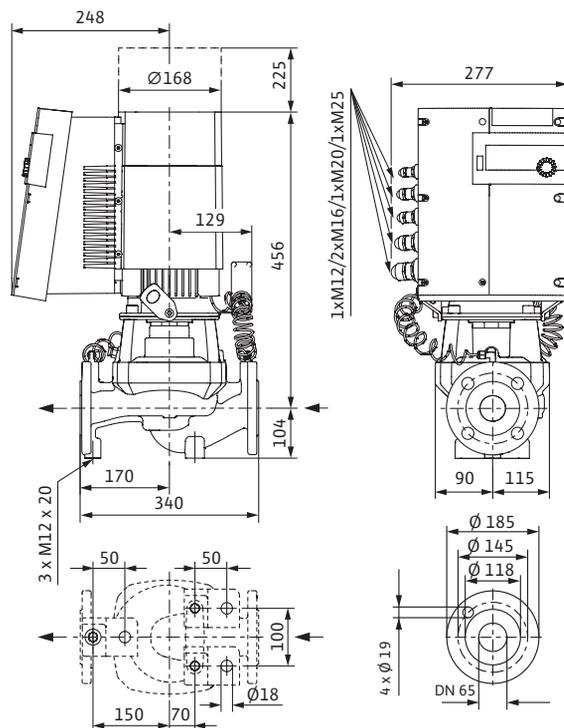
**Kennlinien**

Stratos GIGA 65/1-21/2,3



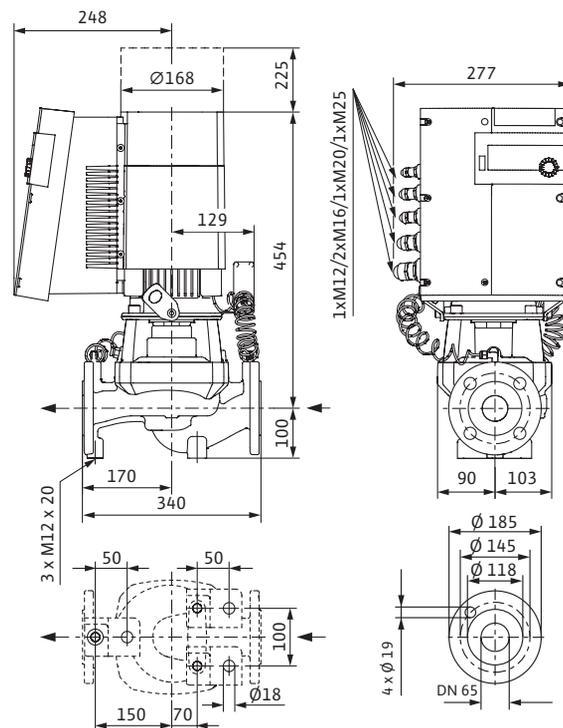
## Maßzeichnung

Stratos GIGA 65/1-17/1,9



## Maßzeichnung

Stratos GIGA 65/1-21/2,3



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ                        | 65/1-17/1,9 | 65/1-17/1,9-R1 | 65/1-21/2,3 | 65/1-21/2,3-R1 |
|----------------------------|-------------|----------------|-------------|----------------|
| Art.-Nr.                   | 2117138     | 2117166        | 2117142     | 2117170        |
| Gewicht netto ca. <i>m</i> | 46 kg       | 46 kg          | 45 kg       | 45 kg          |

## Rohranschlüsse

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 16 |
| Nennweite Flansch         | DN 65 |

## Motordaten

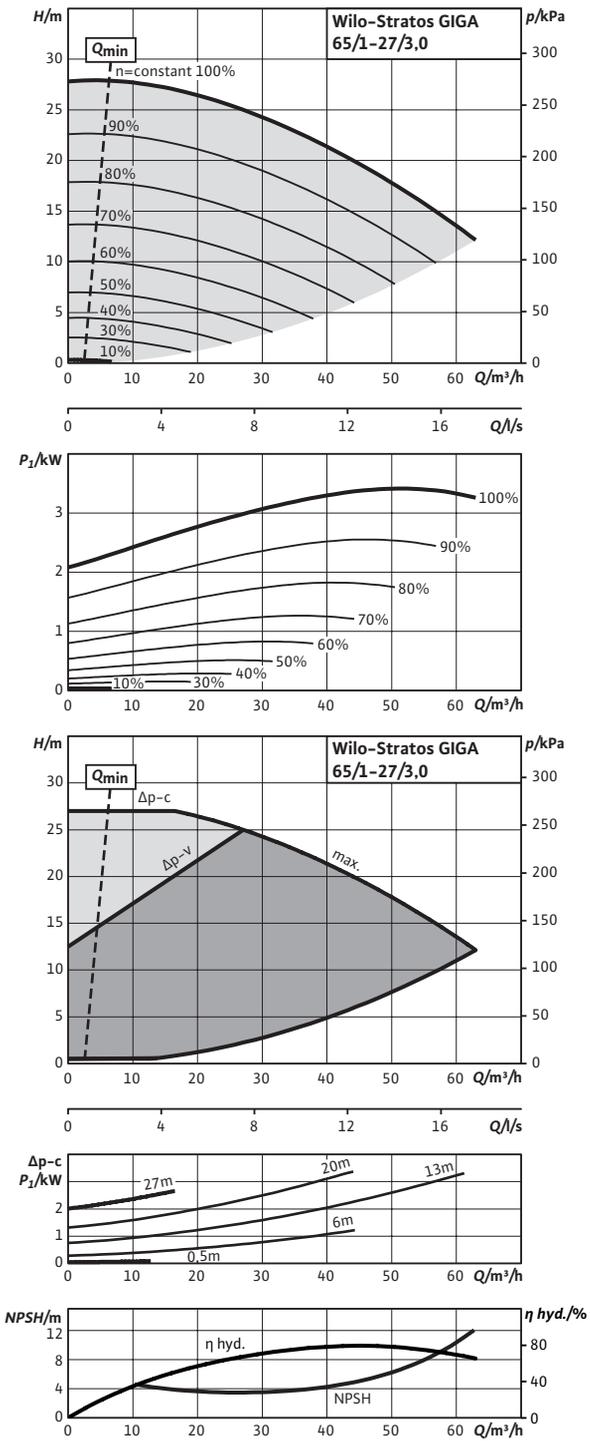
|                               |                               |                  |                  |                  |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440/480 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Drehzahl <i>n</i>             | 500 - 3100 1/min              | 500 - 3100 1/min | 500 - 4200 1/min | 500 - 4200 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 1,7 kW                        | 1,7 kW           | 2,3 kW           | 2,3 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 1,9 kW                        | 1,9 kW           | 2,6 kW           | 2,6 kW           |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 2,9 A                         | 2,9 A            | 4,7 A            | 4,7 A            |

## Werkstoffe

|                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse               | EN-GJL-250  |
| Laterne                     | EN-GJL-250  |
| Laufgrad                    | PPS-GF40    |
| Laufgrad (Sonderausführung) | -           |
| Pumpenwelle                 | 1.4122      |
| Gleitringdichtung           | AQ1EGG      |
| Andere Gleitringdichtungen  | auf Anfrage |

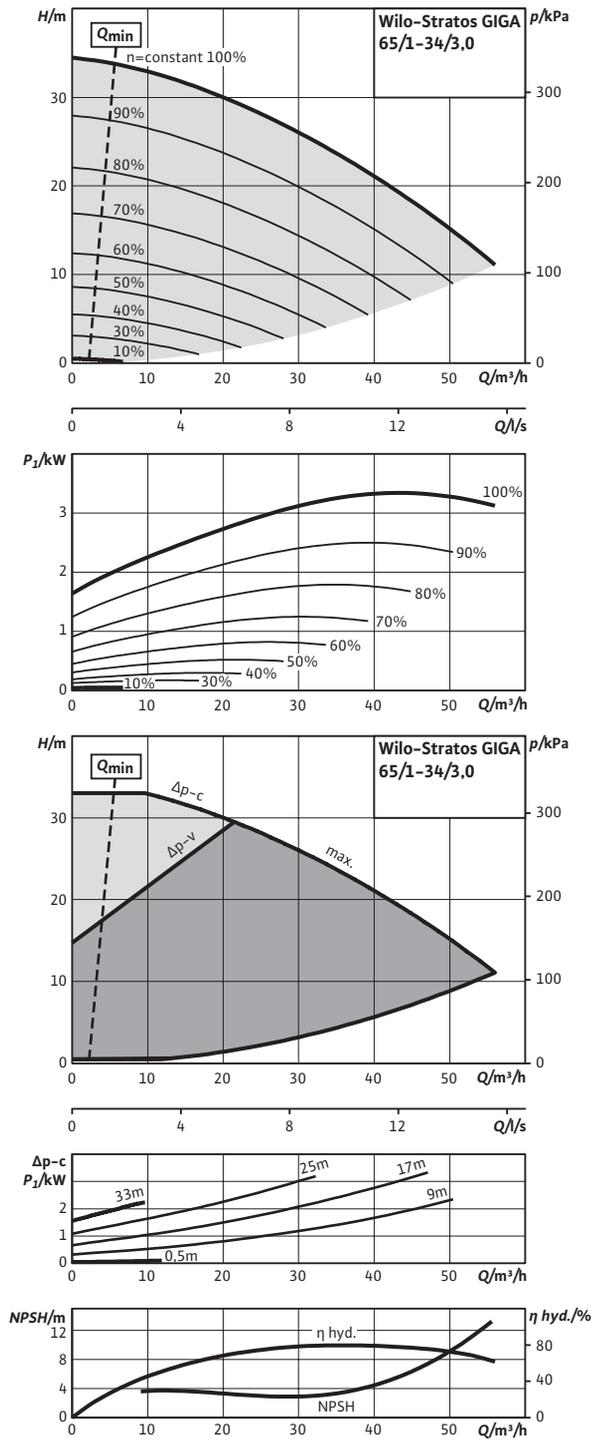
Kennlinien

Stratos GIGA 65/1-27/3,0



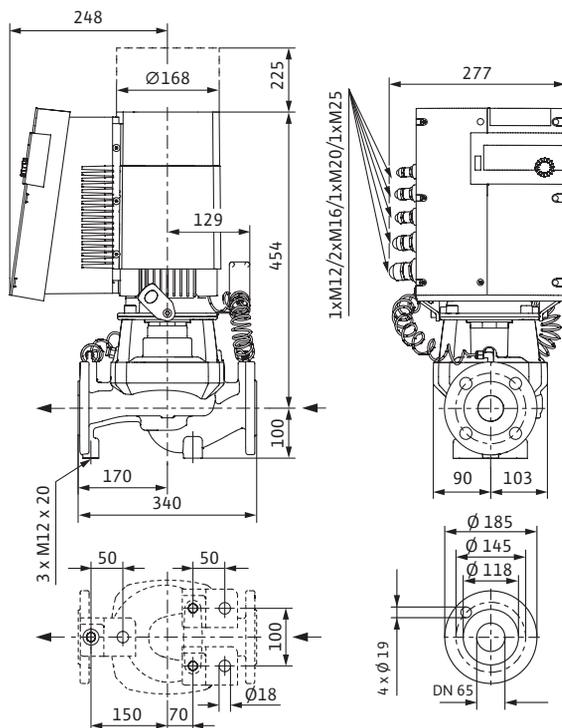
Kennlinien

Stratos GIGA 65/1-34/3,0



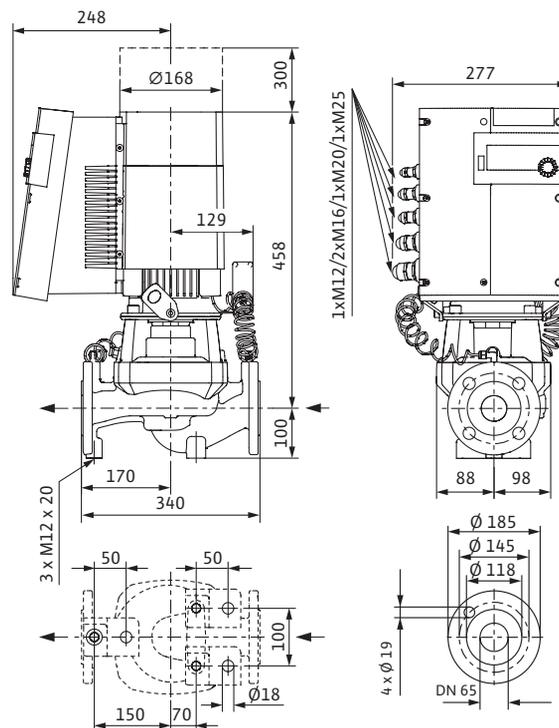
## Maßzeichnung

Stratos GIGA 65/1-27/3,0



## Maßzeichnung

Stratos GIGA 65/1-34/3,0



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ                        | 65/1-27/3,0 | 65/1-27/3,0-R1 | 65/1-34/3,0 | 65/1-34/3,0-R1 |
|----------------------------|-------------|----------------|-------------|----------------|
| Art.-Nr.                   | 2117141     | 2117169        | 2117145     | 2117173        |
| Gewicht netto ca. <i>m</i> | 45 kg       | 45 kg          | 45 kg       | 45 kg          |

## Rohranschlüsse

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 16 |
| Nennweite Flansch         | DN 65 |

## Motordaten

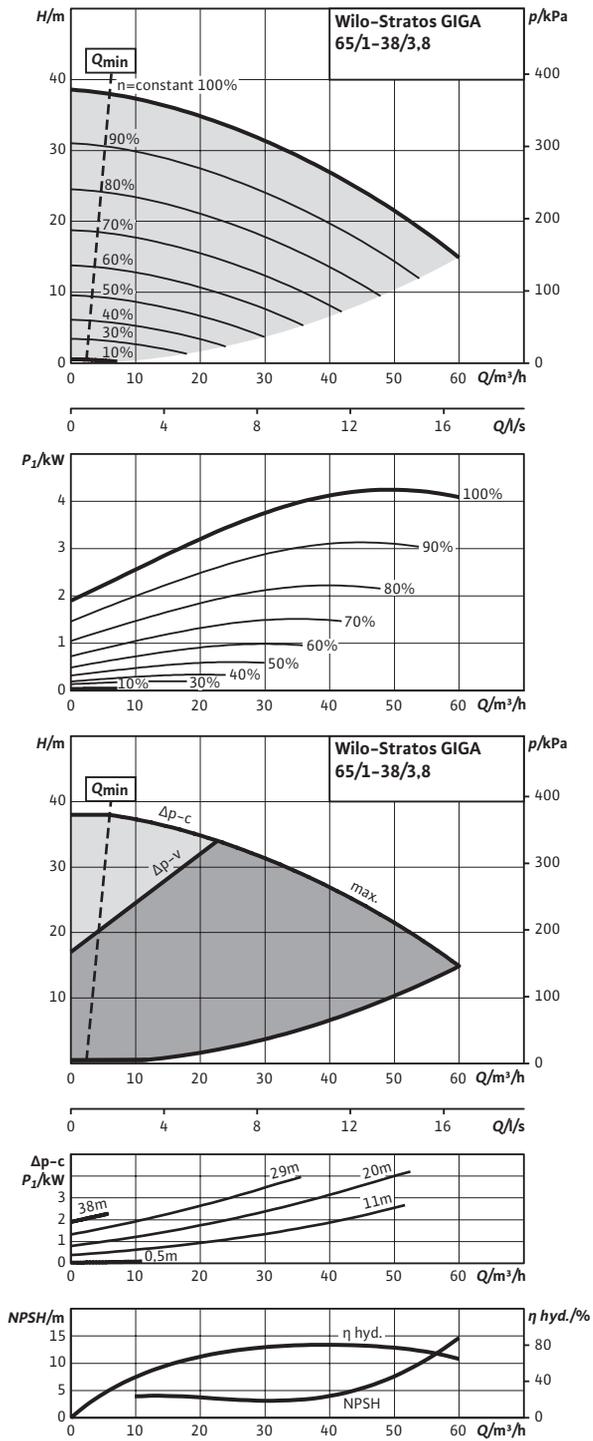
|                               |                               |                  |                  |                  |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440/480 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Drehzahl <i>n</i>             | 500 - 4700 1/min              | 500 - 4700 1/min | 500 - 4500 1/min | 500 - 4500 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 3,1 kW                        | 3,1 kW           | 3,1 kW           | 3,1 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 3,5 kW                        | 3,5 kW           | 3,4 kW           | 3,4 kW           |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 6,4 A                         | 6,4 A            | 6,3 A            | 6,3 A            |

## Werkstoffe

|                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse               | EN-GJL-250  |
| Laterne                     | EN-GJL-250  |
| Laufgrad                    | PPS-GF40    |
| Laufgrad (Sonderausführung) | -           |
| Pumpenwelle                 | 1.4122      |
| Gleitringdichtung           | AQ1EGG      |
| Andere Gleitringdichtungen  | auf Anfrage |

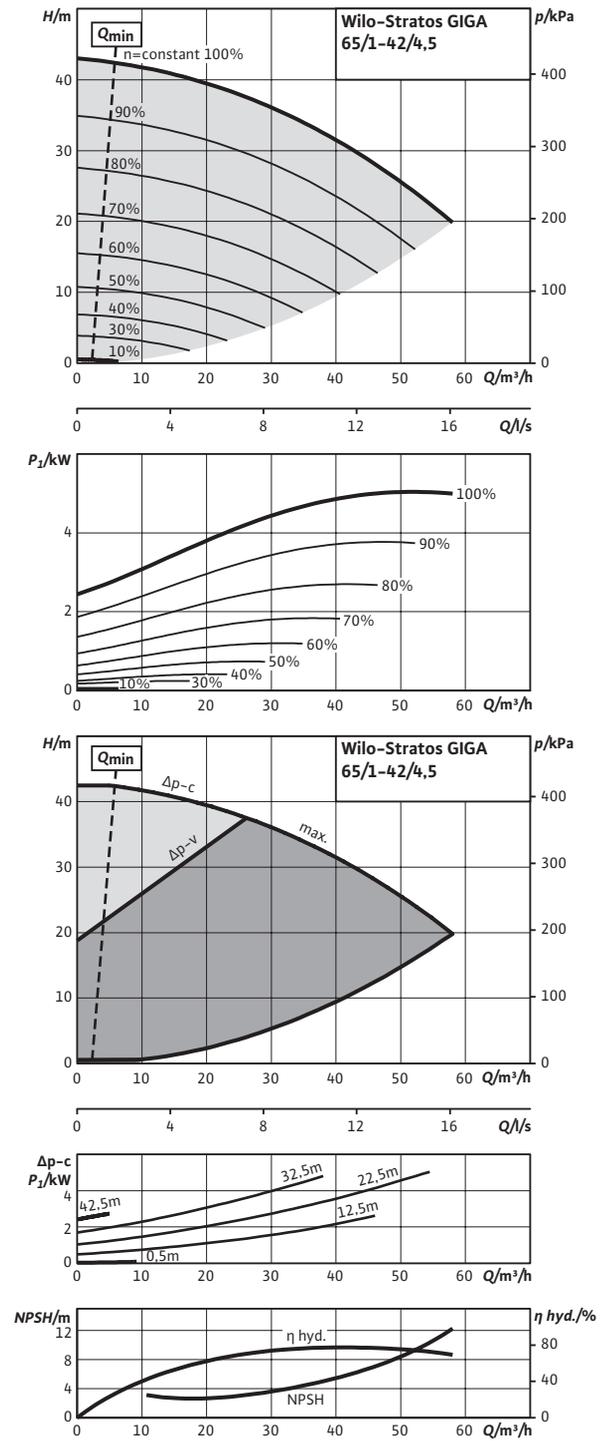
Kennlinien

Stratos GIGA 65/1-38/3,8



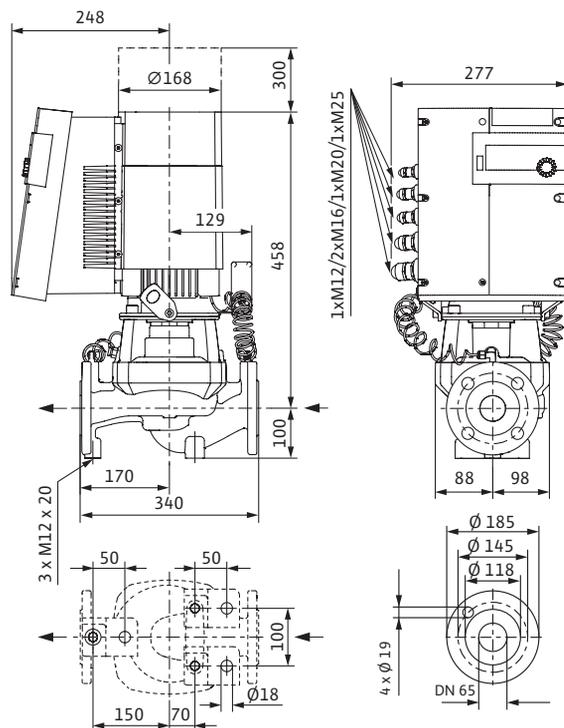
Kennlinien

Stratos GIGA 65/1-42/4,5



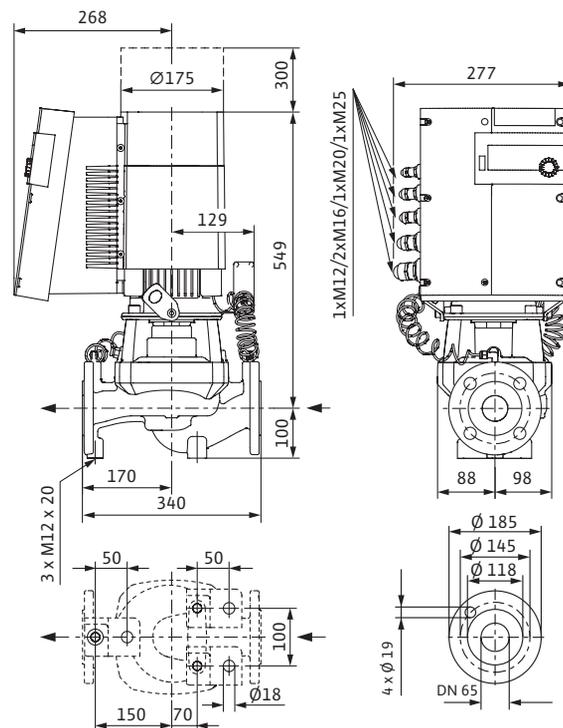
## Maßzeichnung

Stratos GIGA 65/1-38/3,8



## Maßzeichnung

Stratos GIGA 65/1-45/4,5



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ                        | 65/1-38/3,8 | 65/1-38/3,8-R1 | 65/1-42/4,5 | 65/1-42/4,5-R1 |
|----------------------------|-------------|----------------|-------------|----------------|
| Art.-Nr.                   | 2117144     | 2117172        | 2117143     | 2117171        |
| Gewicht netto ca. <i>m</i> | 45 kg       | 45 kg          | 55 kg       | 55 kg          |

## Rohranschlüsse

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 16 |
| Nennweite Flansch         | DN 65 |

## Motordaten

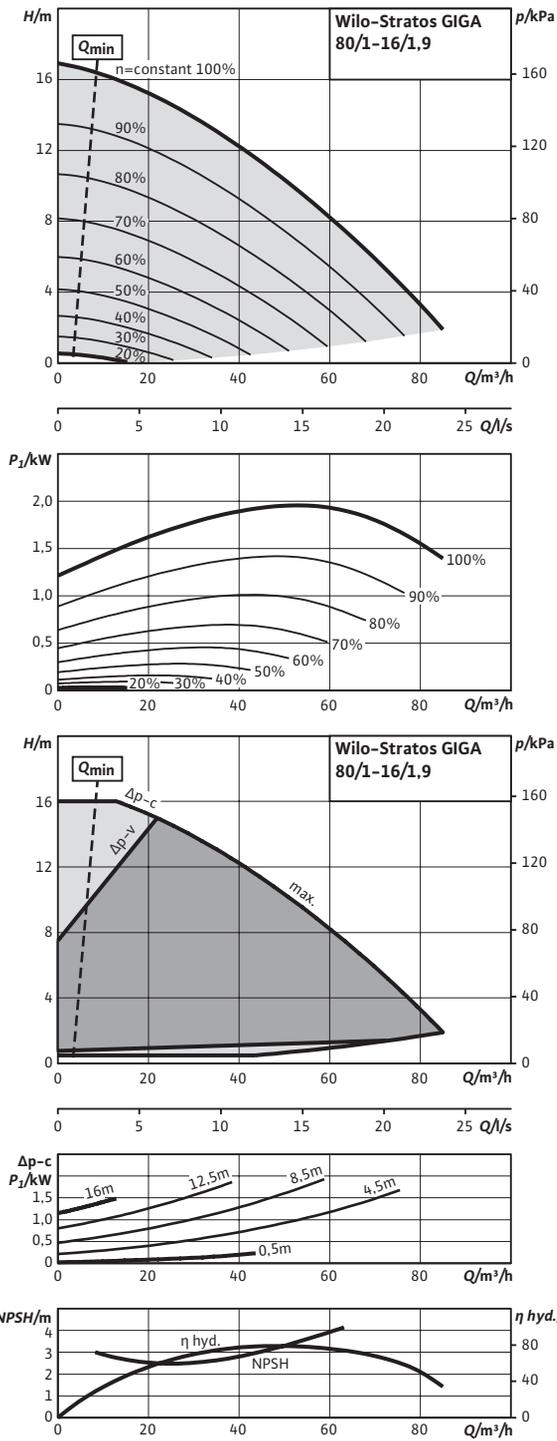
|                               |                               |                  |                  |                  |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440/480 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Drehzahl <i>n</i>             | 500 - 4500 1/min              | 500 - 4500 1/min | 500 - 4800 1/min | 500 - 4800 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 3,8 kW                        | 3,8 kW           | 4,6 kW           | 4,6 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 4,3 kW                        | 4,3 kW           | 5,1 kW           | 5,1 kW           |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 7,4 A                         | 7,4 A            | 8,6 A            | 8,6 A            |

## Werkstoffe

|                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse               | EN-GJL-250  |
| Laterne                     | EN-GJL-250  |
| Laufgrad                    | PPS-GF40    |
| Laufgrad (Sonderausführung) | -           |
| Pumpenwelle                 | 1.4122      |
| Gleitringdichtung           | AQ1EGG      |
| Andere Gleitringdichtungen  | auf Anfrage |

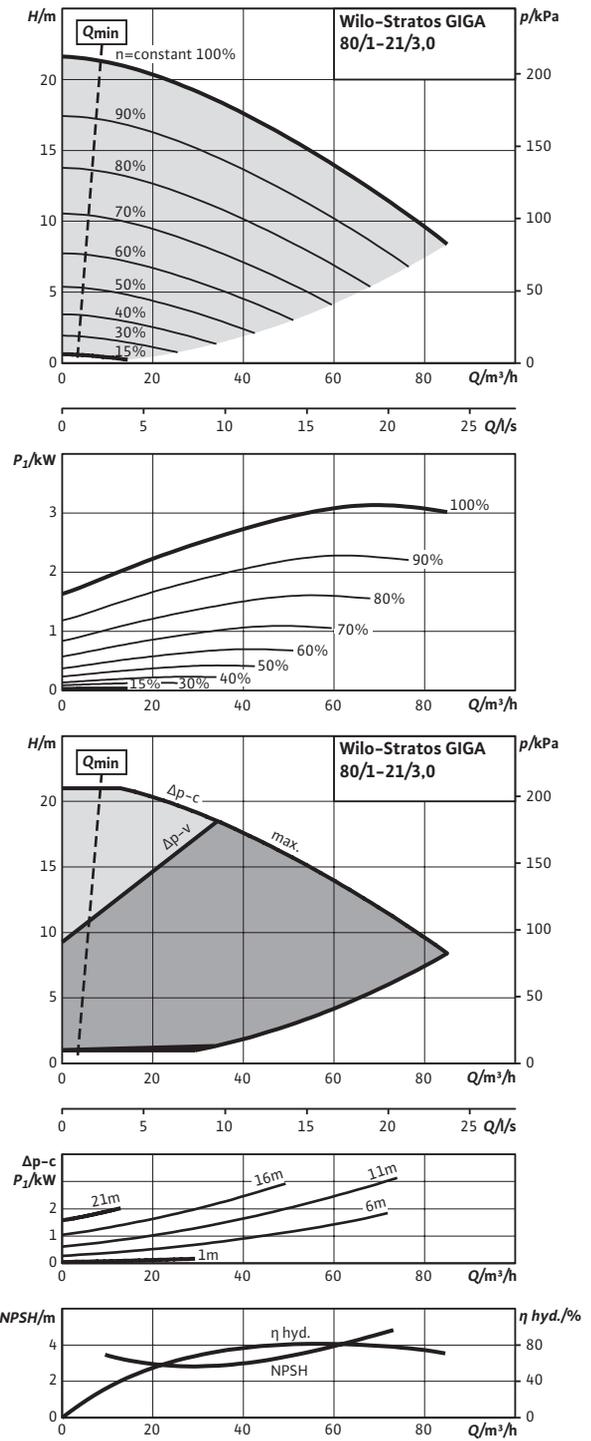
Kennlinien

Stratos GIGA 80/1-16/1,9



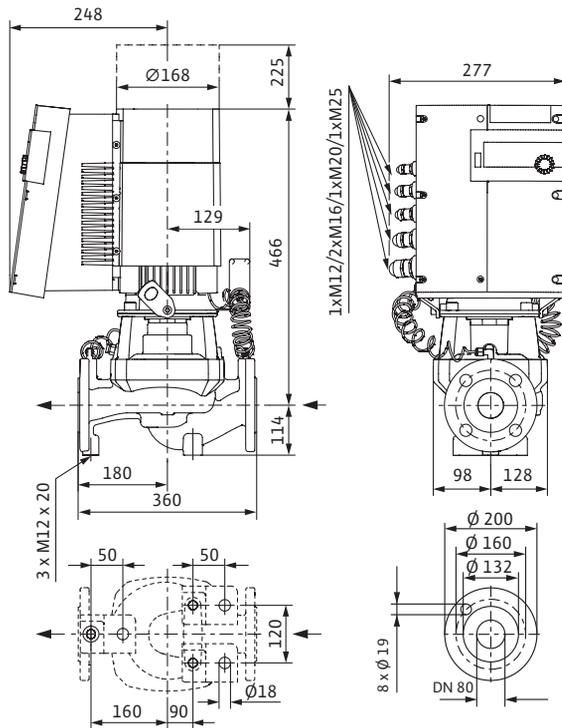
Kennlinien

Stratos GIGA 80/1-21/3,0



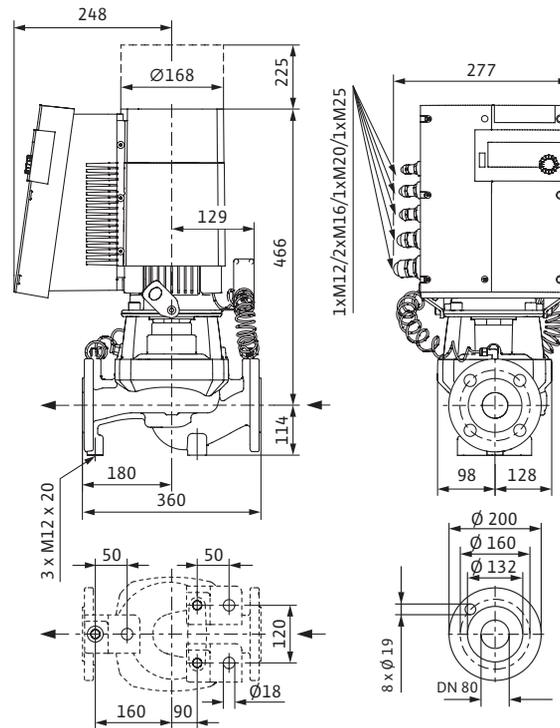
Maßzeichnung

Stratos GIGA 80/1-16/1,9



Maßzeichnung

Stratos GIGA 80/1-21/3,0



Technische Daten (typbezogen)

| Typ                        | 80/1-16/1,9 | 80/1-16/1,9-R1 | 80/1-21/3,0 | 80/1-21/3,0-R1 |
|----------------------------|-------------|----------------|-------------|----------------|
| Art.-Nr.                   | 2117147     | 2117175        | 2117146     | 2117174        |
| Gewicht netto ca. <i>m</i> | 49 kg       | 49 kg          | 49 kg       | 49 kg          |

Rohranschlüsse

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 16 |
| Nennweite Flansch         | DN 80 |

Motordaten

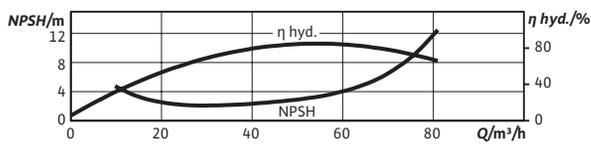
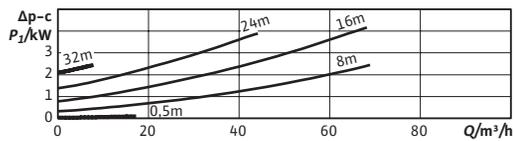
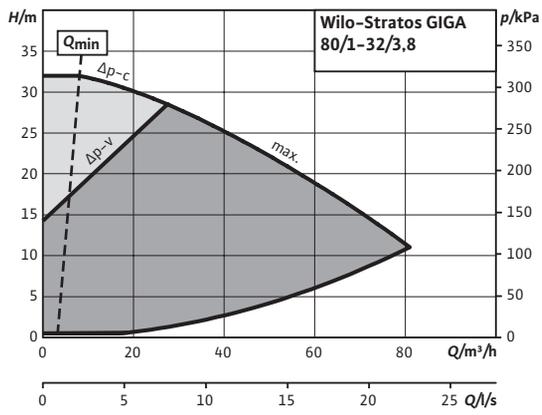
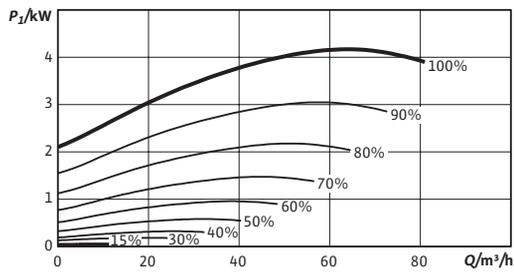
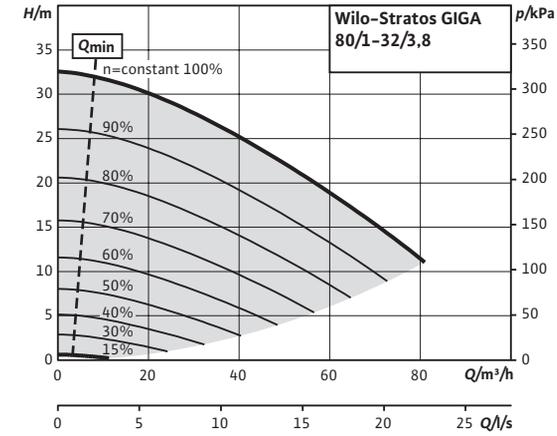
|                               |                               |                  |                  |                  |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440/480 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Drehzahl <i>n</i>             | 500 - 2850 1/min              | 500 - 2850 1/min | 500 - 2950 1/min | 500 - 2950 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 1,8 kW                        | 1,8 kW           | 2,9 kW           | 2,9 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 2 kW                          | 2 kW             | 3,2 kW           | 3,2 kW           |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 3,8 A                         | 3,8 A            | 5,8 A            | 5,8 A            |

Werkstoffe

|                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse               | EN-GJL-250  |
| Laterne                     | EN-GJL-250  |
| Laufgrad                    | PPS-GF40    |
| Laufgrad (Sonderausführung) | -           |
| Pumpenwelle                 | 1.4122      |
| Gleitringdichtung           | AQ1EGG      |
| Andere Gleitringdichtungen  | auf Anfrage |

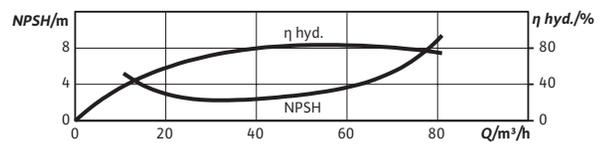
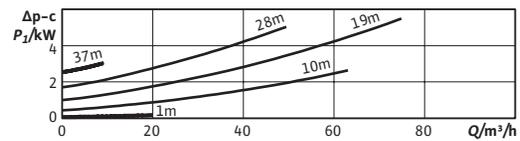
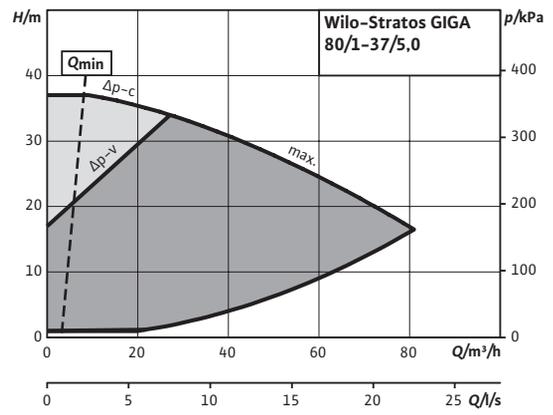
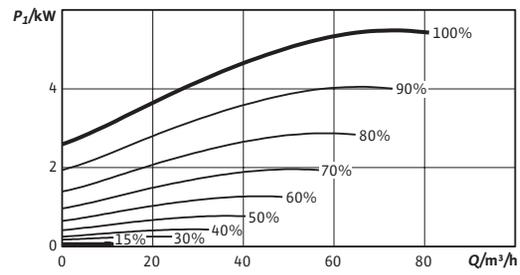
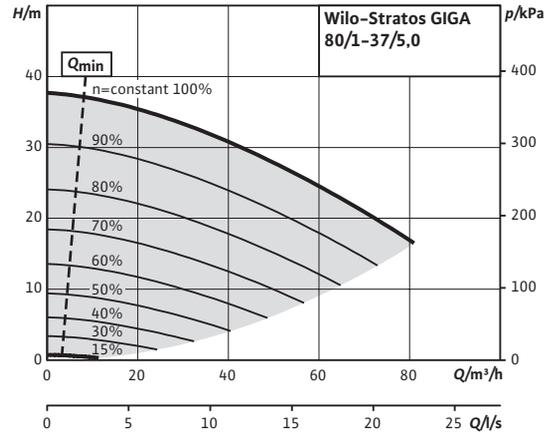
**Kennlinien**

Stratos GIGA 80/1-32/3,8



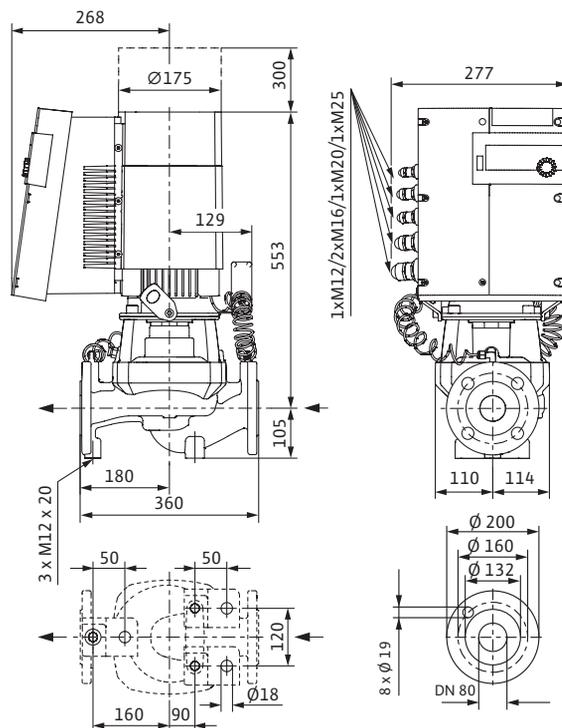
**Kennlinien**

Stratos GIGA 80/1-37/5,0



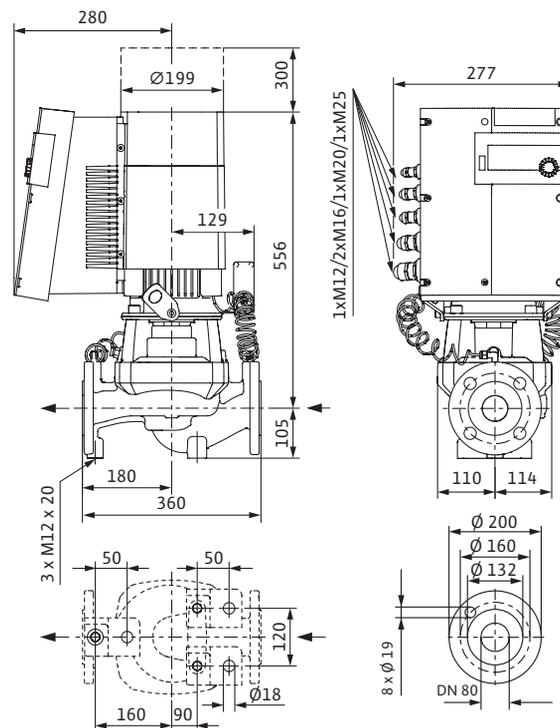
## Maßzeichnung

Stratos GIGA 80/1-32/3,8



## Maßzeichnung

Stratos GIGA 80/1-37/5,0



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ                        | 80/1-32/3,8 | 80/1-32/3,8-R1 | 80/1-37/5,0 | 80/1-37/5,0-R1 |
|----------------------------|-------------|----------------|-------------|----------------|
| Art.-Nr.                   | 2117149     | 2117177        | 2117148     | 2117176        |
| Gewicht netto ca. <i>m</i> | 61 kg       | 61 kg          | 66 kg       | 66 kg          |

## Rohranschlüsse

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 16 |
| Nennweite Flansch         | DN 80 |

## Motordaten

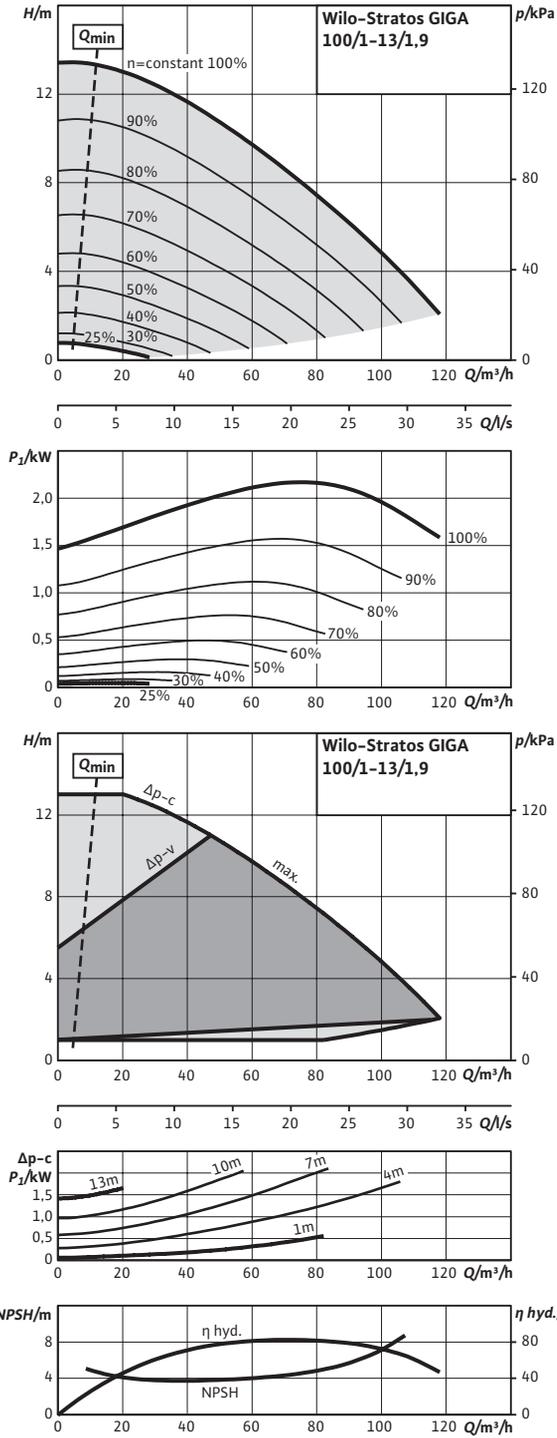
|                               |                               |                  |                  |                  |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440/480 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Drehzahl <i>n</i>             | 500 - 3700 1/min              | 500 - 3700 1/min | 500 - 3750 1/min | 500 - 3750 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 3,8 kW                        | 3,8 kW           | 5 kW             | 5 kW             |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 4,2 kW                        | 4,2 kW           | 5,5 kW           | 5,5 kW           |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 7,6 A                         | 7,6 A            | 9,4 A            | 9,4 A            |

## Werkstoffe

|                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse               | EN-GJL-250  |
| Laterne                     | EN-GJL-250  |
| Laufgrad                    | PPS-GF40    |
| Laufgrad (Sonderausführung) | -           |
| Pumpenwelle                 | 1.4122      |
| Gleitringdichtung           | AQ1EGG      |
| Andere Gleitringdichtungen  | auf Anfrage |

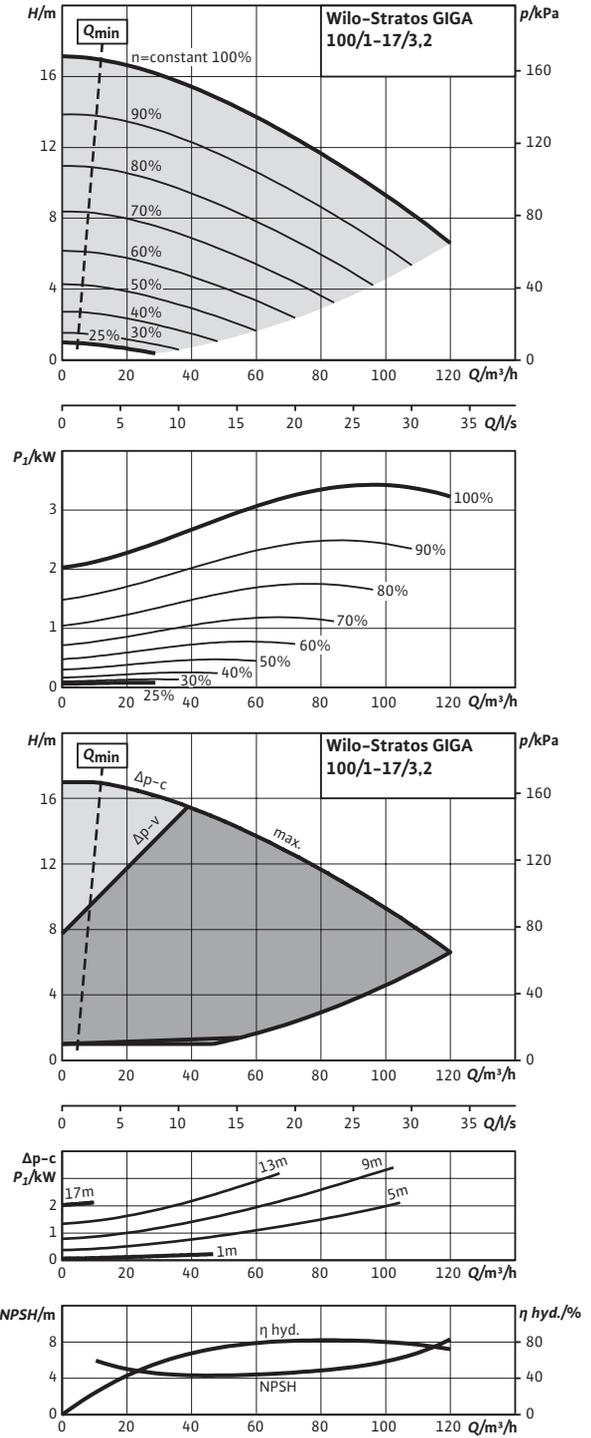
**Kennlinien**

Stratos GIGA 100/1-13/1,9



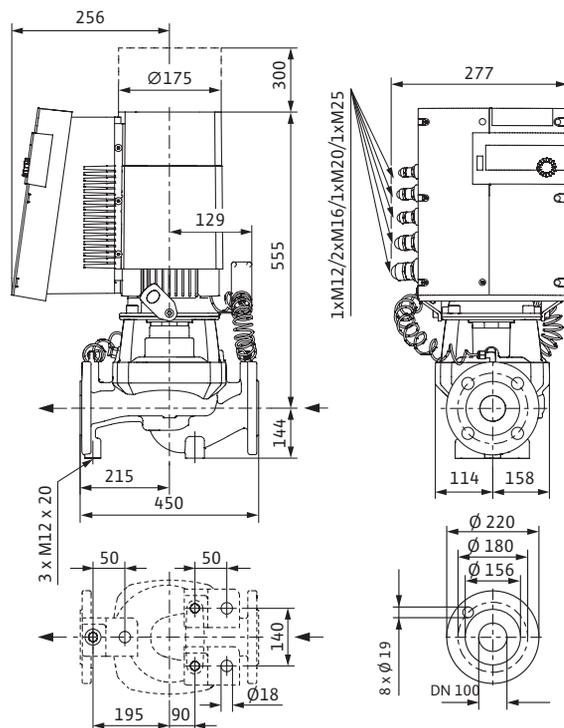
**Kennlinien**

Stratos GIGA 100/1-17/3,2



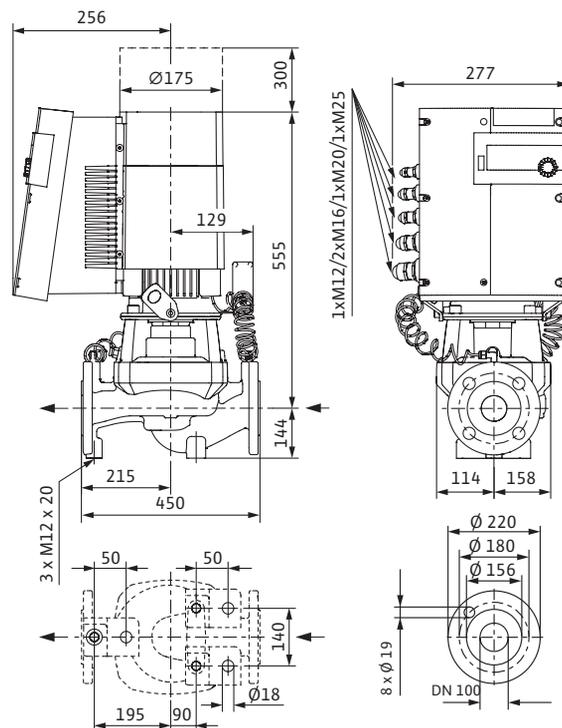
## Maßzeichnung

Stratos GIGA 100/1-13/1,9



## Maßzeichnung

Stratos GIGA 100/1-17/3,2



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ                 | 100/1-13/1,9 | 100/1-13/1,9-R1 | 100/1-17/3,2 | 100/1-17/3,2-R1 |
|---------------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|
| Art.-Nr.            | 2117151      | 2117179         | 2117150      | 2117178         |
| Gewicht netto ca. m | 67 kg        | 67 kg           | 67 kg        | 67 kg           |

## Rohranschlüsse

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 16  |
| Nennweite Flansch         | DN 100 |

## Motordaten

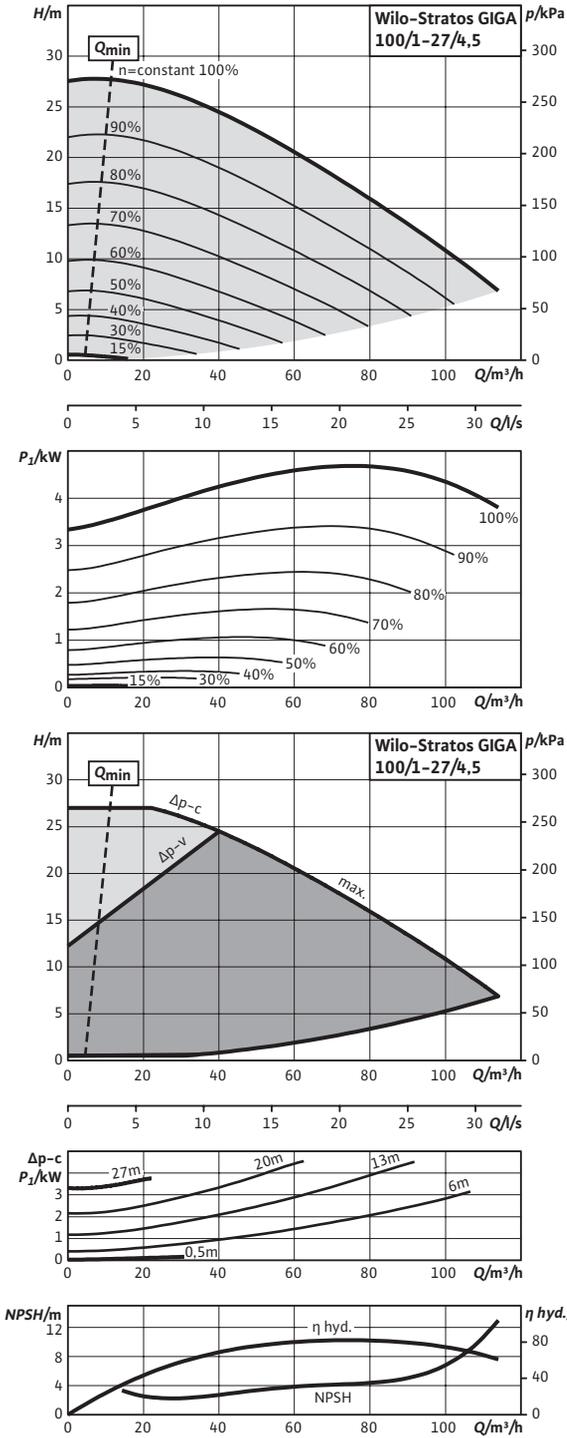
|                               |                               |                  |                  |                  |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440/480 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Drehzahl $n$                  | 500 - 2100 1/min              | 500 - 2100 1/min | 500 - 2160 1/min | 500 - 2160 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 2 kW                          | 2 kW             | 3,2 kW           | 3,2 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 2,2 kW                        | 2,2 kW           | 3,4 kW           | 3,4 kW           |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 4,2 A                         | 4,2 A            | 6,3 A            | 6,3 A            |

## Werkstoffe

|                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse               | EN-GJL-250  |
| Laterne                     | EN-GJL-250  |
| Laufgrad                    | PPS-GF40    |
| Laufgrad (Sonderausführung) | -           |
| Pumpenwelle                 | 1.4122      |
| Gleitringdichtung           | AQ1IEGG     |
| Andere Gleitringdichtungen  | auf Anfrage |

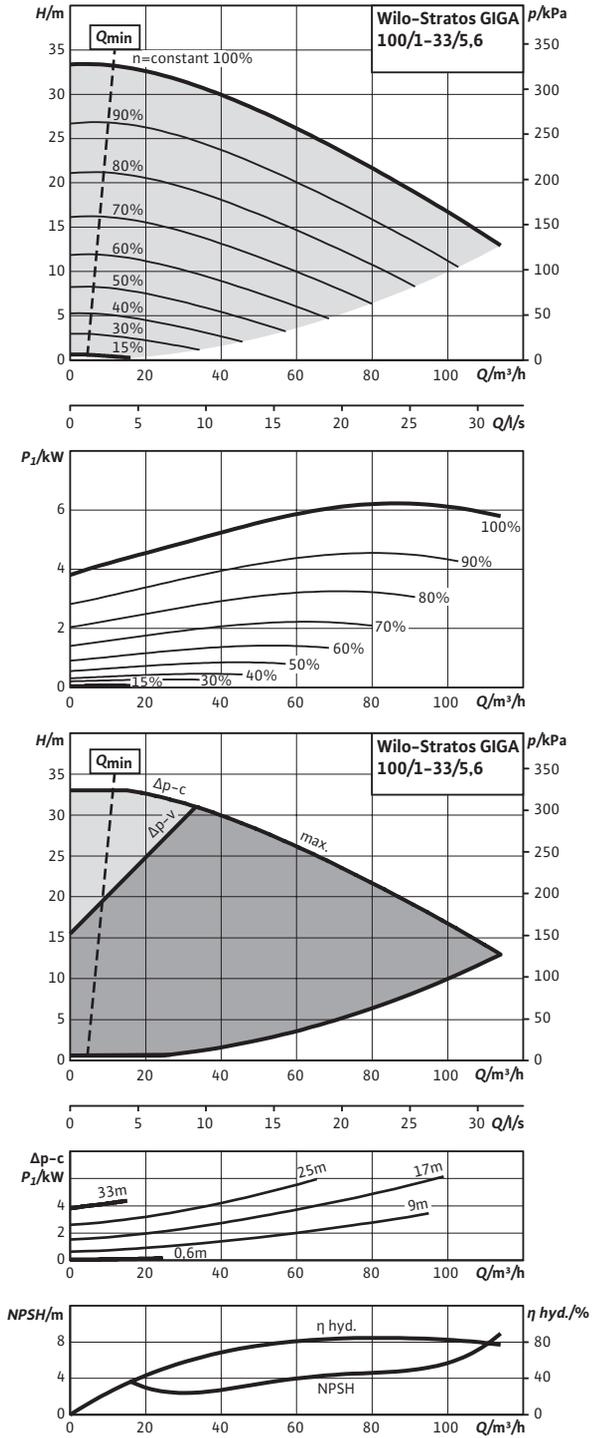
**Kennlinien**

Stratos GIGA 100/1-27/4,5



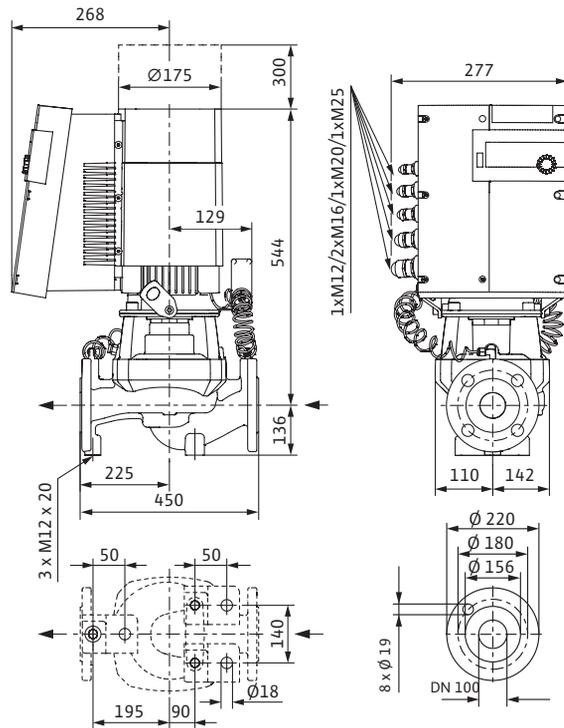
**Kennlinien**

Stratos GIGA 100/1-33/5,6



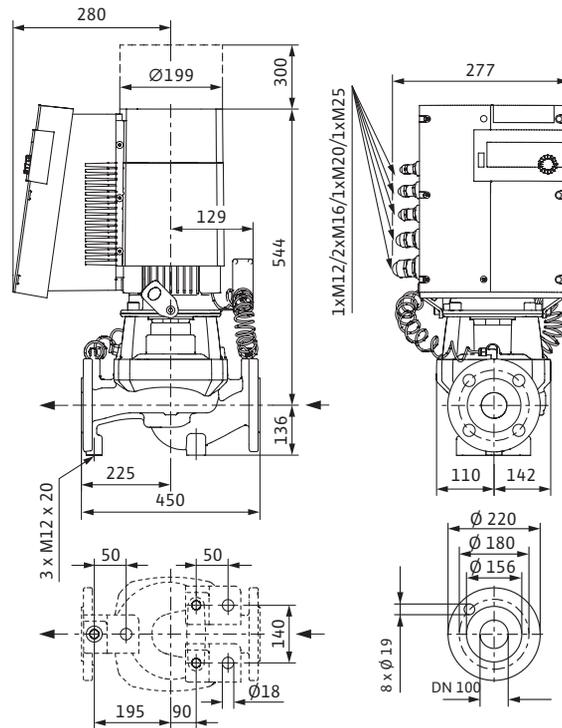
## Maßzeichnung

Stratos GIGA 100/1-27/4,5



## Maßzeichnung

Stratos GIGA 100/1-33/5,6



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ                        | 100/1-27/4,5 | 100/1-27/4,5-R1 | 100/1-33/5,6 | 100/1-33/5,6-R1 |
|----------------------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|
| Art.-Nr.                   | 2117153      | 2117181         | 2117152      | 2117180         |
| Gewicht netto ca. <i>m</i> | 69 kg        | 69 kg           | 74 kg        | 74 kg           |

## Rohranschlüsse

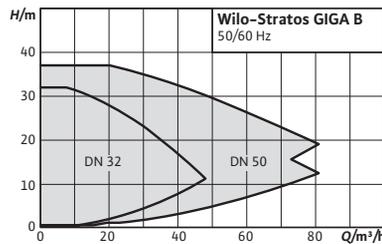
|                           |        |
|---------------------------|--------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 16  |
| Nennweite Flansch         | DN 100 |

## Motordaten

|                               |                               |                  |                  |                  |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440/480 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Drehzahl <i>n</i>             | 500 - 3600 1/min              | 500 - 3600 1/min | 500 - 3700 1/min | 500 - 3700 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 4,3 kW                        | 4,3 kW           | 5,6 kW           | 5,6 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 4,8 kW                        | 4,8 kW           | 6,3 kW           | 6,3 kW           |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 8,2 A                         | 8,2 A            | 10,4 A           | 10,4 A           |

## Werkstoffe

|                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse               | EN-GJL-250  |
| Laterne                     | EN-GJL-250  |
| Laufgrad                    | PPS-GF40    |
| Laufgrad (Sonderausführung) | -           |
| Pumpenwelle                 | 1.4122      |
| Gleitringdichtung           | AQ1EGG      |
| Andere Gleitringdichtungen  | auf Anfrage |



| Zubehör                   | Seite |
|---------------------------|-------|
| IR-Monitor, IR-Stick      | 562   |
| Differenzdruckgeber (DDG) | 493   |
| IF-Module                 | 525   |
| Regelsystem VR-HVAC       | 479   |
| Regelsystem CCe-HVAC      | 489   |
| Regelsystem SCe-HVAC      | 496   |



## Wilo-Stratos GIGA B



### Bauart

Hocheffizienz-Blockpumpe mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung in Trockenläufer-Bauart. Ausführung als einstufige Niederdruck-Kreiselpumpe mit Flanschanschluss und Gleitringdichtung.

### Einsatz

Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlsystemen.

### Typenschlüssel

- Beispiel **Wilo-Stratos GIGA B 40/1-51/4,5**
- Stratos GIGA** Hocheffizienzpumpe
  - B** Blockbauweise
  - 40** Nennweite DN des Flanschanschlusses (bei Stratos GIGA B: Druckseite) [mm]
  - 1-51** 1 = kleinste einstellbare Förderhöhe [m]  
51 = größte einstellbare Förderhöhe [m]
  - 4,5** Motornennleistung  $P_2$  in [kW]
  - xx** Variante: Z.B. R1 - Ausführung ohne Differenzdrucksensor

### Besonderheiten/Produktvorteile

- Innovative Hocheffizienzpumpe für höchste Gesamtwirkungsgrade mit Hauptabmessungen nach EN 733
- Hocheffizienter EC-Motor (Wirkungsgrade über IE4-Klassengrenzwerten gemäß IEC 60034-30)
- Hocheffiziente, optimal an die EC-Motortechnologie angepasste Hydraulik mit optimierten Wirkungsgraden, Mindesteffizienzindex (MEI)  $\geq 0,7$  gemäß ErP Richtlinie 2009/125/EC [Commission Regulation (EU) 547/2012].
- Regelbereich bis zu dreimal größer als bei herkömmlichen elektronisch geregelten Pumpen
- Optionale Schnittstellen zur Buskommunikation durch einsteckbare IF-Module

| Technische Daten  |            |
|---|------------|
| Mindesteffizienzindex (MEI)   | $\geq 0,7$ |
| <b>Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)</b>                         |            |
| Heizungswasser (gemäß VDI 2035)   | •          |
| Wasser-Glykol-Gemische (bei 20-40 Vol.-% Glykol u. Medientemperatur $\leq 40$ °C) | •          |
| Kühl- und Kaltwasser  | •          |

• = zulässig, - = nicht zulässig

| Technische Daten                                      |  |
|---|--|
| <b>Zulässiger Einsatzbereich</b>                      |  |
| Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur +40 °C | -20...+140 °C (abhängig vom Fördermedium)    |
| Nenndruck $P_N$                                       | 16 bar (bis +120 °C)<br>13 bar (bis +140 °C) |

| Elektroanschluss |  |
|------------------|--|
| Netzanschluss    | 3~480 V $\pm 10\%$ , 50/60 Hz /<br>3~440 V $\pm 10\%$ , 50/60 Hz /<br>3~400 V $\pm 10\%$ , 50/60 Hz /<br>3~380 V $\pm 10\%$ , 50/60 Hz |

• = zulässig, - = nicht zulässig

## Technische Daten

## Motor/Elektronik

|                              |            |
|------------------------------|------------|
| Integrierter Motorvollschutz | •          |
| Schutzart                    | IP 55      |
| Isolationsklasse             | F          |
| Störaussendung               | EN 61800-3 |
| Störfestigkeit               | EN 61800-3 |

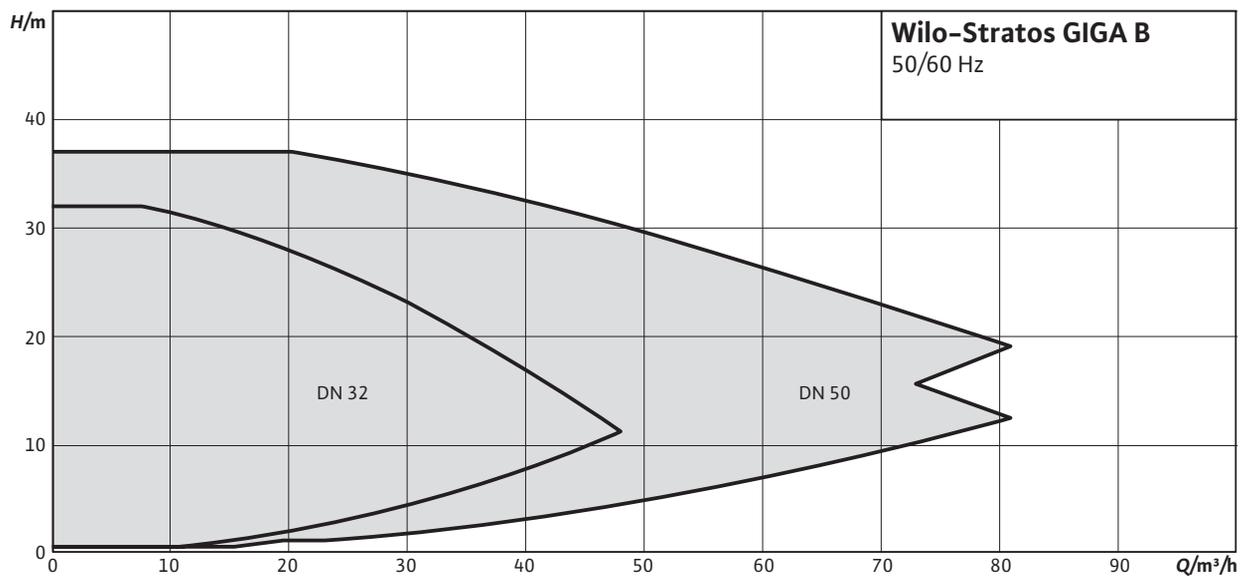
• = zulässig, - = nicht zulässig

## Technische Daten

## Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Lauftrad                   | PPS-GF40    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQ1EGG      |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

• = zulässig, - = nicht zulässig



## Ausstattung/Funktion

## Betriebsarten

- $\Delta p$ -c für konstanten Differenzdruck
- PID-Control
- Stellerbetrieb (n=constant)

## Handbedienebene

- Roter Knopf und Display

## Manuelle Funktionen

- Einstellung des Differenzdruck-Sollwertes
- Einstellung der Drehzahl (Handstellbetrieb)
- Einstellung der Betriebsart
- Einstellung Pumpe EIN/AUS
- Konfiguration aller Betriebsparameter
- Fehlerquittierung

## Externe Steuerfunktionen

- Steuereingang „Vorrang Aus“
- Steuereingang „Externer Pumpentausch“ (nur wirksam bei Doppelpumpenbetrieb)
- Analogeingang 0–10 V, 0–20 mA für Stellerbetrieb (DDC) und Sollwertfernverstellung

- Analogeingang 2–10 V, 4–20 mA für Stellerbetrieb (DDC) und Sollwertfernverstellung
- Analogeingang 0–10 V für Ist-Wert-Signal des Drucksensors
- Analogeingang 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA für Ist-Wert-Signal des Drucksensors

## Melde- und Anzeigefunktionen

- Sammelstörmeldung SSM
- Sammelbetriebsmeldung SBM

## Datenaustausch

- Infrarot Schnittstelle zum drahtlosen Datenaustausch mit IR-Monitor/IR-Stick
- Steckplatz für Wilo IF-Module (Modbus, BACnet, CAN, PLR, LON) zur Anbindung an die Gebäudeautomation

## Sicherungsfunktionen

- Motorvollschutz mit integrierter Auslöseelektronik
- Zugriffssperre

### **Doppelpumpen-Management (2 x Einzelpumpe, nur Hosenrohranwendung)**

- Haupt-/Reservebetrieb (automatische Störumschaltung)
- Haupt-/Reservebetrieb Pumpentausch nach 24 Stunden
- Additionsbetrieb

### **Lieferumfang**

- Pumpe
- Einbau- und Betriebsanleitung

### **Optionen**

- Variante ...-S1 mit Sondergleitringdichtungen (gegen Mehrpreis)

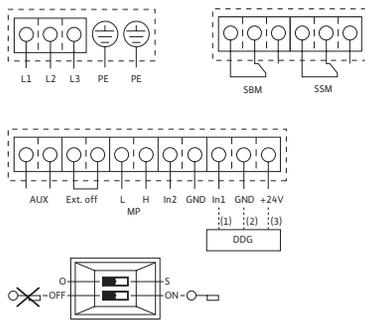
### **Zubehör**

- 1 Konsole mit Befestigungsmaterial für Fundamentaufbau
- Montagehilfe für Gleitringdichtung
- IR-Monitor
- IR-Stick
- IF-Modul PLR für Anbindung an PLR/Schnittstellenkonverter
- IF-Modul LON für Anbindung an das LONWORKS-Netzwerk
- IF-Modul BACnet
- IF-Modul Modbus
- IF-Modul CAN
- Regelsystem VR-HVAC
- Regelsystem CcE-HVAC
- Regelsystem SccE-HVAC
- Differenzdruckgeber-Set 0-10 V (DDG)

### **Allgemeine Hinweise - ErP-(Ökodesign-)Richtlinie**

- Der Referenzwert MEI für Wasserpumpen mit dem besten Wirkungsgrad ist  $\geq 0,70$ .
- Der Wirkungsgrad einer Pumpe mit einem korrigierten Laufrad ist gewöhnlich niedriger als der einer Pumpe mit vollem Laufraddurchmesser. Durch die Korrektur des Laufrads wird die Pumpe an einen bestimmten Betriebspunkt angepasst, wodurch sich der Energieverbrauch verringert. Der Mindesteffizienzindex (MEI) bezieht sich auf den vollen Laufraddurchmesser.
- Der Betrieb dieser Wasserpumpe bei unterschiedlichen Betriebspunkten kann effizienter und wirtschaftlicher sein, wenn sie z. B. mittels einer variablen Drehzahlsteuerung gesteuert wird, die den Pumpenbetrieb an das System anpasst.
- Informationen zum Effizienzreferenzwert sind unter [www.europump.org/efficiencycharts](http://www.europump.org/efficiencycharts) abrufbar.
- Pumpen mit einer Aufnahmeleistung  $> 150$  kW oder einer Fördermenge  $Q_{BEP} < 6$  m<sup>3</sup>/h fallen nicht unter die Ökodesignverordnung für Wasserpumpen. Daher wird kein MEI-Wert ausgewiesen.

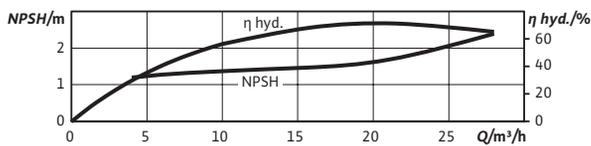
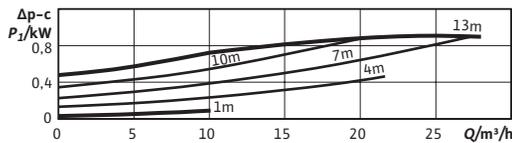
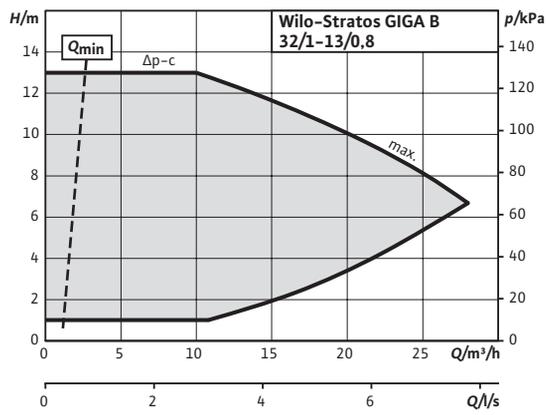
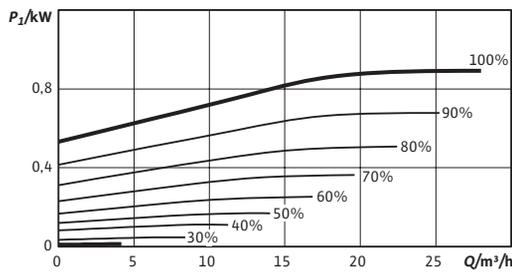
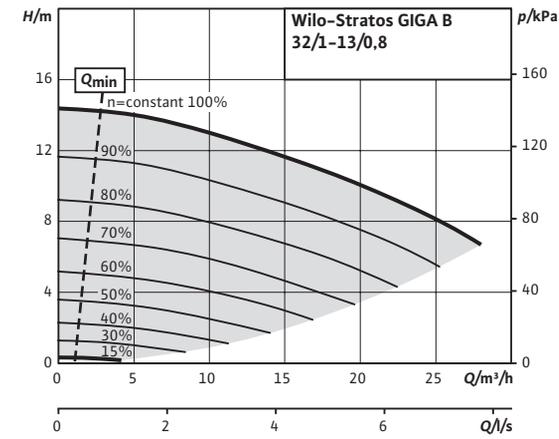
## Klemmenplan



- L1, L2, L3:** Netzanschluss: 3~380 V – 3~480 V ( $\pm 10\%$ ), 50/60 Hz
- PE:** Schutzleiteranschluss
- DDG:** Anschluss für den Differenzdruckgeber
- In1 (1):** Istwert-Eingang 0–10 V/0–20 mA; 2–10 V/4–20 mA
- GND (2):** Masseanschluss für In1 und In2
- + 24 V (3):** Gleichspannungsausgang für einen externen Verbraucher/Geber. Belastung max. 60 mA
- In2:** Sollwert-Eingang 0–10 V/0–20 mA; 2–10 V/4–20 mA
- MP:** Multi Pump, Schnittstelle fürs Doppelpumpenmanagement
- Ext. off:** Steuereingang „Vorrang AUS“  
Über einen externen, potentialfreien Kontakt kann die Pumpe ein- oder ausgeschaltet werden (24 V DC/10 mA).
- SBM:\*** Potentialfreie Sammelbetriebsmeldung (Wechsler nach VDI 3814)
- SSM:\*** Potentialfreie Sammelstörmeldung (Wechsler nach VDI 3814)
- AUX:** Externer Pumpentausch (nur bei Doppelpumpenbetrieb). Über einen externen, potenzialfreien Kontakt kann ein Pumpentausch durchgeführt werden (24 V DC/10 mA)
- DIP-Schalter:1:** Umschaltung zwischen Betriebs- (O) und Servicemodus (S)  
**2:** Menü für die Zugriffssperre aktivieren/deaktivieren
- Option:** IF-Modul zur Anbindung an die Gebäudeautomation
- \* Belastbarkeit der Kontakte für die SBM und SSM:  
min.: 12 V DC/10 mA  
max.: 250 V AC/1 A

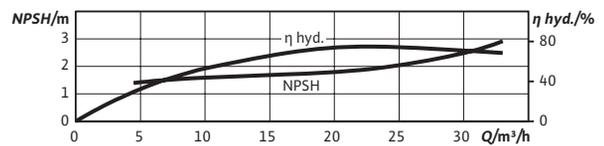
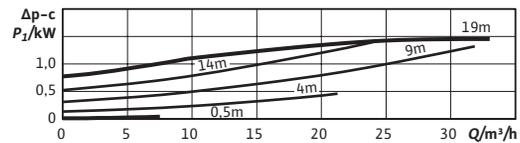
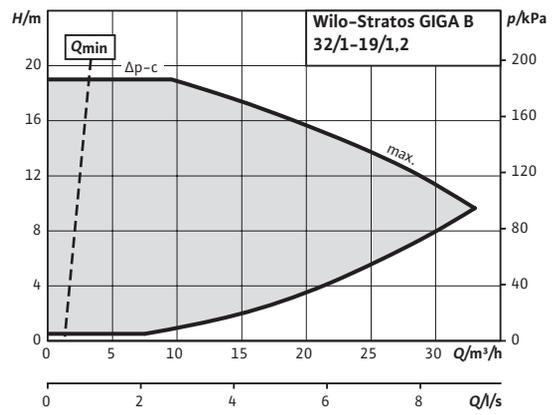
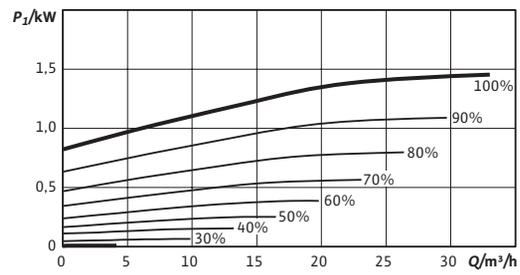
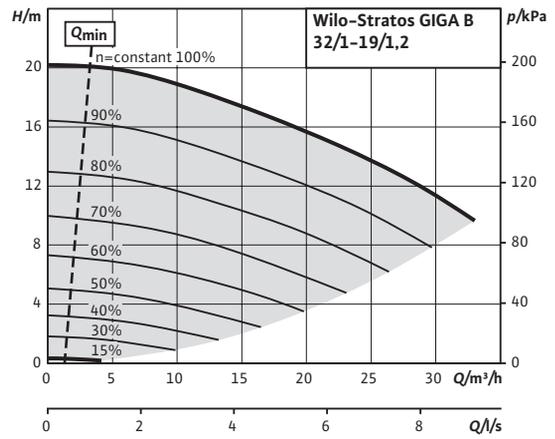
Kennlinien

Stratos GIGA B 32/1-13/0,8-R1



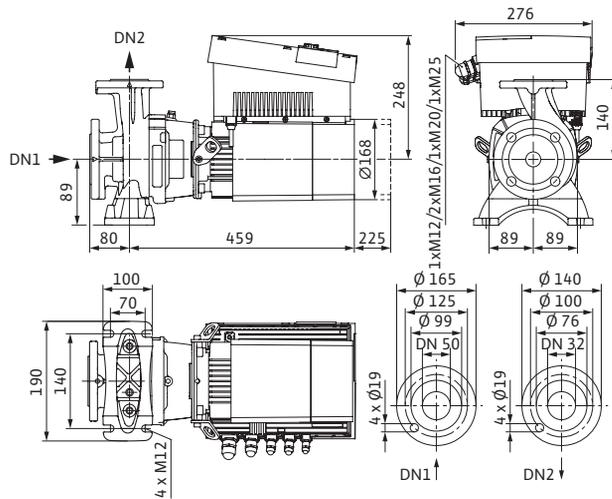
Kennlinien

Stratos GIGA B 32/1-19/1,2-R1



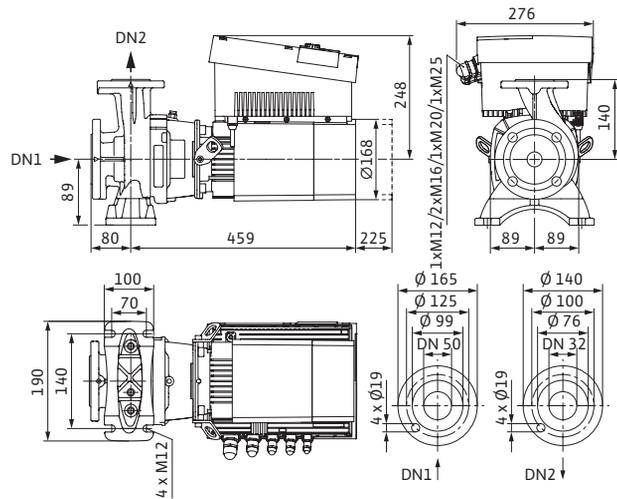
## Maßzeichnung

Stratos GIGA B 32/1-13/0,8-R1



## Maßzeichnung

Stratos GIGA B 32/1-19/1,2-R1

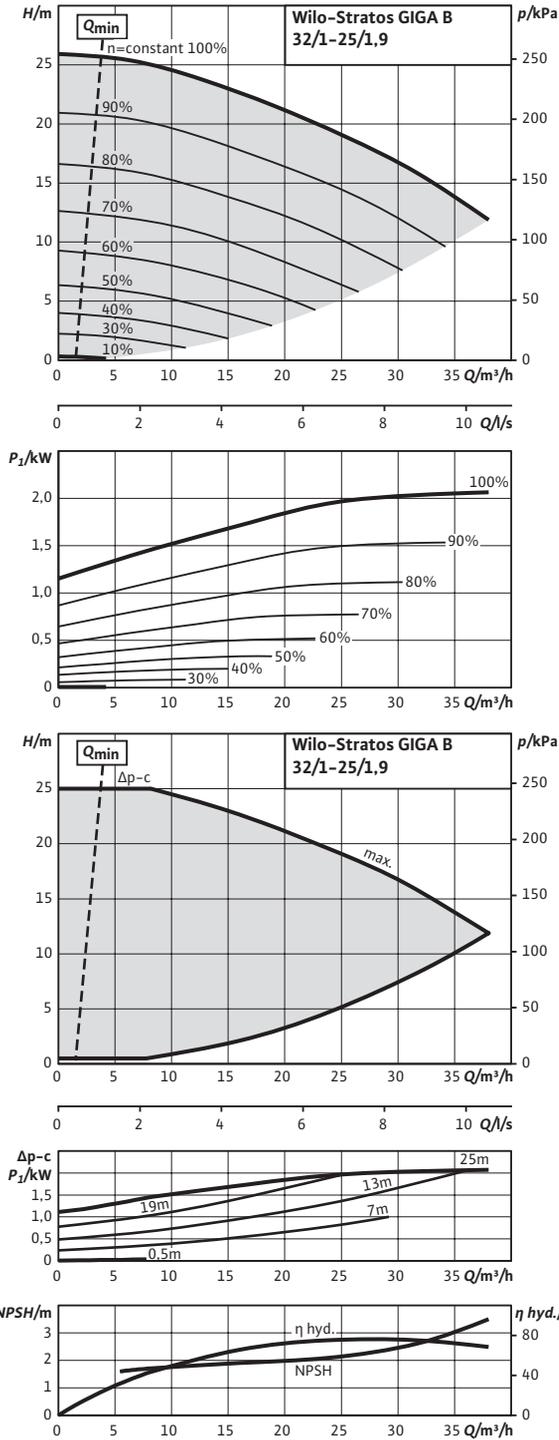


## Technische Daten (typbezogen)

| Typ                             | 32/1-13/0,8-R1                | 32/1-19/1,2-R1   |
|---------------------------------|-------------------------------|------------------|
| Art.-Nr.                        | 2161518                       | 2161517          |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>      | 38 kg                         | 39 kg            |
| <b>Rohranschlüsse</b>           |                               |                  |
| Flansche (nach EN 1092-2)       | PN 16                         |                  |
| Nennweite Flansch (saugseitig)  | DN 50                         | DN 50            |
| Nennweite Flansch (druckseitig) | DN 32                         | DN 32            |
| <b>Motordaten</b>               |                               |                  |
| Netzanschluss                   | 3~380/400/440/480 V, 50/60 Hz |                  |
| Drehzahl <i>n</i>               | 500 - 3300 1/min              | 500 - 3920 1/min |
| Motornennleistung $P_2$         | 0,8 kW                        | 1,3 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$    | 0,9 kW                        | 1,5 kW           |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V   | 1,6 A                         | 2,4 A            |
| <b>Werkstoffe</b>               |                               |                  |
| Pumpengehäuse                   | EN-GJL-250                    |                  |
| Laterne                         | EN-GJL-250                    |                  |
| Laufgrad                        | PPS-GF40                      |                  |
| Laufgrad (Sonderausführung)     | -                             |                  |
| Pumpenwelle                     | 1.4122                        |                  |
| Gleitringdichtung               | AQ1EGG                        |                  |
| Andere Gleitringdichtungen      | auf Anfrage                   |                  |

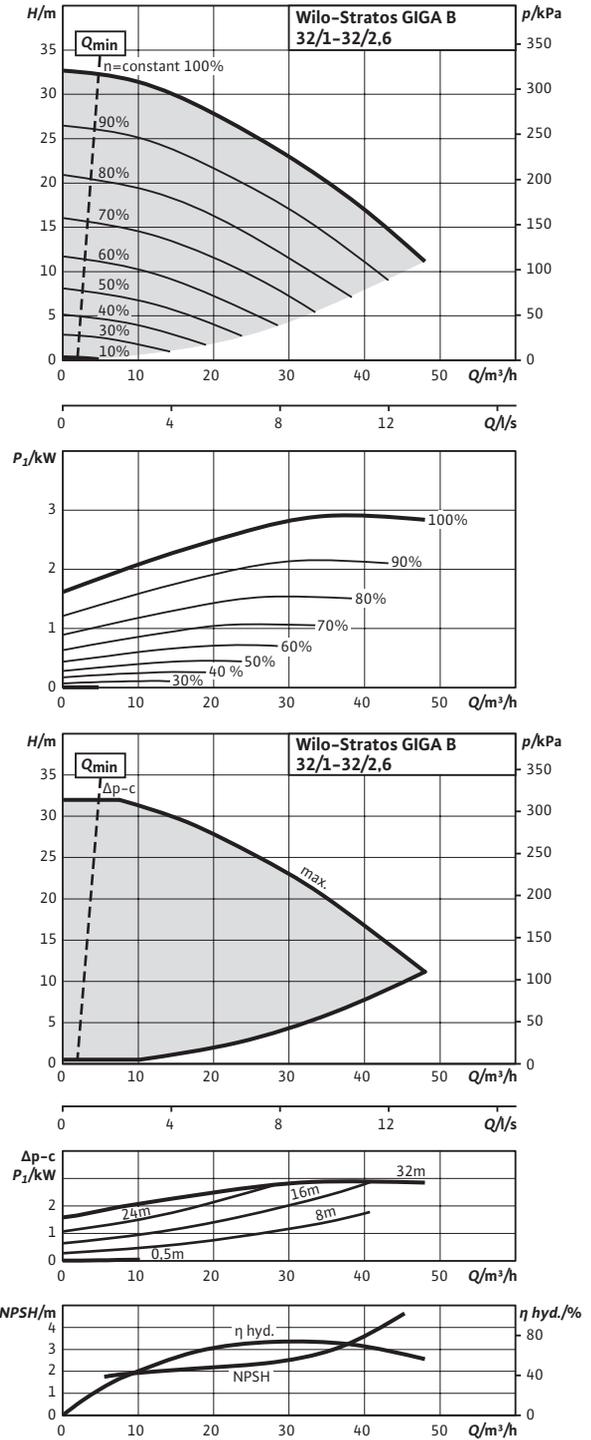
**Kennlinien**

Stratos GIGA B 32/1-25/1,9-R1



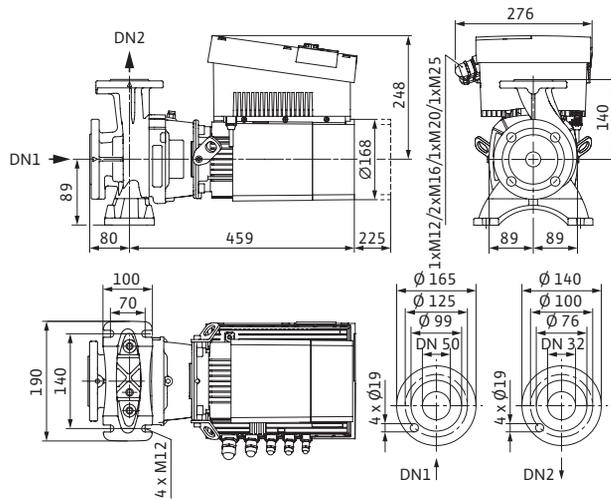
**Kennlinien**

Stratos GIGA B 32/1-32/2,6-R1



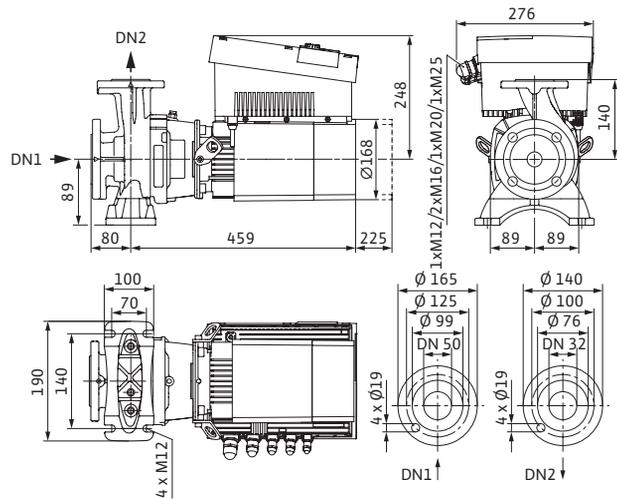
## Maßzeichnung

Stratos GIGA B 32/1-25/1,9-R1



## Maßzeichnung

Stratos GIGA B 32/1-32/2,6-R1

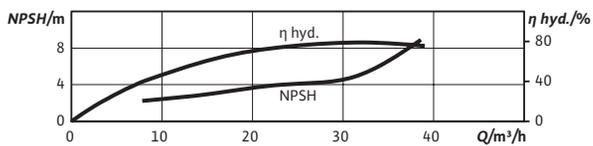
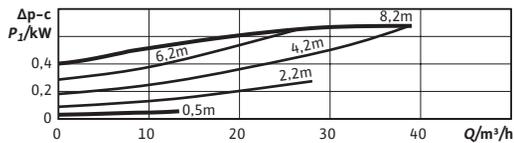
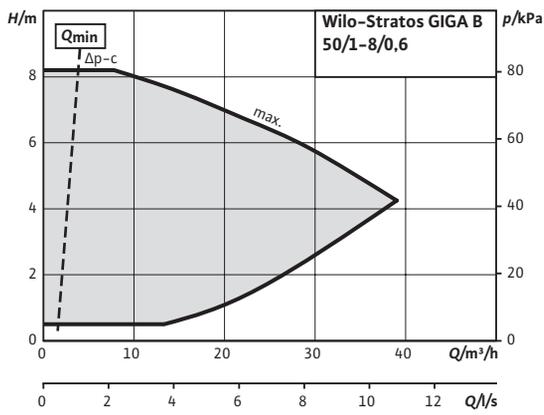
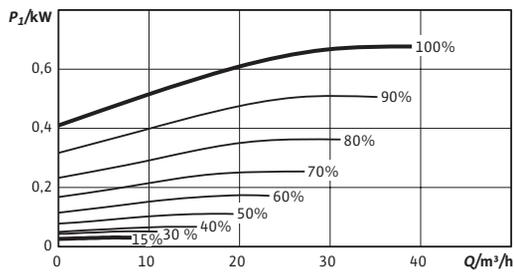
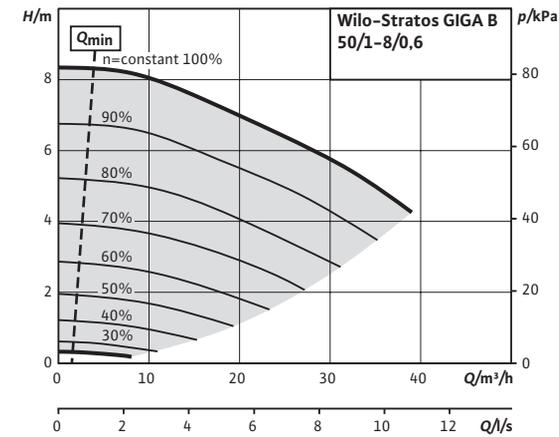


## Technische Daten (typbezogen)

| Typ   | 32/1-25/1,9-R1   | 32/1-32/2,6-R1                |
|---|------------------|-------------------------------|
| Art.-Nr.                                      | 2161516          | 2161515                       |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                    | 39 kg            | 39 kg                         |
| <b>Rohranschlüsse</b>                         |                  |                               |
| Flansche (nach EN 1092-2)                     |                  | PN 16                         |
| Nennweite Flansch (saugseitig)                | DN 50            | DN 50                         |
| Nennweite Flansch (druckseitig)               | DN 32            | DN 32                         |
| <b>Motordaten</b>                             |                  |                               |
| Netzanschluss                                 |                  | 3~380/400/440/480 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl <i>n</i>                             | 500 - 4450 1/min | 500 - 5000 1/min              |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub>       | 1,8 kW           | 2,7 kW                        |
| Max. Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub>  | 2,1 kW           | 2,9 kW                        |
| Nennstrom (ca.) <i>I</i> <sub>N</sub> 3~400 V | 3,3 A            | 5,3 A                         |
| <b>Werkstoffe</b>                             |                  |                               |
| Pumpengehäuse                                 |                  | EN-GJL-250                    |
| Laterne                                       |                  | EN-GJL-250                    |
| Laufgrad                                      |                  | PPS-GF40                      |
| Laufgrad (Sonderausführung)                   |                  | -                             |
| Pumpenwelle                                   |                  | 1.4122                        |
| Gleitringdichtung                             |                  | AQ1EGG                        |
| Andere Gleitringdichtungen                    |                  | auf Anfrage                   |

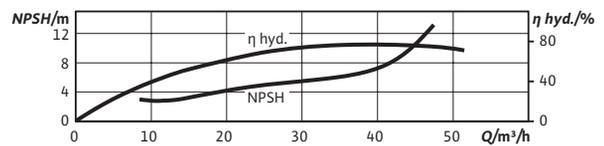
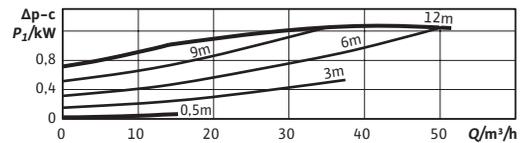
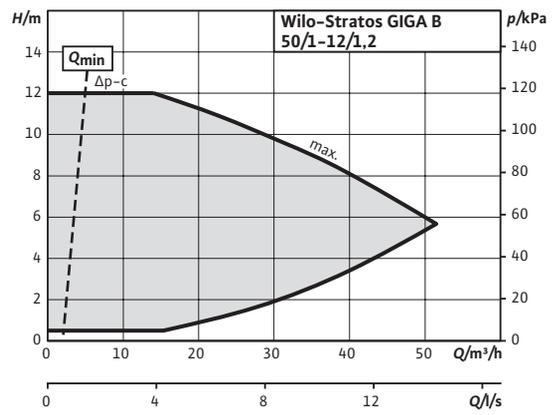
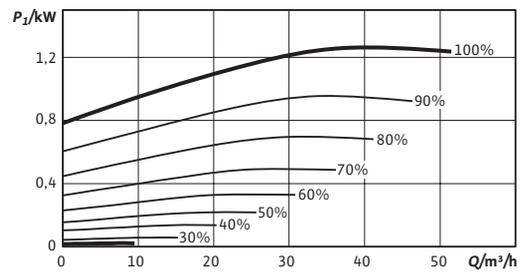
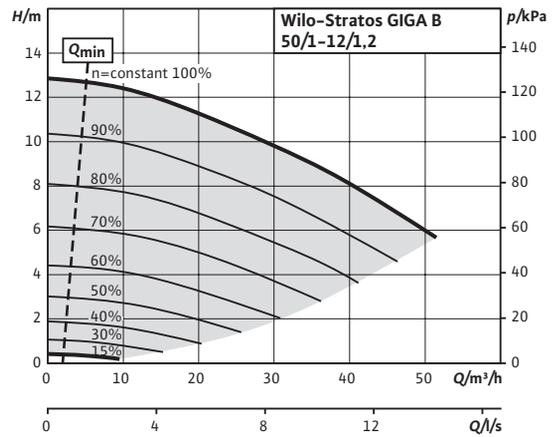
**Kennlinien**

Stratos GIGA B 50/1-8/0,6-R1



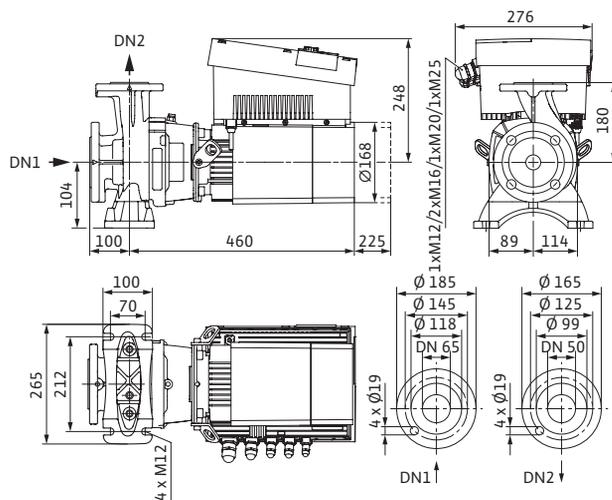
**Kennlinien**

Stratos GIGA B 50/1-12/1,2-R1



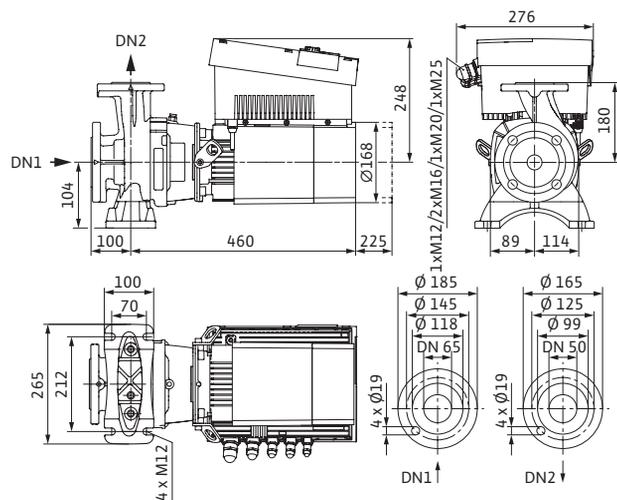
## Maßzeichnung

Stratos GIGA B 50/1-8/0,6-R1



## Maßzeichnung

Stratos GIGA B 50/1-12/1,2-R1

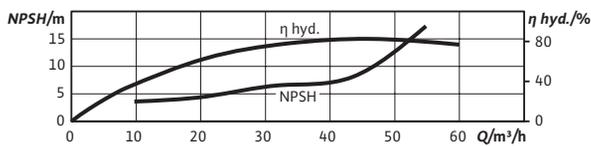
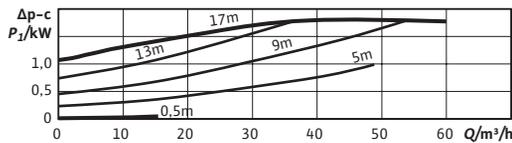
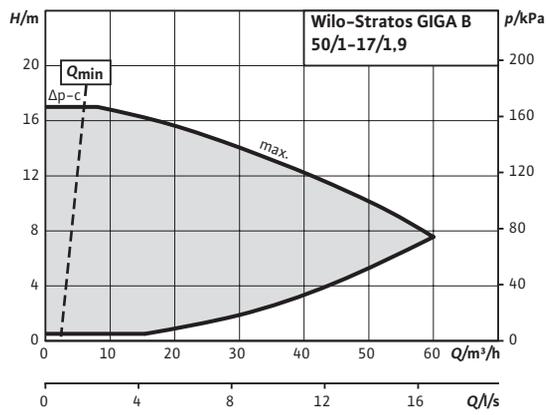
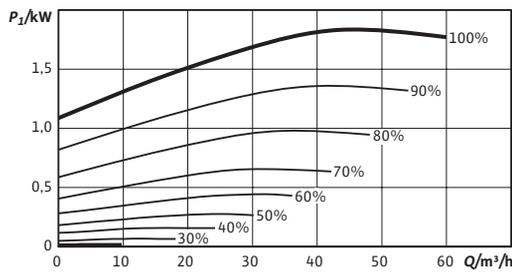
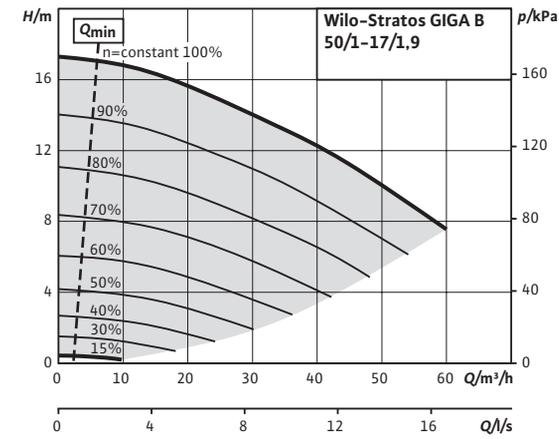


## Technische Daten (typbezogen)

| Typ                             | 50/1-8/0,6-R1                 | 50/1-12/1,2-R1   |
|---------------------------------|-------------------------------|------------------|
| Art.-Nr.                        | 2161524                       | 2161523          |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>      | 45 kg                         | 45 kg            |
| <b>Rohranschlüsse</b>           |                               |                  |
| Flansche (nach EN 1092-2)       | PN 16                         |                  |
| Nennweite Flansch (saugseitig)  | DN 65                         | DN 65            |
| Nennweite Flansch (druckseitig) | DN 50                         | DN 50            |
| <b>Motordaten</b>               |                               |                  |
| Netzanschluss                   | 3~380/400/440/480 V, 50/60 Hz |                  |
| Drehzahl <i>n</i>               | 500 - 2180 1/min              | 500 - 2680 1/min |
| Motornennleistung $P_2$         | 0,6 kW                        | 1,3 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$    | 0,7 kW                        | 1,3 kW           |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V   | 1,3 A                         | 2,1 A            |
| <b>Werkstoffe</b>               |                               |                  |
| Pumpengehäuse                   | EN-GJL-250                    |                  |
| Laterne                         | EN-GJL-250                    |                  |
| Laufgrad                        | PPS-GF40                      |                  |
| Laufgrad (Sonderausführung)     | -                             |                  |
| Pumpenwelle                     | 1.4122                        |                  |
| Gleitringdichtung               | AQ1EGG                        |                  |
| Andere Gleitringdichtungen      | auf Anfrage                   |                  |

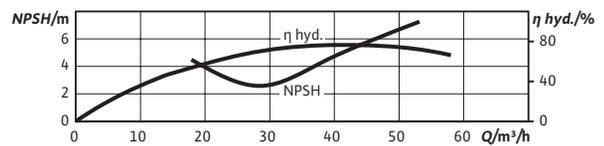
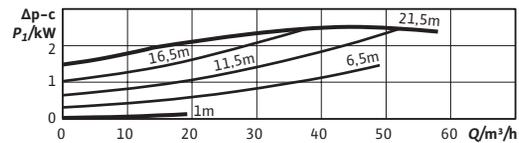
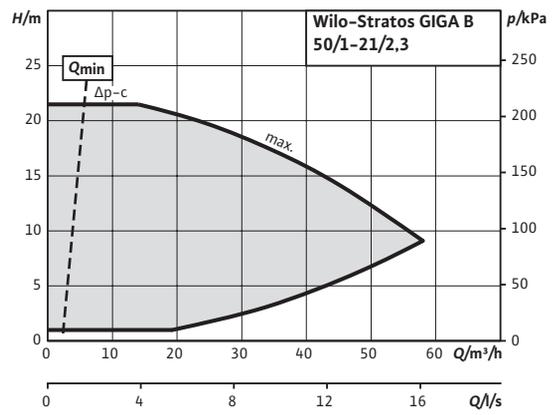
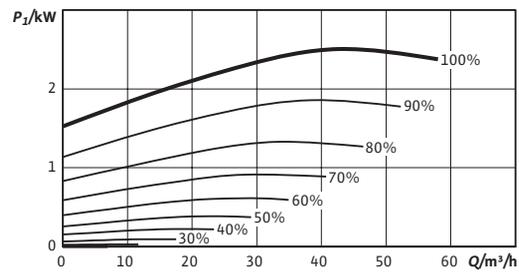
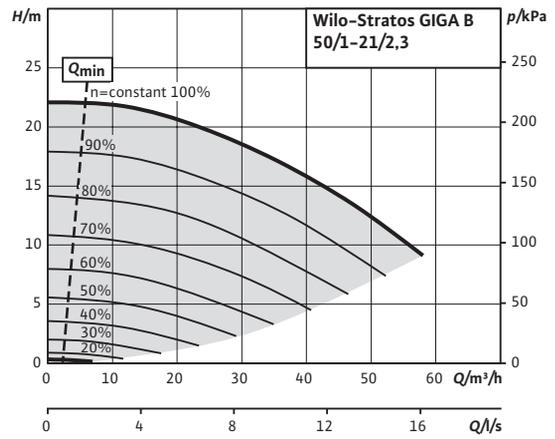
**Kennlinien**

Stratos GIGA B 50/1-17/1,9-R1



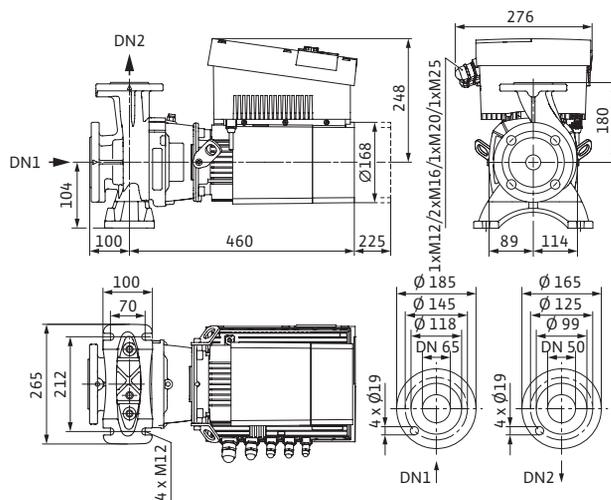
**Kennlinien**

Stratos GIGA B 50/1-21/2,3-R1



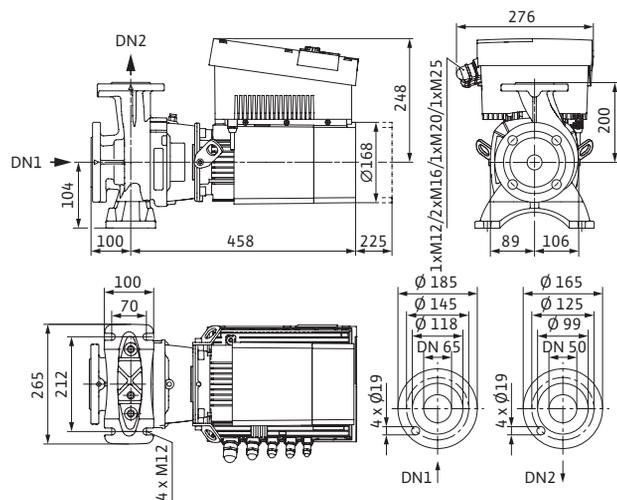
## Maßzeichnung

Stratos GIGA B 50/1-17/1,9-R1



## Maßzeichnung

Stratos GIGA B 50/1-21/2,3-R1

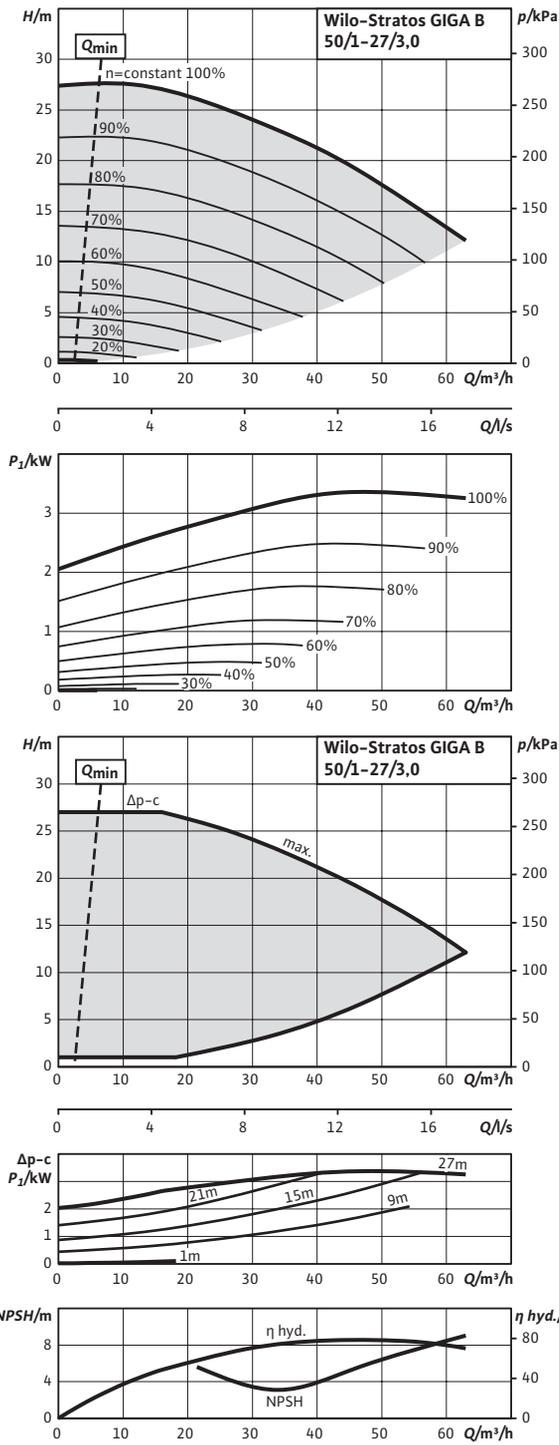


## Technische Daten (typbezogen)

| Typ                             | 50/1-17/1,9-R1                | 50/1-21/2,3-R1   |
|---------------------------------|-------------------------------|------------------|
| Art.-Nr.                        | 2161522                       | 2161526          |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>      | 45 kg                         | 44 kg            |
| <b>Rohranschlüsse</b>           |                               |                  |
| Flansche (nach EN 1092-2)       | PN 16                         |                  |
| Nennweite Flansch (saugseitig)  | DN 65                         | DN 65            |
| Nennweite Flansch (druckseitig) | DN 50                         | DN 50            |
| <b>Motordaten</b>               |                               |                  |
| Netzanschluss                   | 3~380/400/440/480 V, 50/60 Hz |                  |
| Drehzahl <i>n</i>               | 500 - 3100 1/min              | 500 - 4220 1/min |
| Motornennleistung $P_2$         | 1,7 kW                        | 2,3 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$    | 1,9 kW                        | 2,6 kW           |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V   | 2,9 A                         | 4,7 A            |
| <b>Werkstoffe</b>               |                               |                  |
| Pumpengehäuse                   | EN-GJL-250                    |                  |
| Laterne                         | EN-GJL-250                    |                  |
| Laufgrad                        | PPS-GF40                      |                  |
| Laufgrad (Sonderausführung)     | -                             |                  |
| Pumpenwelle                     | 1.4122                        |                  |
| Gleitringdichtung               | AQ1EGG                        |                  |
| Andere Gleitringdichtungen      | auf Anfrage                   |                  |

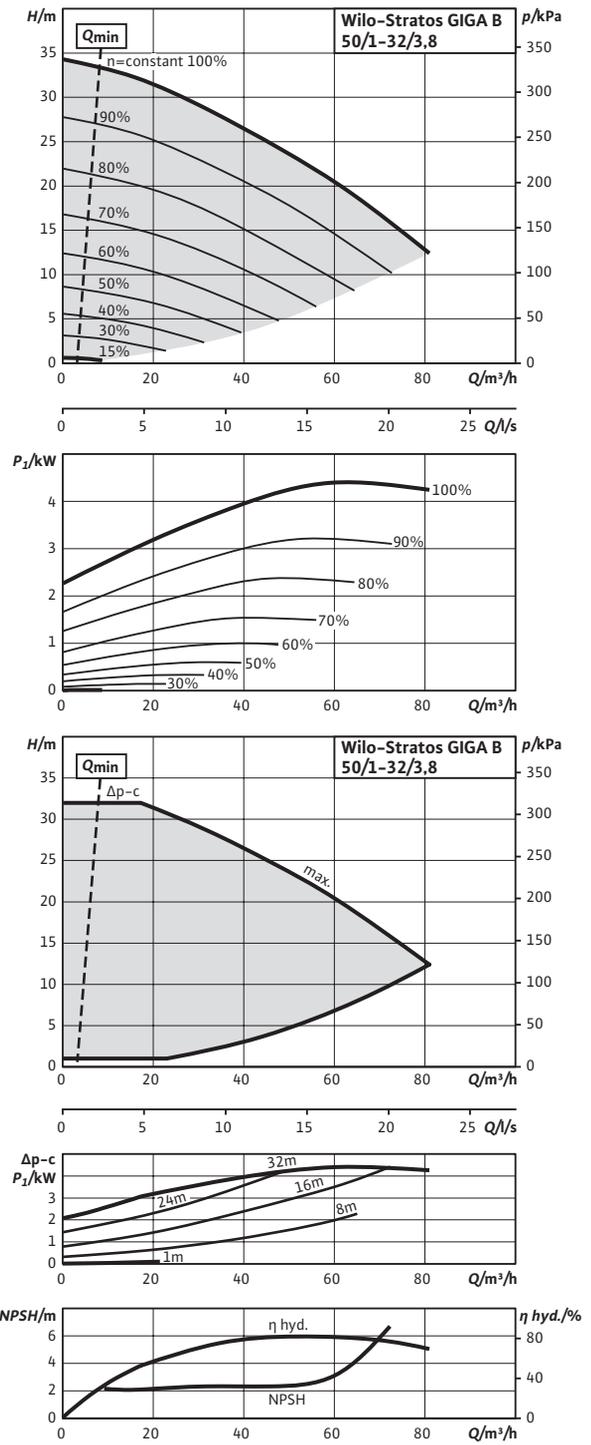
**Kennlinien**

Stratos GIGA B 50/1-27/3,0-R1



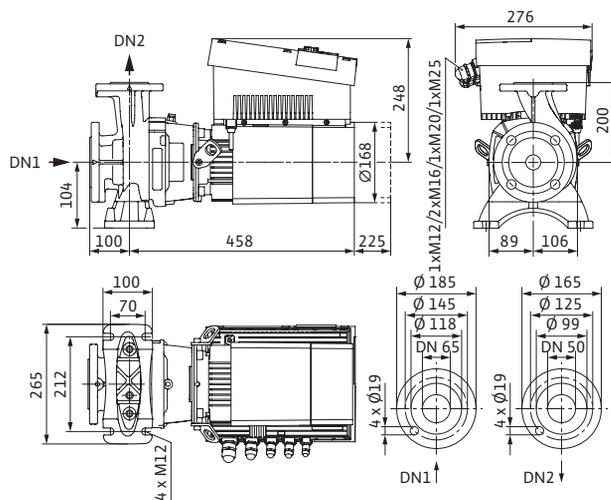
**Kennlinien**

Stratos GIGA B 50/1-32/3,8-R1



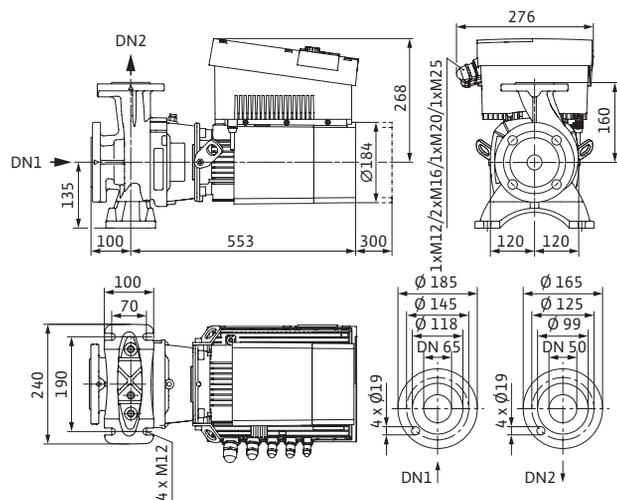
## Maßzeichnung

Stratos GIGA B 50/1-27/3,0-R1



## Maßzeichnung

Stratos GIGA B 50/1-32/3,8-R1

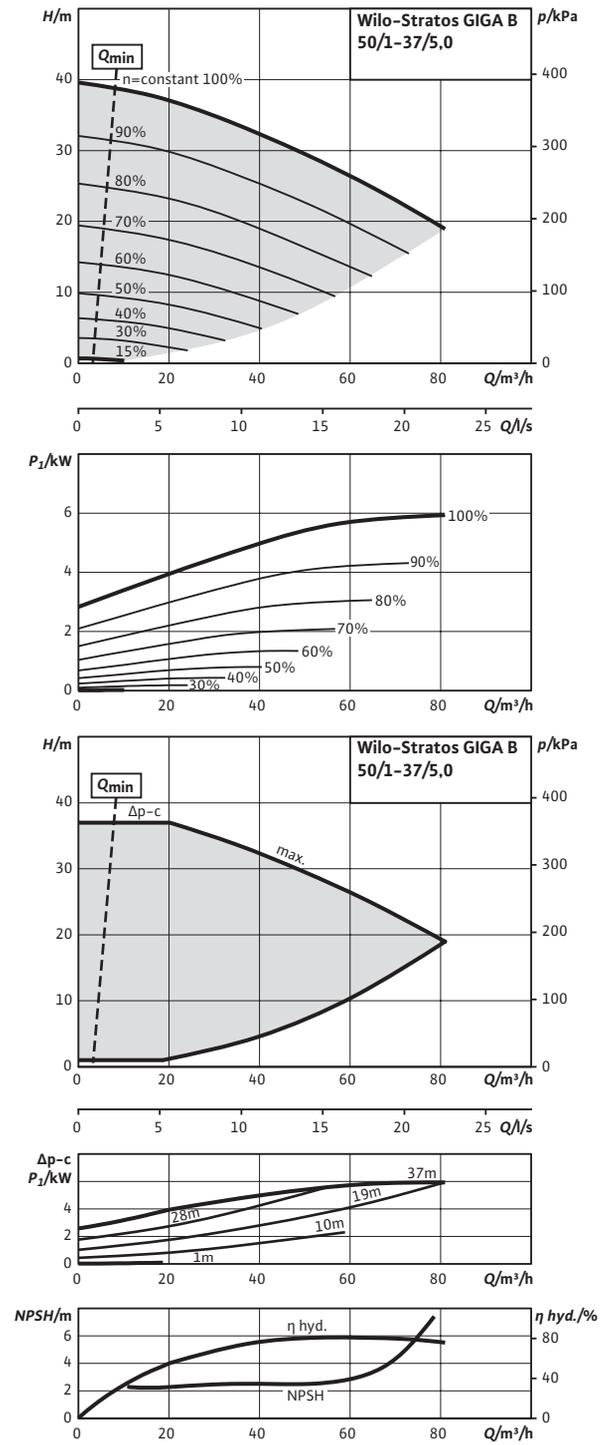


## Technische Daten (typbezogen)

| Typ                             | 50/1-27/3,0-R1                | 50/1-32/3,8-R1   |
|---------------------------------|-------------------------------|------------------|
| Art.-Nr.                        | 2161525                       | 2161533          |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>      | 44 kg                         | 56 kg            |
| <b>Rohranschlüsse</b>           |                               |                  |
| Flansche (nach EN 1092-2)       | PN 16                         |                  |
| Nennweite Flansch (saugseitig)  | DN 65                         | DN 65            |
| Nennweite Flansch (druckseitig) | DN 50                         | DN 50            |
| <b>Motordaten</b>               |                               |                  |
| Netzanschluss                   | 3~380/400/440/480 V, 50/60 Hz |                  |
| Drehzahl <i>n</i>               | 500 - 4700 1/min              | 500 - 3780 1/min |
| Motornennleistung $P_2$         | 3,1 kW                        | 4,1 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$    | 3,4 kW                        | 4,5 kW           |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V   | 6,0 A                         | 7,7 A            |
| <b>Werkstoffe</b>               |                               |                  |
| Pumpengehäuse                   | EN-GJL-250                    |                  |
| Laterne                         | EN-GJL-250                    |                  |
| Laufgrad                        | PPS-GF40                      |                  |
| Laufgrad (Sonderausführung)     | -                             |                  |
| Pumpenwelle                     | 1.4122                        |                  |
| Gleitringdichtung               | AQ1EGG                        |                  |
| Andere Gleitringdichtungen      | auf Anfrage                   |                  |

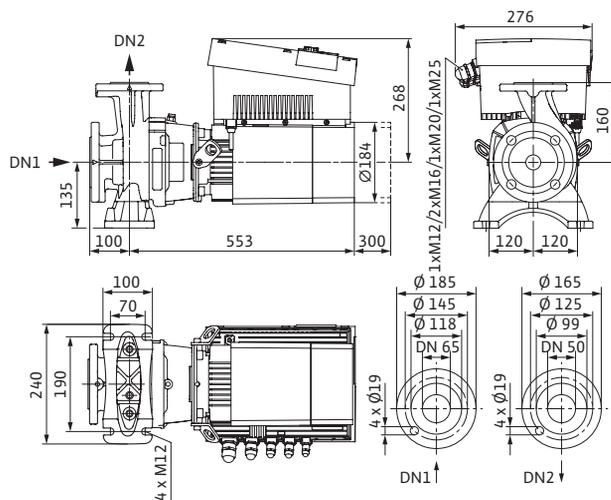
**Kennlinien**

Stratos GIGA B 50/1-37/5,0-R1



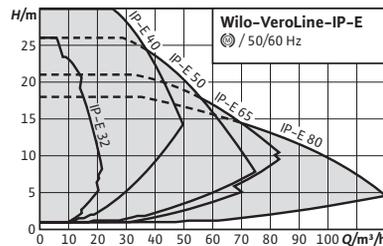
## Maßzeichnung

Stratos GIGA B 50/1-37/5,0-R1



## Technische Daten (typbezogen)

|                                 |                               |
|---------------------------------|-------------------------------|
| <b>Typ</b>                      | <b>50/1-37/5,0-R1</b>         |
| Art.-Nr.                        | 2161532                       |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>      | 56 kg                         |
| <b>Rohranschlüsse</b>           |                               |
| Flansche (nach EN 1092-2)       | PN 16                         |
| Nennweite Flansch (saugseitig)  | DN 65                         |
| Nennweite Flansch (druckseitig) | DN 50                         |
| <b>Motordaten</b>               |                               |
| Netzanschluss                   | 3~380/400/440/480 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl <i>n</i>               | 500 - 3830 1/min              |
| Motornennleistung $P_2$         | 5,5 kW                        |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$    | 6 kW                          |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V   | 9,8 A                         |
| <b>Werkstoffe</b>               |                               |
| Pumpengehäuse                   | EN-GJL-250                    |
| Laterne                         | EN-GJL-250                    |
| Laufgrad                        | PPS-GF40                      |
| Laufgrad (Sonderausführung)     | -                             |
| Pumpenwelle                     | 1.4122                        |
| Gleitringdichtung               | AQ1EGG                        |
| Andere Gleitringdichtungen      | auf Anfrage                   |



| Zubehör                   | Seite |
|---------------------------|-------|
| IR-Monitor, IR-Stick      | 562   |
| Differenzdruckgeber (DDG) | 493   |
| IF-Module                 | 525   |
| Regelsystem VR-HVAC       | 479   |
| Regelsystem CCe-HVAC      | 489   |
| Regelsystem SCe-HVAC      | 496   |

**Baureihenänderung**  
Bis 1,1 kW mit IE4-Motoren\*



## Wilo-VeroLine-IP-E



### Bauart

Elektronisch geregelte Trockenläufer-Einzelpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss und automatischer Leistungsanpassung

### Einsatz

Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlsystemen.

### Typenschlüssel

|             |  |
|-------------|--|
| Beispiel    | <b>IP-E 40/160-4/2-R1</b>                |
| <b>IP-E</b> | Inline-Pumpe mit elektronischer Regelung |
| <b>40</b>   | Nennweite DN des Rohranschlusses         |
| <b>160</b>  | nominaler Laufraddurchmesser             |
| <b>4</b>    | Motornennleistung $P_2$ in kW            |
| <b>2</b>    | Polzahl                                  |
| <b>R1</b>   | Ausführung ohne Drucksensor              |

### Besonderheiten/Produktvorteile

- Energieeinsparung durch integrierte elektronische Leistungsanpassung
- Optionale Schnittstellen zur Buskommunikation durch einsteckbare IF-Module
- Einfache Bedienung durch Rote-Knopf-Technologie und Display
- Integriertes Doppelpumpenmanagement
- Integrierter Motorvollschutz (KLF) mit Auslöse-elektronik

### Hinweis

\*ab Q3/2016 – komplette Baureihe mit IE4-Motoren verfügbar

| Technische Daten   |   |
|--|---|
| Mindesteffizienzindex (MEI)  | ≥ 0,4                                     |
| <b>Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)</b>                    |   |
| Heizungswasser (gemäß VDI 2035)  | •   |
| Wasser-Glykol-Gemische (bei 20-40 Vol.-% Glykol u. Medientemperatur ≤ 40 °C) | •   |
| Kühl- und Kaltwasser   | •   |
| Wärmeträgeröl  | Sonderausführung gegen Mehrpreis          |
| <b>Zulässiger Einsatzbereich</b>   |   |
| Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur +40 °C                        | -20...+120 °C (abhängig vom Fördermedium) |
| Nenndruck PN   | 10 bar                                    |

• = zulässig, - = nicht zulässig

| Technische Daten             |  |
|------------------------------|--|
| <b>Elektroanschluss</b>      |  |
| Netzanschluss                | 3~440 V ±10%, 50/60 Hz / 3~400 V ±10%, 50/60 Hz / 3~380 V -5%/+10%, 50/60 Hz |
| <b>Motor/Elektronik</b>      |  |
| Integrierter Motorvollschutz | •  |
| Schutzart                    | IP 55  |
| Isolationsklasse             | F  |
| Störaussendung               | EN 61800-3   |
| Störfestigkeit               | EN 61800-3   |

• = zulässig, - = nicht zulässig

## Technische Daten

## Werkstoffe

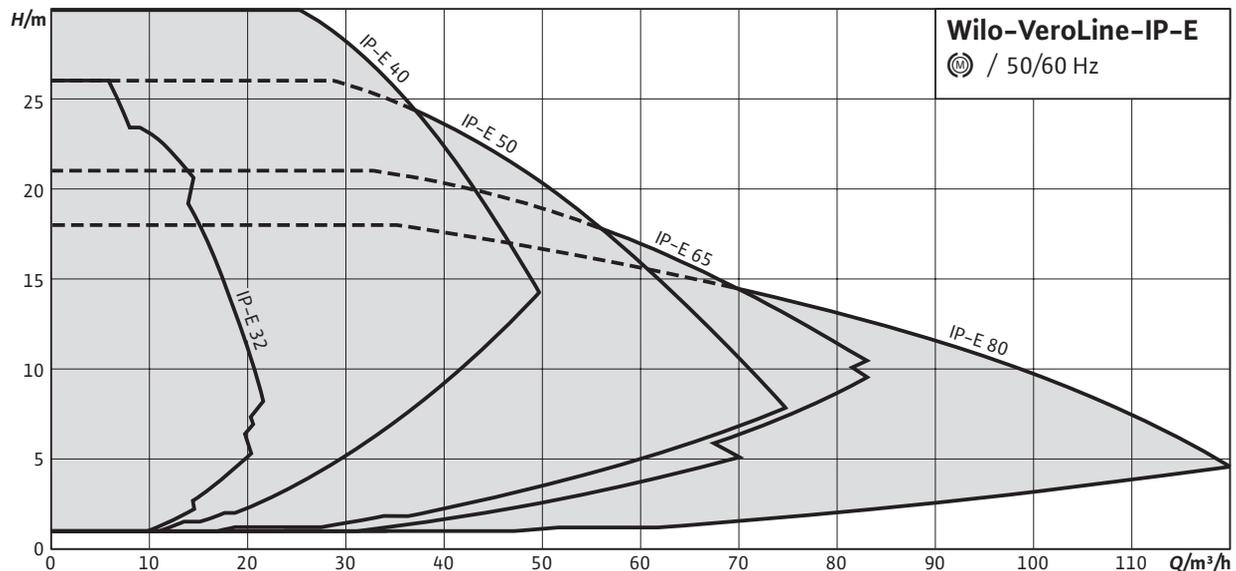
|               |            |
|---------------|------------|
| Pumpengehäuse | EN-GJL-250 |
| Laterne       | EN-GJL-250 |
| Lauftrad      | PPO-GF30   |

• = zulässig, - = nicht zulässig

## Technische Daten

|                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| Pumpenwelle                | 1.4021 [AISI420] |
| Gleitringdichtung          | AQEGG            |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage      |

• = zulässig, - = nicht zulässig

**Ausstattung/Funktion****Betriebsarten**

- $\Delta p$ -c für konstanten Differenzdruck
- $\Delta p$ -v für variablen Differenzdruck
- PID-Control
- Stellerbetrieb (n=constant)

**Handbedienebene**

- Roter Knopf und Display

**Manuelle Funktionen**

- Einstellung des Differenzdruck-Sollwertes
- Einstellung der Drehzahl (Handstellbetrieb)
- Einstellung der Betriebsart
- Einstellung Pumpe EIN/AUS
- Konfiguration aller Betriebsparameter
- Fehlerquittierung

**Externe Steuerfunktionen**

- Steuereingang „Vorrang Aus“
- Steuereingang „Externer Pumpentausch“ (nur wirksam bei Doppelpumpenbetrieb)
- Analogeingang 0–10 V, 0–20 mA für Stellerbetrieb (DDC) und Sollwertfernverstellung
- Analogeingang 2–10 V, 4–20 mA für Stellerbetrieb (DDC) und Sollwertfernverstellung
- Analogeingang 0–10 V für Ist-Wert-Signal des Drucksensors

- Analogeingang 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA für Ist-Wert-Signal des Drucksensors

**Melde- und Anzeigefunktionen**

- Sammelstörmeldung SSM
- Sammelbetriebsmeldung SBM

**Datenaustausch**

- Infrarot Schnittstelle zum drahtlosen Datenaustausch mit IR-Monitor/IR-Stick
- Steckplatz für Wilo IF-Module (Modbus, BACnet, CAN, PLR, LON) zur Anbindung an die Gebäudeautomation

**Sicherungsfunktionen**

- Motorvollschutz mit integrierter Auslöseelektronik
- Zugriffssperre

**Doppelpumpen-Management (Doppelpumpe bzw. 2 x Einzelpumpe)**

- Haupt-/Reservebetrieb (automatische Störumschaltung)
- Haupt-/Reservebetrieb Pumpentausch nach 24 Stunden
- Additionsbetrieb
- Additionsbetrieb (wirkungsgradoptimierte Spitzenlast-Zu- und -Abschaltung)

**Lieferumfang**

- Pumpe
- Einbau- und Betriebsanleitung

**Optionen**

- Ausführung ...-R1 ohne Differenzdruckgeber
- Variante ...-H5 mit Gehäuse PN16 (gegen Mehrpreis)
- Variante ...-S1/-S2 mit Sondergleitringdichtung (gegen Mehrpreis)

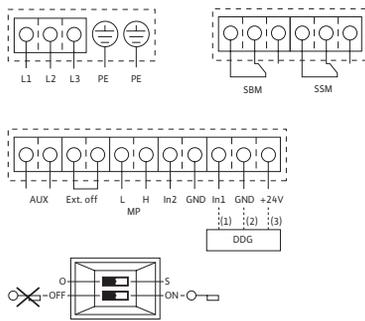
**Zubehör**

- 3 Konsolen mit Befestigungsmaterial für Fundamentaufbau
- IR-Monitor, IR-Stick
- IF-Modul PLR für Anbindung an PLR/Schnittstellenkonverter
- IF-Modul LON für Anbindung an das LONWORKS-Netzwerk
- IF-Modul BACnet
- IF-Modul Modbus
- IF-Modul CAN
- Regelsystem VR-HVAC
- Regelsystem CCE-HVAC
- Regelsystem SCE-HVAC
- Differenzdruckgeber (DDG)

**Allgemeine Hinweise – ErP-(Ökodesign-)Richtlinie**

- Der Referenzwert MEI für Wasserpumpen mit dem besten Wirkungsgrad ist  $\geq 0,70$ .
- Der Wirkungsgrad einer Pumpe mit einem korrigierten Laufrad ist gewöhnlich niedriger als der einer Pumpe mit vollem Laufraddurchmesser. Durch die Korrektur des Laufrads wird die Pumpe an einen bestimmten Betriebspunkt angepasst, wodurch sich der Energieverbrauch verringert. Der Mindesteffizienzindex (MEI) bezieht sich auf den vollen Laufraddurchmesser.
- Der Betrieb dieser Wasserpumpe bei unterschiedlichen Betriebspunkten kann effizienter und wirtschaftlicher sein, wenn sie z. B. mittels einer variablen Drehzahlsteuerung gesteuert wird, die den Pumpenbetrieb an das System anpasst.
- Informationen zum Effizienzreferenzwert sind unter [www.europump.org/efficiencycharts](http://www.europump.org/efficiencycharts) abrufbar.
- Pumpen mit einer Aufnahmeleistung  $> 150$  kW oder einer Fördermenge  $Q_{\text{BEP}} < 6$  m<sup>3</sup>/h fallen nicht unter die Ökodesignverordnung für Wasserpumpen. Daher wird kein MEI-Wert ausgewiesen.

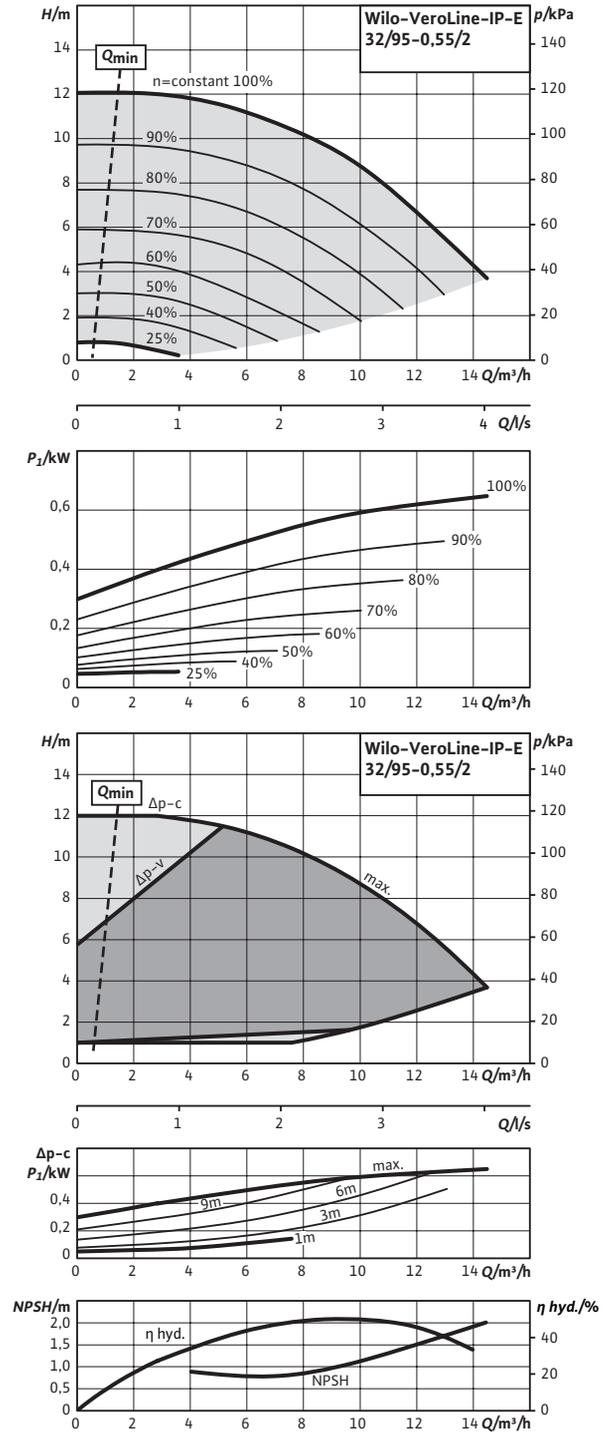
## Klemmenplan



- L1, L2, L3:** Netzanschluss: 3~440 V  $\pm 10\%$ , 50/60 Hz; 3~400 V  $\pm 10\%$ , 50/60 Hz; 3~380 V  $-5\%/+10\%$ , 50/60 Hz
- PE:** Schutzleiteranschluss
- DDG:** Anschluss für den Differenzdruckgeber
- In1 (1):** Istwert-Eingang 0–10 V/0–20 mA; 2–10 V/4–20 mA
- GND (2):** Masseanschluss für In1 und In2
- + 24 V (3):** Gleichspannungsausgang für einen externen Verbraucher/Geber. Belastung max. 60 mA
- In2:** Sollwert-Eingang 0–10 V/0–20 mA; 2–10 V/4–20 mA
- MP:** Multi Pump, Schnittstelle fürs Doppelpumpenmanagement
- Ext. off:** Steuereingang „Vorrang AUS“  
Über einen externen, potentialfreien Kontakt kann die Pumpe ein- oder ausgeschaltet werden (24 V DC/10 mA).
- SBM:\*** Potentialfreie Sammelbetriebsmeldung (Wechsler nach VDI 3814)
- SSM:\*** Potentialfreie Sammelstörmeldung (Wechsler nach VDI 3814)
- AUX:** Externer Pumpentausch (nur bei Doppelpumpenbetrieb). Über einen externen, potenzialfreien Kontakt kann ein Pumpentausch durchgeführt werden (24 V DC/10 mA)
- DIP-Schalter:** 1: Umschaltung zwischen Betriebs- (O) und Servicemodus (S)  
2: Menü für die Zugriffssperre aktivieren/deaktivieren
- Option:** IF-Module zur Anbindung an die Gebäudeautomation
- \* Belastbarkeit der Kontakte für die SBM und SSM:  
min.: 12 V DC/10 mA  
max.: 250 V AC/1 A

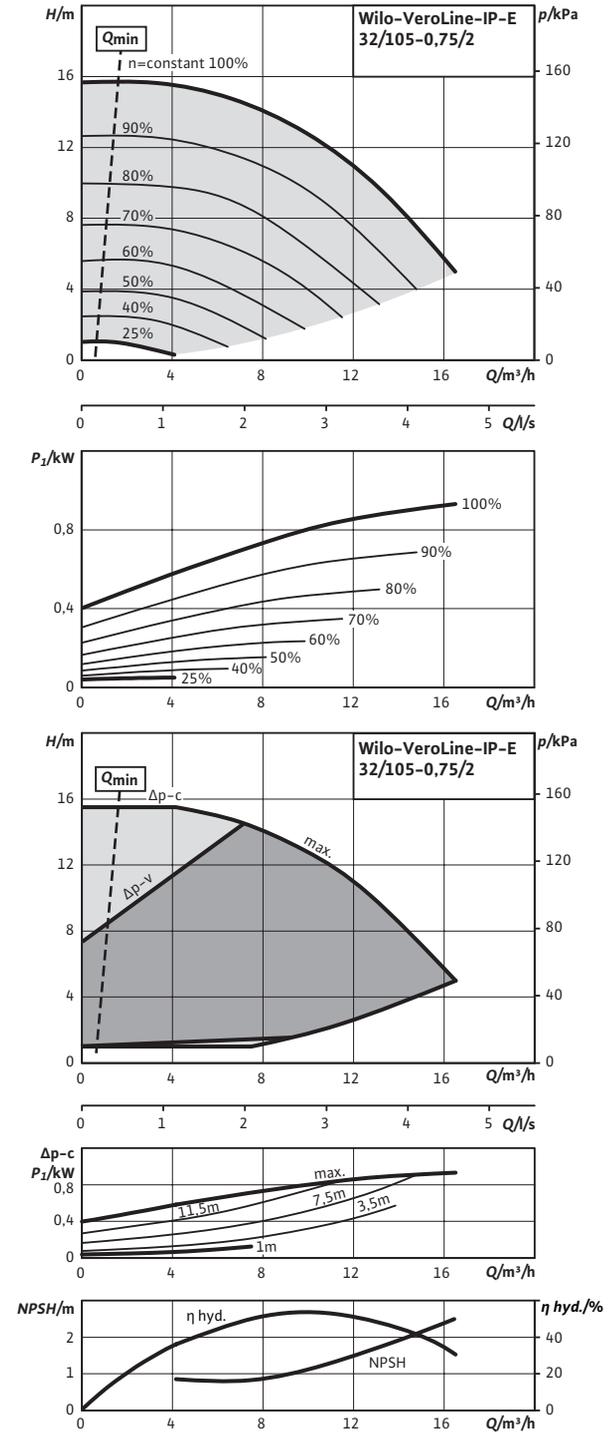
Kennlinien

Veroline-IP-E 32/95-0,55/2



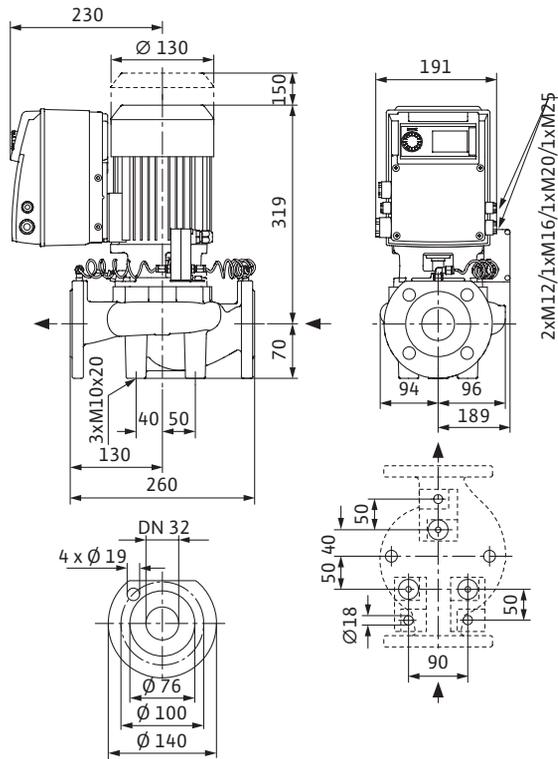
Kennlinien

Veroline-IP-E 32/105-0,75/2



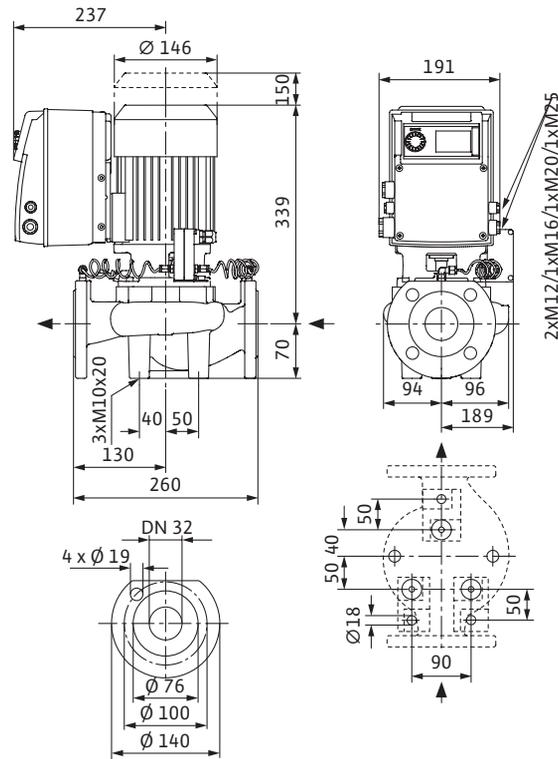
Maßzeichnung

VeroLine-IP-E 32/95-0,55/2



Maßzeichnung

VeroLine-IP-E 32/105-0,75/2



Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 32/95-0,55/2    | 32/95-0,55/2-R1 | 32/105-0,75/2   | 32/105-0,75/2-R1 |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| Art.-Nr.   | 2158810         | 2158873         | 2158811         | 2158874          |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | IPL32/135-1,5/2 | IPL32/135-1,5/2 | IPL32/135-1,5/2 | IPL32/135-1,5/2  |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 25 kg           | 25 kg           | 28 kg           | 28 kg            |

Rohranschlüsse

|                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 10 (PN 16 auf Anfrage) |
| Nennweite Flansch         | DN 32                     |

Motordaten

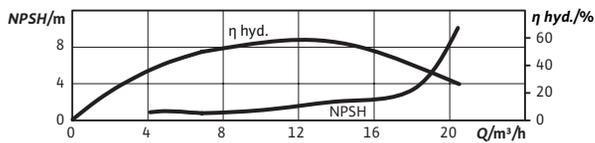
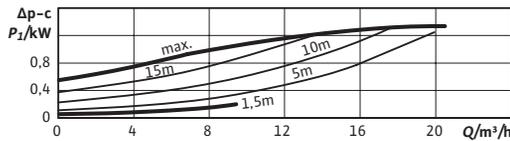
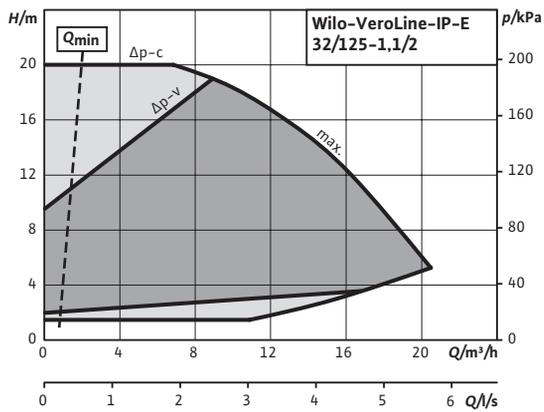
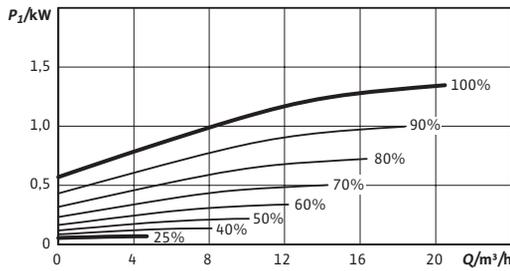
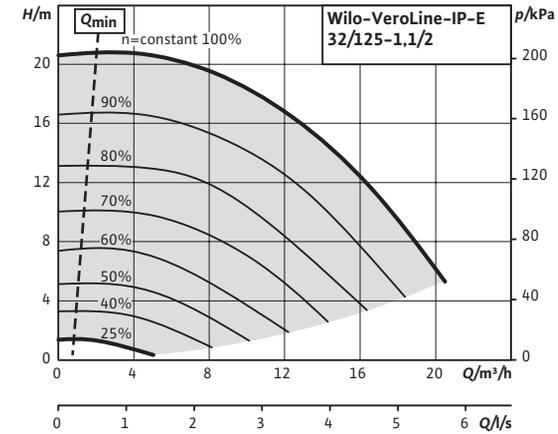
|   |                           |                  |                  |                  |
|---|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Motor-Effizienzklasse                         | IE4                       | IE4              | IE4              | IE4              |
| Drehzahl <i>n</i>                             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub>       | 0,55 kW                   | 0,55 kW          | 0,75 kW          | 0,75 kW          |
| Max. Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub>  | 0,7 kW                    | 0,7 kW           | 1 kW             | 1 kW             |
| Nennstrom (ca.) <i>I</i> <sub>N</sub> 3~400 V | 1,5 A                     | 1,5 A            | 1,9 A            | 1,9 A            |

Werkstoffe

|                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250       |
| Laterne                    | EN-GJL-250       |
| Laufrad                    | PPO-GF30         |
| Laufrad (Sonderausführung) | -                |
| Pumpenwelle                | 1.4021 [AISI420] |
| Gleitringdichtung          | AQEGG            |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage      |

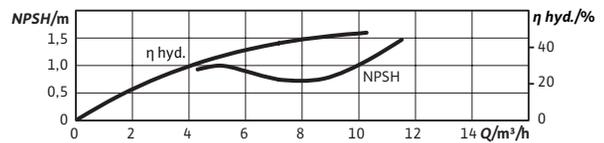
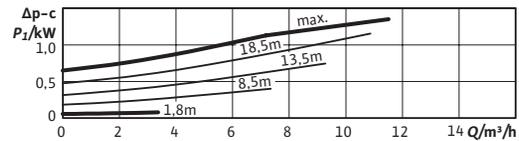
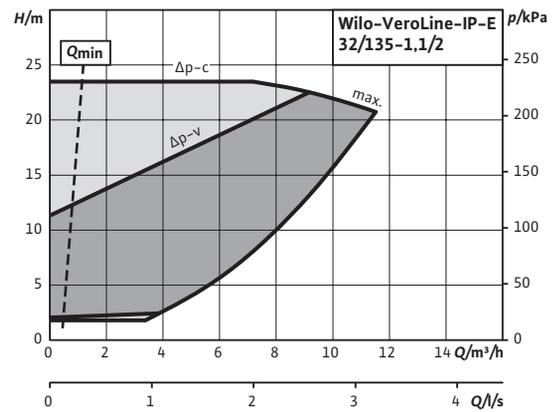
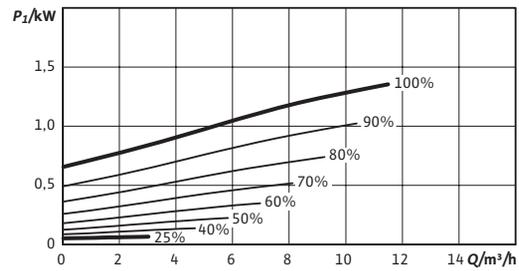
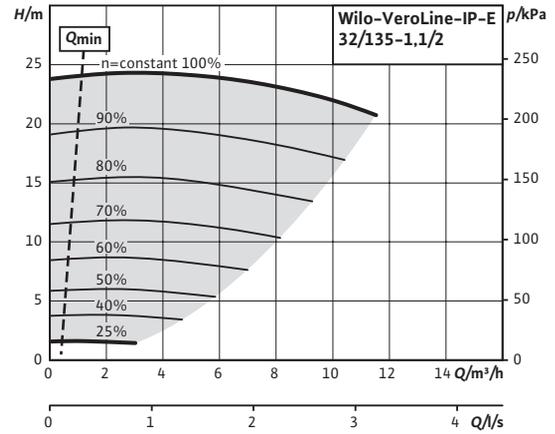
**Kennlinien**

Veroline-IP-E 32/125-1,1/2



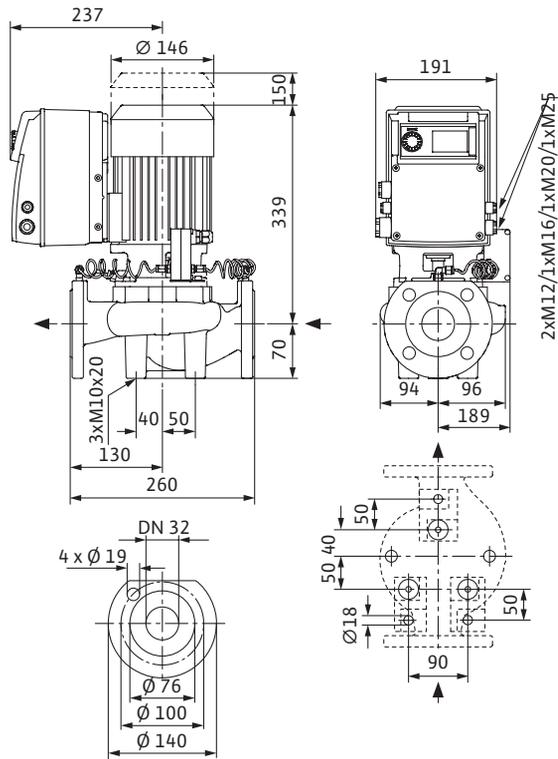
**Kennlinien**

Veroline-IP-E 32/135-1,1/2



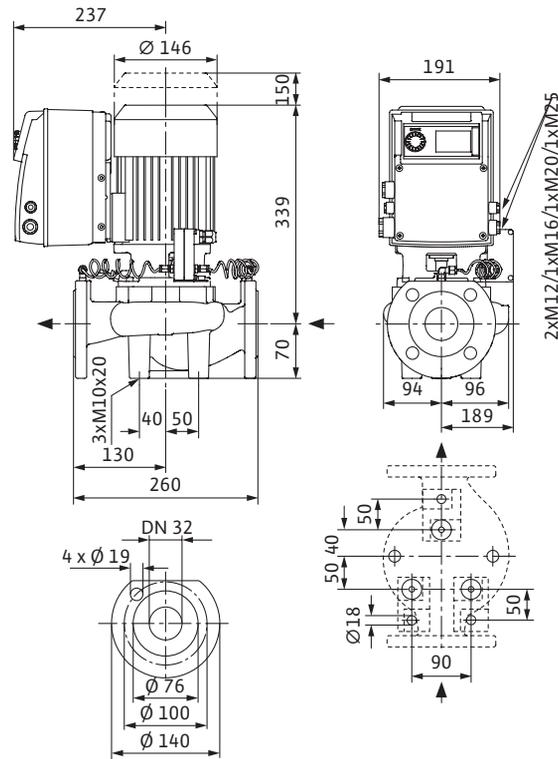
Maßzeichnung

VeroLine-IP-E 32/125-1,1/2



Maßzeichnung

VeroLine-IP-E 32/135-1,1/2



Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 32/125-1,1/2    | 32/125-1,1/2-R1 | 32/135-1,1/2    | 32/135-1,1/2-R1 |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Art.-Nr.   | 2158812         | 2158875         | 2158813         | 2158876         |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | IPL32/135-1,5/2 | IPL32/135-1,5/2 | IPL32/135-1,5/2 | IPL32/135-1,5/2 |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 30 kg           | 30 kg           | 30 kg           | 30 kg           |

Rohranschlüsse

|                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 10 (PN 16 auf Anfrage) |
| Nennweite Flansch         | DN 32                     |

Motordaten

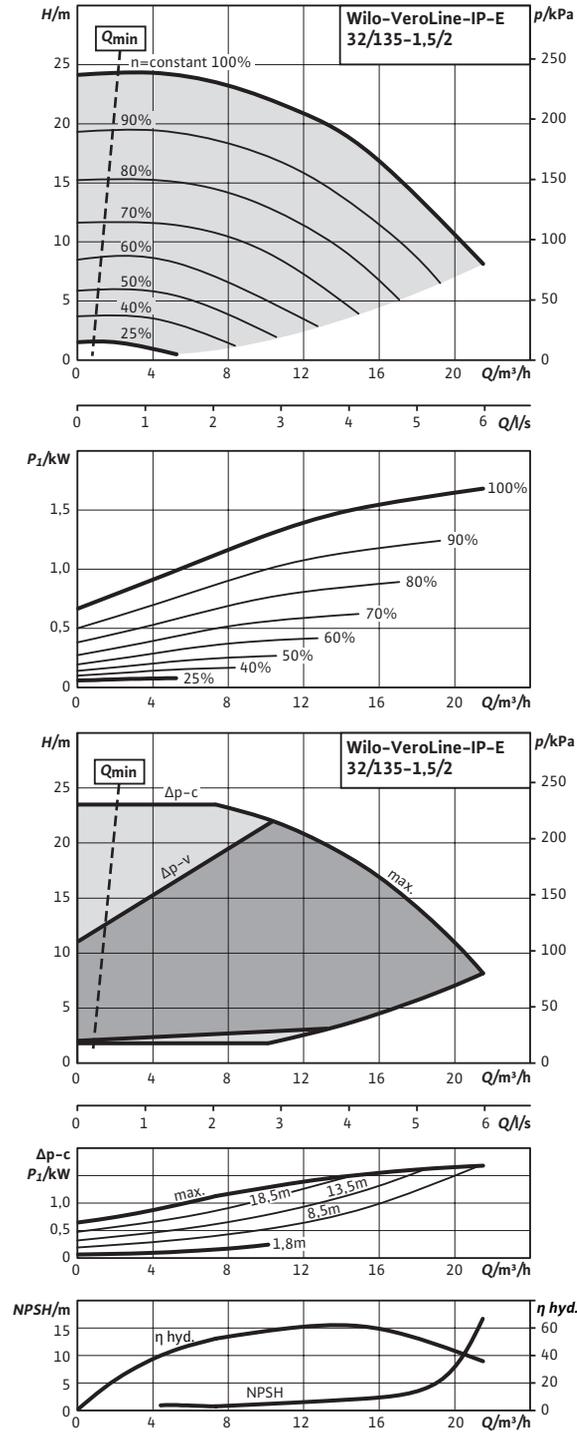
|   |                           |                  |                  |                  |
|---|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Motor-Effizienzklasse                         | IE4                       | IE4              | IE4              | IE4              |
| Drehzahl <i>n</i>                             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub>       | 1,1 kW                    | 1,1 kW           | 1,1 kW           | 1,1 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub>  | 1,5 kW                    | 1,5 kW           | 1,4 kW           | 1,4 kW           |
| Nennstrom (ca.) <i>I</i> <sub>N</sub> 3~400 V | 2,7 A                     | 2,7 A            | 2,8 A            | 2,8 A            |

Werkstoffe

|                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250       |
| Laterne                    | EN-GJL-250       |
| Laufrad                    | PPO-GF30         |
| Laufrad (Sonderausführung) | -                |
| Pumpenwelle                | 1.4021 [AISI420] |
| Gleitringdichtung          | AQEGG            |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage      |

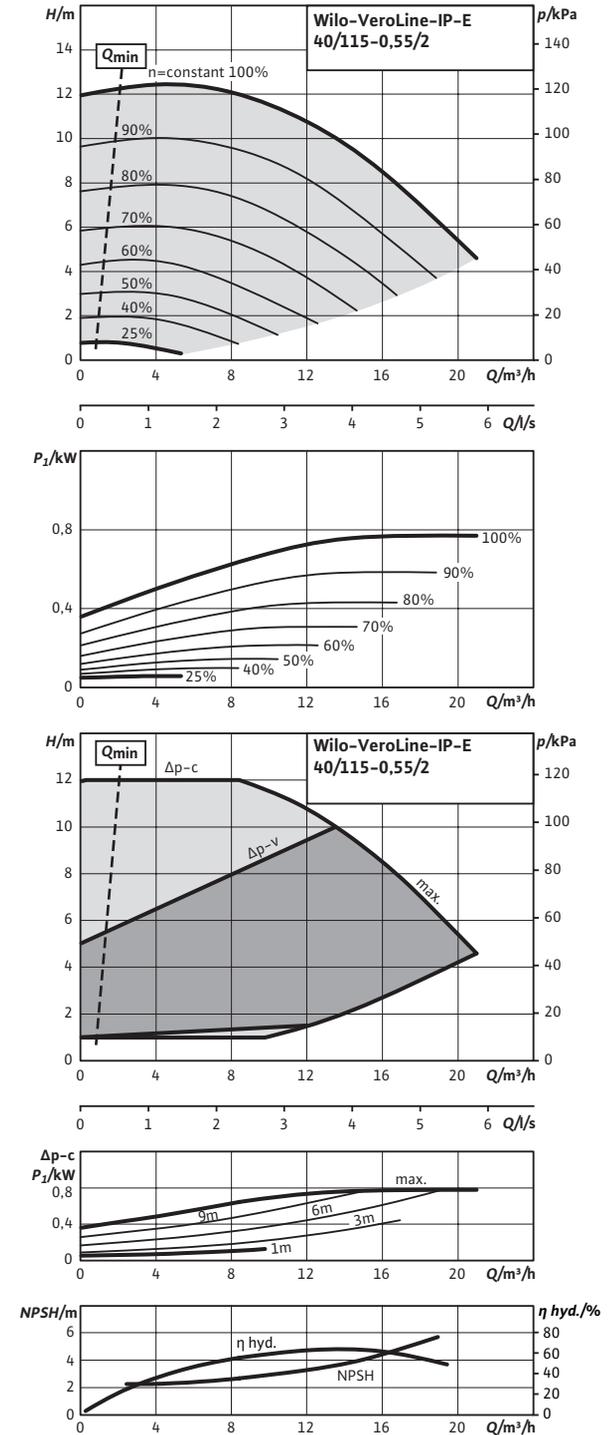
**Kennlinien**

Veroline-IP-E 32/135-1,5/2



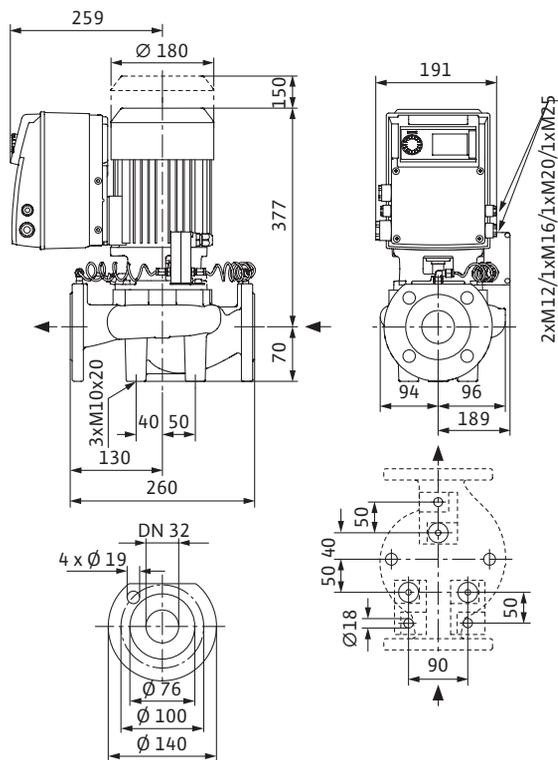
**Kennlinien**

Veroline-IP-E 40/115-0,55/2



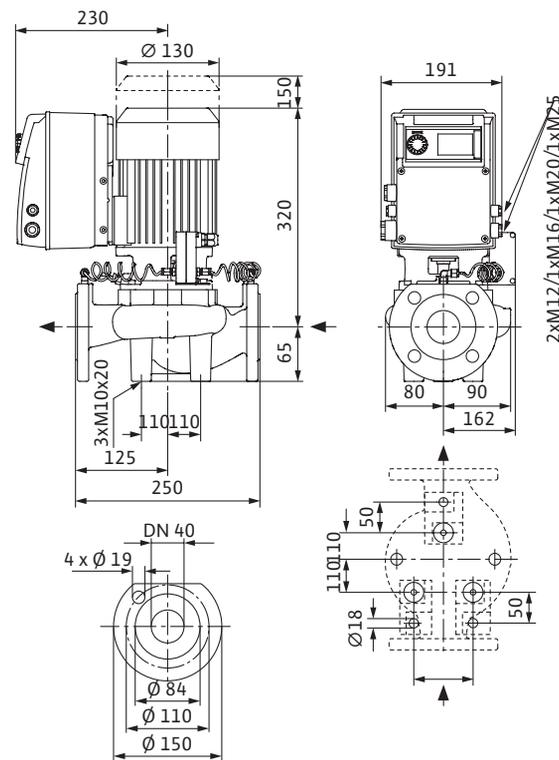
## Maßzeichnung

VeroLine-IP-E 32/135-1,5/2



## Maßzeichnung

VeroLine-IP-E 40/115-0,55/2



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 32/135-1,5/2    | 32/135-1,5/2-R1 | 40/115-0,55/2    | 40/115-0,55/2-R1 |
|--|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
| Art.-Nr.   | 2152191         | 2152192         | 2158815          | 2158878          |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | IPL32/135-1,5/2 | IPL32/135-1,5/2 | IPL40/115-0,55/2 | IPL40/115-0,55/2 |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 32 kg           | 32 kg           | 25 kg            | 25 kg            |

## Rohranschlüsse

|                           |                           |  |       |  |
|---------------------------|---------------------------|--|-------|--|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 10 (PN 16 auf Anfrage) |  |       |  |
| Nennweite Flansch         | DN 32                     |  | DN 40 |  |

## Motordaten

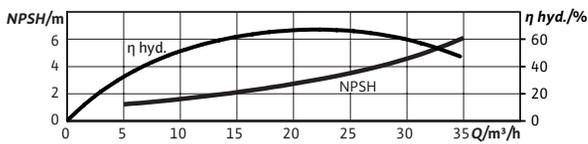
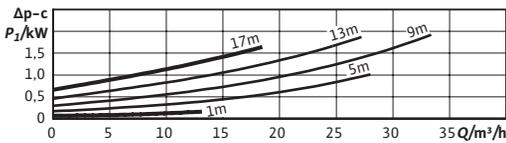
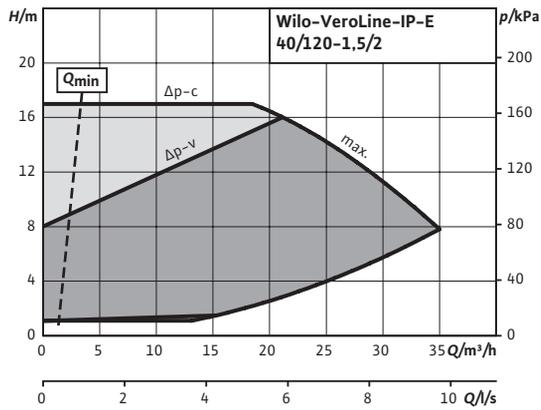
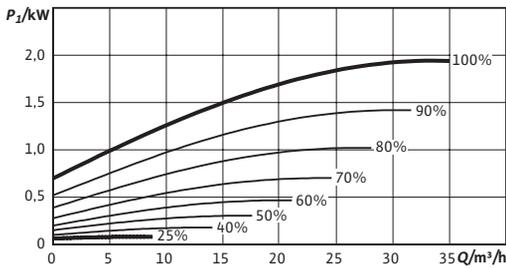
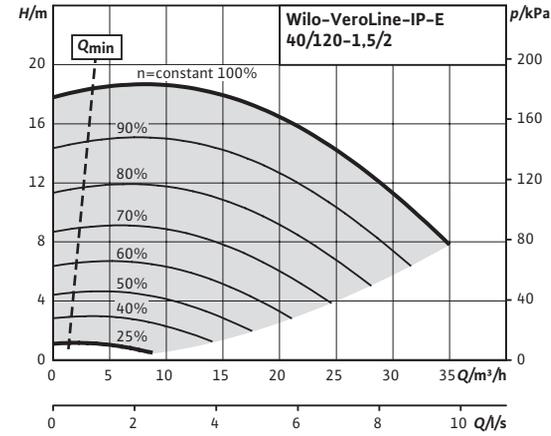
|   |                           |                  |                  |                  |
|---|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Motor-Effizienzklasse                         | IE2                       | IE2              | IE4              | IE4              |
| Drehzahl <i>n</i>                             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub>       | 1,5 kW                    | 1,5 kW           | 0,55 kW          | 0,55 kW          |
| Max. Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub>  | 1,7 kW                    | 1,7 kW           | 0,8 kW           | 0,8 kW           |
| Nennstrom (ca.) <i>I</i> <sub>N</sub> 3~400 V | 4,6 A                     | 4,6 A            | 1,7 A            | 1,7 A            |

## Werkstoffe

|                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250       |
| Laterne                    | EN-GJL-250       |
| Laufrad                    | PPO-GF30         |
| Laufrad (Sonderausführung) | -                |
| Pumpenwelle                | 1.4021 [AISI420] |
| Gleitringdichtung          | AQEGG            |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage      |

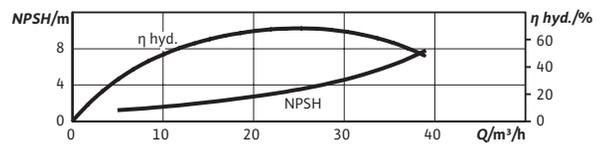
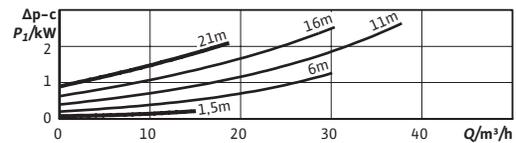
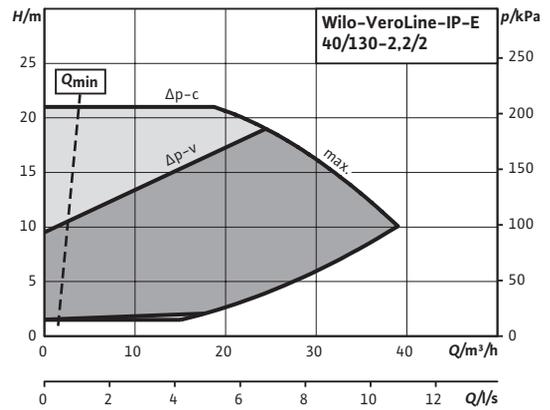
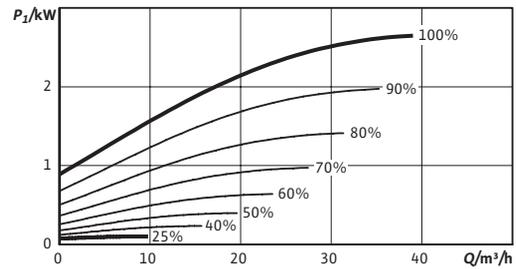
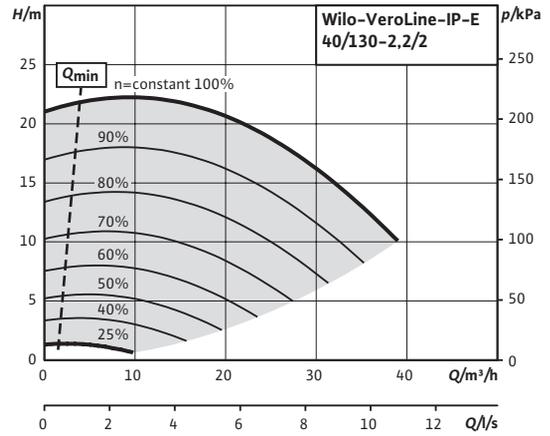
**Kennlinien**

Veroline-IP-E 40/120-1,5/2



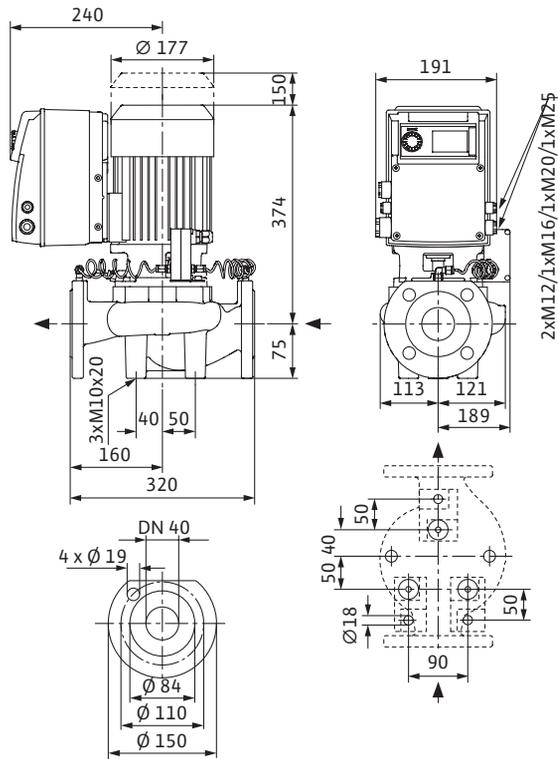
**Kennlinien**

Veroline-IP-E 40/130-2,2/2



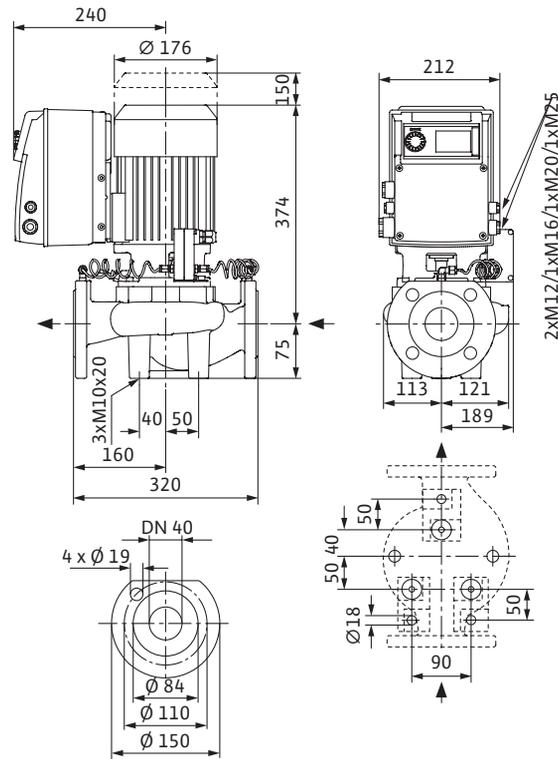
Maßzeichnung

VeroLine-IP-E 40/120-1,5/2



Maßzeichnung

VeroLine-IP-E 40/130-2,2/2



Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 40/120-1,5/2  | 40/120-1,5/2-R1 | 40/130-2,2/2  | 40/130-2,2/2-R1 |
|--|---------------|-----------------|---------------|-----------------|
| Art.-Nr.   | 2109763       | 2109799         | 2109764       | 2109800         |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | IPL40/160-4/2 | IPL40/160-4/2   | IPL40/160-4/2 | IPL40/160-4/2   |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 36 kg         | 36 kg           | 38 kg         | 38 kg           |

Rohranschlüsse

|                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 10 (PN 16 auf Anfrage) |
| Nennweite Flansch         | DN 40                     |

Motordaten

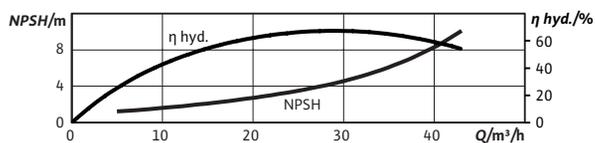
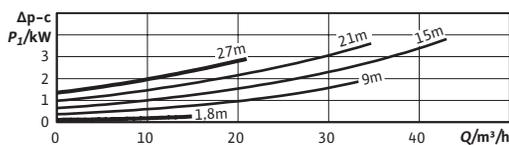
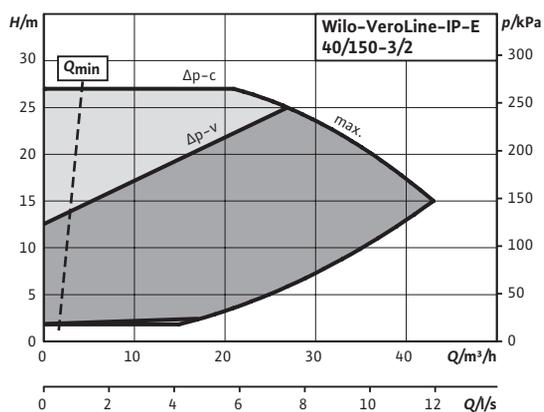
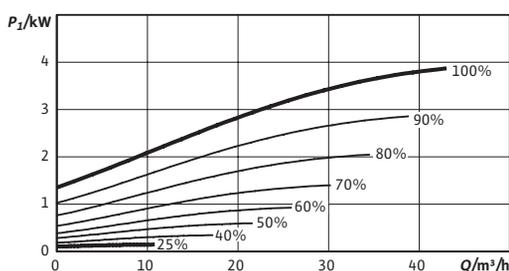
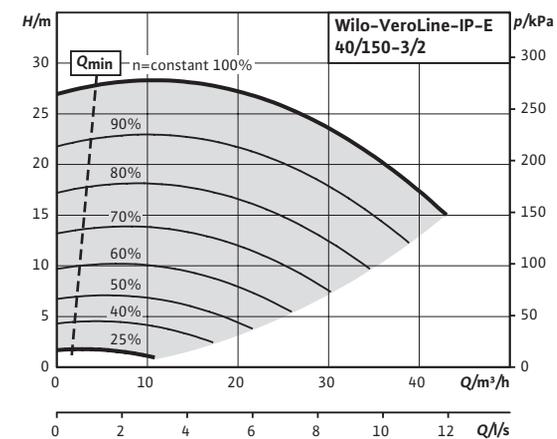
|   |                           |                  |                  |                  |
|---|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Motor-Effizienzklasse                         | IE2                       | IE2              | IE2              | IE2              |
| Drehzahl <i>n</i>                             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub>       | 1,5 kW                    | 1,5 kW           | 2,2 kW           | 2,2 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub>  | 1,9 kW                    | 1,9 kW           | 2,6 kW           | 2,6 kW           |
| Nennstrom (ca.) <i>I</i> <sub>N</sub> 3~400 V | 5,1 A                     | 5,1 A            | 5,6 A            | 5,6 A            |

Werkstoffe

|                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250       |
| Laterne                    | EN-GJL-250       |
| Laufrad                    | PPO-GF30         |
| Laufrad (Sonderausführung) | -                |
| Pumpenwelle                | 1.4021 [AISI420] |
| Gleitringdichtung          | AQEGG            |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage      |

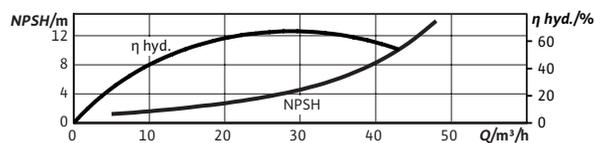
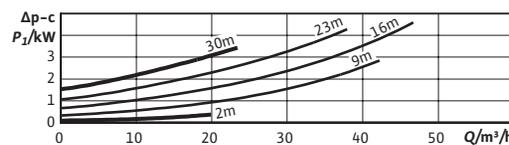
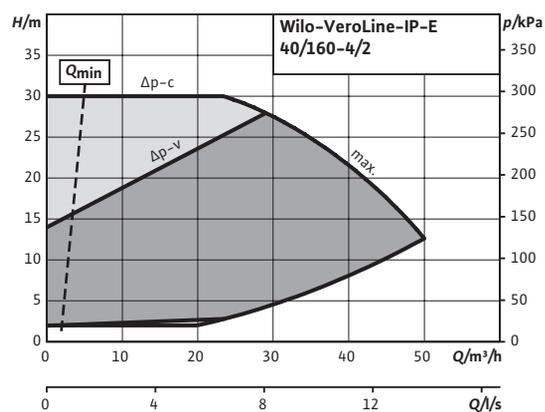
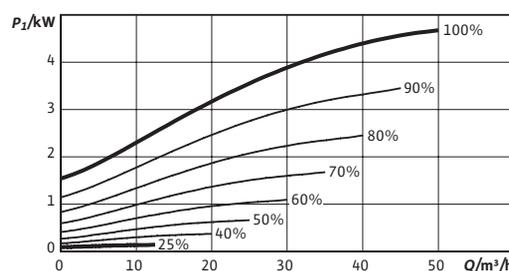
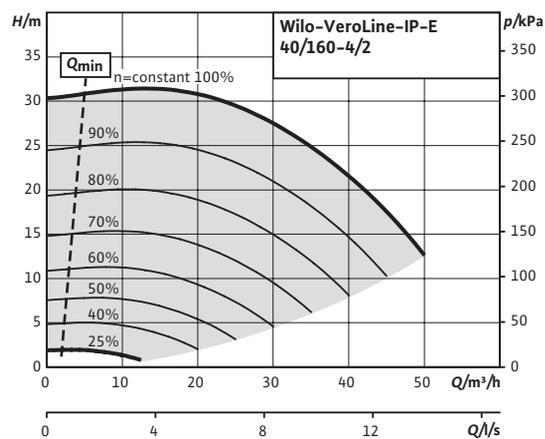
Kennlinien

VeroLine-IP-E 40/150-3/2



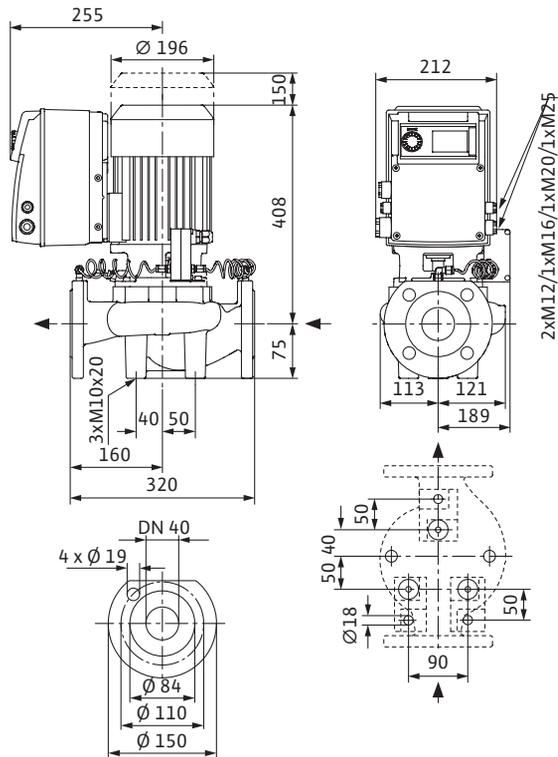
Kennlinien

VeroLine-IP-E 40/160-4/2



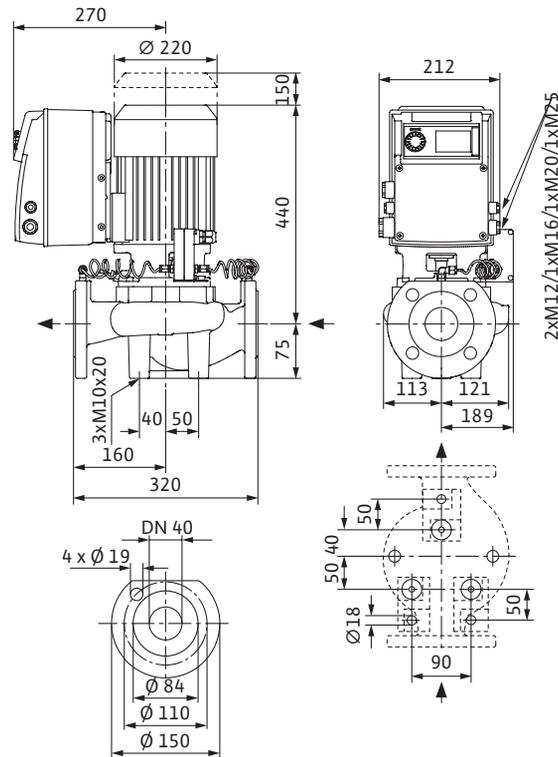
Maßzeichnung

VeroLine-IP-E 40/150-3/2



Maßzeichnung

VeroLine-IP-E 40/160-4/2



Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 40/150-3/2    | 40/150-3/2-R1 | 40/160-4/2    | 40/160-4/2-R1 |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Art.-Nr.   | 2109765       | 2109801       | 2109766       | 2109802       |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | IPL40/160-4/2 | IPL40/160-4/2 | IPL40/160-4/2 | IPL40/160-4/2 |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 44 kg         | 44 kg         | 52 kg         | 52 kg         |

Rohranschlüsse

|                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 10 (PN 16 auf Anfrage) |
| Nennweite Flansch         | DN 40                     |

Motordaten

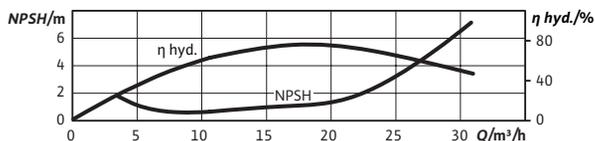
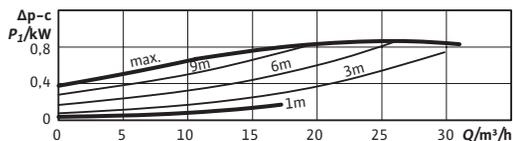
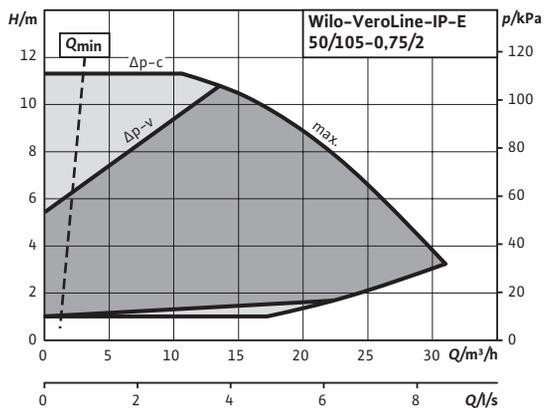
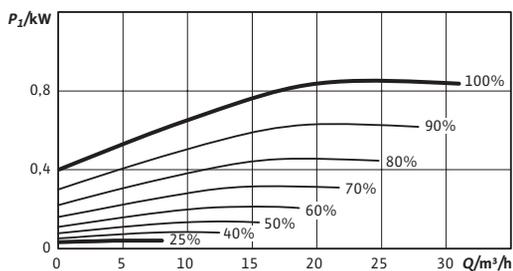
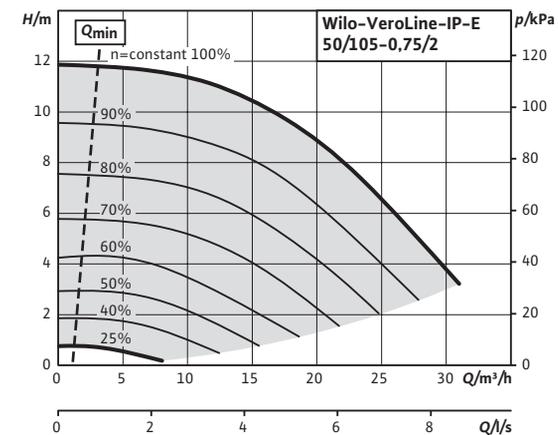
|   |                           |                  |                  |                  |
|---|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Motor-Effizienzklasse                         | IE2                       | IE2              | IE2              | IE2              |
| Drehzahl <i>n</i>                             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub>       | 3 kW                      | 3 kW             | 4 kW             | 4 kW             |
| Max. Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub>  | 3,9 kW                    | 3,9 kW           | 4,7 kW           | 4,7 kW           |
| Nennstrom (ca.) <i>I</i> <sub>N</sub> 3~400 V | 8,8 A                     | 8,8 A            | 10,3 A           | 10,3 A           |

Werkstoffe

|                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250       |
| Laterne                    | EN-GJL-250       |
| Laufrad                    | PPO-GF30         |
| Laufrad (Sonderausführung) | -                |
| Pumpenwelle                | 1.4021 [AISI420] |
| Gleitringdichtung          | AQEGG            |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage      |

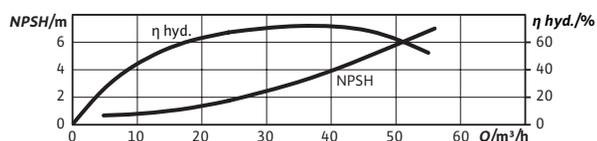
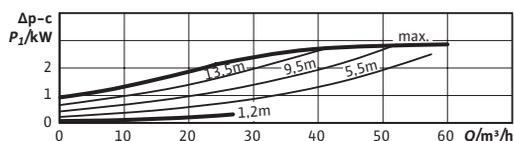
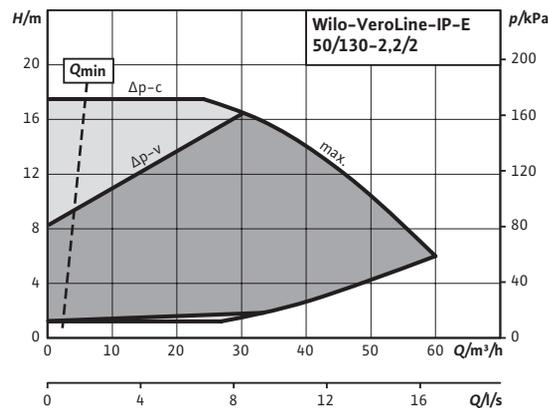
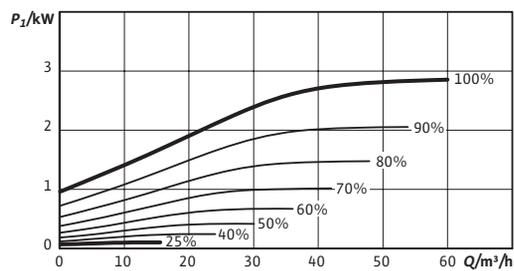
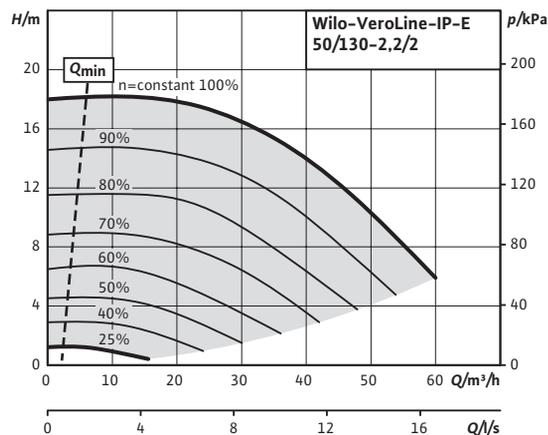
Kennlinien

Veroline-IP-E 50/105-0,75/2



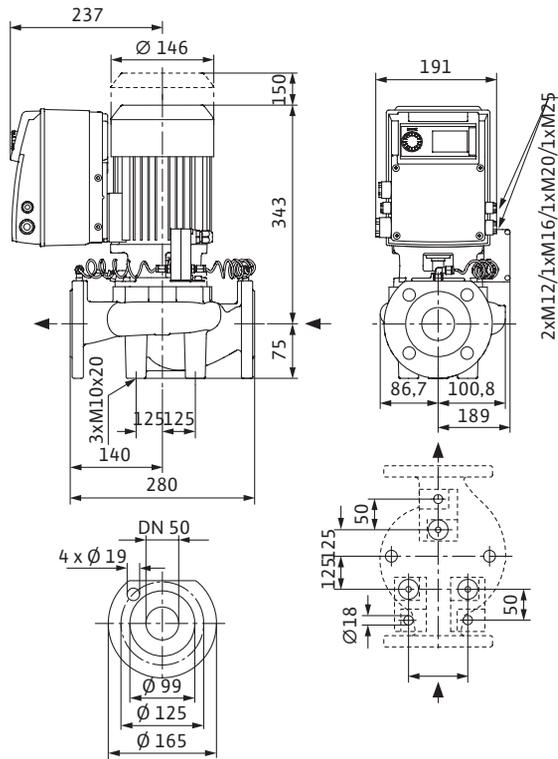
Kennlinien

Veroline-IP-E 50/130-2,2/2



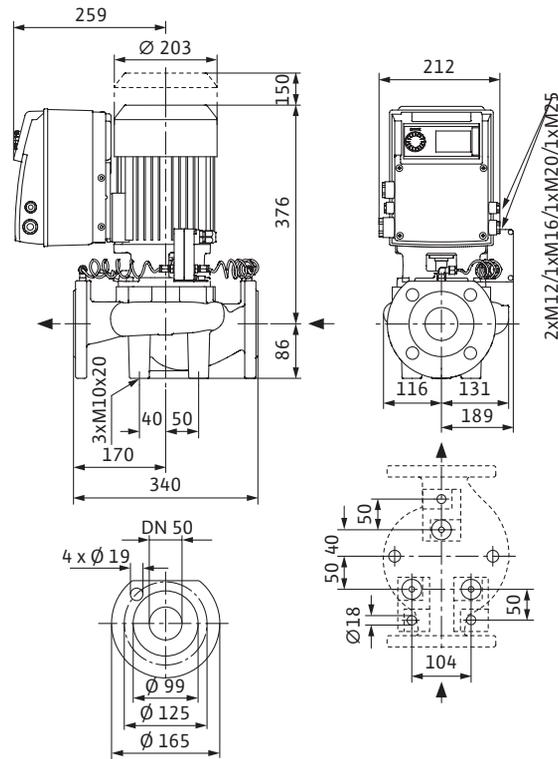
Maßzeichnung

VeroLine-IP-E 50/105-0,75/2



Maßzeichnung

VeroLine-IP-E 50/130-2,2/2



Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 50/105-0,75/2    | 50/105-0,75/2-R1 | 50/130-2,2/2  | 50/130-2,2/2-R1 |
|--|------------------|------------------|---------------|-----------------|
| Art.-Nr.   | 2158820          | 2158883          | 2144264       | 2144273         |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | IPL50/105-0,75/2 | IPL50/105-0,75/2 | IPL50/150-4/2 | IPL50/150-4/2   |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 30 kg            | 30 kg            | 41 kg         | 41 kg           |

Rohranschlüsse

|                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 10 (PN 16 auf Anfrage) |
| Nennweite Flansch         | DN 50                     |

Motordaten

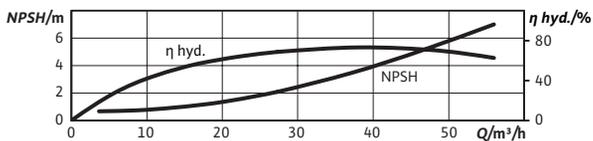
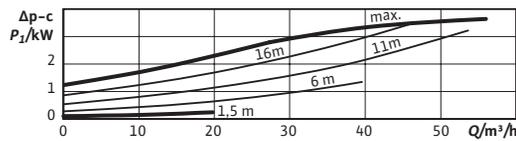
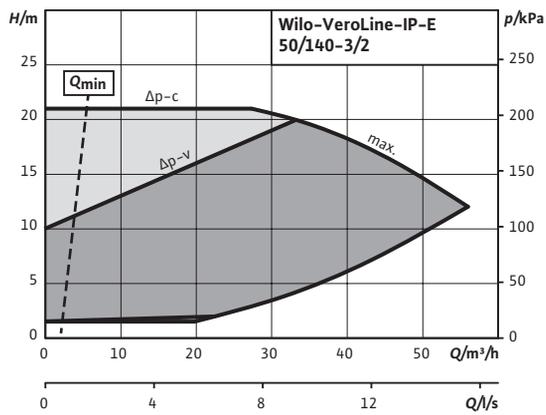
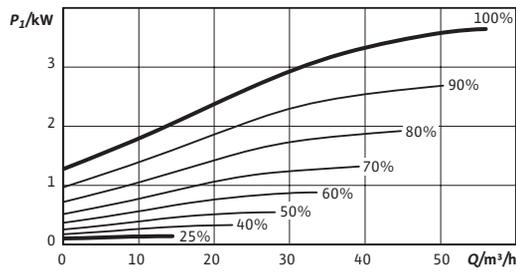
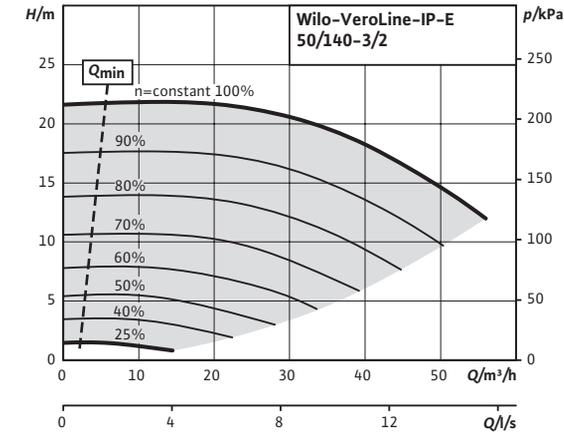
|   |                           |                  |                  |                  |
|---|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Motor-Effizienzklasse                         | IE4                       | IE4              | IE2              | IE2              |
| Drehzahl <i>n</i>                             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub>       | 0,75 kW                   | 0,75 kW          | 2,2 kW           | 2,2 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub>  | 0,9 kW                    | 0,9 kW           | 2,9 kW           | 2,9 kW           |
| Nennstrom (ca.) <i>I</i> <sub>N</sub> 3~400 V | 1,8 A                     | 1,8 A            | 7,2 A            | 7,2 A            |

Werkstoffe

|                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250       |
| Laterne                    | EN-GJL-250       |
| Laufrad                    | PPO-GF30         |
| Laufrad (Sonderausführung) | -                |
| Pumpenwelle                | 1.4021 [AISI420] |
| Gleitringdichtung          | AQEGG            |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage      |

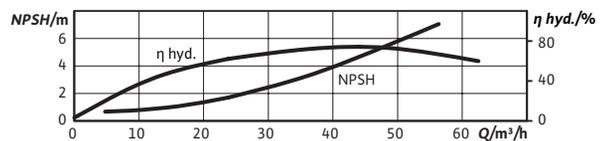
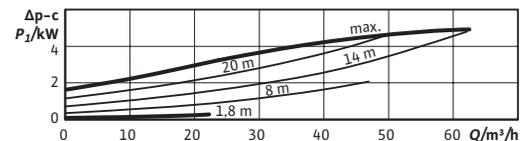
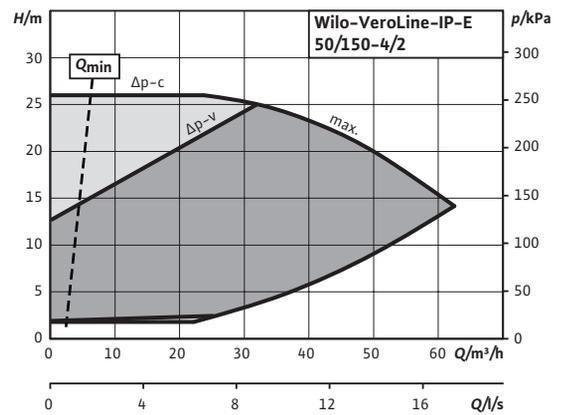
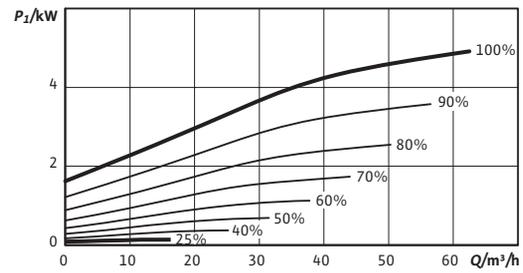
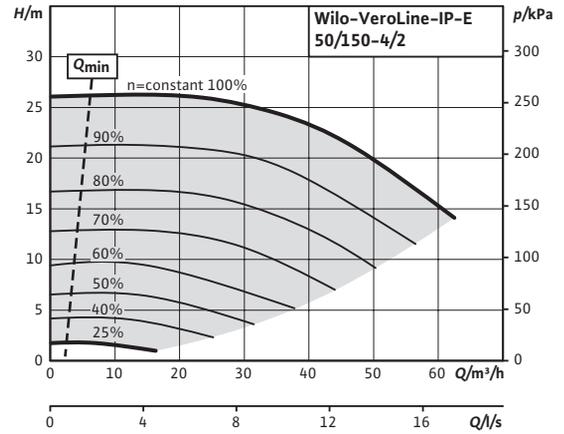
Kennlinien

Veroline-IP-E 50/140-3/2



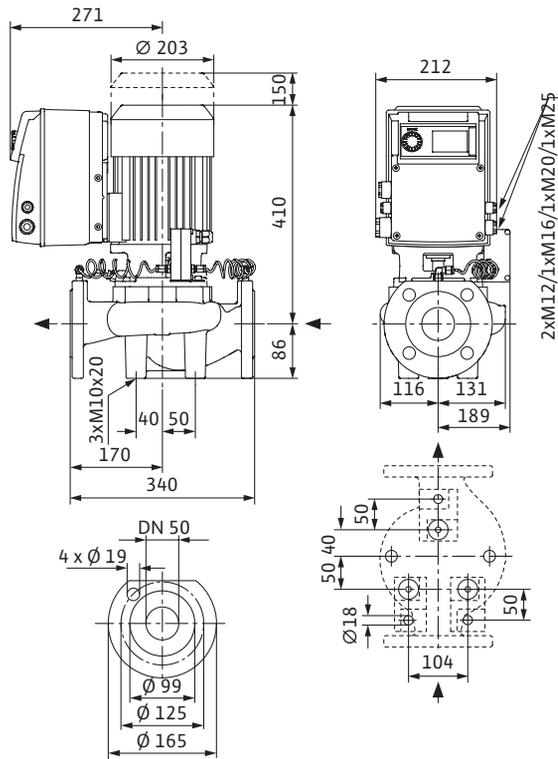
Kennlinien

Veroline-IP-E 50/150-4/2



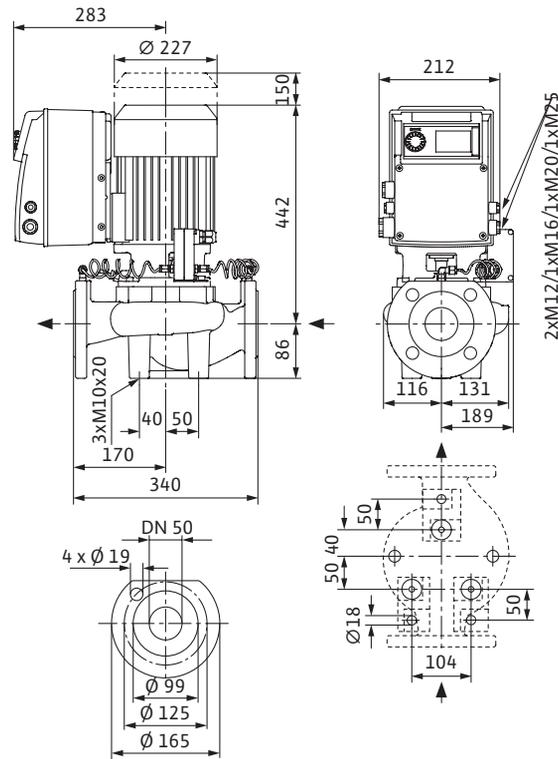
Maßzeichnung

VeroLine-IP-E 50/140-3/2



Maßzeichnung

VeroLine-IP-E 50/150-4/2



Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 50/140-3/2    | 50/140-3/2-R1 | 50/150-4/2    | 50/150-4/2-R1 |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Art.-Nr.   | 2144265       | 2144274       | 2144266       | 2144275       |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | IPL50/150-4/2 | IPL50/150-4/2 | IPL50/150-4/2 | IPL50/150-4/2 |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 47 kg         | 47 kg         | 55 kg         | 55 kg         |

Rohranschlüsse

|                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 10 (PN 16 auf Anfrage) |
| Nennweite Flansch         | DN 50                     |

Motordaten

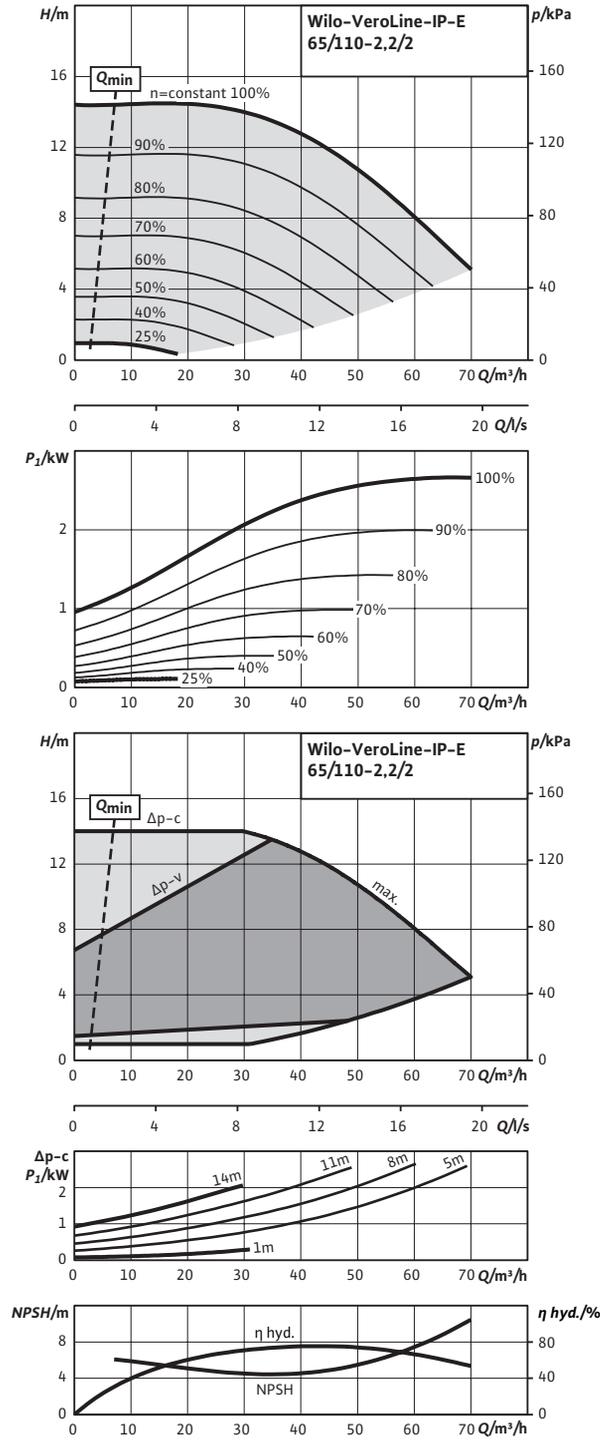
|                               |                           |                  |                  |                  |
|-------------------------------|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Motor-Effizienzklasse         | IE2                       | IE2              | IE2              | IE2              |
| Drehzahl <i>n</i>             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 3 kW                      | 3 kW             | 4 kW             | 4 kW             |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 3,7 kW                    | 3,7 kW           | 4,9 kW           | 4,9 kW           |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 8,8 A                     | 8,8 A            | 11,2 A           | 11,2 A           |

Werkstoffe

|                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250       |
| Laterne                    | EN-GJL-250       |
| Laufrad                    | PPO-GF30         |
| Laufrad (Sonderausführung) | -                |
| Pumpenwelle                | 1.4021 [AISI420] |
| Gleitringdichtung          | AQEGG            |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage      |

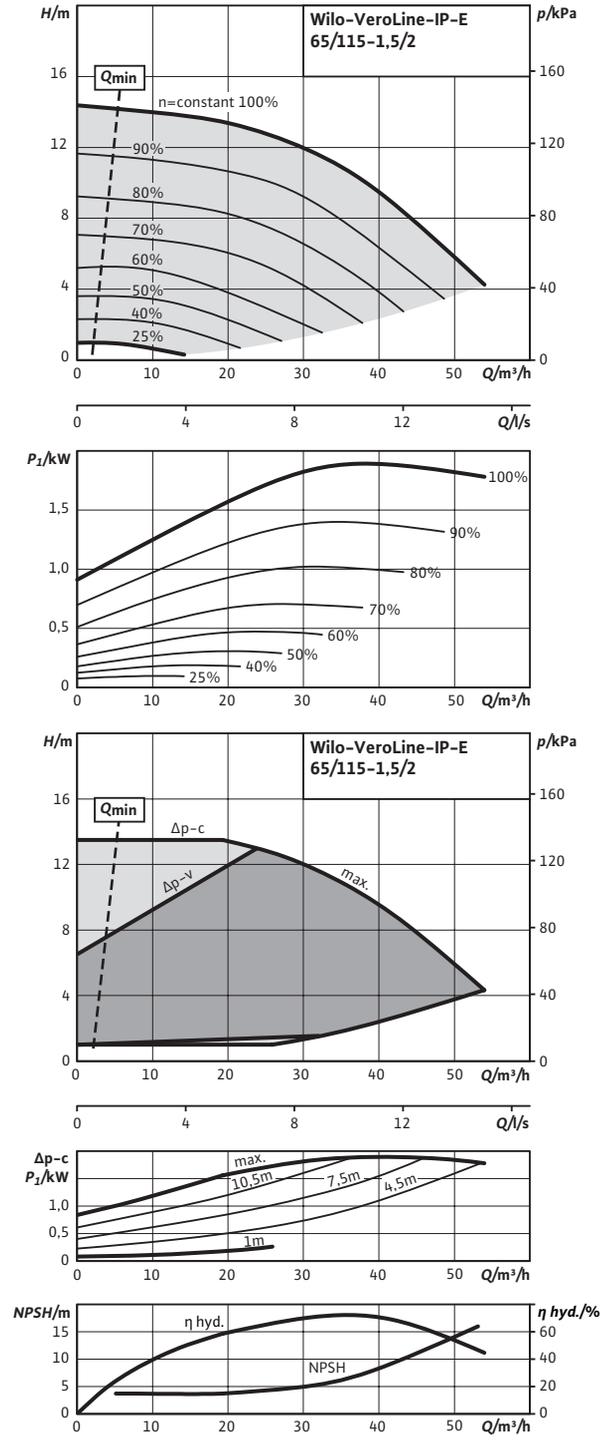
**Kennlinien**

Veroline-IP-E 65/110-2,2/2



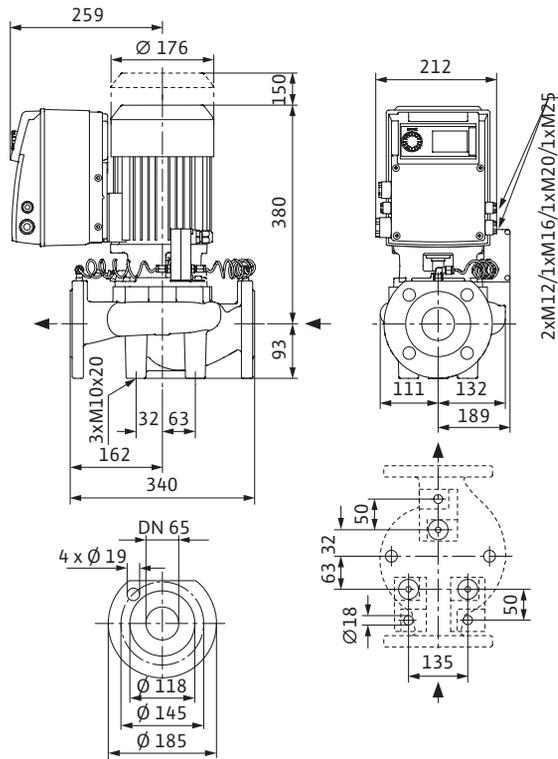
**Kennlinien**

Veroline-IP-E 65/115-1,5/2



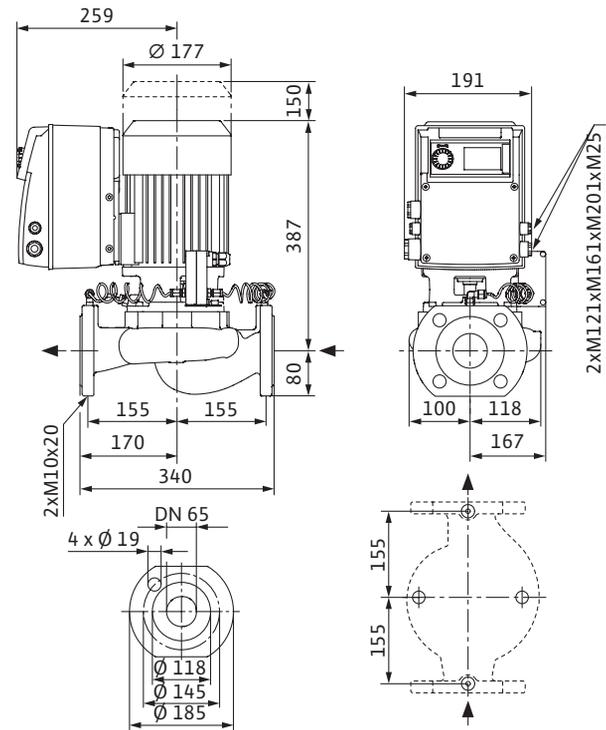
Maßzeichnung

VeroLine-IP-E 65/110-2,2/2



Maßzeichnung

VeroLine-IP-E 65/115-1,5/2



Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 65/110-2,2/2  | 65/110-2,2/2-R1 | 65/115-1,5/2    | 65/115-1,5/2-R1 |
|--|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Art.-Nr.   | 2144210       | 2144211         | 2144268         | 2144277         |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | IPL65/130-4/2 | IPL65/130-4/2   | IPL65/115-1,5/2 | IPL65/115-1,5/2 |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 42 kg         | 42 kg           | 40 kg           | 40 kg           |

Rohranschlüsse

|                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 10 (PN 16 auf Anfrage) |
| Nennweite Flansch         | DN 65                     |

Motordaten

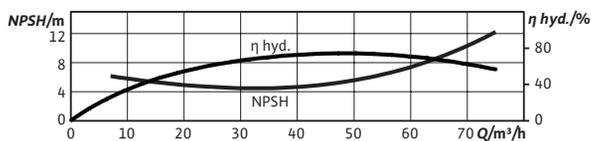
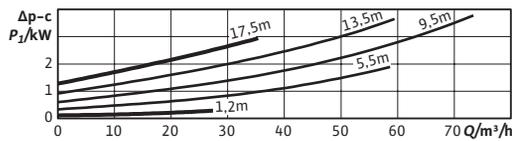
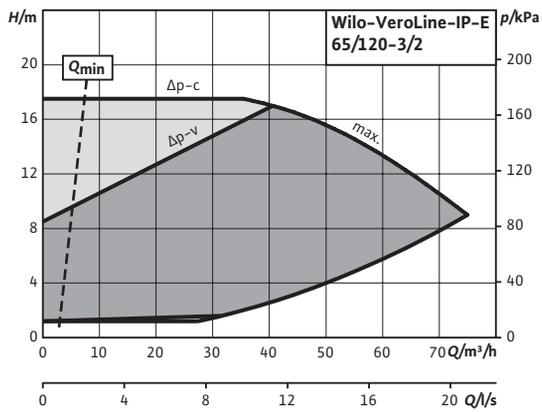
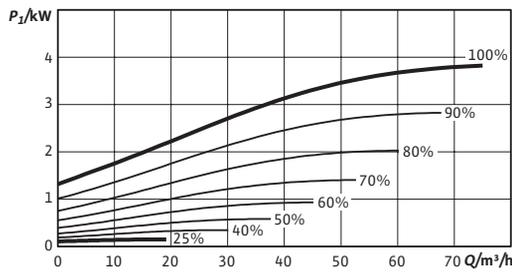
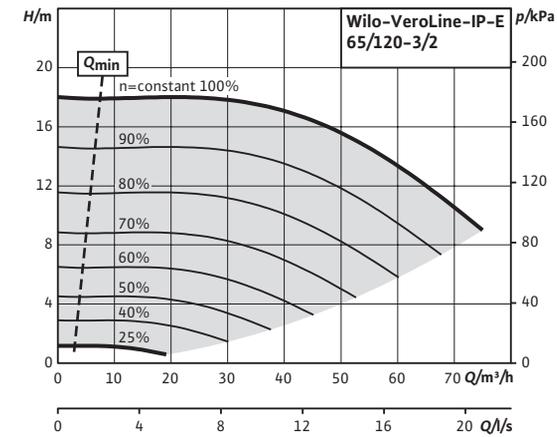
|   |                           |                  |                  |                  |
|---|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Motor-Effizienzklasse                         | IE2                       | IE2              | IE2              | IE2              |
| Drehzahl <i>n</i>                             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub>       | 2,2 kW                    | 2,2 kW           | 1,5 kW           | 1,5 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub>  | 2,7 kW                    | 2,7 kW           | 1,9 kW           | 1,9 kW           |
| Nennstrom (ca.) <i>I</i> <sub>N</sub> 3~400 V | 6,8 A                     | 6,8 A            | 5,2 A            | 5,2 A            |

Werkstoffe

|                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250       |
| Laterne                    | EN-GJL-250       |
| Laufrad                    | PPO-GF30         |
| Laufrad (Sonderausführung) | -                |
| Pumpenwelle                | 1.4021 [AISI420] |
| Gleitringdichtung          | AQEGG            |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage      |

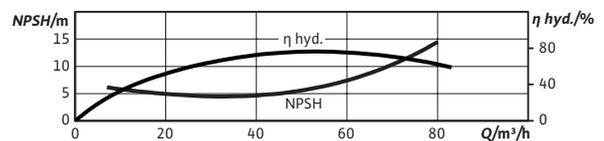
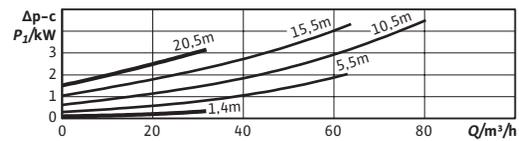
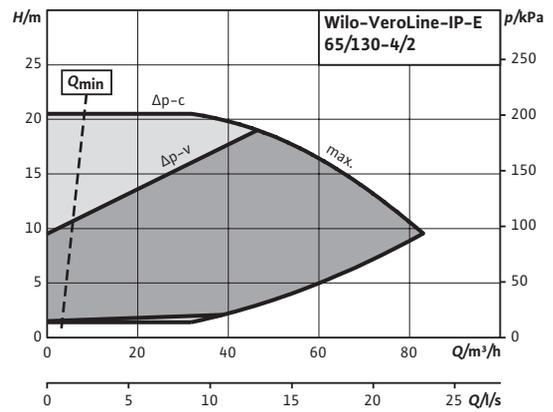
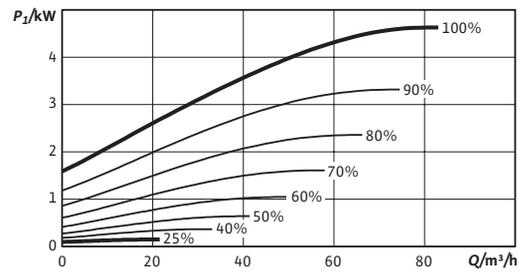
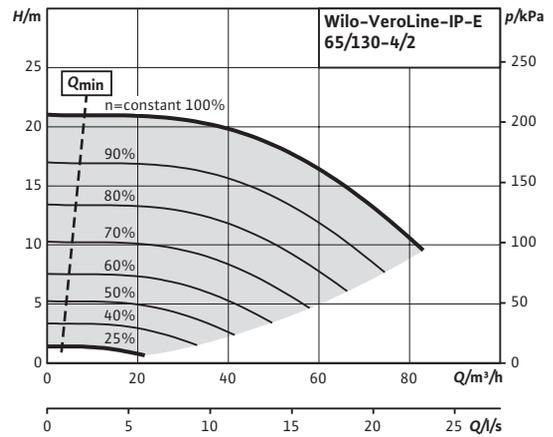
**Kennlinien**

VeroLine-IP-E 65/120-3/2



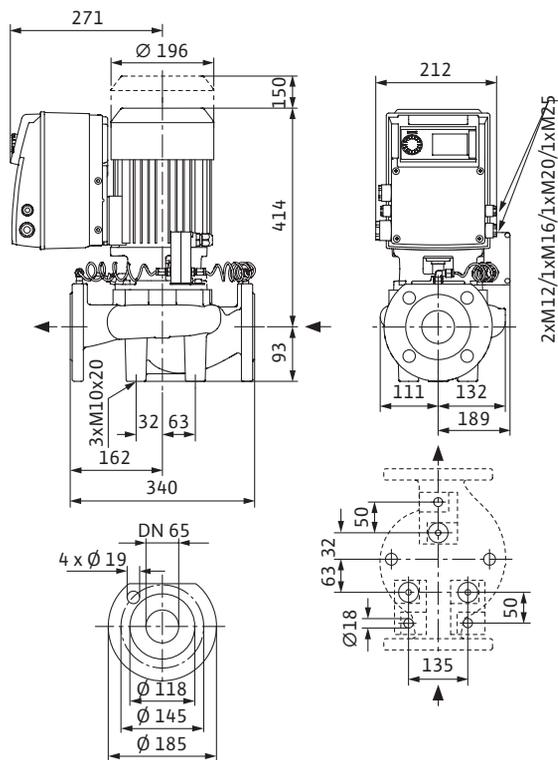
**Kennlinien**

VeroLine-IP-E 65/130-4/2



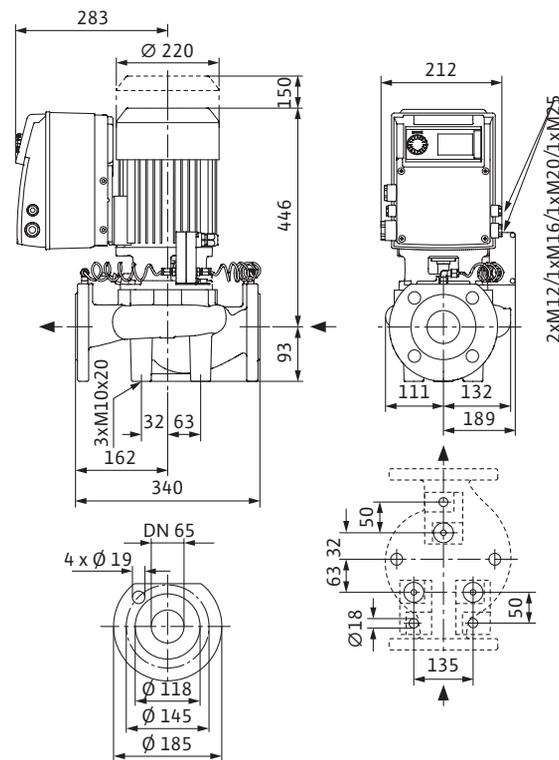
## Maßzeichnung

VeroLine-IP-E 65/120-3/2



## Maßzeichnung

VeroLine-IP-E 65/130-4/2



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 65/120-3/2    | 65/120-3/2-R1 | 65/130-4/2    | 65/130-4/2-R1 |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Art.-Nr.   | 2133261       | 2133269       | 2133262       | 2133270       |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | IPL65/130-4/2 | IPL65/130-4/2 | IPL65/130-4/2 | IPL65/130-4/2 |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 49 kg         | 49 kg         | 57 kg         | 57 kg         |

## Rohranschlüsse

|                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 10 (PN 16 auf Anfrage) |
| Nennweite Flansch         | DN 65                     |

## Motordaten

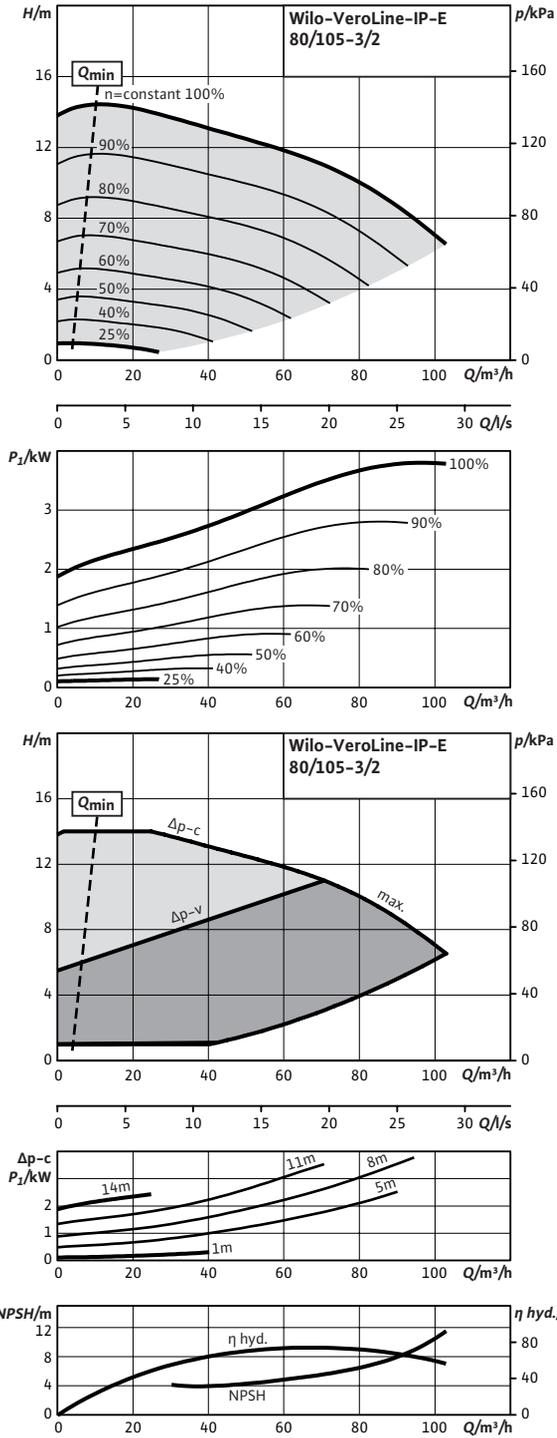
|                               |                           |                  |                  |                  |
|-------------------------------|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Motor-Effizienzklasse         | IE2                       | IE2              | IE2              | IE2              |
| Drehzahl <i>n</i>             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 3 kW                      | 3 kW             | 4 kW             | 4 kW             |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 3,9 kW                    | 3,9 kW           | 4,9 kW           | 4,9 kW           |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 9,5 A                     | 9,5 A            | 10,8 A           | 10,8 A           |

## Werkstoffe

|                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250       |
| Laterne                    | EN-GJL-250       |
| Laufrad                    | PPO-GF30         |
| Laufrad (Sonderausführung) | -                |
| Pumpenwelle                | 1.4021 [AISI420] |
| Gleitringdichtung          | AQEGG            |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage      |

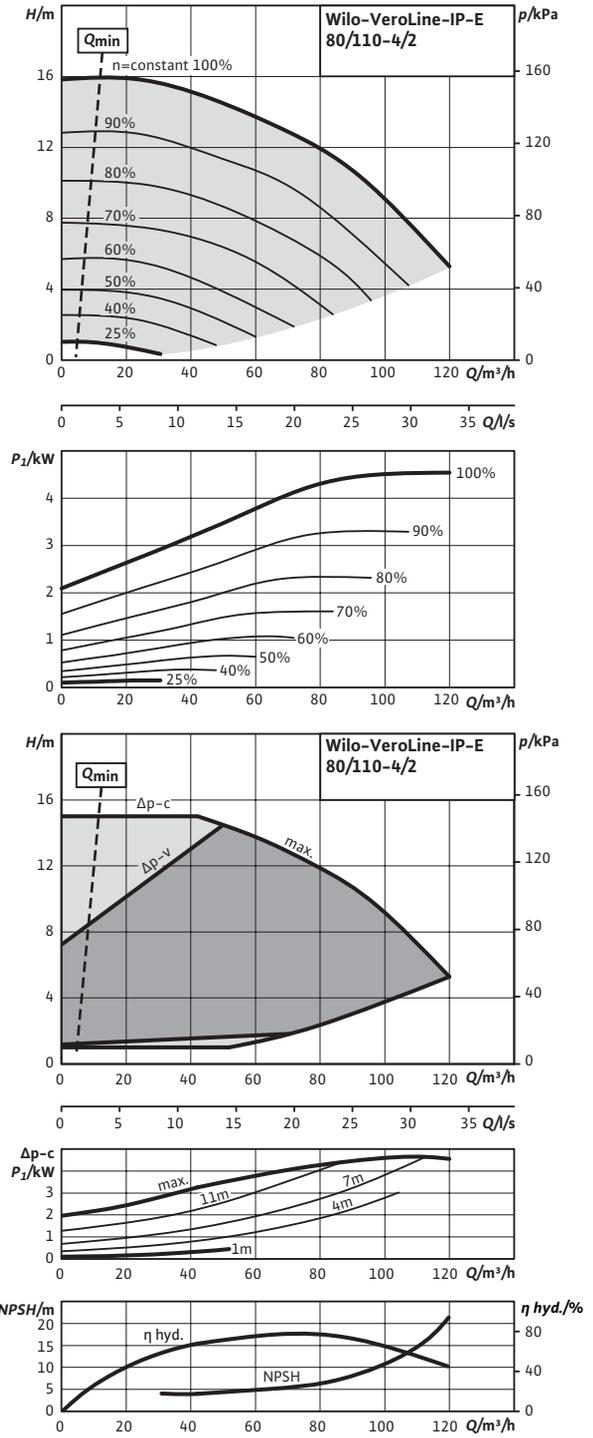
**Kennlinien**

Veroline-IP-E 80/105-3/2



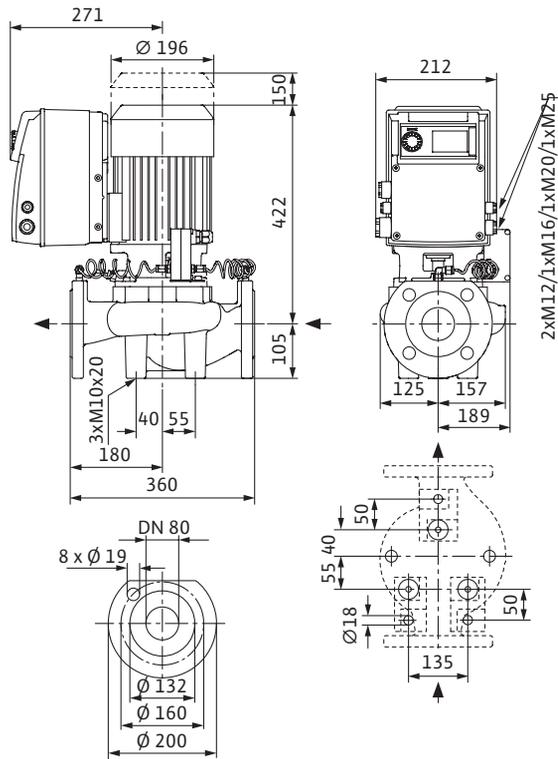
**Kennlinien**

Veroline-IP-E 80/110-4/2



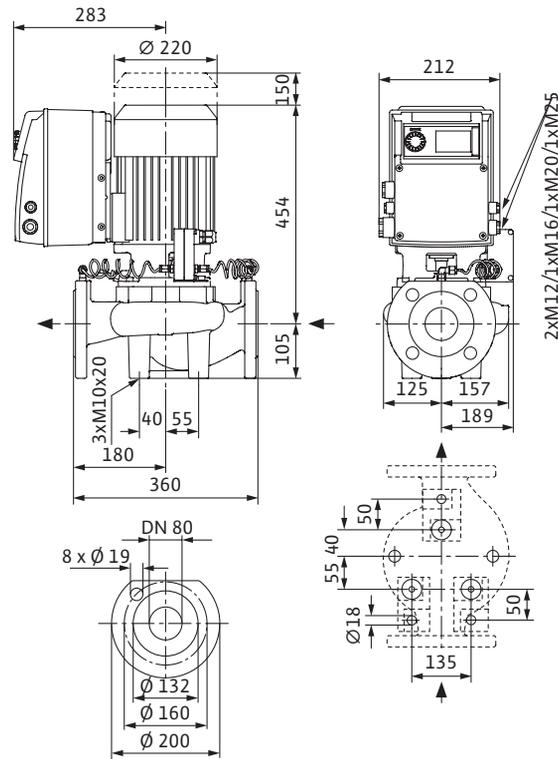
Maßzeichnung

VeroLine-IP-E 80/105-3/2



Maßzeichnung

VeroLine-IP-E 80/110-4/2



Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 80/105-3/2     | 80/105-3/2-R1  | 80/110-4/2     | 80/110-4/2-R1  |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Art.-Nr.   | 2153434        | 2153440        | 2153435        | 2153441        |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | IPL 80/120-4/2 | IPL 80/120-4/2 | IPL 80/140-4/2 | IPL 80/140-4/2 |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 53 kg          | 53 kg          | 62 kg          | 62 kg          |

Rohranschlüsse

|                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 10 (PN 16 auf Anfrage) |
| Nennweite Flansch         | DN 80                     |

Motordaten

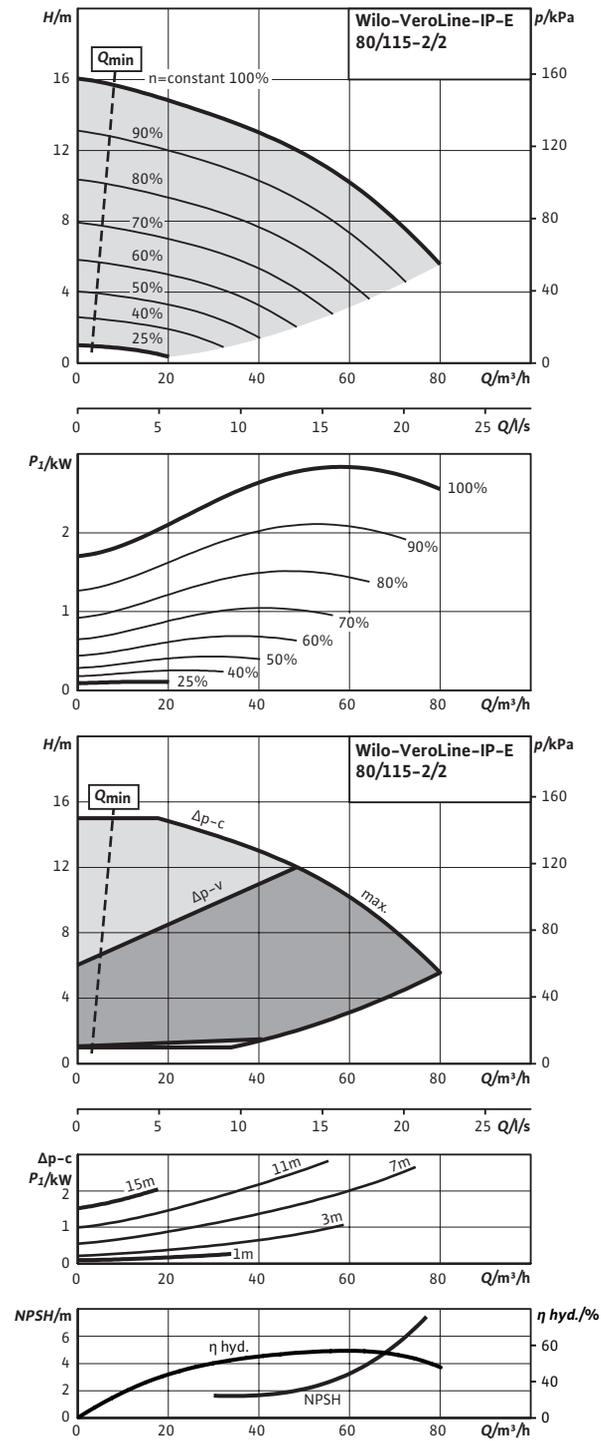
|   |                           |                  |                  |                  |
|---|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Motor-Effizienzklasse                         | IE2                       | IE2              | IE2              | IE2              |
| Drehzahl <i>n</i>                             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub>       | 3 kW                      | 3 kW             | 4 kW             | 4 kW             |
| Max. Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub>  | 3,8 kW                    | 3,8 kW           | 4,7 kW           | 4,7 kW           |
| Nennstrom (ca.) <i>I</i> <sub>N</sub> 3~400 V | 9,2 A                     | 9,2 A            | 10,0 A           | 10,0 A           |

Werkstoffe

|                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250       |
| Laterne                    | EN-GJL-250       |
| Laufrad                    | PPO-GF30         |
| Laufrad (Sonderausführung) | -                |
| Pumpenwelle                | 1.4021 [AISI420] |
| Gleitringdichtung          | AQEGG            |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage      |

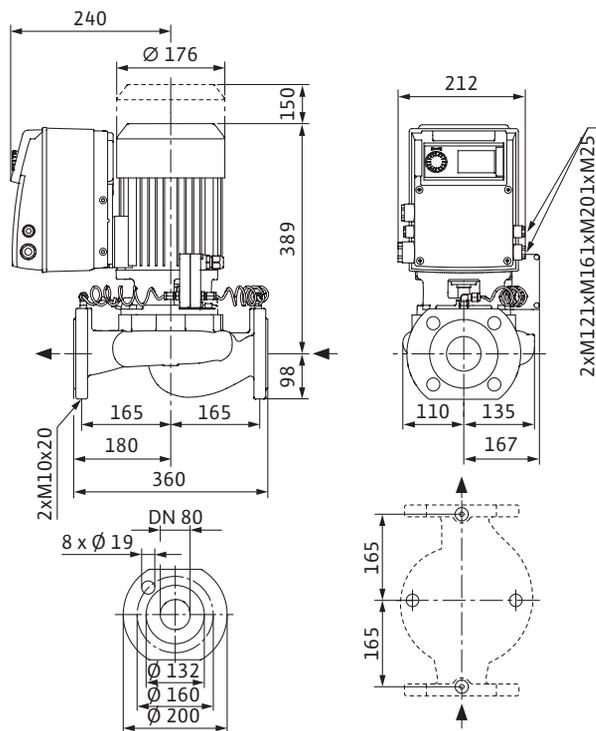
**Kennlinien**

Veroline-IP-E 80/115-2,2/2



## Maßzeichnung

VeroLine-IP-E 80/115-2,2/2



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 80/115-2,2/2    | 80/115-2,2/2-R1 |
|--|-----------------|-----------------|
| Art.-Nr.   | 2109774         | 2109810         |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | IPL80/115-2,2/2 | IPL80/115-2,2/2 |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 50 kg           | 50 kg           |

## Rohranschlüsse

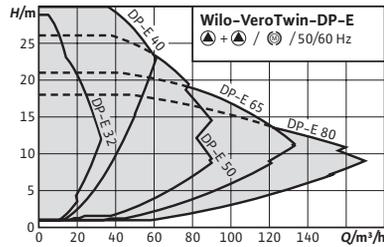
|                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 10 (PN 16 auf Anfrage) |
| Nennweite Flansch         | DN 80                     |

## Motordaten

|                               |                           |                  |
|-------------------------------|---------------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |
| Motor-Effizienzklasse         | IE2                       | IE2              |
| Drehzahl <i>n</i>             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 2,2 kW                    | 2,2 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 2,9 kW                    | 2,9 kW           |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 6,4 A                     | 6,4 A            |

## Werkstoffe

|                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250       |
| Laterne                    | EN-GJL-250       |
| Laufrad                    | PPO-GF30         |
| Laufrad (Sonderausführung) | -                |
| Pumpenwelle                | 1.4021 [AISI420] |
| Gleitringdichtung          | AQEGG            |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage      |



| Zubehör                   | Seite |
|---------------------------|-------|
| IR-Monitor, IR-Stick      | 562   |
| Differenzdruckgeber (DDG) | 493   |
| IF-Module                 | 525   |
| Regelsystem VR-HVAC       | 479   |
| Regelsystem CCE-HVAC      | 489   |
| Regelsystem SCE-HVAC      | 496   |

**Baureihenänderung**  
Bis 1,1 kW mit IE4-Motoren\*



## Wilo-VeroTwin-DP-E



### Bauart

Elektronisch geregelte Trockenläufer-Doppelpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss und automatischer Leistungsanpassung

### Einsatz

Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlsystemen.

### Typenschlüssel

|             |  |
|-------------|--|
| Beispiel    | <b>DP-E 40/160-4/2-R1</b>                      |
| <b>DP-E</b> | Inline-Doppelpumpe mit elektronischer Regelung |
| <b>40</b>   | Nennweite DN des Rohranschlusses               |
| <b>160</b>  | nominaler Laufraddurchmesser                   |
| <b>4</b>    | Motornennleistung $P_2$ in kW                  |
| <b>2</b>    | Polzahl  |
| <b>R1</b>   | Ausführung ohne Sensor                         |

### Besonderheiten/Produktvorteile

- Energieeinsparung durch integrierte elektronische Leistungsanpassung
- Optionale Schnittstellen zur Buskommunikation durch einsteckbare IF-Module
- Einfache Bedienung durch Rote-Knopf-Technologie und Display
- Integriertes Doppelpumpenmanagement
- Integrierter Motorvollschutz (KLF) mit Auslöse-elektronik

### Hinweis

\*ab Q3/2016 - komplette Baureihe mit IE4-Motoren verfügbar

| Technische Daten   |   |
|--|---|
| Mindesteffizienzindex (MEI)  | ≥ 0,4                                     |
| <b>Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)</b>                    |   |
| Heizungswasser (gemäß VDI 2035)  | •   |
| Wasser-Glykol-Gemische (bei 20-40 Vol.-% Glykol u. Medientemperatur ≤ 40 °C) | •   |
| Kühl- und Kaltwasser   | •   |
| Wärmeträgeröl  | Sonderausführung gegen Mehrpreis          |
| <b>Zulässiger Einsatzbereich</b>   |   |
| Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur +40 °C                        | -20...+120 °C (abhängig vom Fördermedium) |
| Nenndruck PN   | 10 bar                                    |

• = zulässig, - = nicht zulässig

| Technische Daten             |  |
|------------------------------|--|
| <b>Elektroanschluss</b>      |  |
| Netzanschluss                | 3~440 V ±10%, 50/60 Hz / 3~400 V ±10%, 50/60 Hz / 3~380 V -5%/+10%, 50/60 Hz |
| <b>Motor/Elektronik</b>      |  |
| Integrierter Motorvollschutz | •  |
| Schutzart                    | IP 55  |
| Isolationsklasse             | F  |
| Störaussendung               | EN 61800-3   |
| Störfestigkeit               | EN 61800-3   |

• = zulässig, - = nicht zulässig

## Technische Daten

## Werkstoffe

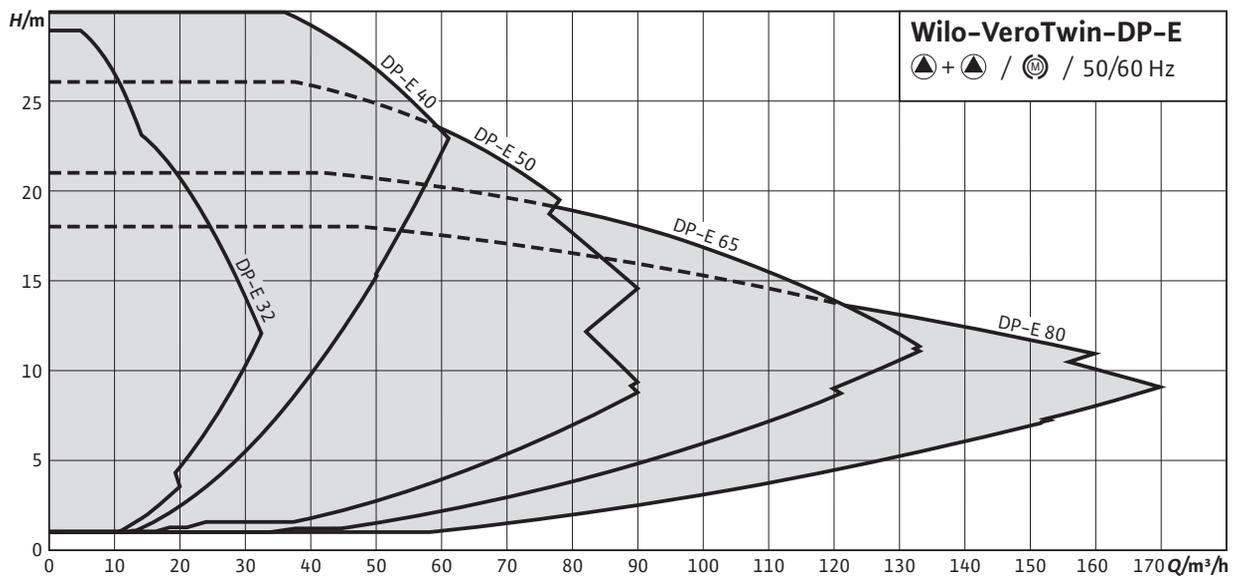
|               |                  |
|---------------|------------------|
| Pumpengehäuse | EN-GJL-250       |
| Laterne       | EN-GJL-250       |
| Laufgrad      | PPO-GF30         |
| Pumpenwelle   | 1.4021 [AISI420] |

• = zulässig, - = nicht zulässig

## Technische Daten

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

• = zulässig, - = nicht zulässig

**Ausstattung/Funktion****Betriebsarten**

- $\Delta p$ -c für konstanten Differenzdruck
- $\Delta p$ -v für variablen Differenzdruck
- PID-Control
- Stellerbetrieb (n=constant)

**Handbedienebene**

- Roter Knopf und Display

**Manuelle Funktionen**

- Einstellung des Differenzdruck-Sollwertes
- Einstellung der Drehzahl (Handstellbetrieb)
- Einstellung der Betriebsart
- Einstellung Pumpe EIN/AUS
- Konfiguration aller Betriebsparameter
- Fehlerquittierung

**Externe Steuerfunktionen**

- Steuereingang „Vorrang Aus“
- Steuereingang „Externer Pumpentausch“ (nur wirksam bei Doppelpumpenbetrieb)
- Analogeingang 0–10 V, 0–20 mA für Stellerbetrieb (DDC) und Sollwertfernverstellung
- Analogeingang 2–10 V, 4–20 mA für Stellerbetrieb (DDC) und Sollwertfernverstellung

- Analogeingang 0–10 V für Ist-Wert-Signal des Drucksensors

- Analogeingang 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA für Ist-Wert-Signal des Drucksensors

**Melde- und Anzeigefunktionen**

- Sammelstörmeldung SSM
- Sammelbetriebsmeldung SBM

**Datenaustausch**

- Infrarot Schnittstelle zum drahtlosen Datenaustausch mit IR-Monitor/IR-Stick
- Steckplatz für Wilo IF-Module (Modbus, BACnet, CAN, PLR, LON) zur Anbindung an die Gebäudeautomation

**Sicherungsfunktionen**

- Motorvollschutz mit integrierter Auslöseelektronik
- Zugriffssperre

**Doppelpumpen-Management (Doppelpumpe bzw. 2 x Einzelpumpe)**

- Haupt-/Reservebetrieb (automatische Störumschaltung)
- Haupt-/Reservebetrieb Pumpentausch nach 24 Stunden
- Additionsbetrieb
- Additionsbetrieb (wirkungsgradoptimierte Spitzenlast-Zu- und -Abschaltung)

### Lieferumfang

- Pumpe
- Einbau- und Betriebsanleitung

### Optionen

- Ausführung ...-R1 ohne Differenzdruckgeber
- Variante ...-H5 mit Gehäuse PN16 (gegen Mehrpreis)
- Variante ...-S1/-S2 mit Sondergleitringdichtungen (gegen Mehrpreis)

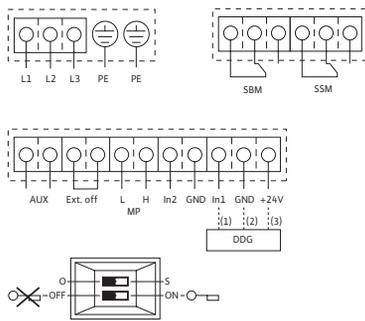
### Zubehör

- 3 Konsolen mit Befestigungsmaterial für Fundamentaufbau
- Blindflansche für Doppelpumpengehäuse
- IR-Monitor, IR-Stick
- IF-Modul PLR für Anbindung an PLR/Schnittstellenkonverter
- IF-Modul LON für Anbindung an das LONWORKS-Netzwerk
- IF-Modul BACnet
- IF-Modul Modbus
- IF-Modul CAN
- Regelsystem VR-HVAC
- Regelsystem CCE-HVAC
- Regelsystem SCE-HVAC
- Differenzdruckgeber (DDG)

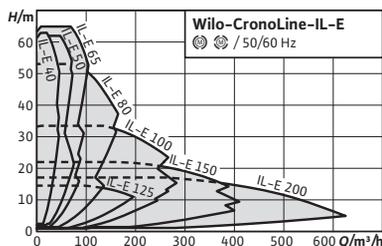
### Allgemeine Hinweise – ErP-(Ökodesign-)Richtlinie

- Der Referenzwert MEI für Wasserpumpen mit dem besten Wirkungsgrad ist  $\geq 0,70$ .
- Der Wirkungsgrad einer Pumpe mit einem korrigierten Laufrad ist gewöhnlich niedriger als der einer Pumpe mit vollem Laufraddurchmesser. Durch die Korrektur des Laufrads wird die Pumpe an einen bestimmten Betriebspunkt angepasst, wodurch sich der Energieverbrauch verringert. Der Mindesteffizienzindex (MEI) bezieht sich auf den vollen Laufraddurchmesser.
- Der Betrieb dieser Wasserpumpe bei unterschiedlichen Betriebspunkten kann effizienter und wirtschaftlicher sein, wenn sie z. B. mittels einer variablen Drehzahlsteuerung gesteuert wird, die den Pumpenbetrieb an das System anpasst.
- Informationen zum Effizienzreferenzwert sind unter [www.europump.org/efficiencycharts](http://www.europump.org/efficiencycharts) abrufbar.
- Pumpen mit einer Aufnahmeleistung  $> 150$  kW oder einer Fördermenge  $Q_{BEP} < 6$  m<sup>3</sup>/h fallen nicht unter die Ökodesignverordnung für Wasserpumpen. Daher wird kein MEI-Wert ausgewiesen.

## Klemmenplan



- L1, L2, L3:** Netzanschluss: 3~440 V  $\pm 10\%$ , 50/60 Hz; 3~400 V  $\pm 10\%$ , 50/60 Hz; 3~380 V  $-5\%/+10\%$ , 50/60 Hz
- PE:** Schutzleiteranschluss
- DDG:** Anschluss für den Differenzdruckgeber
- In1 (1):** Istwert-Eingang 0–10 V/0–20 mA; 2–10 V/4–20 mA
- GND (2):** Masseanschluss für In1 und In2
- + 24 V (3):** Gleichspannungsausgang für einen externen Verbraucher/Geber. Belastung max. 60 mA
- In2:** Sollwert-Eingang 0–10 V/0–20 mA; 2–10 V/4–20 mA
- MP:** Multi Pump, Schnittstelle fürs Doppelpumpenmanagement
- Ext. off:** Steuereingang „Vorrang AUS“  
Über einen externen, potentialfreien Kontakt kann die Pumpe ein- oder ausgeschaltet werden (24 V DC/10 mA).
- SBM:\*** Potentialfreie Sammelbetriebsmeldung (Wechsler nach VDI 3814)
- SSM:\*** Potentialfreie Sammelstörmeldung (Wechsler nach VDI 3814)
- AUX:** Externer Pumpentausch (nur bei Doppelpumpenbetrieb). Über einen externen, potenzialfreien Kontakt kann ein Pumpentausch durchgeführt werden (24 V DC/10 mA)
- DIP-Schalter:** 1: Umschaltung zwischen Betriebs- (O) und Servicemodus (S)  
2: Menü für die Zugriffssperre aktivieren/deaktivieren
- Option:** IF-Module zur Anbindung an die Gebäudeautomation
- \* Belastbarkeit der Kontakte für die SBM und SSM:  
min.: 12 V DC/10 mA  
max.: 250 V AC/1 A



| Zubehör                   | Seite |
|---------------------------|-------|
| IR-Monitor, IR-Stick      | 562   |
| Differenzdruckgeber (DDG) | 493   |
| IF-Module                 | 525   |
| Regelsystem VR-HVAC       | 479   |
| Regelsystem CCe-HVAC      | 489   |
| Regelsystem SCe-HVAC      | 496   |

**Baureihenänderung**  
Ab 11 kW mit IE4-Motoren\*



## Wilo-CronoLine-IL-E



### Bauart

Elektronisch geregelte Trockenläufer-Einzelpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss und automatischer Leistungsanpassung

### Einsatz

Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlsystemen.

### Typenschlüssel

|             |  |
|-------------|--|
| Beispiel    | <b>IL-E 50/170-7,5/2-R1</b>              |
| <b>IL-E</b> | Inline-Pumpe mit elektronischer Regelung |
| <b>50</b>   | Nennweite DN des Rohranschlusses         |
| <b>170</b>  | nominaler Laufraddurchmesser             |
| <b>7,5</b>  | Motornennleistung $P_2$ in kW            |
| <b>2</b>    | Polzahl                                  |
| <b>R1</b>   | Ausführung ohne Drucksensor              |

### Besonderheiten/Produktvorteile

- Energieeinsparung durch integrierte elektronische Leistungsanpassung
- Optionale Schnittstellen zur Buskommunikation durch einsteckbare IF-Module
- Einfache Bedienung durch Rote-Knopf-Technologie und Display
- Integriertes Doppelpumpenmanagement
- Integrierter Motorvollschutz (KLF) mit Auslöse-elektronik

### Hinweis

\*ab Q3/2016 - komplette Baureihe mit IE4-Motoren verfügbar

#### Technische Daten

|  |  |
|--|--|
| Mindesteffizienzindex (MEI)  | ≥ 0,4  |
| <b>Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)</b>                    |  |
| Heizungswasser (gemäß VDI 2035)  | •  |
| Wasser-Glykol-Gemische (bei 20-40 Vol.-% Glykol u. Medientemperatur ≤ 40 °C) | •  |
| Kühl- und Kaltwasser   | •  |
| Wärmeträgeröl  | Sonderausführung gegen Mehrpreis             |
| <b>Zulässiger Einsatzbereich</b>   |  |
| Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur +40 °C                        | -20...+140 °C (abhängig vom Fördermedium)    |
| Nenndruck PN   | 13 bar (bis +140 °C)<br>16 bar (bis +120 °C) |

• = zulässig, - = nicht zulässig

#### Technische Daten

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Elektroanschluss</b>      |  |
| Netzanschluss                | 3~440 V ±10%, 50/60 Hz / 3~400 V ±10%, 50/60 Hz / 3~380 V -5%/+10%, 50/60 Hz |
| <b>Motor/Elektronik</b>      |  |
| Integrierter Motorvollschutz | •  |
| Schutzart                    | IP 55  |
| Isolationsklasse             | F  |
| Störaussendung               | EN 61800-3   |
| Störfestigkeit               | EN 61800-3   |

• = zulässig, - = nicht zulässig

Technische Daten

Werkstoffe

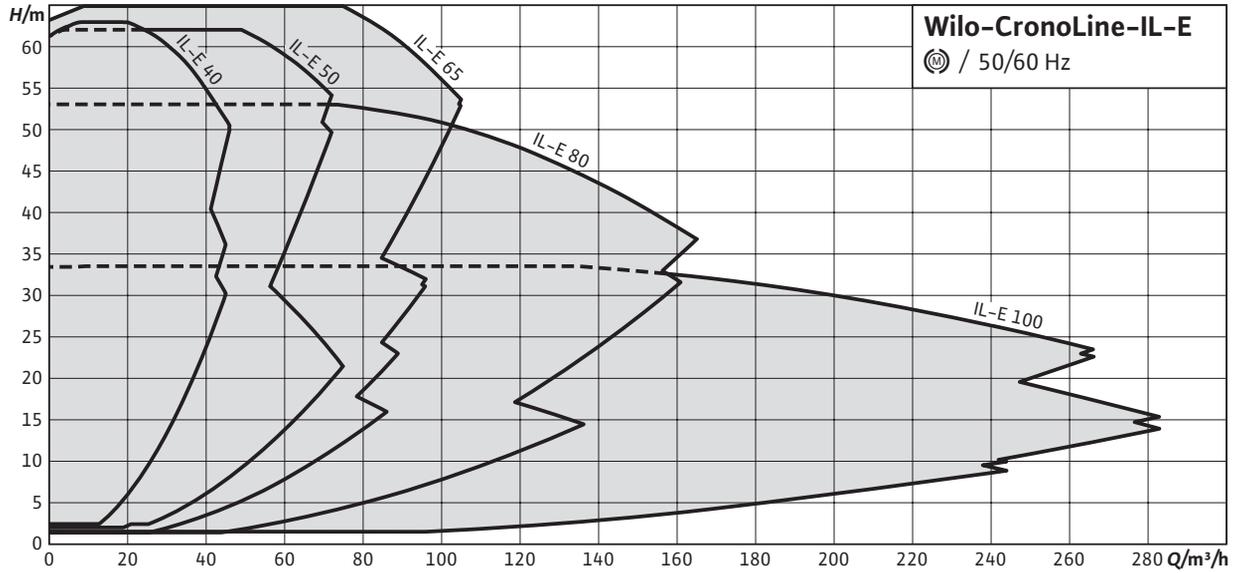
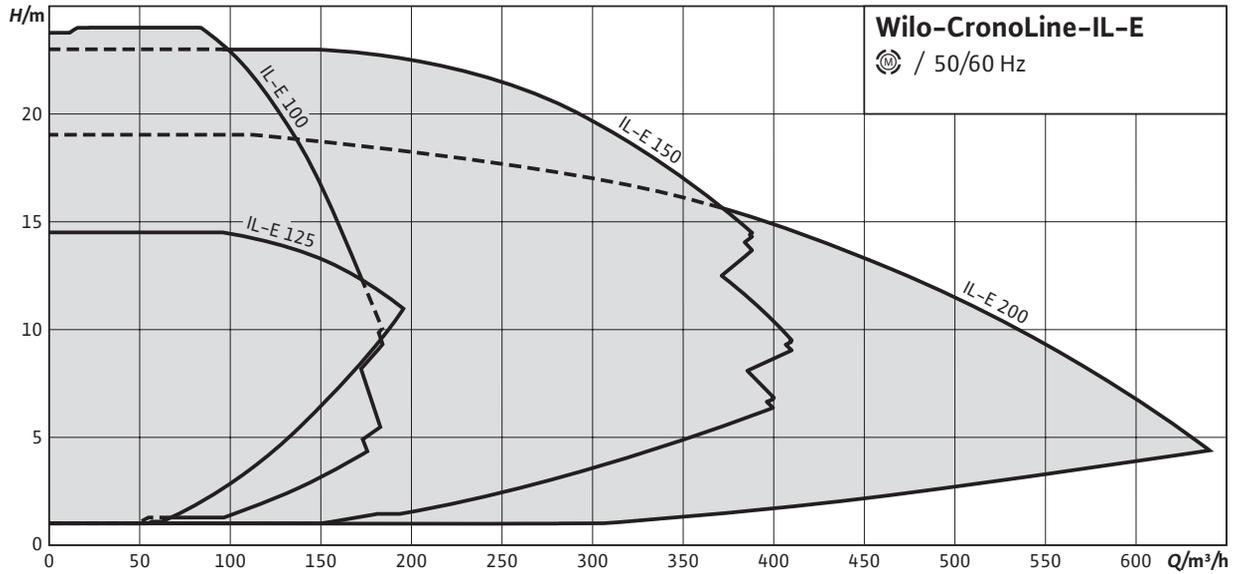
|                            |            |
|----------------------------|------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250 |
| Laterne                    | EN-GJL-250 |
| Laufrad                    | EN-GJL-200 |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10   |

• = zulässig, - = nicht zulässig

Technische Daten

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

• = zulässig, - = nicht zulässig



Heizung, Klima, Kälte

### Ausstattung/Funktion

#### Betriebsarten

- $\Delta p$ -c für konstanten Differenzdruck
- $\Delta p$ -v für variablen Differenzdruck
- PID-Control
- Stellerbetrieb ( $n = \text{constant}$ )

#### Handbedienebene

- Roter Knopf und Display

#### Manuelle Funktionen

- Einstellung des Differenzdruck-Sollwertes
- Einstellung der Drehzahl (Handstellbetrieb)
- Einstellung der Betriebsart
- Einstellung Pumpe EIN/AUS
- Konfiguration aller Betriebsparameter
- Fehlerquittierung

#### Externe Steuerfunktionen

- Steuereingang „Vorrang Aus“
- Steuereingang „Externer Pumpentausch“ (nur wirksam bei Doppelpumpenbetrieb)
- Analogeingang 0–10 V, 0–20 mA für Stellerbetrieb (DDC) und Sollwertfernverstellung
- Analogeingang 2–10 V, 4–20 mA für Stellerbetrieb (DDC) und Sollwertfernverstellung
- Analogeingang 0–10 V für Ist-Wert-Signal des Drucksensors
- Analogeingang 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA für Ist-Wert-Signal des Drucksensors

#### Melde- und Anzeigefunktionen

- Sammelstörmeldung SSM
- Sammelbetriebsmeldung SBM

#### Datenaustausch

- Infrarot Schnittstelle zum drahtlosen Datenaustausch mit IR-Monitor/IR-Stick
- Steckplatz für Wilo IF-Module (Modbus, BACnet, CAN, PLR, LON) zur Anbindung an die Gebäudeautomation

#### Sicherungsfunktionen

- Motorvollschutz mit integrierter Auslöseelektronik
- Zugriffssperre

#### Doppelpumpen-Management (Doppelpumpe bzw. 2 x Einzelpumpe)

- Haupt-/Reservebetrieb (automatische Störumschaltung)
- Haupt-/Reservebetrieb Pumpentausch nach 24 Stunden
- Additionsbetrieb
- Additionsbetrieb (wirkungsgradoptimierte Spitzenlast-Zu- und -Abschaltung)

### Lieferumfang

- Pumpe
- Einbau- und Betriebsanleitung

### Optionen

- Ausführung ...-R1 ohne Differenzdruckgeber
- Variante ...-L1 mit Bronze-Laufrad (gegen Mehrpreis)
- Variante ...-H1 mit Gehäuse aus Sphäroguss (gegen Mehrpreis)

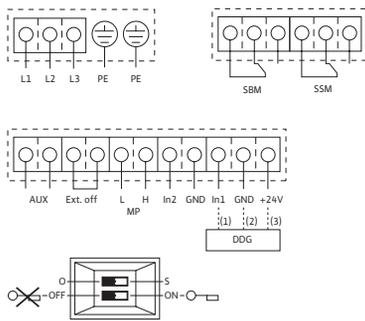
### Zubehör

- 3 Konsolen mit Befestigungsmaterial für Fundamentaufbau
- IR-Monitor, IR-Stick
- IF-Modul PLR für Anbindung an PLR/Schnittstellenkonverter
- IF-Modul LON für Anbindung an das LONWORKS-Netzwerk
- IF-Modul BACnet
- IF-Modul Modbus
- IF-Modul CAN
- Regelsystem VR-HVAC
- Regelsystem CCe-HVAC
- Regelsystem S Ce-HVAC
- Differenzdruckgeber (DDG)

### Allgemeine Hinweise – ErP-(Ökodesign-)Richtlinie

- Der Referenzwert MEI für Wasserpumpen mit dem besten Wirkungsgrad ist  $\geq 0,70$ .
- Der Wirkungsgrad einer Pumpe mit einem korrigierten Laufrad ist gewöhnlich niedriger als der einer Pumpe mit vollem Laufraddurchmesser. Durch die Korrektur des Laufrads wird die Pumpe an einen bestimmten Betriebspunkt angepasst, wodurch sich der Energieverbrauch verringert. Der Mindesteffizienzindex (MEI) bezieht sich auf den vollen Laufraddurchmesser.
- Der Betrieb dieser Wasserpumpe bei unterschiedlichen Betriebspunkten kann effizienter und wirtschaftlicher sein, wenn sie z. B. mittels einer variablen Drehzahlsteuerung gesteuert wird, die den Pumpenbetrieb an das System anpasst.
- Informationen zum Effizienzreferenzwert sind unter [www.europump.org/efficiencycharts](http://www.europump.org/efficiencycharts) abrufbar.
- Pumpen mit einer Aufnahmeleistung  $> 150$  kW oder einer Fördermenge  $Q_{\text{BEP}} < 6$  m<sup>3</sup>/h fallen nicht unter die Ökodesignverordnung für Wasserpumpen. Daher wird kein MEI-Wert ausgewiesen.

## Klemmenplan



L1, L2, L3: Netzanschluss: 3~440 V  $\pm$ 10 %, 50/60 Hz; 3~400 V  $\pm$ 10 %, 50/60 Hz; 3~380 V -5 %/+10 %, 50/60 Hz

PE: Schutzleiteranschluss

DDG: Anschluss für den Differenzdruckgeber

In1 (1): Istwert-Eingang 0-10 V/0-20 mA; 2-10 V/4-20 mA

GND (2): Masseanschluss für In1 und In2

+ 24 V (3): Gleichspannungsausgang für einen externen Verbraucher/Geber. Belastung max. 60 mA

In2: Sollwert-Eingang 0-10 V/0-20 mA; 2-10 V/4-20 mA

MP: Multi Pump, Schnittstelle fürs Doppelpumpenmanagement

Ext. off: Steuereingang „Vorrang AUS“

Über einen externen, potentialfreien Kontakt kann die Pumpe ein- oder ausgeschaltet werden (24 V DC/10 mA).

SBM:\* Potentialfreie Sammelbetriebsmeldung (Wechsler nach VDI 3814)

SSM:\* Potentialfreie Sammelstörmeldung (Wechsler nach VDI 3814)

AUX: Externer Pumpentausch (nur bei Doppelpumpenbetrieb). Über einen externen, potenzialfreien Kontakt kann ein Pumpentausch durchgeführt werden (24 V DC/10 mA)

DIP-Schalter:1: Umschaltung zwischen Betriebs- (O) und Servicemodus (S)

2: Menü für die Zugriffssperre aktivieren/deaktivieren

Option: IF-Module zur Anbindung an die Gebäudeautomation

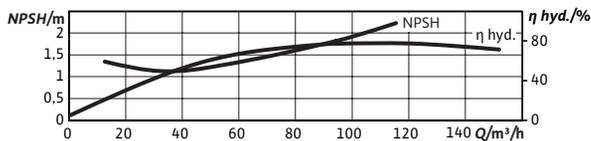
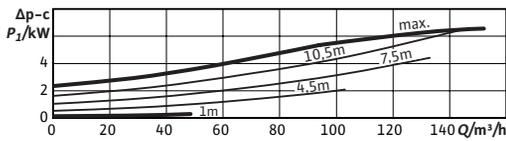
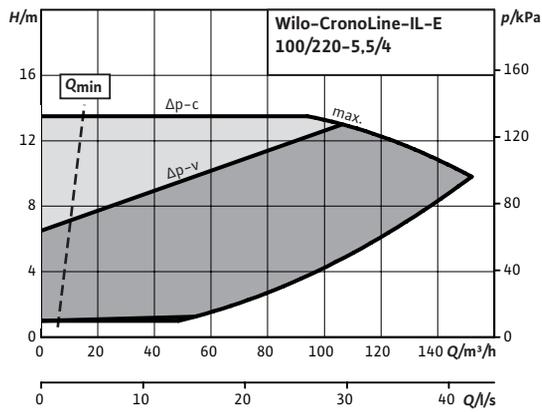
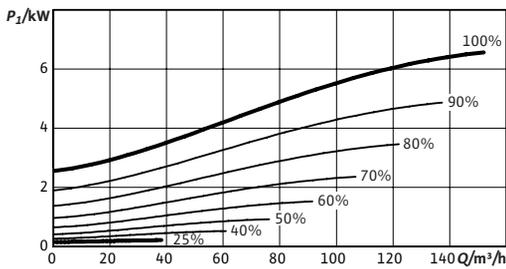
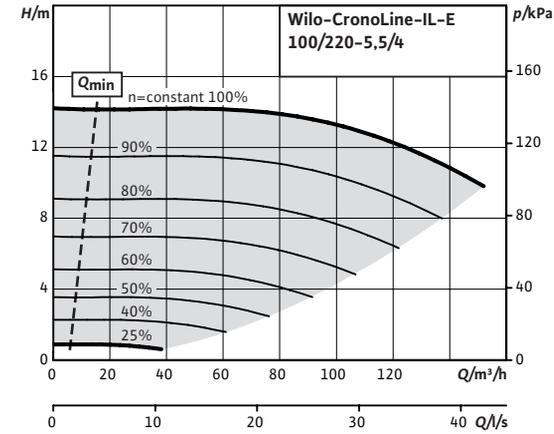
\* Belastbarkeit der Kontakte für die SBM und SSM:

min.: 12 V DC/10 mA

max.: 250 V AC/1 A

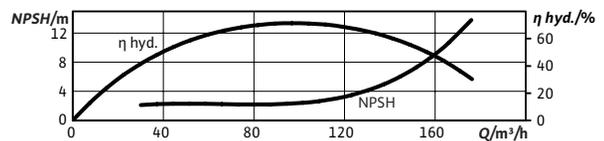
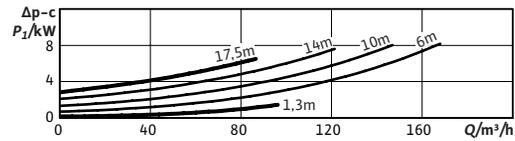
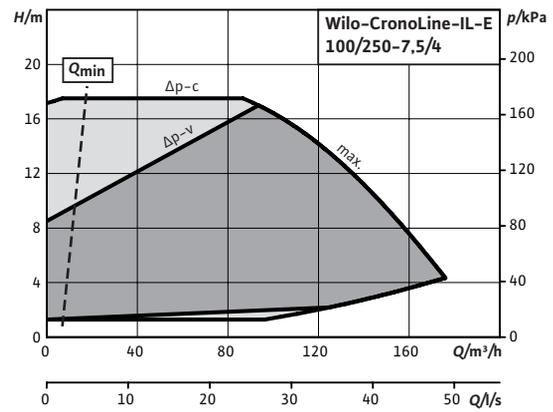
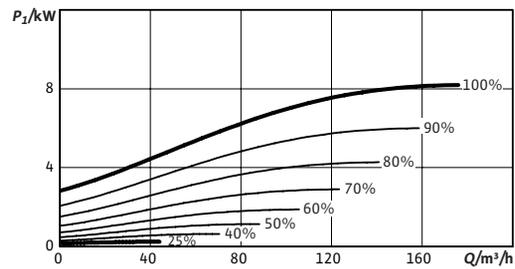
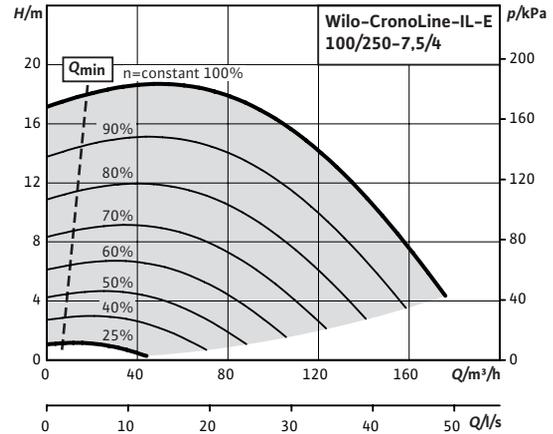
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 100/220-5,5/4 (4-polig)



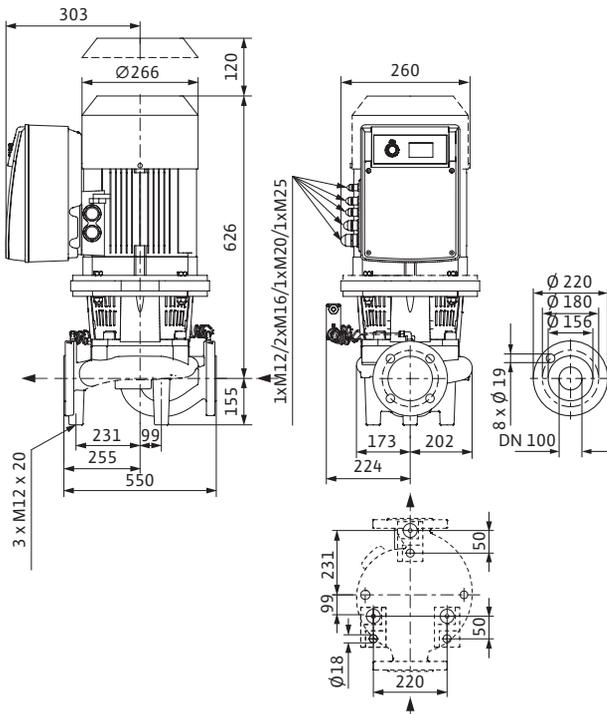
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 100/250-7,5/4 (4-polig)



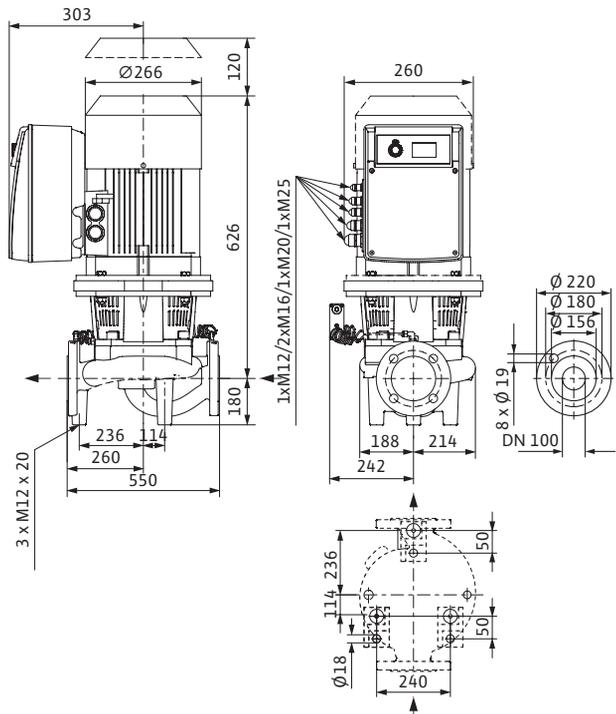
**Maßzeichnung**

CronoLine-IL-E 100/220-5,5/4



**Maßzeichnung**

CronoLine-IL-E 100/250-7,5/4



**Technische Daten (typbezogen)**

| Typ  | 100/220-5,5/4   | 100/220-5,5/4-R1 | 100/250-7,5/4  | 100/250-7,5/4-R1 |
|--|-----------------|------------------|----------------|------------------|
| Art.-Nr.   | 2115542         | 2115560          | 2083004        | 2106714          |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | IL100/220-5,5/4 | IL100/220-5,5/4  | IL100/270-11/4 | IL100/270-11/4   |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 138 kg          | 138 kg           | 157 kg         | 157 kg           |

**Rohranschlüsse**

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 16  |
| Nennweite Flansch         | DN 100 |

**Motordaten**

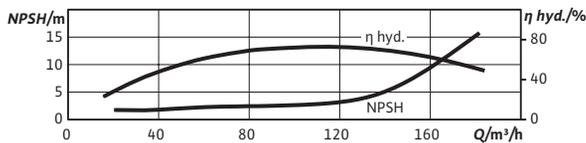
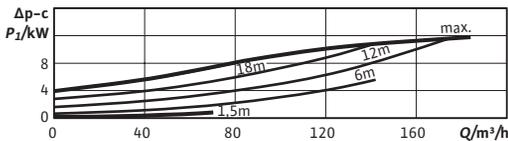
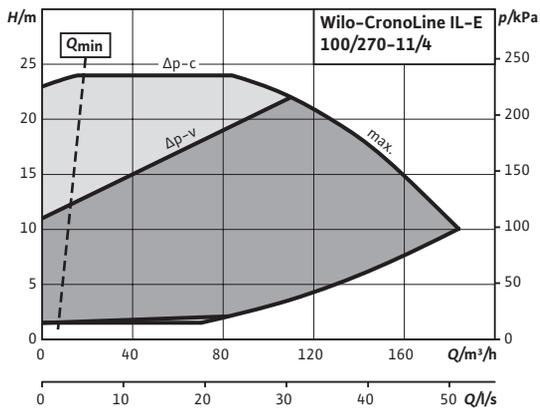
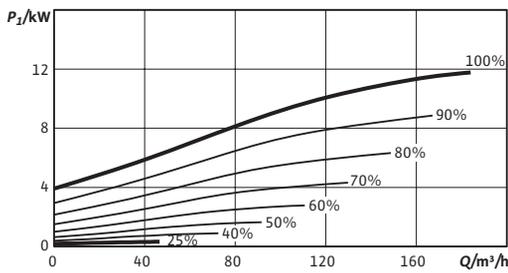
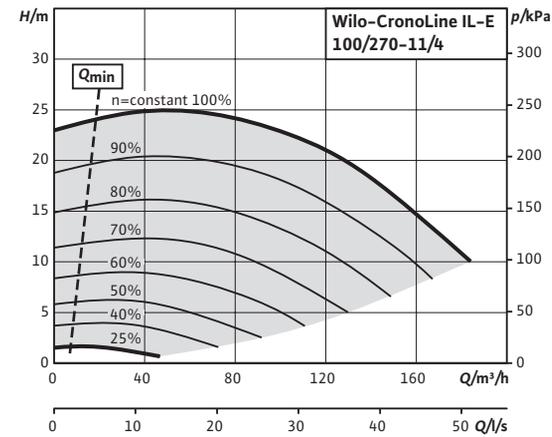
|   |                           |                  |                  |                  |
|---|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Motor-Effizienzklasse                         | IE2                       | IE2              | IE2              | IE2              |
| Drehzahl <i>n</i>                             | 380 - 1450 1/min          | 380 - 1450 1/min | 380 - 1450 1/min | 380 - 1450 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub>       | 5,5 kW                    | 5,5 kW           | 7,5 kW           | 7,5 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub>  | 6,6 kW                    | 6,6 kW           | 8,3 kW           | 8,3 kW           |
| Nennstrom (ca.) <i>I</i> <sub>N</sub> 3~400 V | 11,0 A                    | 11,0 A           | 13,4 A           | 13,4 A           |

**Werkstoffe**

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

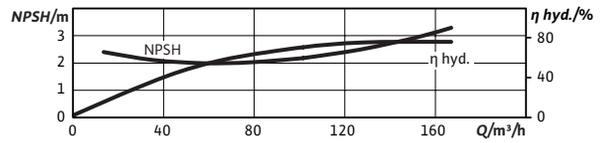
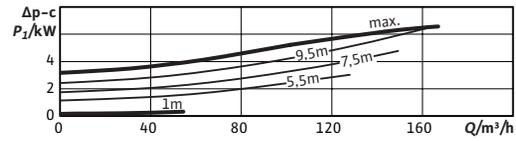
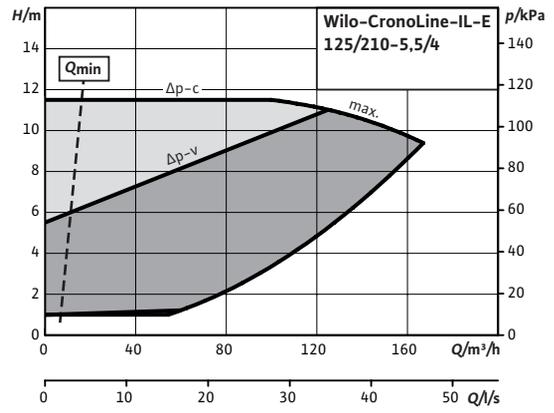
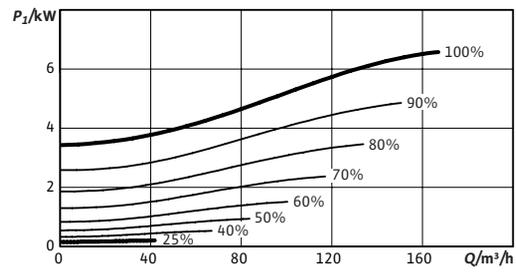
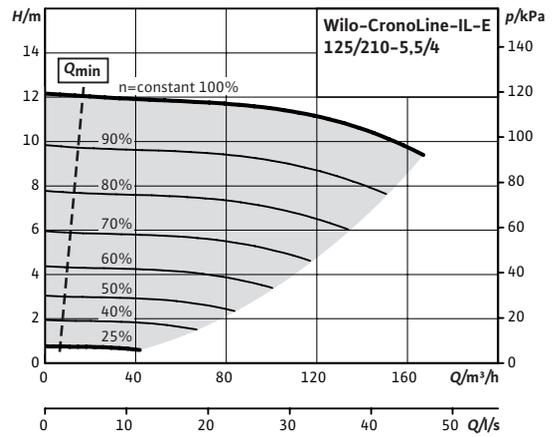
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 100/270-11/4 (4-polig)



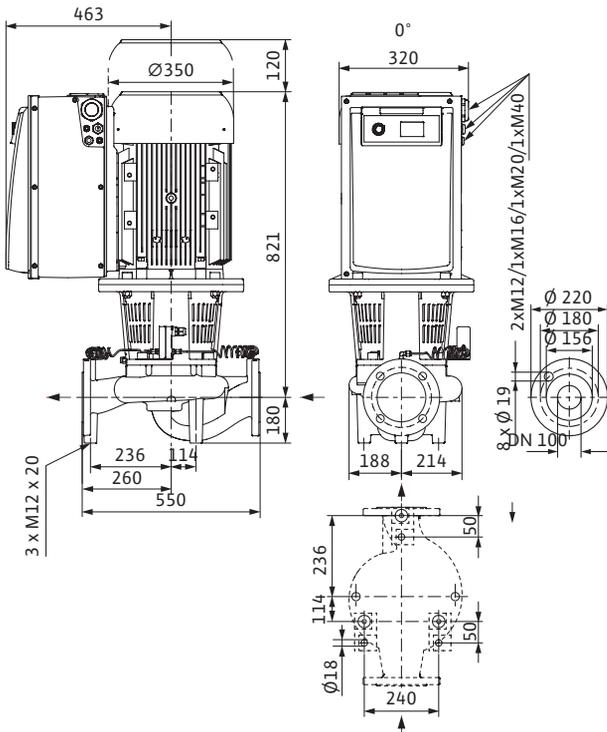
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 125/210-5,5/4 (4-polig)



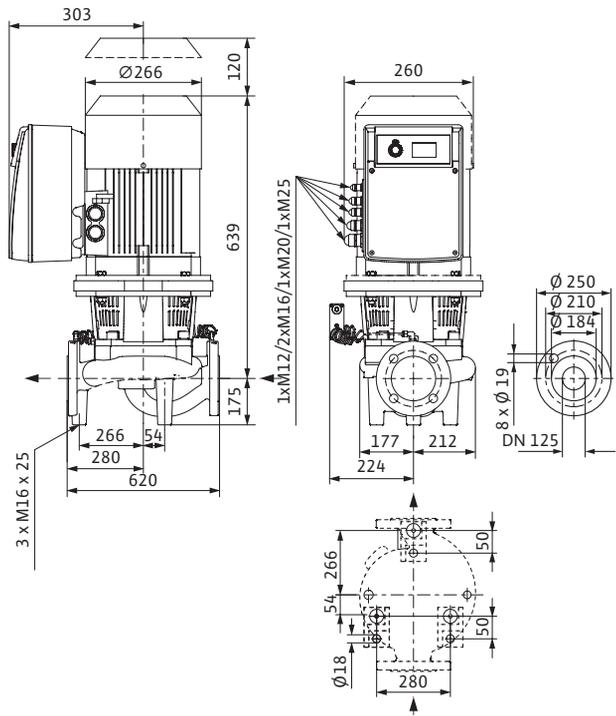
**Maßzeichnung**

CronoLine-IL-E 100/270-11/4



**Maßzeichnung**

CronoLine-IL-E 125/210-5,5/4



**Technische Daten (typbezogen)**

| Typ  | 100/270-11/4   | 100/270-11/4-R1 | 125/210-5,5/4   | 125/210-5,5/4-R1 |
|--|----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| Art.-Nr.   | 2153683        | 2153752         | 2105637         | 2106715          |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | IL100/270-11/4 | IL100/270-11/4  | IL125/220-7,5/4 | IL125/220-7,5/4  |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 212 kg         | 212 kg          | 152 kg          | 152 kg           |

**Rohranschlüsse**

|                           |        |  |        |  |
|---------------------------|--------|--|--------|--|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 16  |  |        |  |
| Nennweite Flansch         | DN 100 |  | DN 125 |  |

**Motordaten**

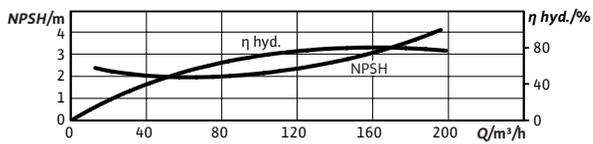
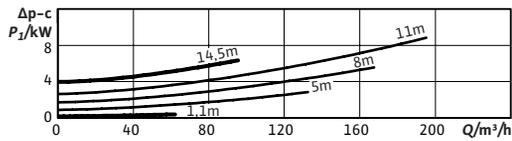
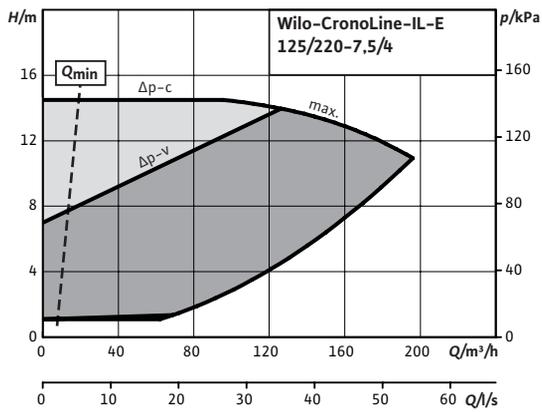
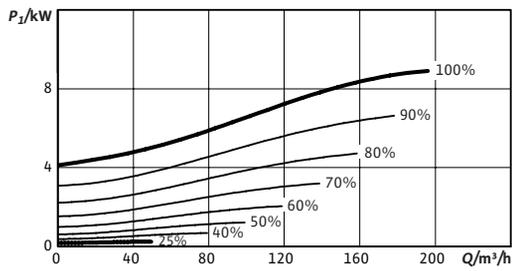
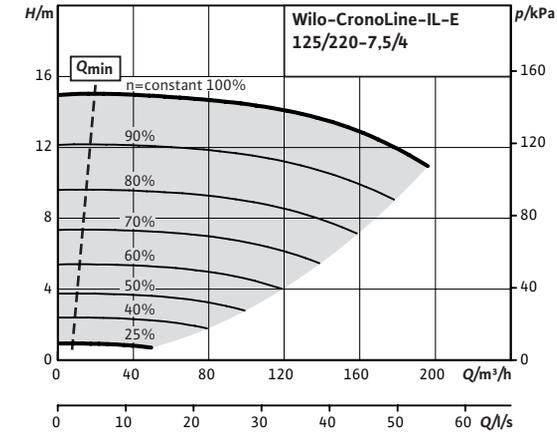
|   |                           |                  |                  |                  |
|---|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Motor-Effizienzklasse                         | IE4                       | IE4              | IE2              | IE2              |
| Drehzahl <i>n</i>                             | 380 - 1450 1/min          | 380 - 1450 1/min | 380 - 1450 1/min | 380 - 1450 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub>       | 11 kW                     | 11 kW            | 5,5 kW           | 5,5 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub>  | 11,9 kW                   | 11,9 kW          | 6,6 kW           | 6,6 kW           |
| Nennstrom (ca.) <i>I</i> <sub>N</sub> 3~400 V | 20,0 A                    | 20,0 A           | 11,0 A           | 11,0 A           |

**Werkstoffe**

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

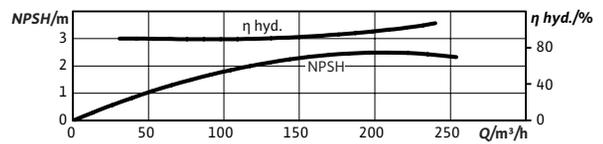
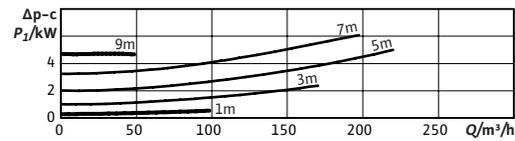
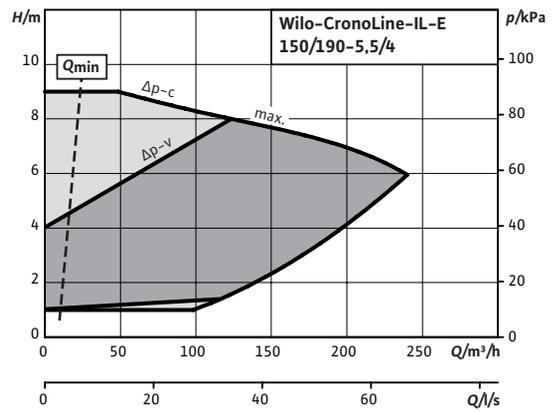
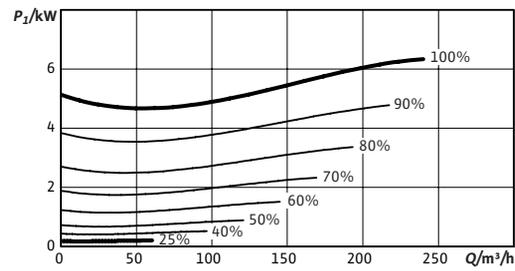
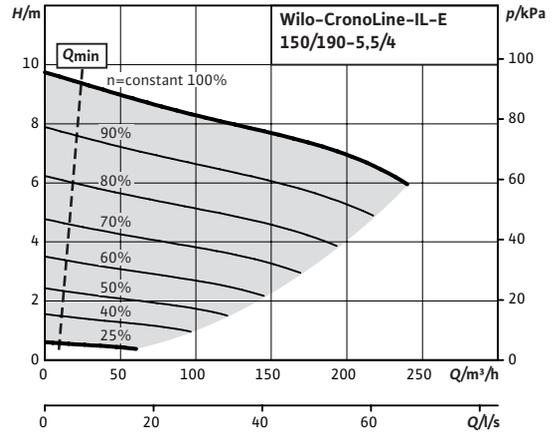
Kennlinien

CronoLine-IL-E 125/220-7,5/4 (4-polig)



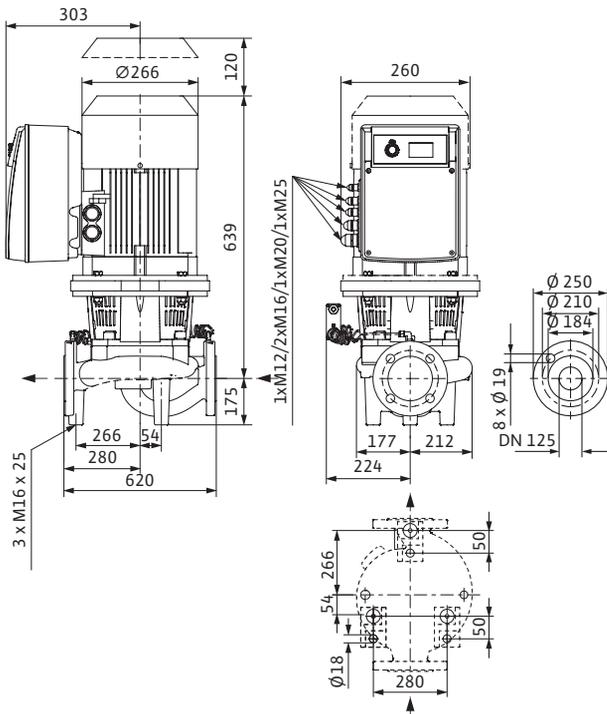
Kennlinien

CronoLine-IL-E 150/190-5,5/4 (4-polig)



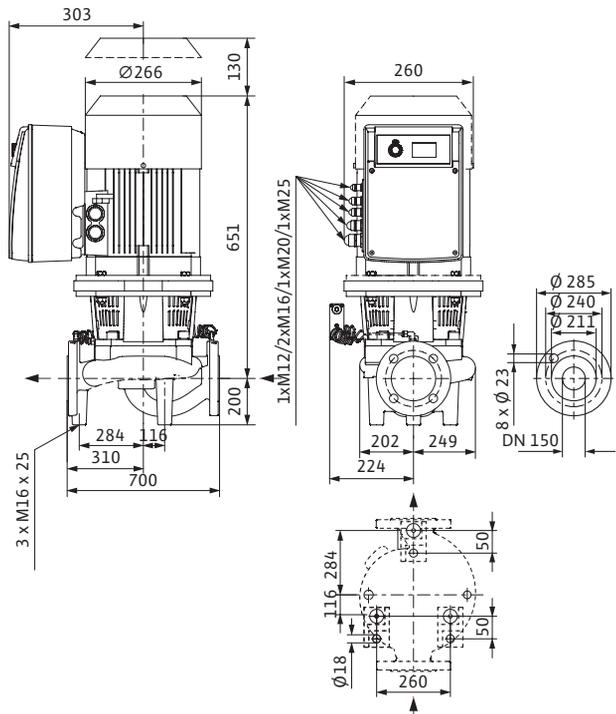
**Maßzeichnung**

CronoLine-IL-E 125/220-7,5/4



**Maßzeichnung**

CronoLine-IL-E 150/190-5,5/4



**Technische Daten (typbezogen)**

| Typ  | 125/220-7,5/4   | 125/220-7,5/4-R1 | 150/190-5,5/4  | 150/190-5,5/4-R1 |
|--|-----------------|------------------|----------------|------------------|
| Art.-Nr.   | 2083007         | 2106716          | 2083008        | 2106717          |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | IL125/220-7,5/4 | IL125/220-7,5/4  | IL150/220-11/4 | IL150/220-11/4   |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 161 kg          | 161 kg           | 184 kg         | 184 kg           |

**Rohranschlüsse**

|                           |        |  |        |  |
|---------------------------|--------|--|--------|--|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 16  |  |        |  |
| Nennweite Flansch         | DN 125 |  | DN 150 |  |

**Motordaten**

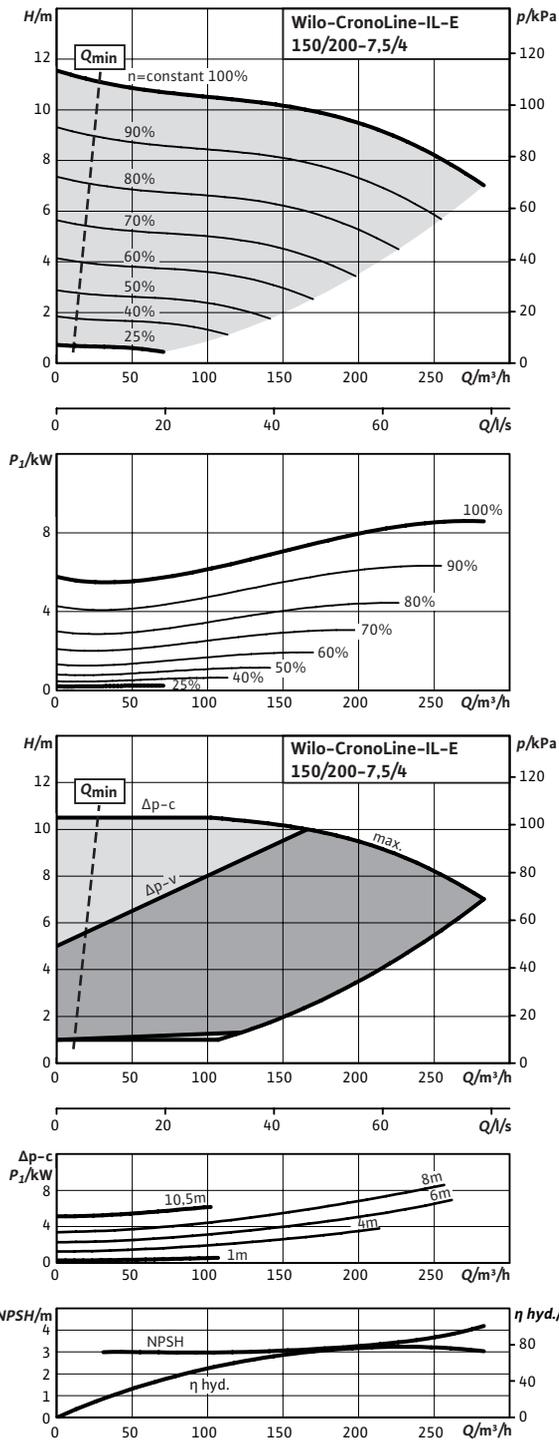
|   |                           |                  |                  |                  |
|---|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Motor-Effizienzklasse                         | IE2                       | IE2              | IE2              | IE2              |
| Drehzahl <i>n</i>                             | 380 - 1450 1/min          | 380 - 1450 1/min | 380 - 1450 1/min | 380 - 1450 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub>       | 7,5 kW                    | 7,5 kW           | 5,5 kW           | 5,5 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub>  | 8,9 kW                    | 8,9 kW           | 6,4 kW           | 6,4 kW           |
| Nennstrom (ca.) <i>I</i> <sub>N</sub> 3~400 V | 14,0 A                    | 14,0 A           | 10,6 A           | 10,6 A           |

**Werkstoffe**

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

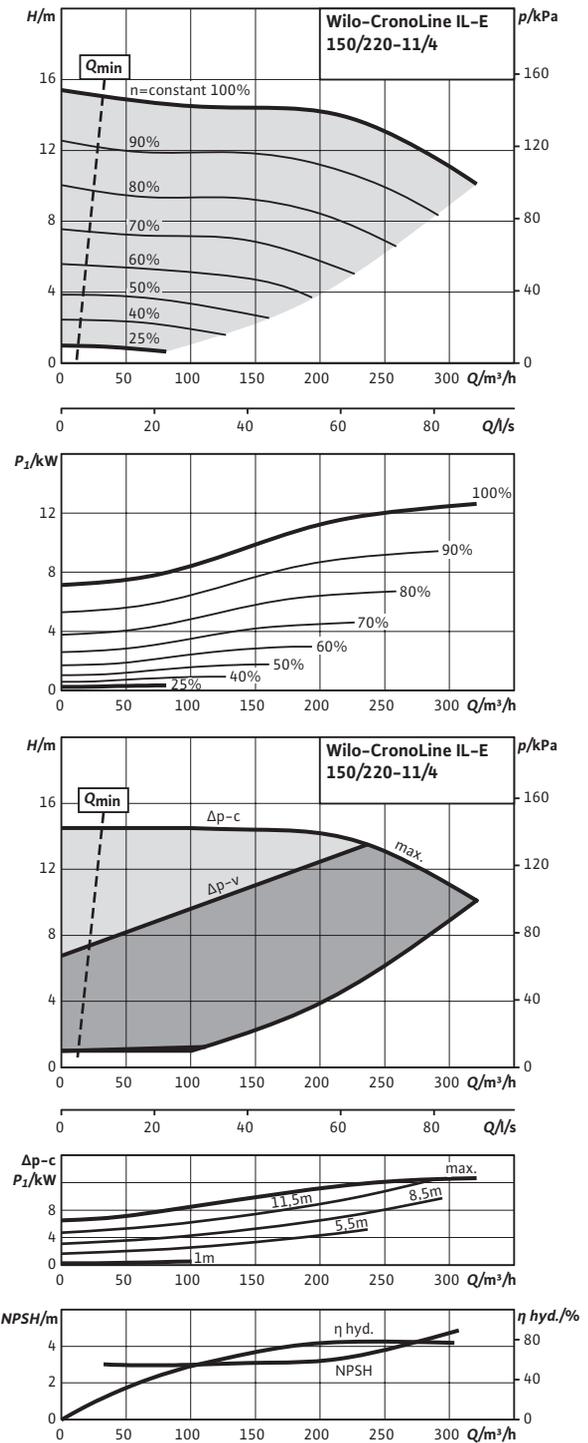
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 150/200-7,5/4 (4-polig)



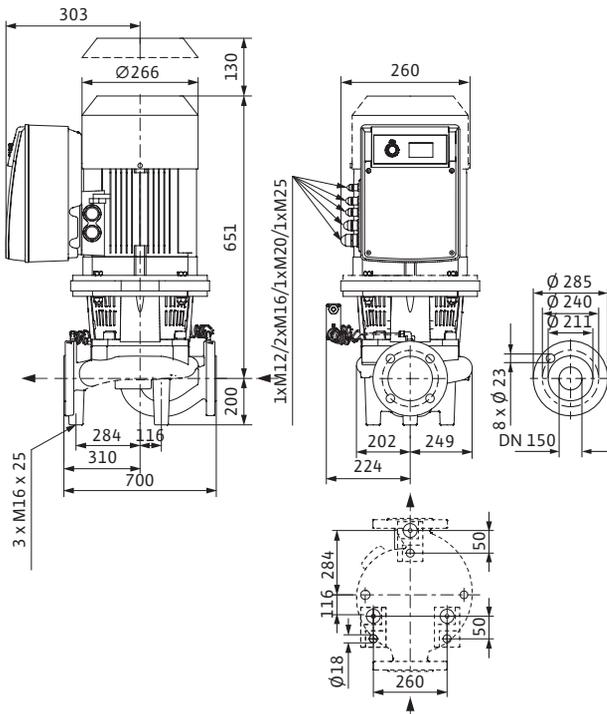
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 150/220-11/4 (4-polig)



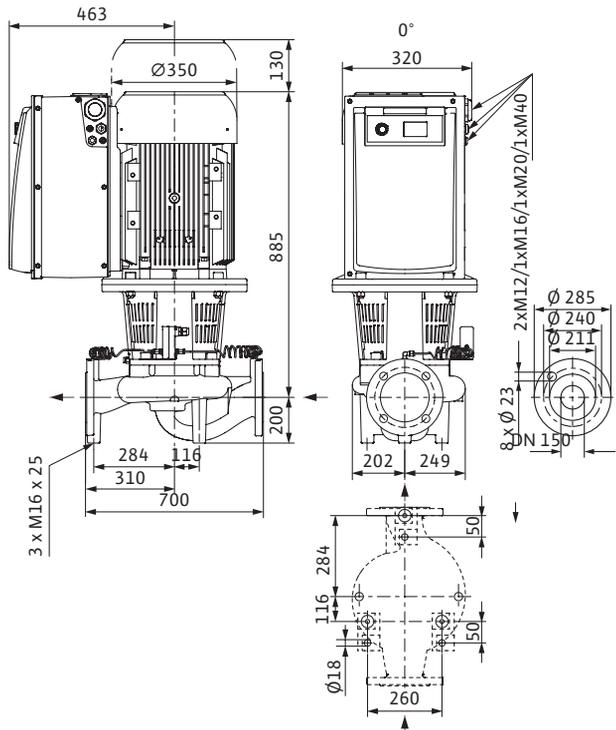
**Maßzeichnung**

CronoLine-IL-E 150/200-7,5/4



**Maßzeichnung**

CronoLine-IL-E 150/220-11/4



**Technische Daten (typbezogen)**

| Typ  | 150/200-7,5/4  | 150/200-7,5/4-R1 | 150/220-11/4   | 150/220-11/4-R1 |
|--|----------------|------------------|----------------|-----------------|
| Art.-Nr.   | 2083009        | 2106718          | 2153684        | 2153753         |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | IL150/220-11/4 | IL150/220-11/4   | IL150/220-11/4 | IL150/220-11/4  |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 191 kg         | 191 kg           | 309 kg         | 309 kg          |

**Rohranschlüsse**

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 16  |
| Nennweite Flansch         | DN 150 |

**Motordaten**

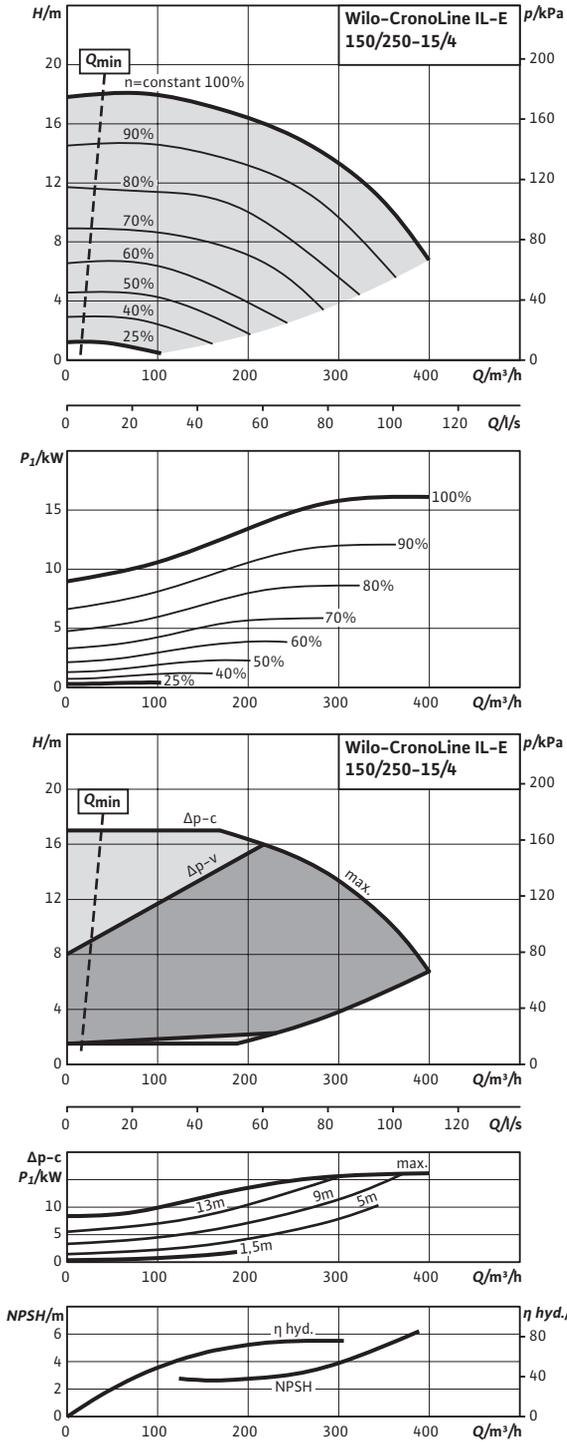
|   |                           |                  |                  |                  |
|---|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Motor-Effizienzklasse                         | IE2                       | IE2              | IE4              | IE4              |
| Drehzahl <i>n</i>                             | 380 - 1450 1/min          | 380 - 1450 1/min | 380 - 1450 1/min | 380 - 1450 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub>       | 7,5 kW                    | 7,5 kW           | 11 kW            | 11 kW            |
| Max. Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub>  | 8,7 kW                    | 8,7 kW           | 12,6 kW          | 12,6 kW          |
| Nennstrom (ca.) <i>I</i> <sub>N</sub> 3~400 V | 13,9 A                    | 13,9 A           | 20,5 A           | 20,5 A           |

**Werkstoffe**

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

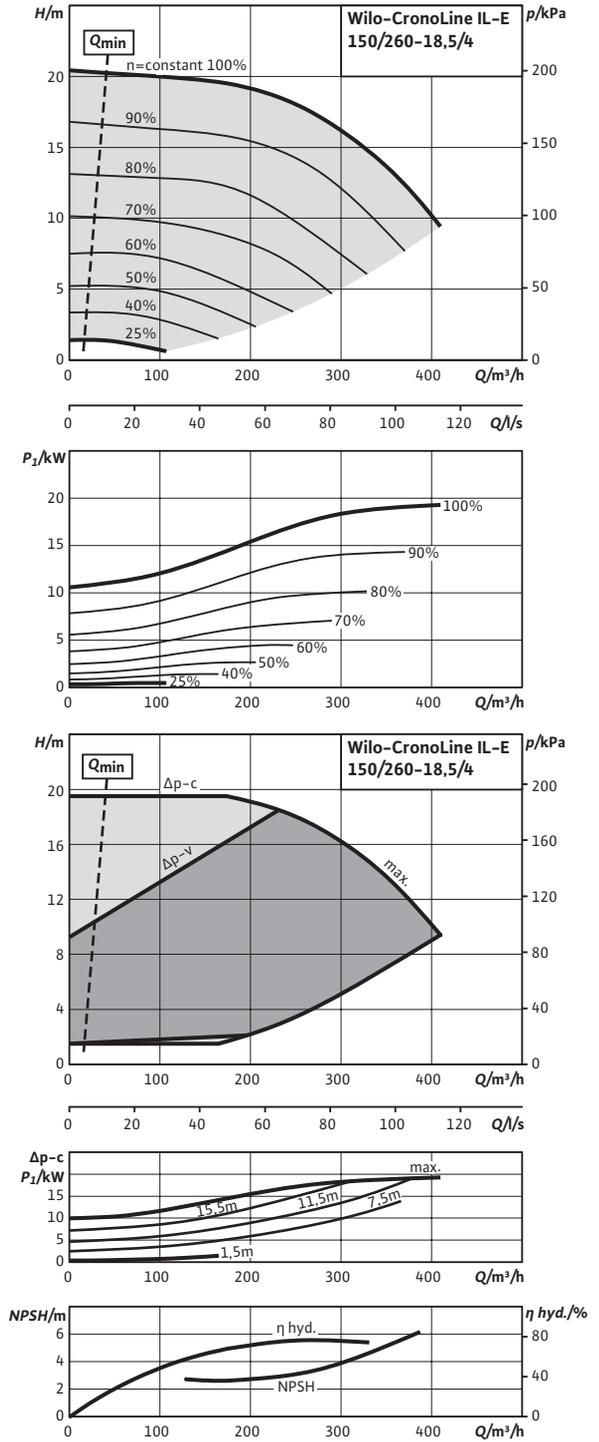
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 150/250-15/4 (4-polig)



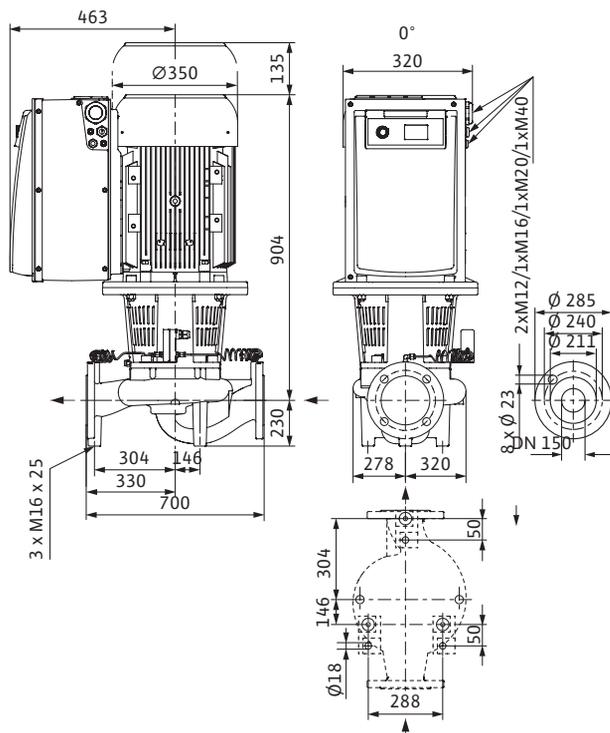
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 150/260-18,5/4 (4-polig)



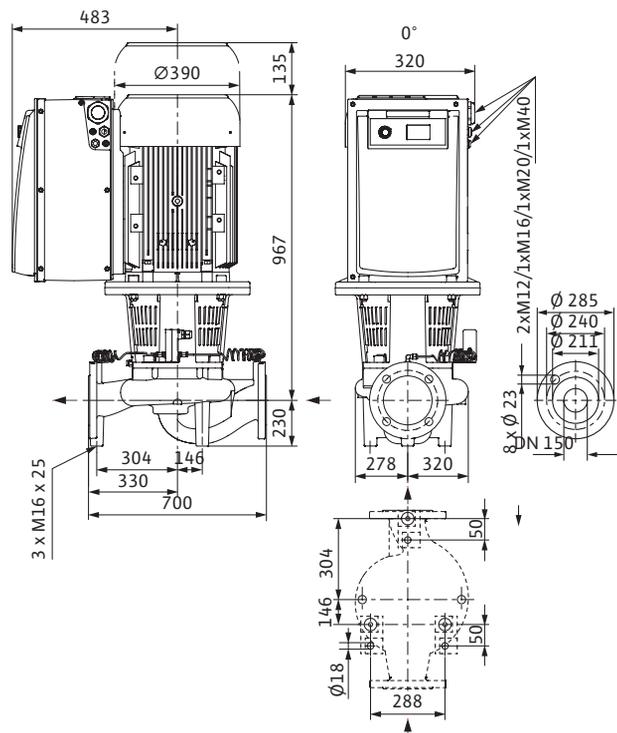
## Maßzeichnung

CronoLine-IL-E 150/250-15/4



## Maßzeichnung

CronoLine-IL-E 150/260-18,5/4



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 150/250-15/4   | 150/250-15/4-R1 | 150/260-18,5/4 | 150/260-18,5/4-R1 |
|--|----------------|-----------------|----------------|-------------------|
| Art.-Nr.   | 2153685        | 2153754         | 2153686        | 2153755           |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | IL150/270-22/4 | IL150/270-22/4  | IL150/270-22/4 | IL150/270-22/4    |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 383 kg         | 383 kg          | 438 kg         | 438 kg            |

## Rohranschlüsse

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 16  |
| Nennweite Flansch         | DN 150 |

## Motordaten

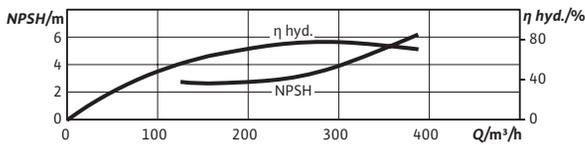
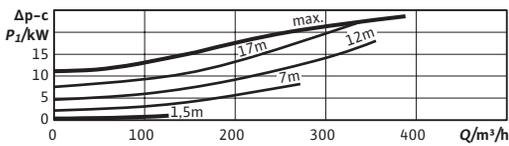
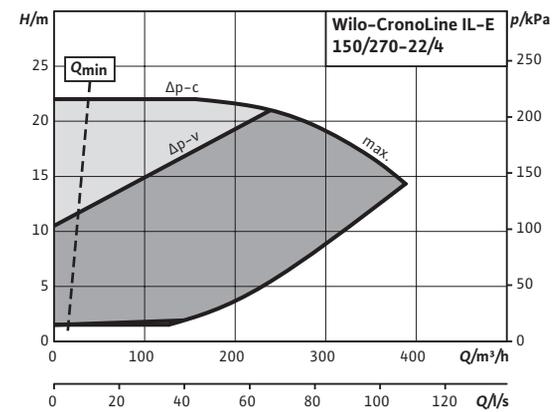
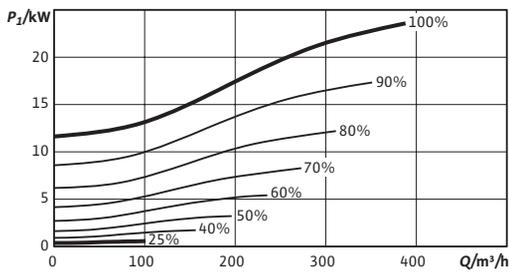
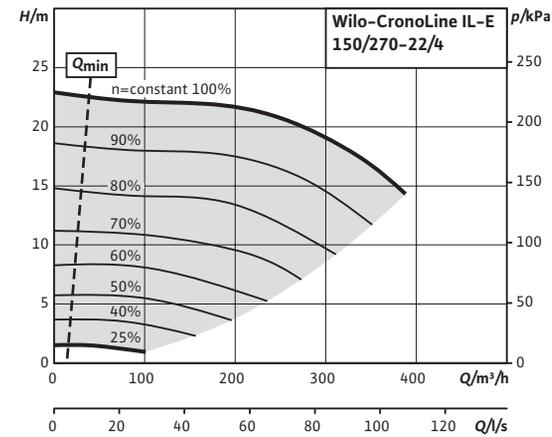
|                               | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
|-------------------------------|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Motor-Effizienzklasse         | IE4                       | IE4              | IE4              | IE4              |
| Drehzahl <i>n</i>             | 380 - 1450 1/min          | 380 - 1450 1/min | 380 - 1450 1/min | 380 - 1450 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 15 kW                     | 15 kW            | 18,5 kW          | 18,5 kW          |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 16,5 kW                   | 16,5 kW          | 20 kW            | 20 kW            |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 25,5 A                    | 25,5 A           | 31,1 A           | 31,1 A           |

## Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

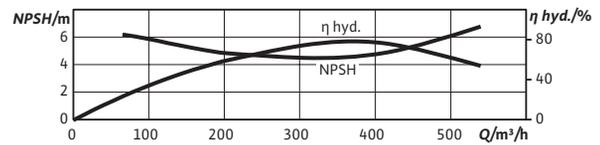
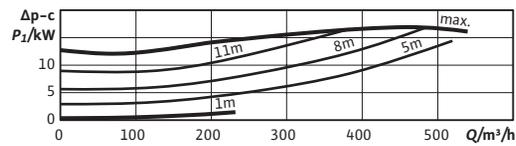
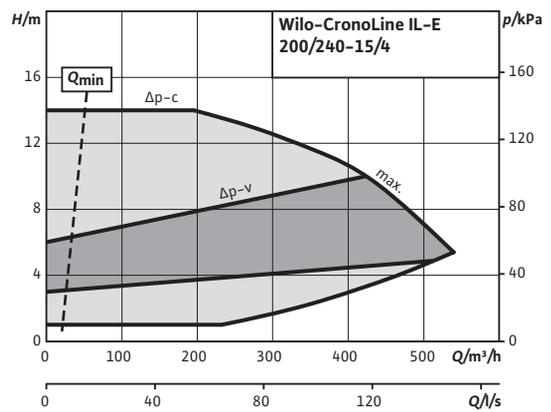
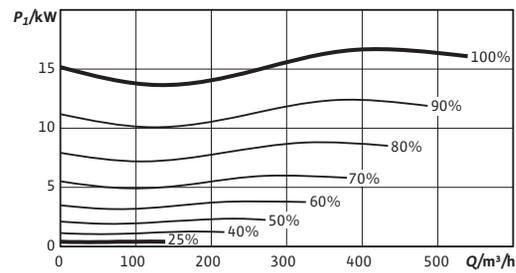
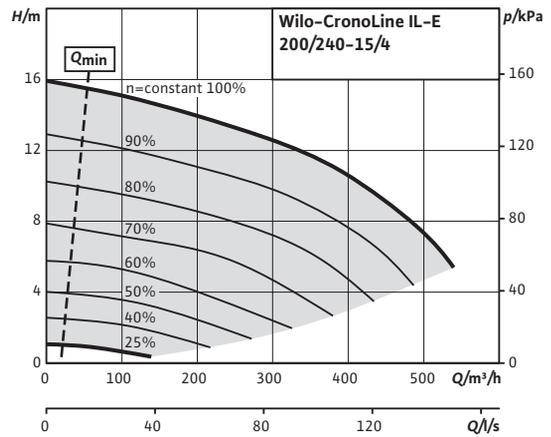
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 150/270-22/4 (4-polig)



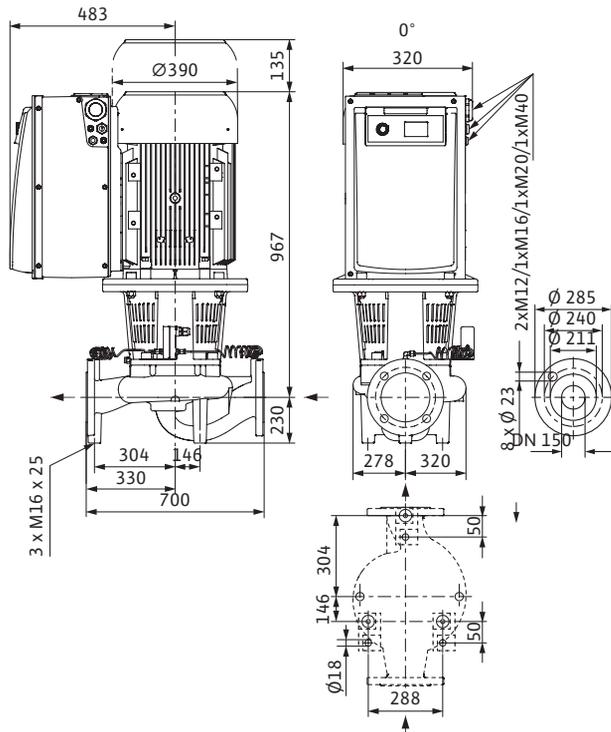
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 200/240-15/4 (4-polig)



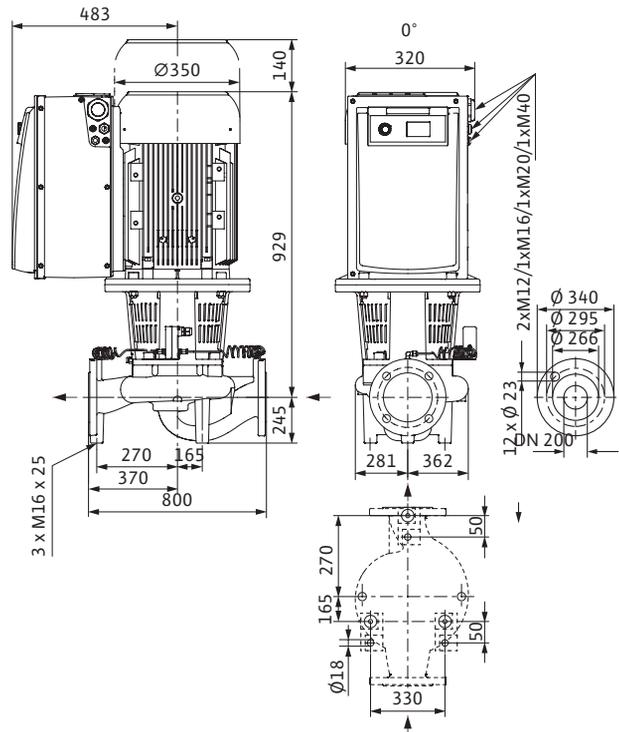
**Maßzeichnung**

CronoLine-IL-E 150/270-22/4



**Maßzeichnung**

CronoLine-IL-E 200/240-15/4



**Technische Daten (typbezogen)**

| Typ  | 150/270-22/4   | 150/270-22/4-R1 | 200/240-15/4   | 200/240-15/4-R1 |
|--|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| Art.-Nr.   | 2153687        | 2153756         | 2153688        | 2153757         |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | IL150/270-22/4 | IL150/270-22/4  | IL200/270-30/4 | IL200/270-30/4  |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 452 kg         | 452 kg          | 440 kg         | 440 kg          |

**Rohranschlüsse**

|                           |        |  |  |        |
|---------------------------|--------|--|--|--------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 16  |  |  |        |
| Nennweite Flansch         | DN 150 |  |  | DN 200 |

**Motordaten**

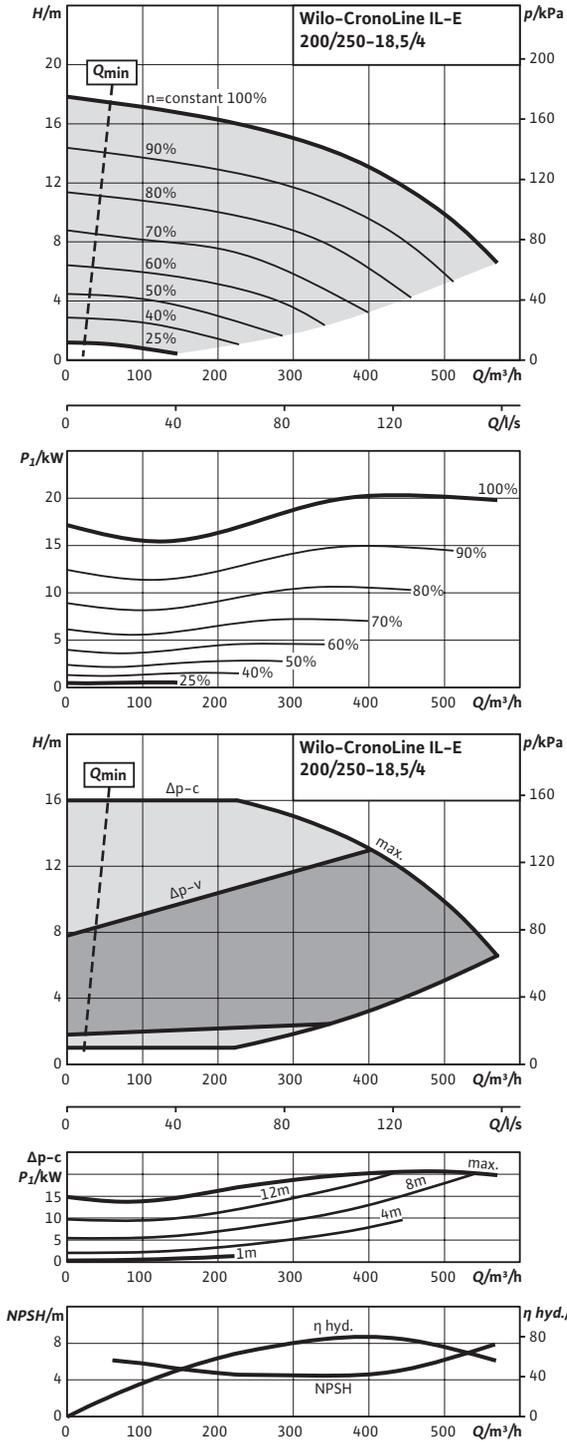
|   |                           |                  |                  |                  |
|---|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Motor-Effizienzklasse                         | IE4                       | IE4              | IE4              | IE4              |
| Drehzahl <i>n</i>                             | 380 - 1450 1/min          | 380 - 1450 1/min | 380 - 1450 1/min | 380 - 1450 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub>       | 22 kW                     | 22 kW            | 15 kW            | 15 kW            |
| Max. Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub>  | 23,5 kW                   | 23,5 kW          | 16,9 kW          | 16,9 kW          |
| Nennstrom (ca.) <i>I</i> <sub>N</sub> 3~400 V | 37,0 A                    | 37,0 A           | 26,6 A           | 26,6 A           |

**Werkstoffe**

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

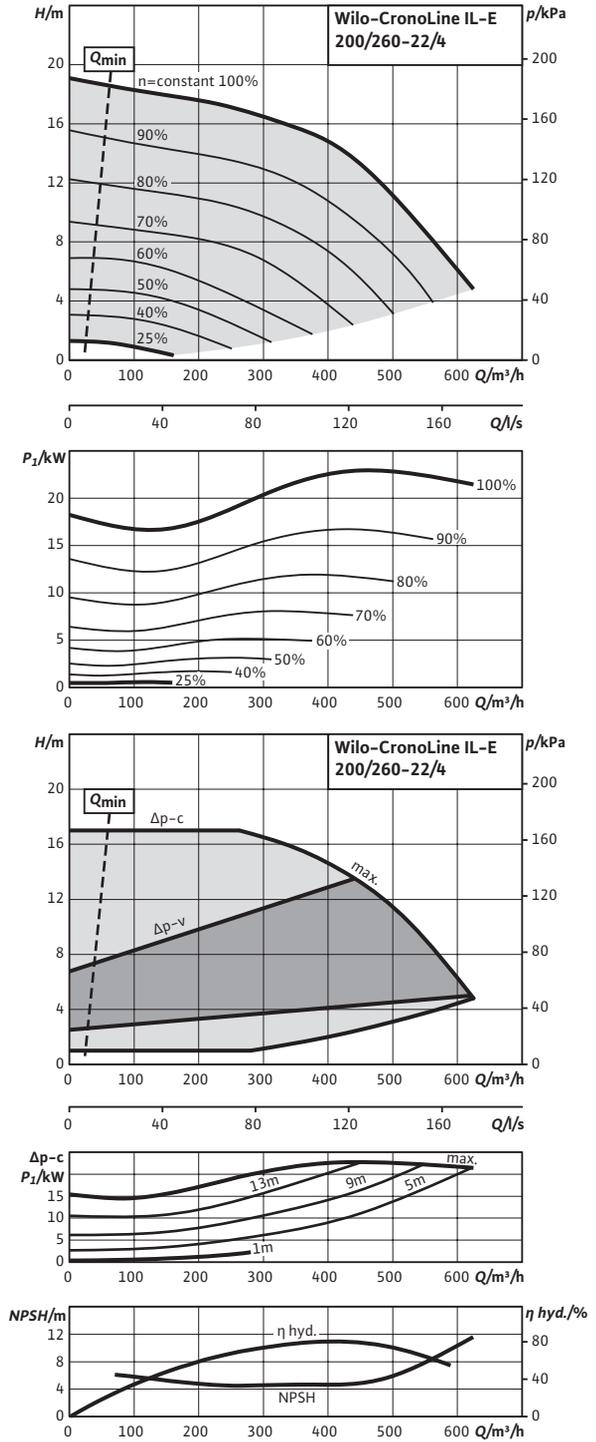
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 200/250-18,5/4 (4-polig)



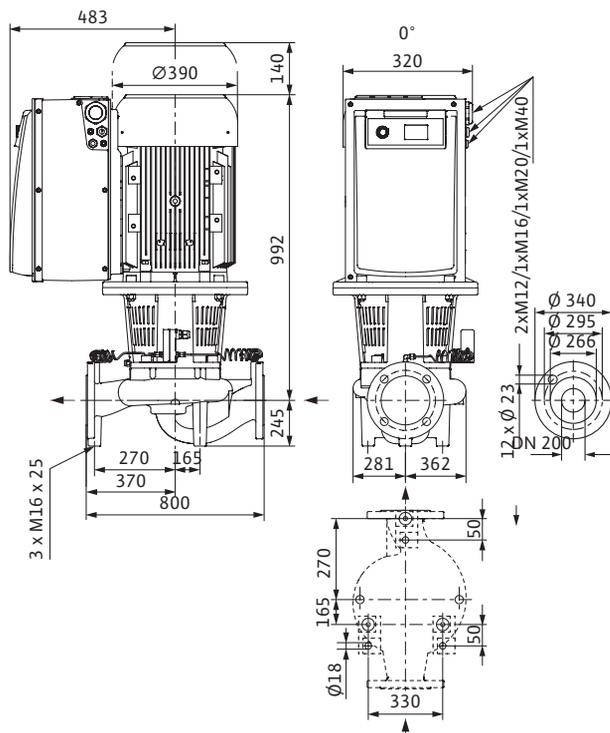
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 200/260-22/4 (4-polig)



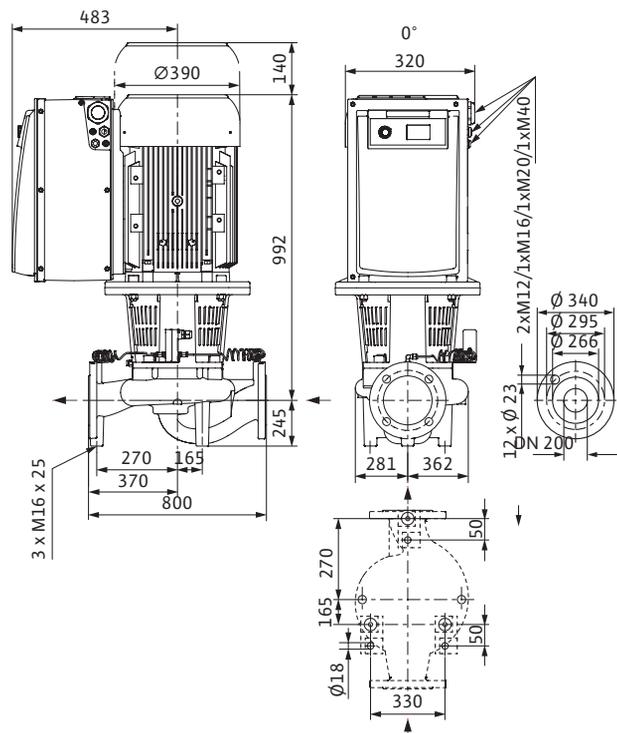
## Maßzeichnung

CronoLine-IL-E 200/250-18,5/4



## Maßzeichnung

CronoLine-IL-E 200/260-22/4



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 200/250-18,5/4 | 200/250-18,5/4-R1 | 200/260-22/4   | 200/260-22/4-R1 |
|--|----------------|-------------------|----------------|-----------------|
| Art.-Nr.   | 2153689        | 2153758           | 2153690        | 2153759         |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | IL200/270-30/4 | IL200/270-30/4    | IL200/270-30/4 | IL200/270-30/4  |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 500 kg         | 500 kg            | 514 kg         | 514 kg          |

## Rohranschlüsse

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 16  |
| Nennweite Flansch         | DN 200 |

## Motordaten

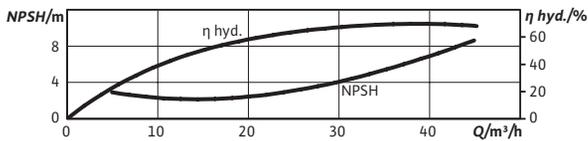
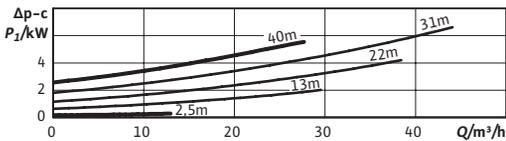
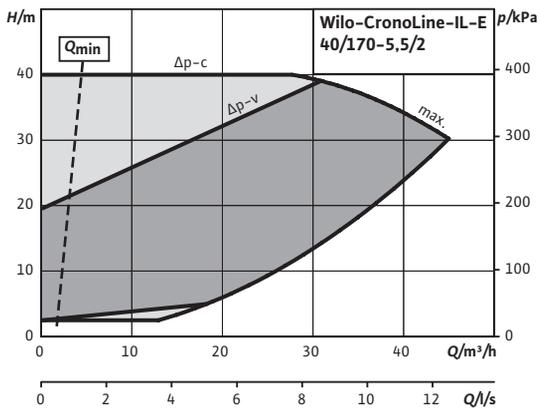
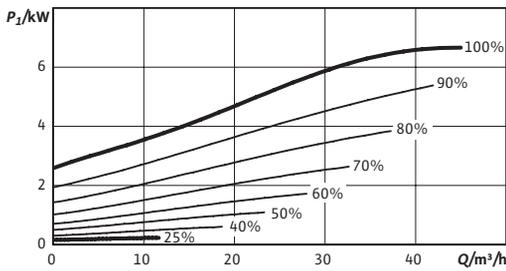
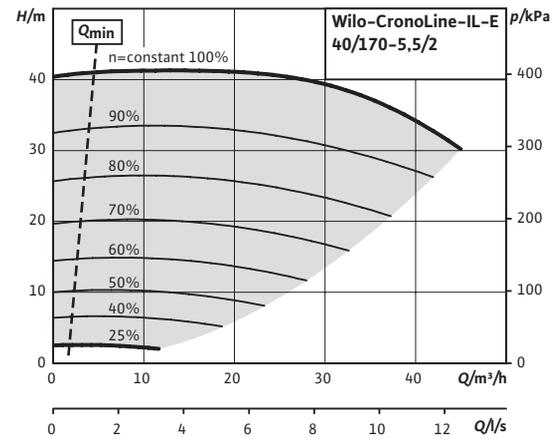
|                               | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
|-------------------------------|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Motor-Effizienzklasse         | IE4                       | IE4              | IE4              | IE4              |
| Drehzahl <i>n</i>             | 380 - 1450 1/min          | 380 - 1450 1/min | 380 - 1450 1/min | 380 - 1450 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 18,5 kW                   | 18,5 kW          | 22 kW            | 22 kW            |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 20,7 kW                   | 20,7 kW          | 23 kW            | 23 kW            |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 32,7 A                    | 32,7 A           | 36,3 A           | 36,3 A           |

## Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

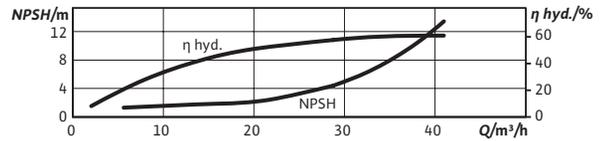
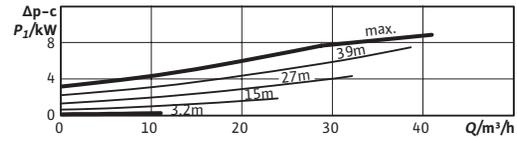
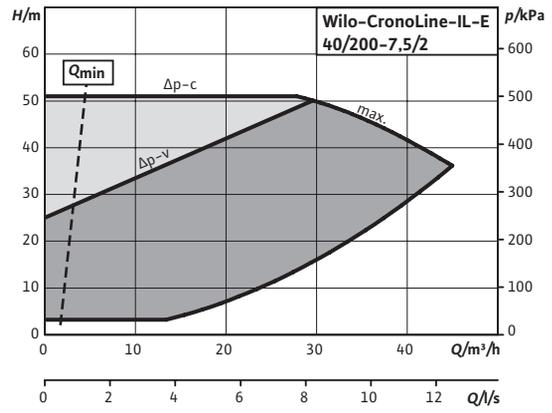
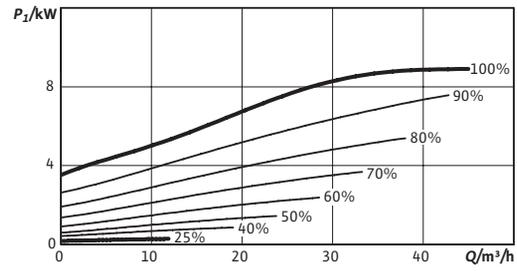
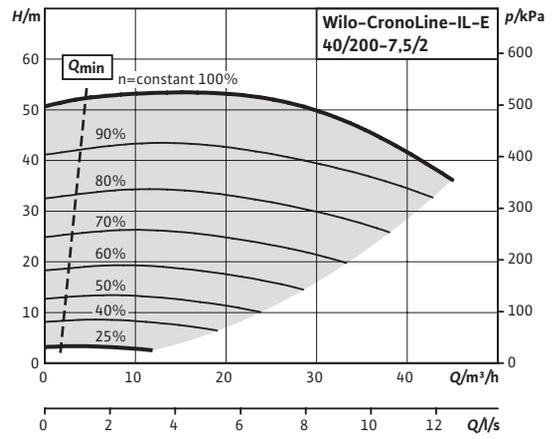
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 40/170-5,5/2 (2-polig)



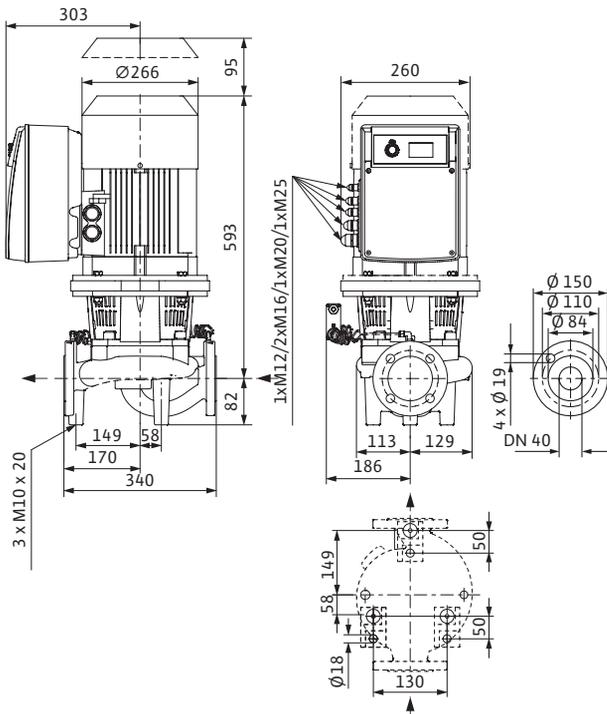
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 40/200-7,5/2 (2-polig)



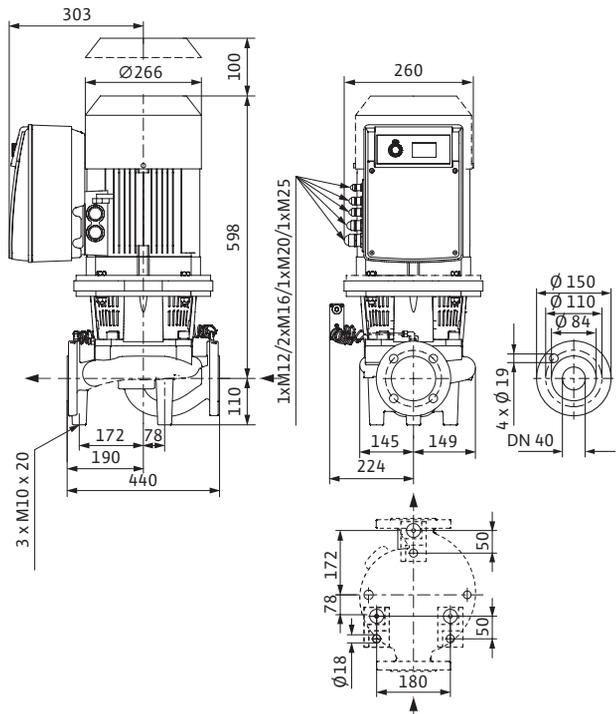
**Maßzeichnung**

CronoLine-IL-E 40/170-5,5/2



**Maßzeichnung**

CronoLine-IL-E 40/200-7,5/2



**Technische Daten (typbezogen)**

| Typ  | 40/170-5,5/2   | 40/170-5,5/2-R1 | 40/200-7,5/2  | 40/200-7,5/2-R1 |
|--|----------------|-----------------|---------------|-----------------|
| Art.-Nr.   | 2105500        | 2105504         | 2082994       | 2106710         |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | IL40/170-5,5/2 | IL40/170-5,5/2  | IL40/220-11/2 | IL40/220-11/2   |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 100 kg         | 100 kg          | 117 kg        | 117 kg          |

**Rohranschlüsse**

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 16 |
| Nennweite Flansch         | DN 40 |

**Motordaten**

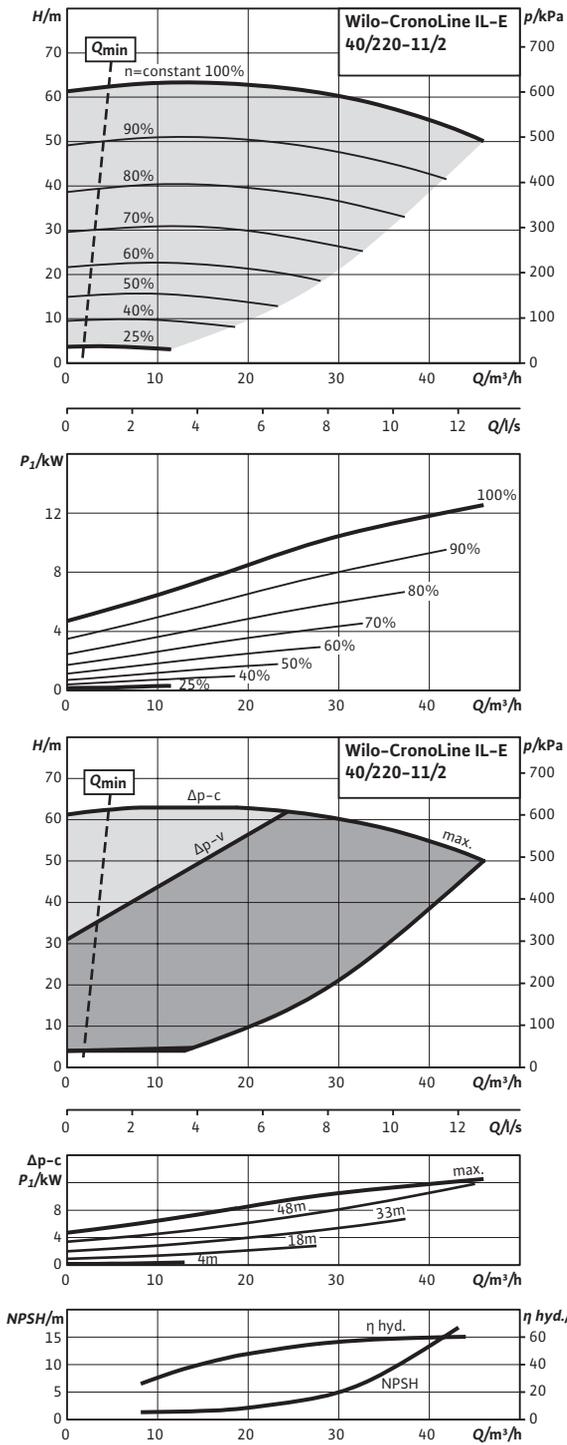
|   |                           |                  |                  |                  |
|---|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Motor-Effizienzklasse                         | IE2                       | IE2              | IE2              | IE2              |
| Drehzahl <i>n</i>                             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub>       | 5,5 kW                    | 5,5 kW           | 7,5 kW           | 7,5 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub>  | 6,7 kW                    | 6,7 kW           | 8,9 kW           | 8,9 kW           |
| Nennstrom (ca.) <i>I</i> <sub>N</sub> 3~400 V | 11,2 A                    | 11,2 A           | 14,6 A           | 14,6 A           |

**Werkstoffe**

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

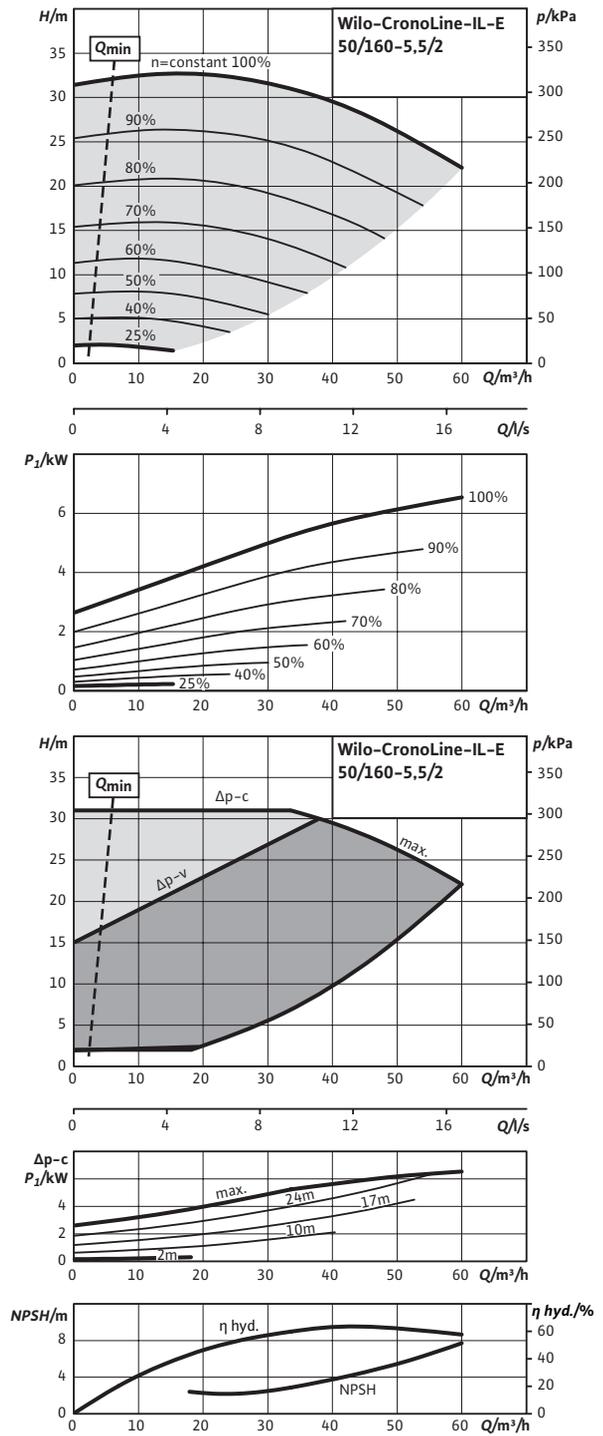
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 40/220-11/2 (2-polig)



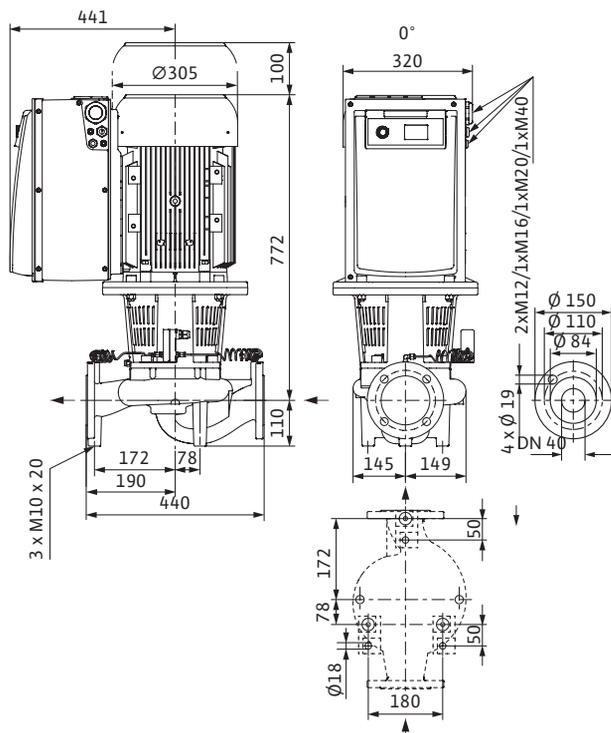
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 50/160-5,5/2 (2-polig)



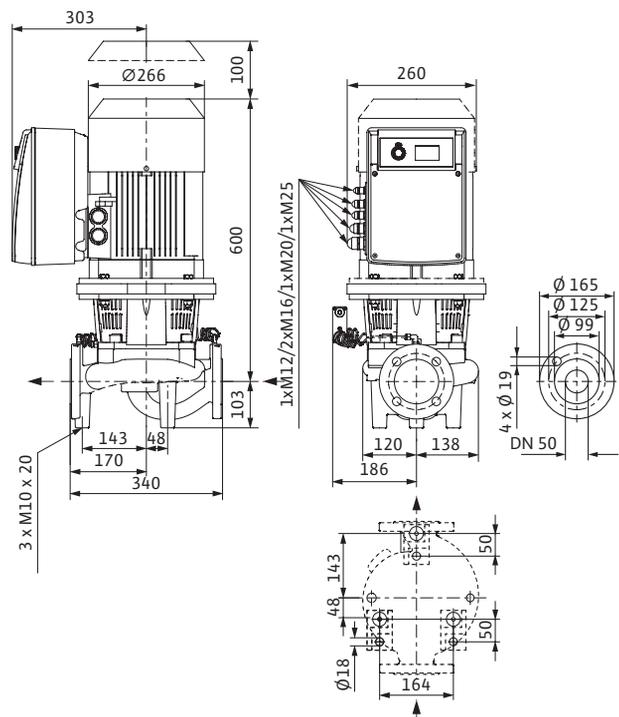
Maßzeichnung

CronoLine-IL-E 40/220-11/2



Maßzeichnung

CronoLine-IL-E 50/160-5,5/2



Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 40/220-11/2   | 40/220-11/2-R1 | 50/160-5,5/2   | 50/160-5,5/2-R1 |
|--|---------------|----------------|----------------|-----------------|
| Art.-Nr.   | 2153668       | 2153737        | 2144278        | 2144286         |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | IL40/220-11/2 | IL40/220-11/2  | IL50/170-7,5/2 | IL50/170-7,5/2  |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 197 kg        | 197 kg         | 104 kg         | 104 kg          |

Rohranschlüsse

|                           |       |  |  |       |
|---------------------------|-------|--|--|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 16 |  |  |       |
| Nennweite Flansch         | DN 40 |  |  | DN 50 |

Motordaten

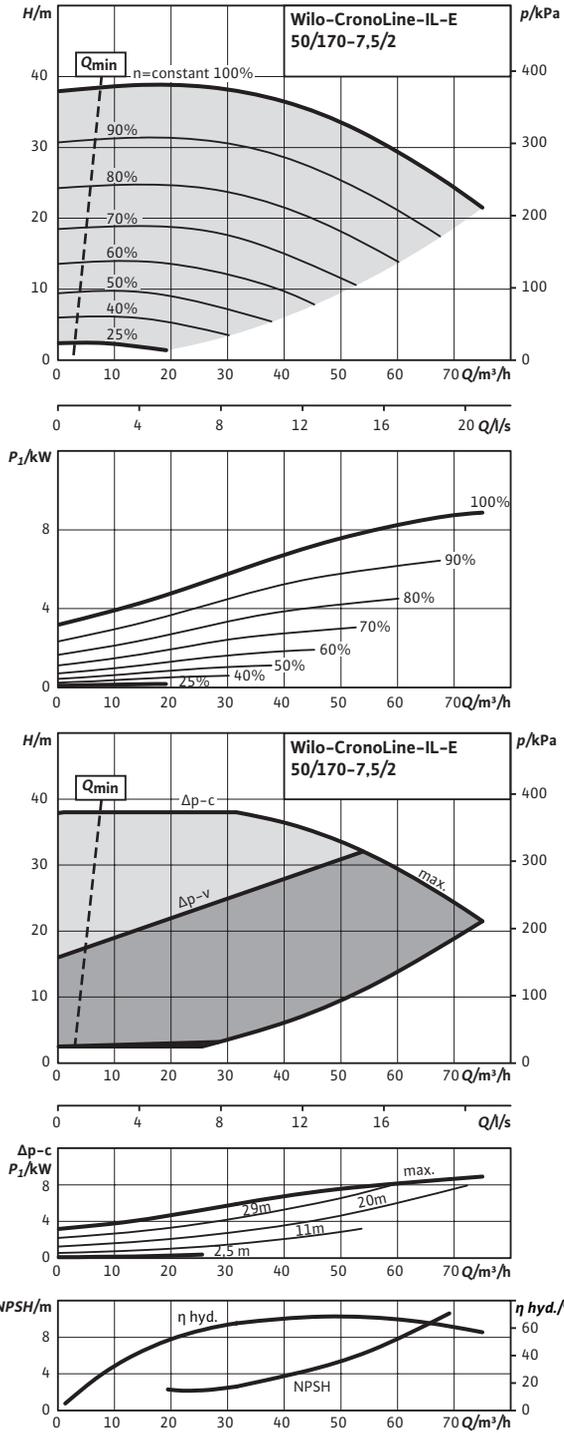
|   |                           |                  |                  |                  |
|---|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Motor-Effizienzklasse                         | IE4                       | IE4              | IE2              | IE2              |
| Drehzahl <i>n</i>                             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub>       | 11 kW                     | 11 kW            | 5,5 kW           | 5,5 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub>  | 11,8 kW                   | 11,8 kW          | 6,5 kW           | 6,5 kW           |
| Nennstrom (ca.) <i>I</i> <sub>N</sub> 3~400 V | 18,7 A                    | 18,7 A           | 10,7 A           | 10,7 A           |

Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

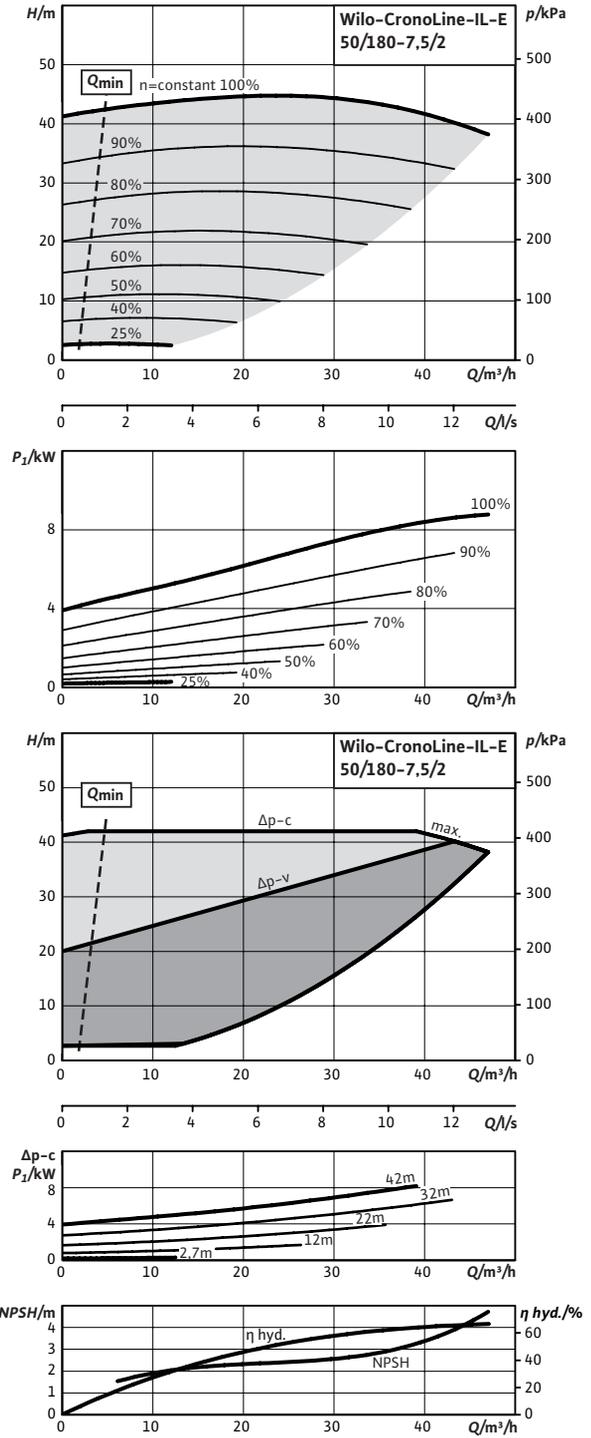
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 50/170-7,5/2 (2-polig)



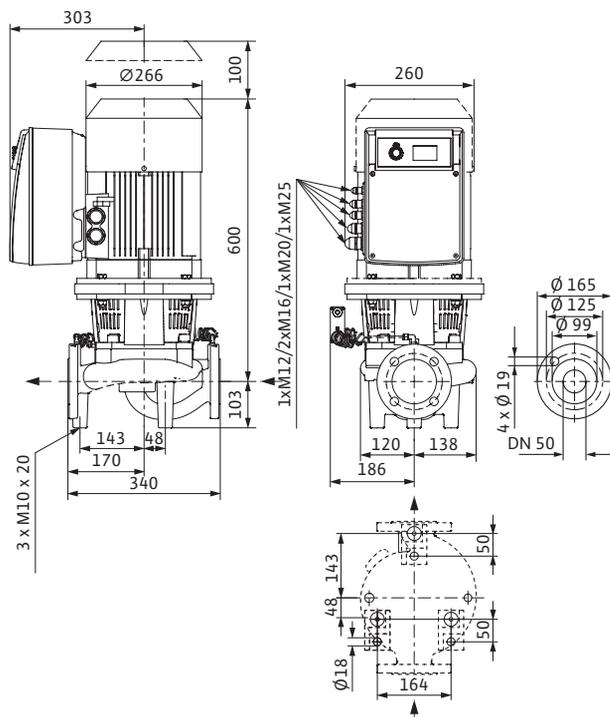
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 50/180-7,5/2 (2-polig)



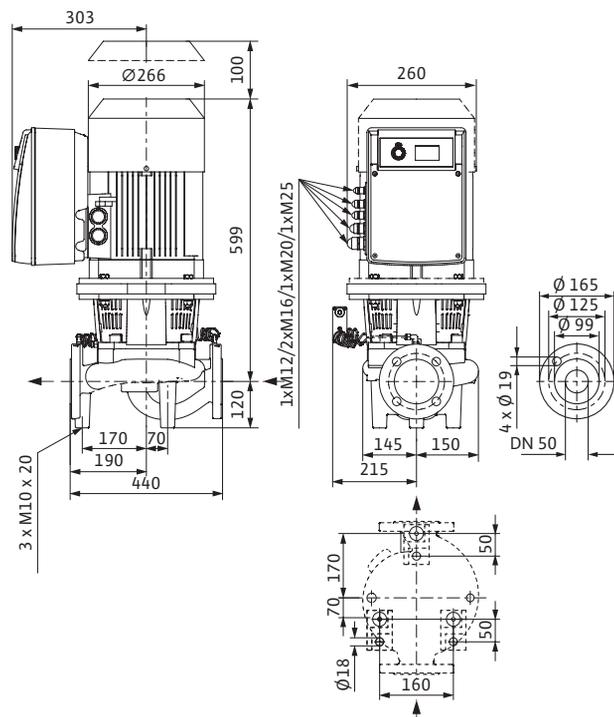
Maßzeichnung

CronoLine-IL-E 50/170-7,5/2



Maßzeichnung

CronoLine-IL-E 50/180-7,5/2



Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 50/170-7,5/2   | 50/170-7,5/2-R1 | 50/180-7,5/2  | 50/180-7,5/2-R1 |
|--|----------------|-----------------|---------------|-----------------|
| Art.-Nr.   | 2144279        | 2144287         | 2115541       | 2115559         |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | IL50/170-7,5/2 | IL50/170-7,5/2  | IL50/220-15/2 | IL50/220-15/2   |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 108 kg         | 108 kg          | 121 kg        | 121 kg          |

Rohranschlüsse

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 16 |
| Nennweite Flansch         | DN 50 |

Motordaten

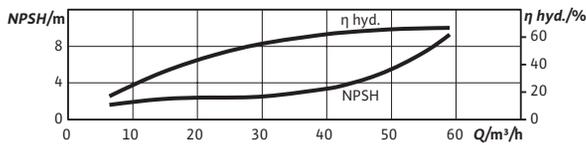
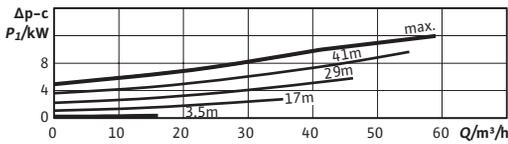
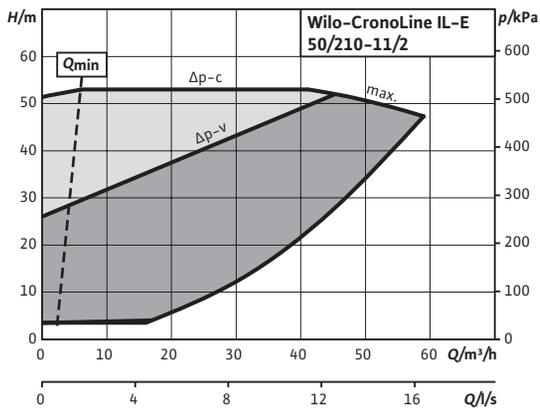
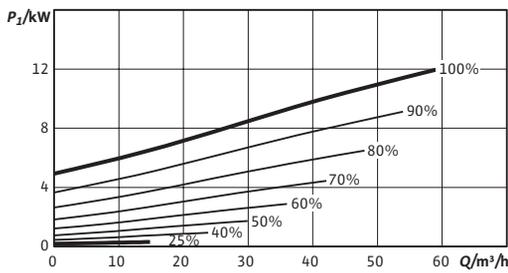
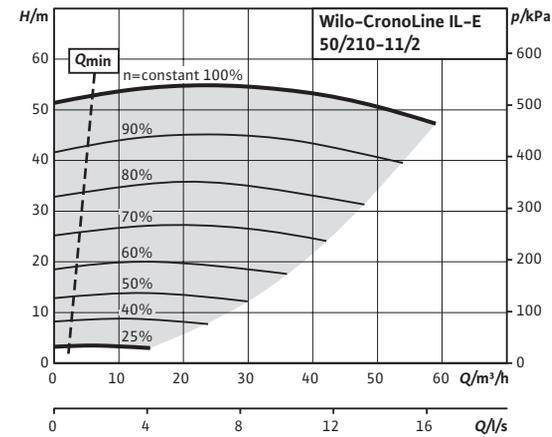
|   |                           |                  |                  |                  |
|---|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Motor-Effizienzklasse                         | IE2                       | IE2              | IE2              | IE2              |
| Drehzahl <i>n</i>                             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub>       | 7,5 kW                    | 7,5 kW           | 7,5 kW           | 7,5 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub>  | 8,7 kW                    | 8,7 kW           | 8,9 kW           | 8,9 kW           |
| Nennstrom (ca.) <i>I</i> <sub>N</sub> 3~400 V | 13,8 A                    | 13,8 A           | 14,5 A           | 14,5 A           |

Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

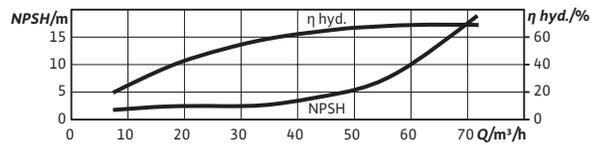
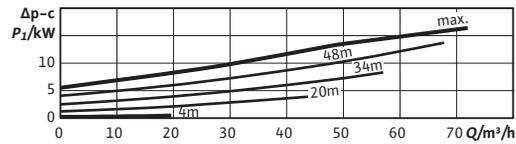
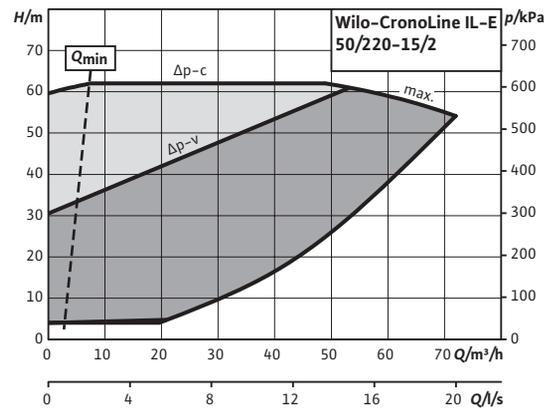
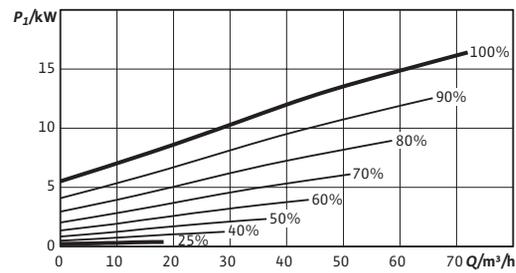
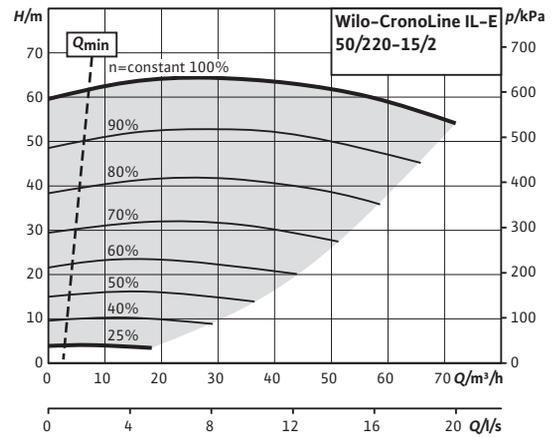
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 50/210-11/2 (2-polig)



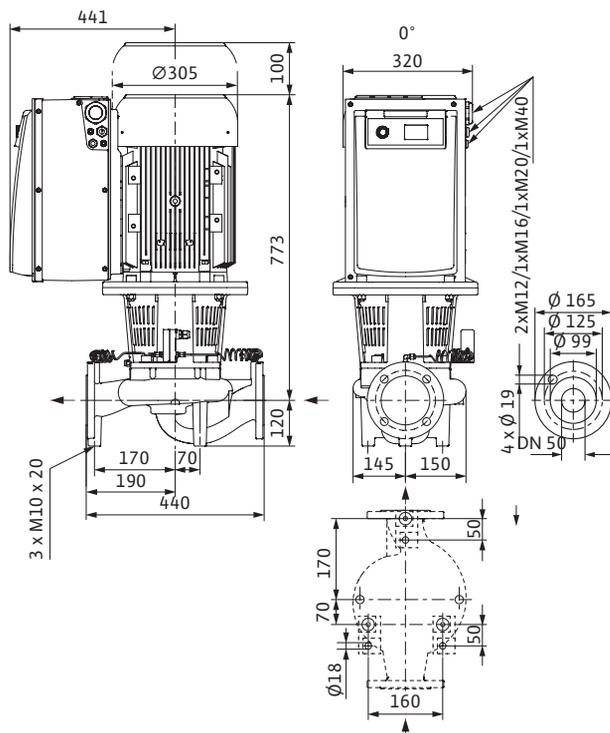
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 50/220-15/2 (2-polig)



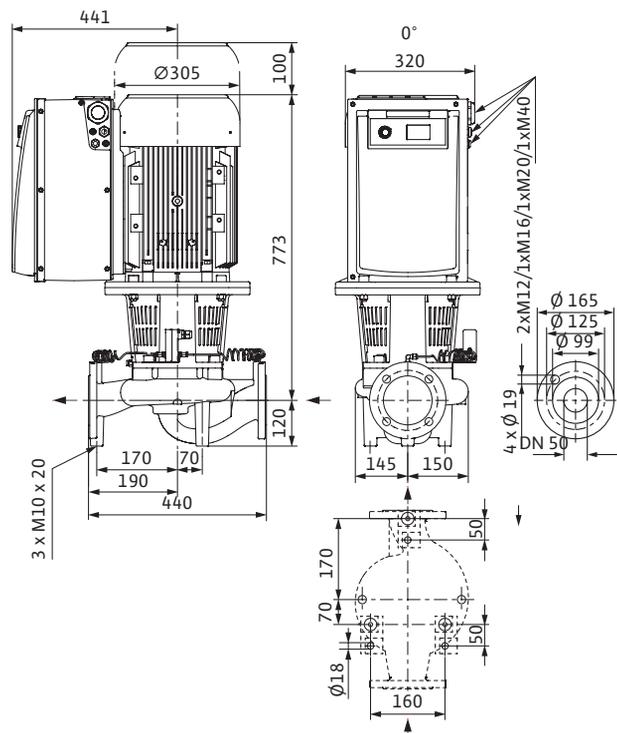
## Maßzeichnung

CronoLine-IL-E 50/210-11/2



## Maßzeichnung

CronoLine-IL-E 50/220-15/2



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 50/210-11/2   | 50/210-11/2-R1 | 50/220-15/2   | 50/220-15/2-R1 |
|--|---------------|----------------|---------------|----------------|
| Art.-Nr.   | 2153669       | 2153738        | 2153670       | 2153739        |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | IL50/220-15/2 | IL50/220-15/2  | IL50/220-15/2 | IL50/220-15/2  |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 209 kg        | 209 kg         | 209 kg        | 209 kg         |

## Rohranschlüsse

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 16 |
| Nennweite Flansch         | DN 50 |

## Motordaten

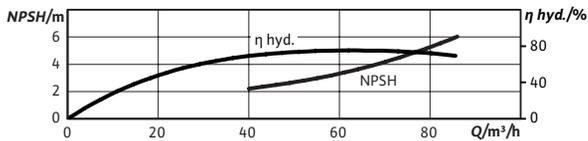
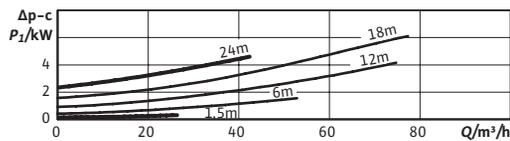
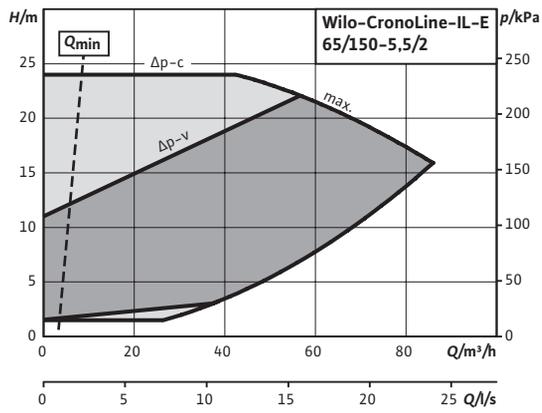
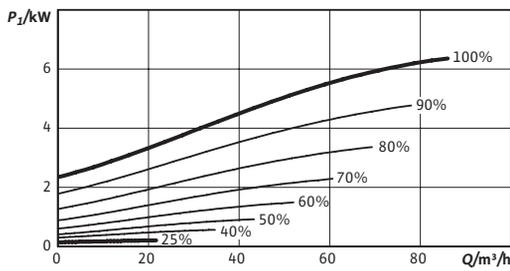
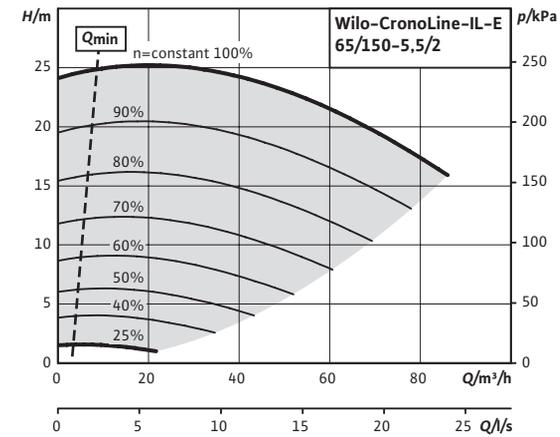
|   |                           |                  |                  |                  |
|---|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Motor-Effizienzklasse                         | IE4                       | IE4              | IE4              | IE4              |
| Drehzahl <i>n</i>                             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub>       | 11 kW                     | 11 kW            | 15 kW            | 15 kW            |
| Max. Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub>  | 11,9 kW                   | 11,9 kW          | 16,4 kW          | 16,4 kW          |
| Nennstrom (ca.) <i>I</i> <sub>N</sub> 3~400 V | 19,2 A                    | 19,2 A           | 25,8 A           | 25,8 A           |

## Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

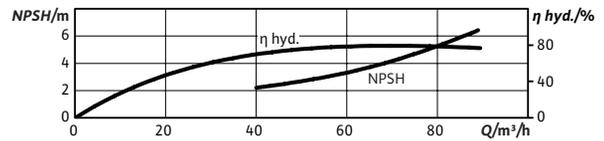
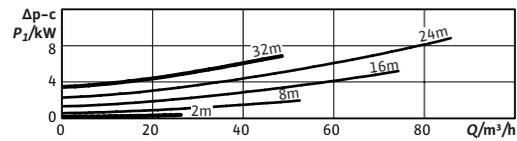
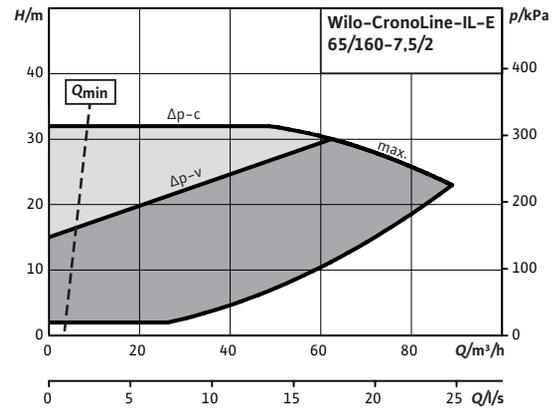
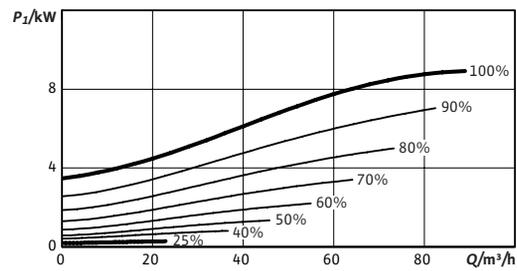
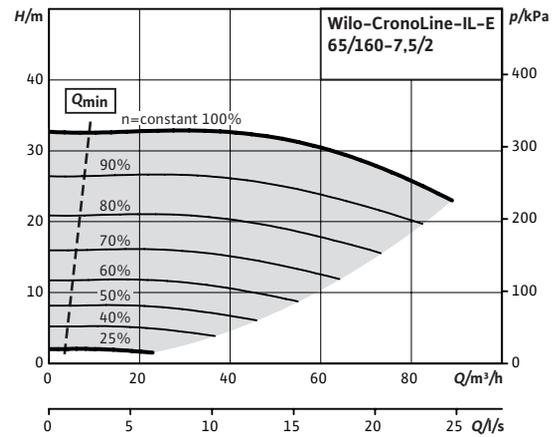
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 65/150-5,5/2 (2-polig)



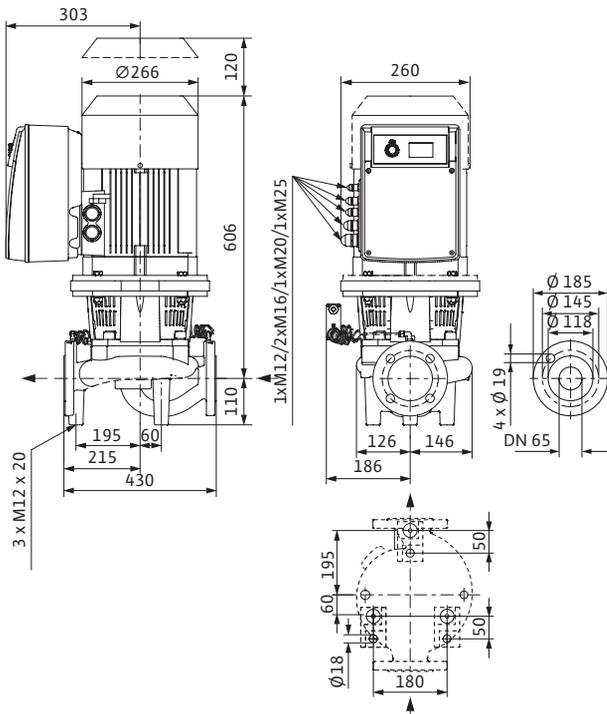
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 65/160-7,5/2 (2-polig)



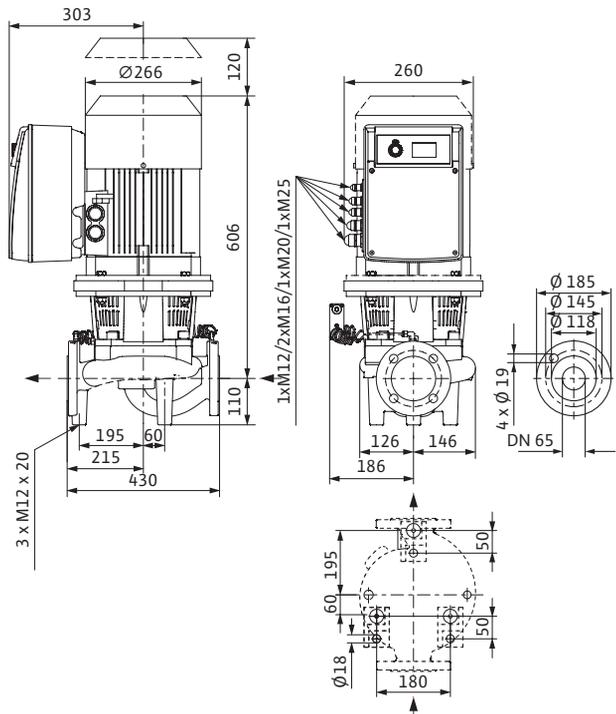
**Maßzeichnung**

CronoLine-IL-E 65/150-5,5/2



**Maßzeichnung**

CronoLine-IL-E 65/160-7,5/2



**Technische Daten (typbezogen)**

| Typ  | 65/150-5,5/2  | 65/150-5,5/2-R1 | 65/160-7,5/2  | 65/160-7,5/2-R1 |
|--|---------------|-----------------|---------------|-----------------|
| Art.-Nr.   | 2105502       | 2105506         | 2082999       | 2106712         |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | IL65/170-11/2 | IL65/170-11/2   | IL65/170-11/2 | IL65/170-11/2   |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 110 kg        | 110 kg          | 114 kg        | 114 kg          |

**Rohranschlüsse**

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 16 |
| Nennweite Flansch         | DN 65 |

**Motordaten**

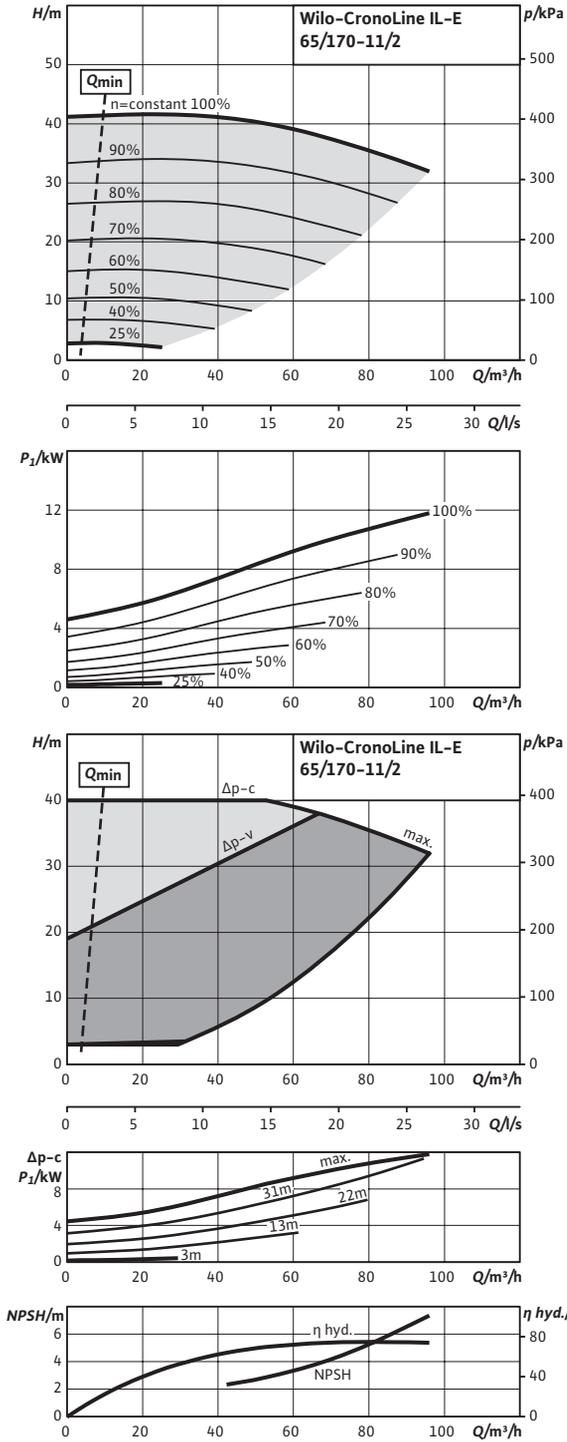
|   |                           |                  |                  |                  |
|---|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Motor-Effizienzklasse                         | IE2                       | IE2              | IE2              | IE2              |
| Drehzahl <i>n</i>                             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub>       | 5,5 kW                    | 5,5 kW           | 7,5 kW           | 7,5 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub>  | 6,6 kW                    | 6,6 kW           | 8,9 kW           | 8,9 kW           |
| Nennstrom (ca.) <i>I</i> <sub>N</sub> 3~400 V | 11,1 A                    | 11,1 A           | 14,5 A           | 14,5 A           |

**Werkstoffe**

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

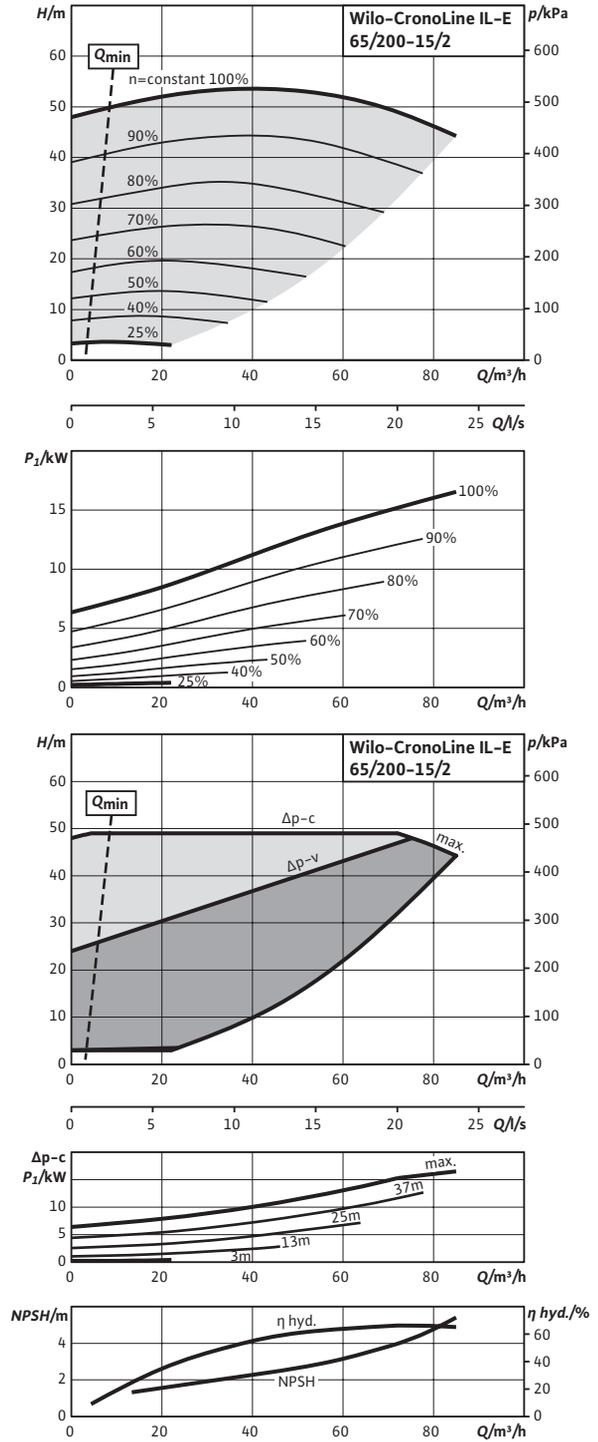
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 65/170-11/2 (2-polig)



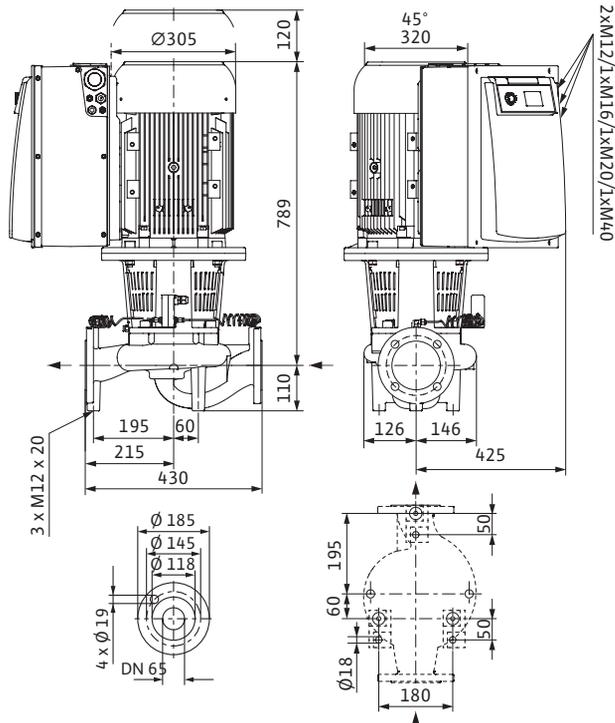
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 65/200-15/2 (2-polig)



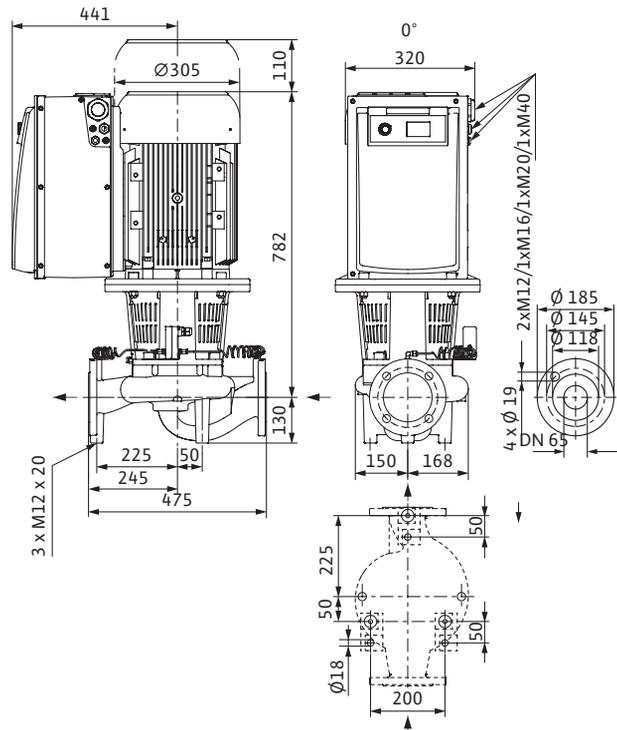
## Maßzeichnung

CronoLine-IL-E 65/170-11/2



## Maßzeichnung

CronoLine-IL-E 65/200-15/2



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 65/170-11/2   | 65/170-11/2-R1 | 65/200-15/2   | 65/200-15/2-R1 |
|--|---------------|----------------|---------------|----------------|
| Art.-Nr.   | 2153671       | 2153740        | 2153672       | 2153741        |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | IL65/170-11/2 | IL65/170-11/2  | IL65/220-22/2 | IL65/220-22/2  |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 187 kg        | 187 kg         | 215 kg        | 215 kg         |

## Rohranschlüsse

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 16 |
| Nennweite Flansch         | DN 65 |

## Motordaten

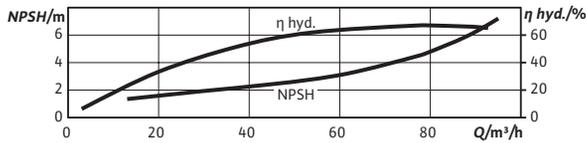
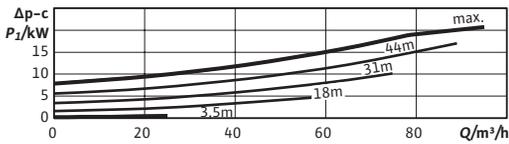
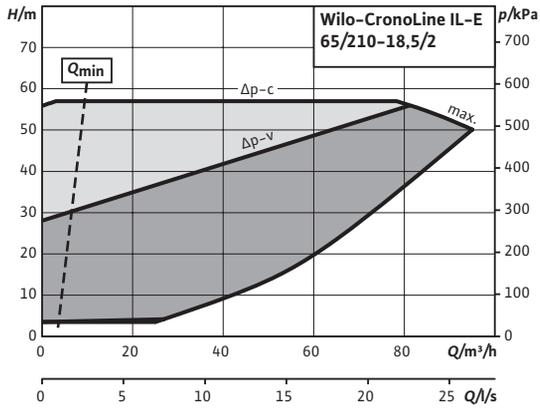
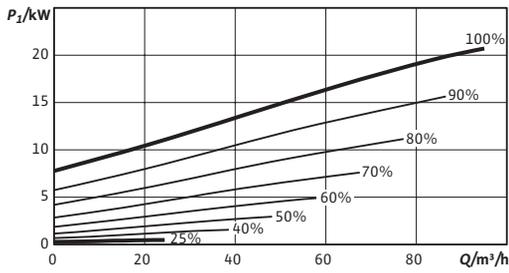
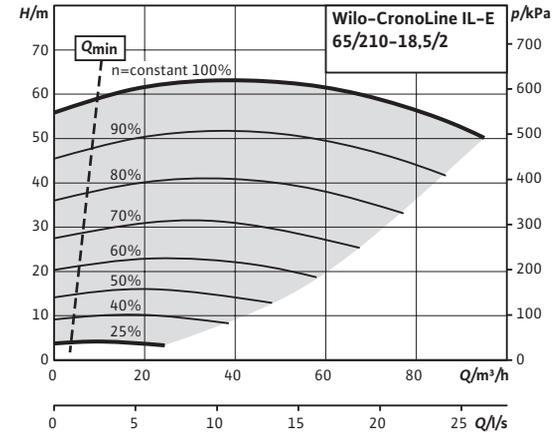
|                               |                           |                  |                  |                  |
|-------------------------------|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Motor-Effizienzklasse         | IE4                       | IE4              | IE4              | IE4              |
| Drehzahl <i>n</i>             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 11 kW                     | 11 kW            | 15 kW            | 15 kW            |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 11,8 kW                   | 11,8 kW          | 16,5 kW          | 16,5 kW          |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 18,8 A                    | 18,8 A           | 26,5 A           | 26,5 A           |

## Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

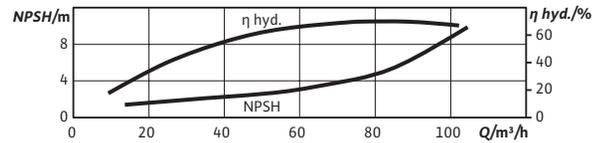
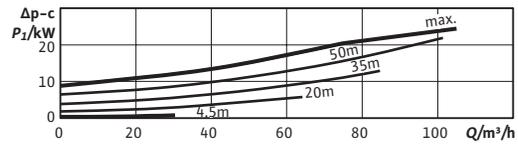
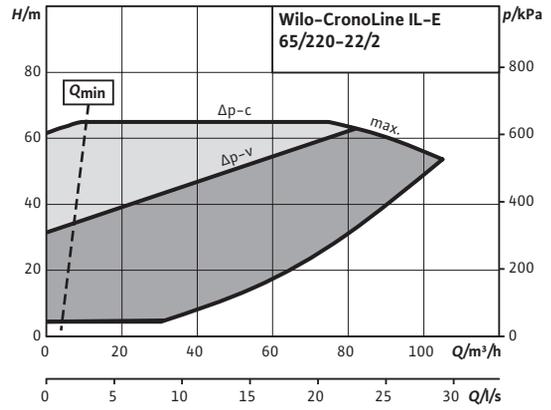
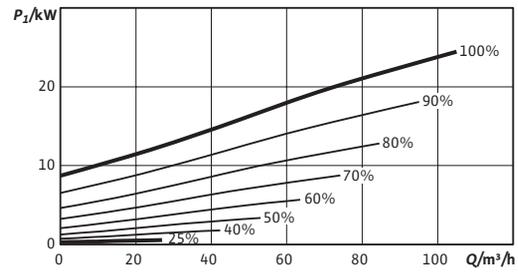
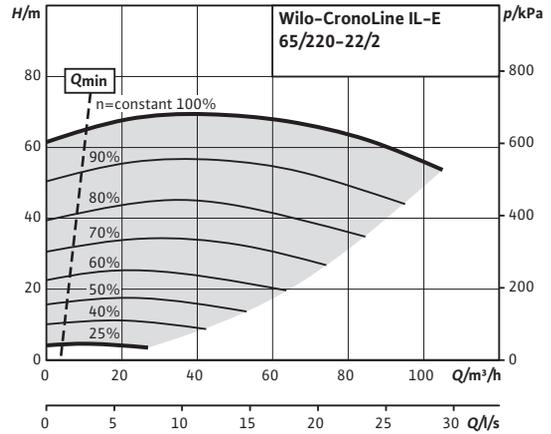
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 65/210-18,5/2 (2-polig)



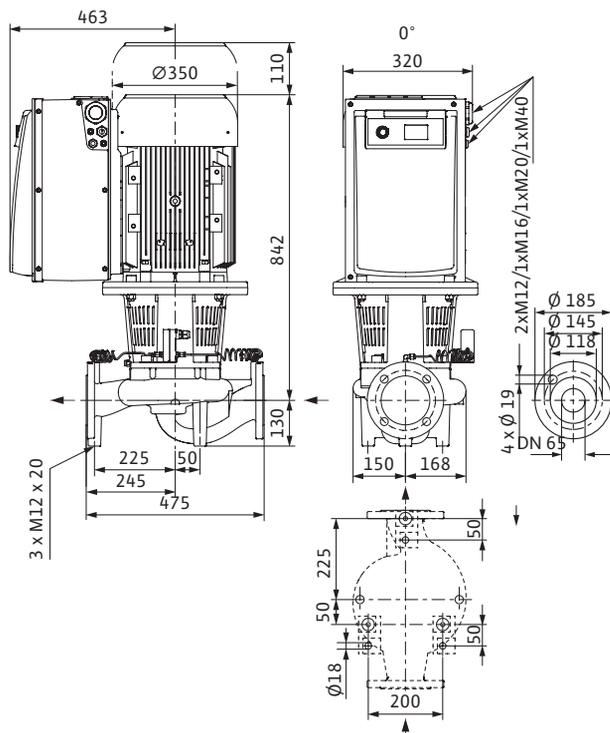
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 65/220-22/2 (2-polig)



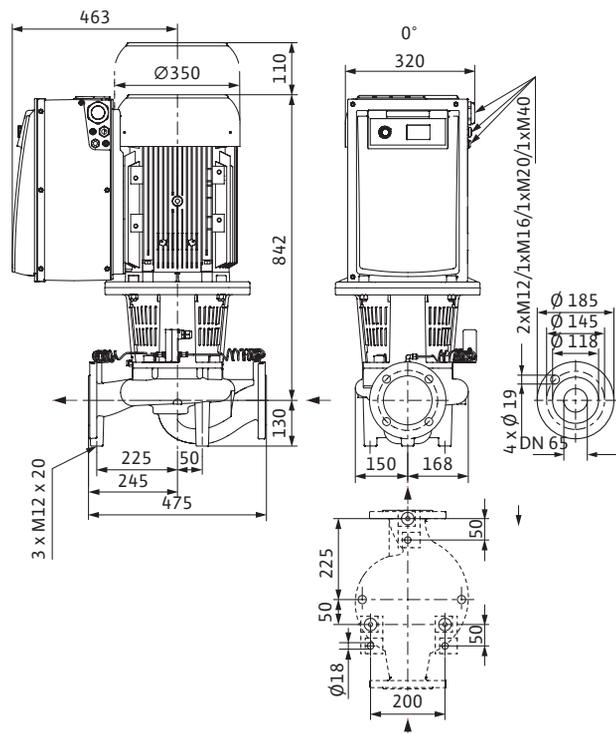
Maßzeichnung

CronoLine-IL-E 65/210-18,5/2



Maßzeichnung

CronoLine-IL-E 65/220-22/2



Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 65/210-18,5/2 | 65/210-18,5/2-R1 | 65/220-22/2   | 65/220-22/2-R1 |
|--|---------------|------------------|---------------|----------------|
| Art.-Nr.   | 2153673       | 2153742          | 2153674       | 2153743        |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | IL65/220-22/2 | IL65/220-22/2    | IL65/220-22/2 | IL65/220-22/2  |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 258 kg        | 258 kg           | 267 kg        | 267 kg         |

Rohranschlüsse

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 16 |
| Nennweite Flansch         | DN 65 |

Motordaten

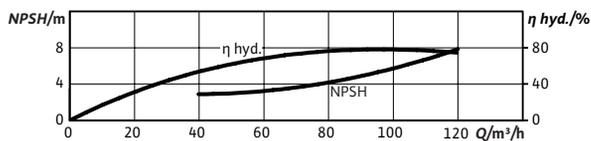
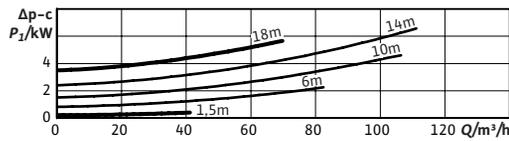
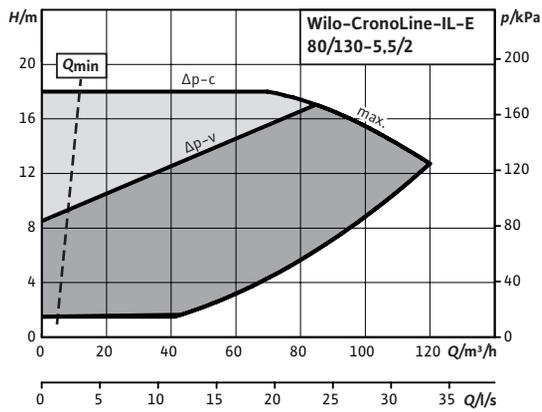
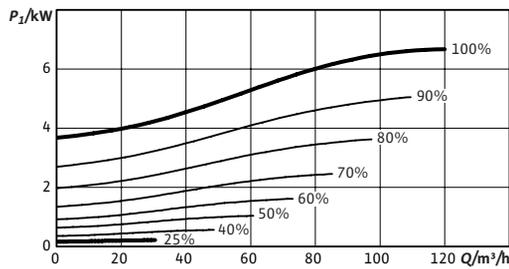
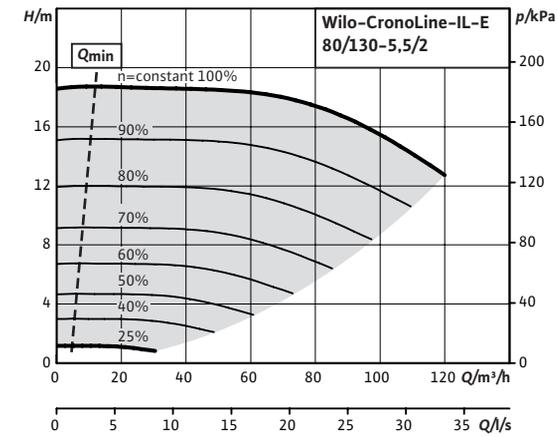
|   |                           |                  |                  |                  |
|---|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Motor-Effizienzklasse                         | IE4                       | IE4              | IE4              | IE4              |
| Drehzahl <i>n</i>                             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub>       | 18,5 kW                   | 18,5 kW          | 22 kW            | 22 kW            |
| Max. Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub>  | 20,8 kW                   | 20,8 kW          | 24,5 kW          | 24,5 kW          |
| Nennstrom (ca.) <i>I</i> <sub>N</sub> 3~400 V | 33,0 A                    | 33,0 A           | 38,4 A           | 38,4 A           |

Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

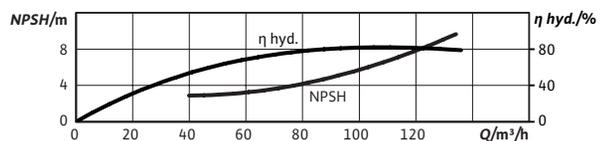
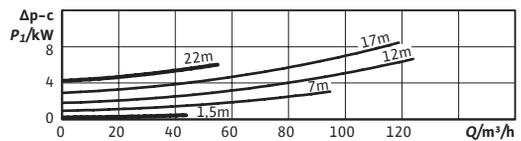
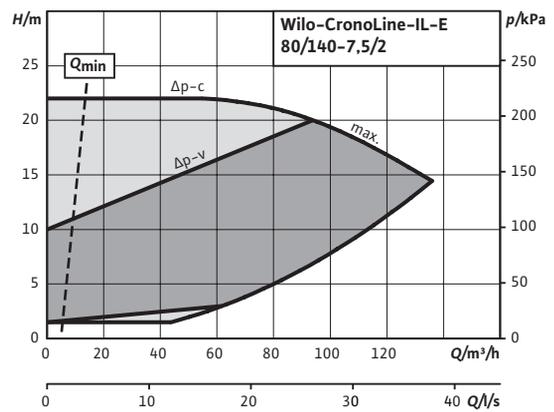
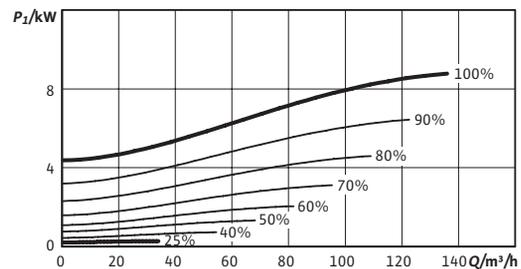
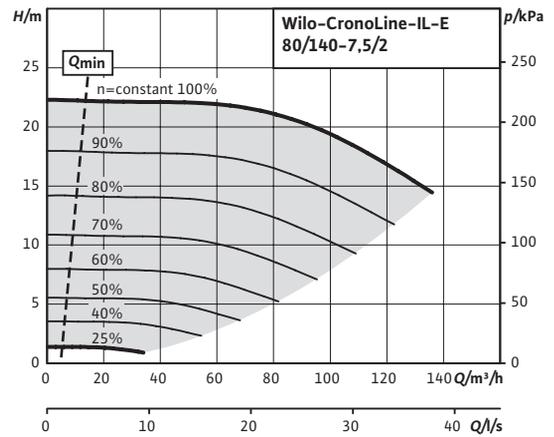
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 80/130-5,5/2 (2-polig)



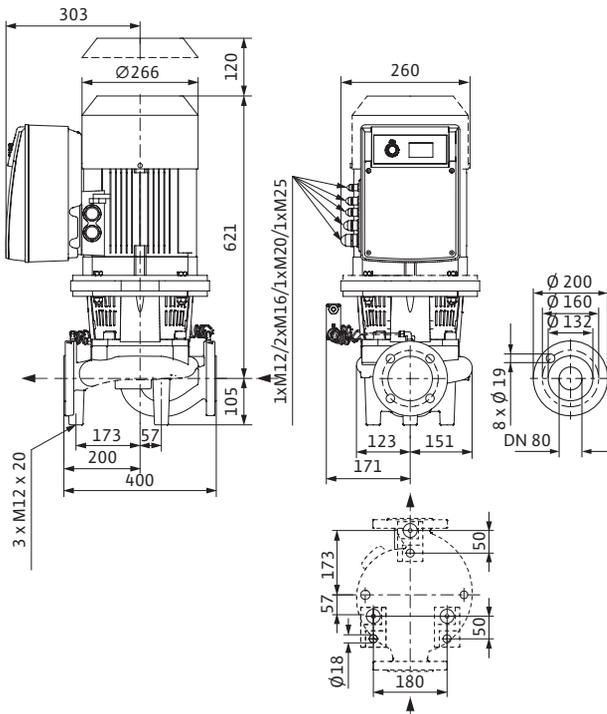
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 80/140-7,5/2 (2-polig)



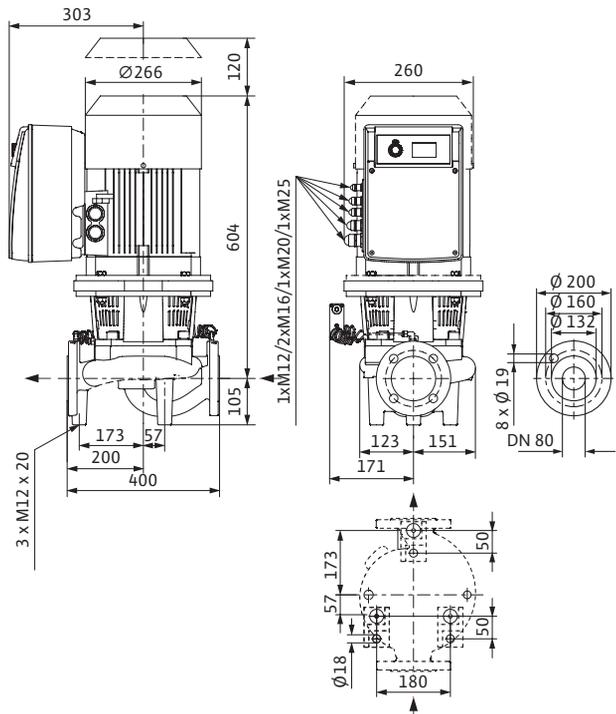
**Maßzeichnung**

CronoLine-IL-E 80/130-5,5/2



**Maßzeichnung**

CronoLine-IL-E 80/140-7,5/2



**Technische Daten (typbezogen)**

| Typ  | 80/130-5,5/2   | 80/130-5,5/2-R1 | 80/140-7,5/2   | 80/140-7,5/2-R1 |
|--|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| Art.-Nr.   | 2083003        | 2106713         | 2105503        | 2105507         |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | IL80/140-7,5/2 | IL80/140-7,5/2  | IL80/140-7,5/2 | IL80/140-7,5/2  |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 109 kg         | 109 kg          | 113 kg         | 113 kg          |

**Rohranschlüsse**

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 16 |
| Nennweite Flansch         | DN 80 |

**Motordaten**

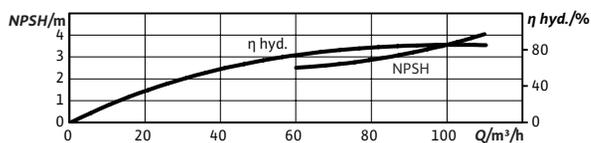
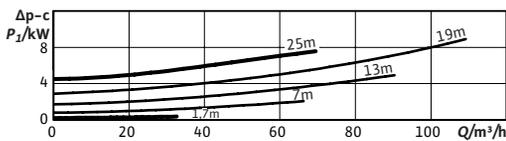
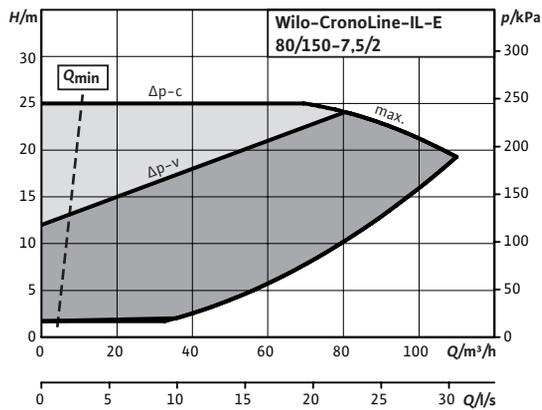
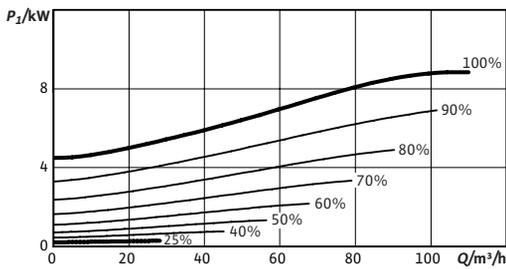
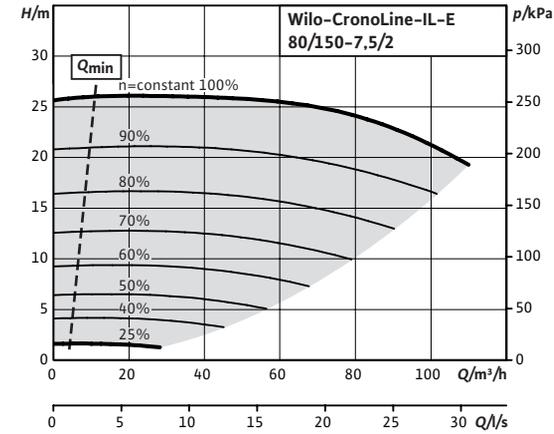
|   |                           |                  |                  |                  |
|---|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Motor-Effizienzklasse                         | IE2                       | IE2              | IE2              | IE2              |
| Drehzahl <i>n</i>                             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub>       | 5,5 kW                    | 5,5 kW           | 7,5 kW           | 7,5 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub>  | 6,7 kW                    | 6,7 kW           | 8,9 kW           | 8,9 kW           |
| Nennstrom (ca.) <i>I</i> <sub>N</sub> 3~400 V | 11,5 A                    | 11,5 A           | 14,1 A           | 14,1 A           |

**Werkstoffe**

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

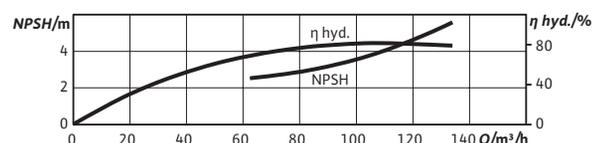
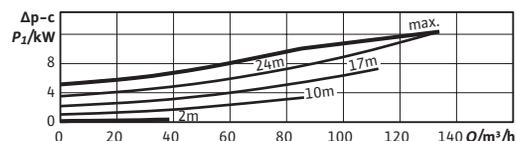
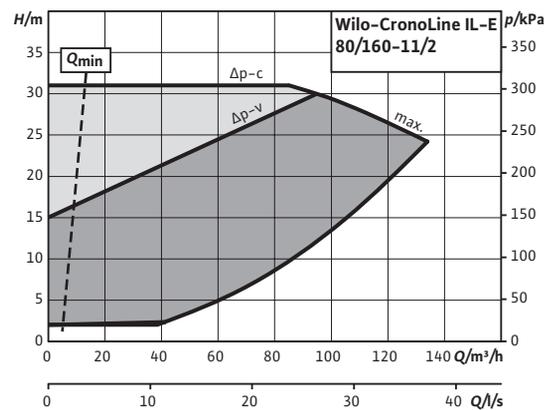
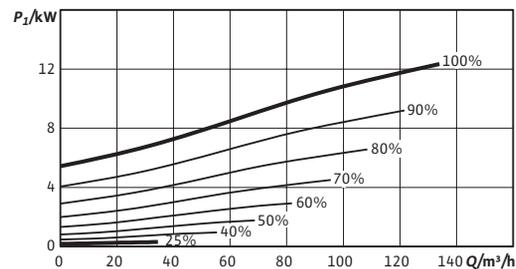
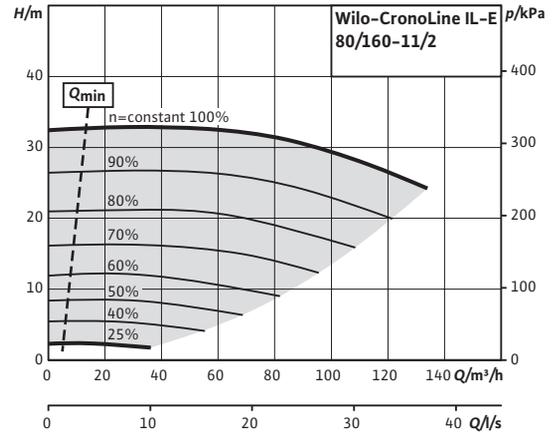
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 80/150-7,5/2 (2-polig)



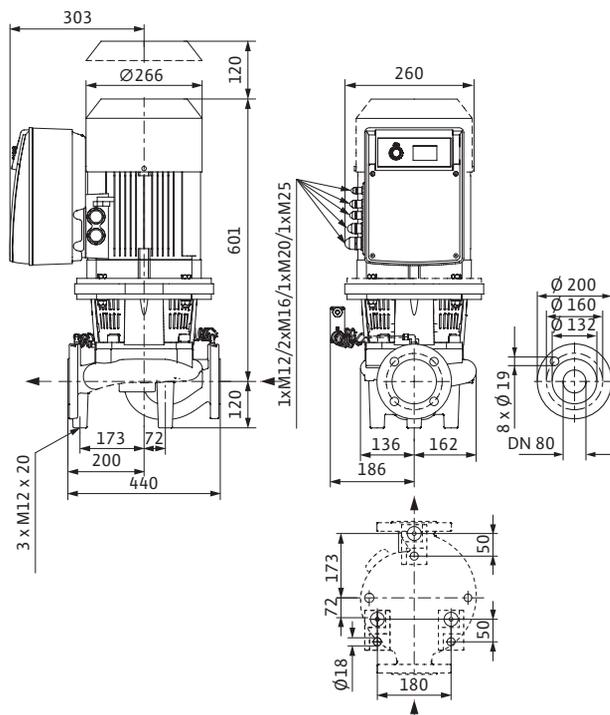
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 80/160-11/2 (2-polig)



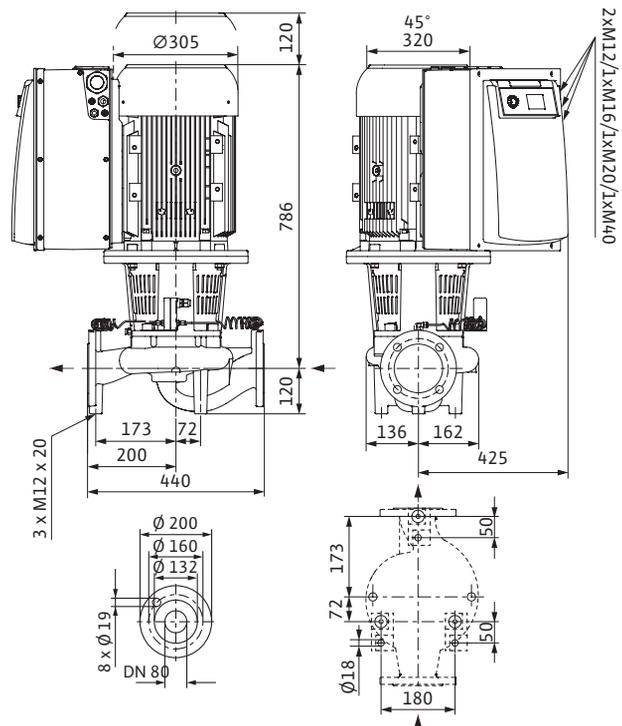
## Maßzeichnung

CronoLine-IL-E 80/150-7,5/2



## Maßzeichnung

CronoLine-IL-E 80/160-11/2



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 80/150-7,5/2  | 80/150-7,5/2-R1 | 80/160-11/2   | 80/160-11/2-R1 |
|--|---------------|-----------------|---------------|----------------|
| Art.-Nr.   | 2115540       | 2115558         | 2153675       | 2153744        |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | IL80/170-15/2 | IL80/170-15/2   | IL80/170-15/2 | IL80/170-15/2  |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 121 kg        | 121 kg          | 194 kg        | 194 kg         |

## Rohranschlüsse

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 16 |
| Nennweite Flansch         | DN 80 |

## Motordaten

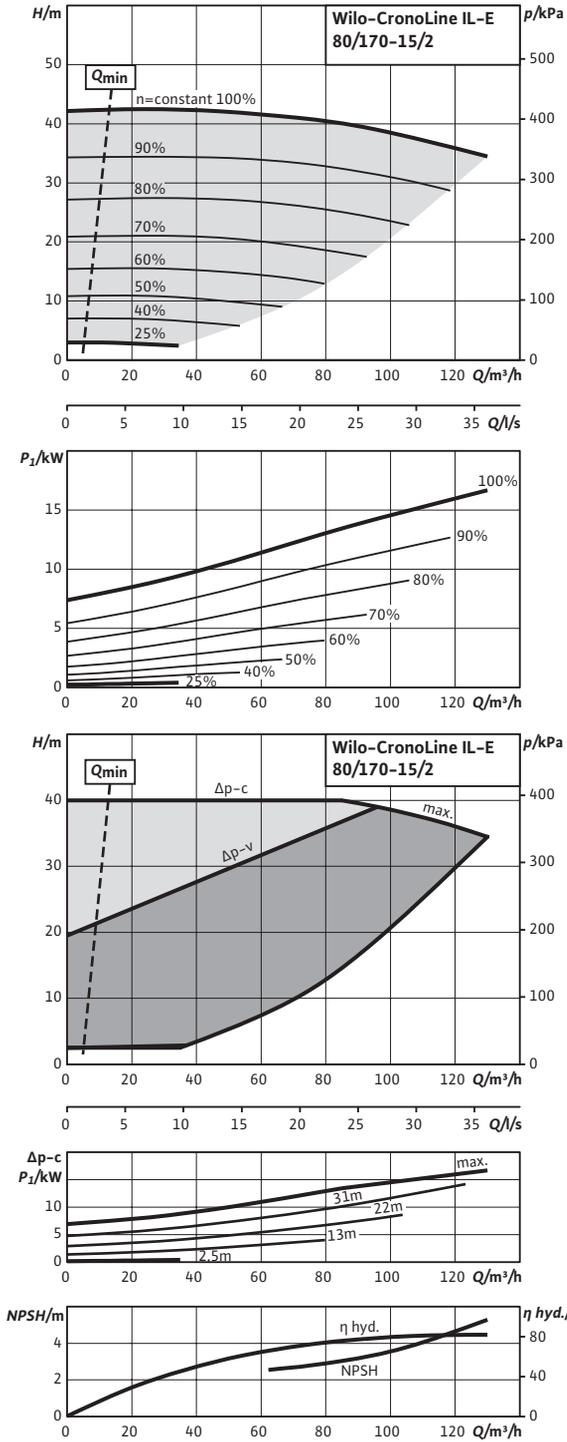
|                               |                           |                  |                  |                  |
|-------------------------------|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Motor-Effizienzklasse         | IE2                       | IE2              | IE4              | IE4              |
| Drehzahl <i>n</i>             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 7,5 kW                    | 7,5 kW           | 11 kW            | 11 kW            |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 8,8 kW                    | 8,8 kW           | 12,3 kW          | 12,3 kW          |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 14,5 A                    | 14,5 A           | 20,0 A           | 20,0 A           |

## Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

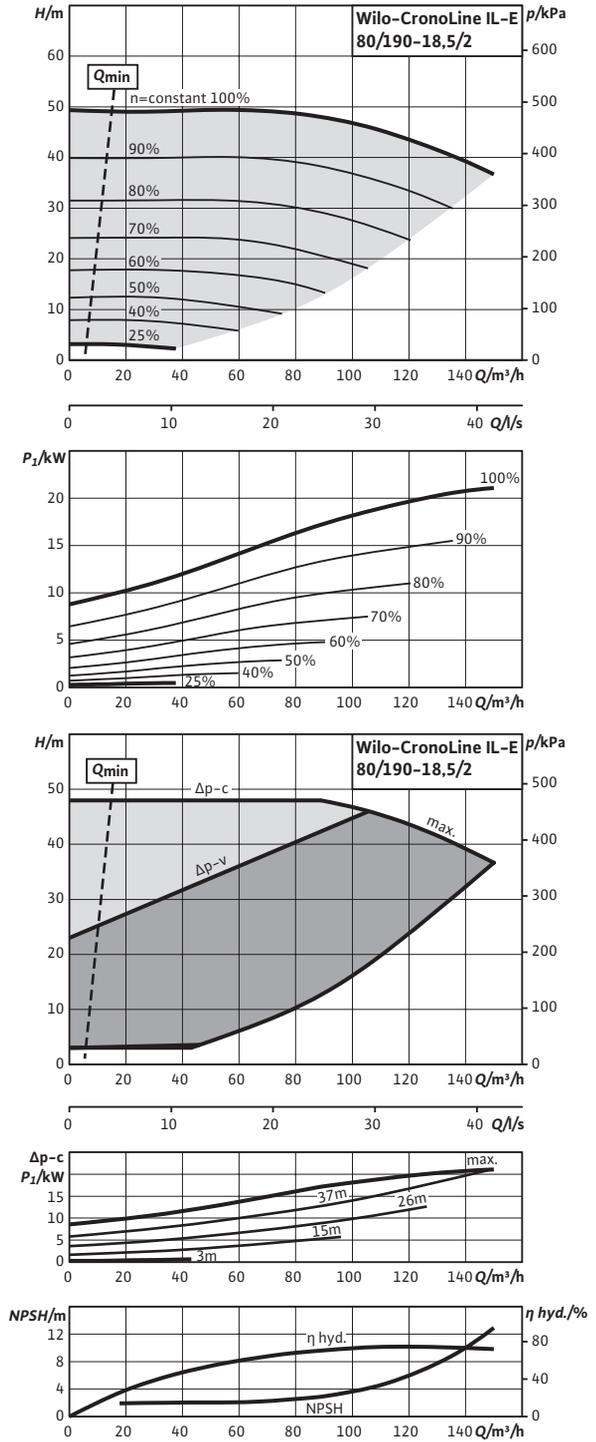
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 80/170-15/2 (2-polig)



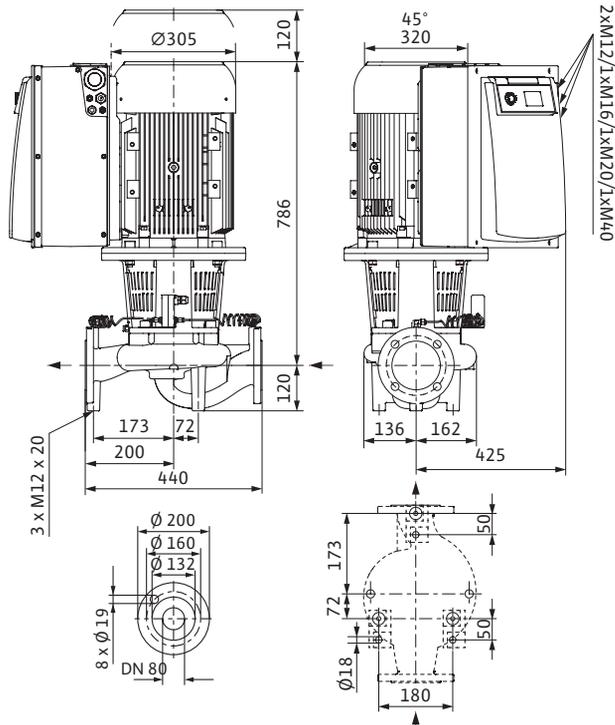
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 80/190-18,5/2 (2-polig)



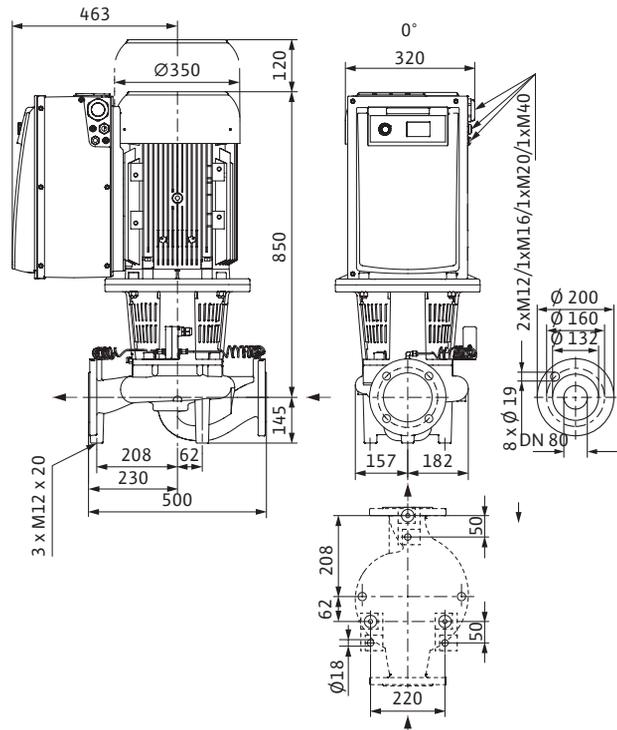
## Maßzeichnung

CronoLine-IL-E 80/170-15/2



## Maßzeichnung

CronoLine-IL-E 80/190-18,5/2



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 80/170-15/2   | 80/170-15/2-R1 | 80/190-18,5/2 | 80/190-18,5/2-R1 |
|--|---------------|----------------|---------------|------------------|
| Art.-Nr.   | 2153676       | 2153745        | 2153677       | 2153746          |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | IL80/170-15/2 | IL80/170-15/2  | IL80/220-30/2 | IL80/220-30/2    |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 202 kg        | 202 kg         | 263 kg        | 263 kg           |

## Rohranschlüsse

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 16 |
| Nennweite Flansch         | DN 80 |

## Motordaten

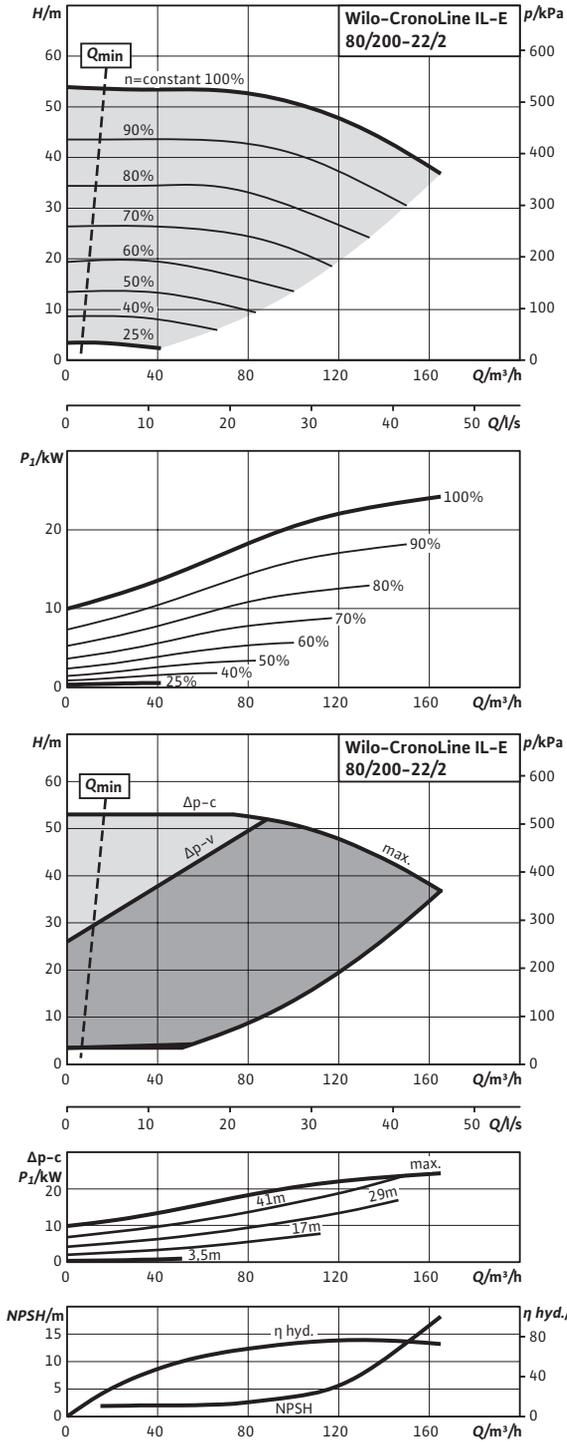
|                               |                           |                  |                  |                  |
|-------------------------------|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Motor-Effizienzklasse         | IE4                       | IE4              | IE4              | IE4              |
| Drehzahl <i>n</i>             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 15 kW                     | 15 kW            | 18,5 kW          | 18,5 kW          |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 16,7 kW                   | 16,7 kW          | 21 kW            | 21 kW            |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 25,8 A                    | 25,8 A           | 33,0 A           | 33,0 A           |

## Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

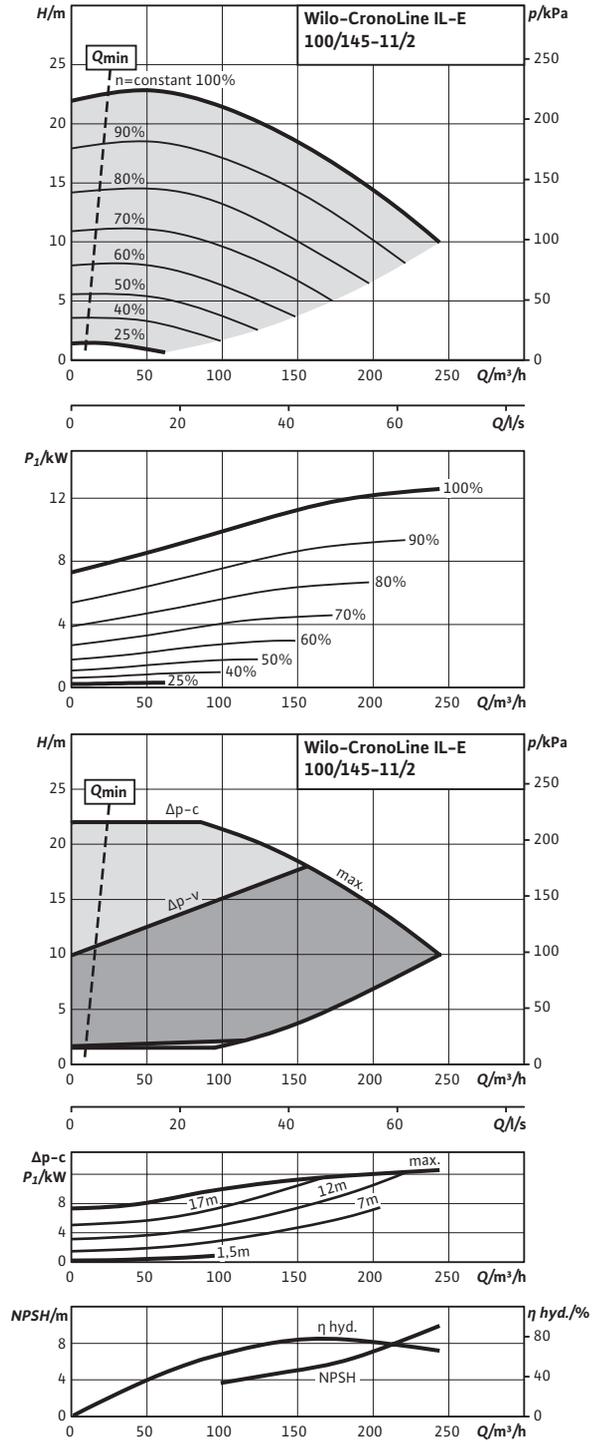
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 80/200-22/2 (2-polig)



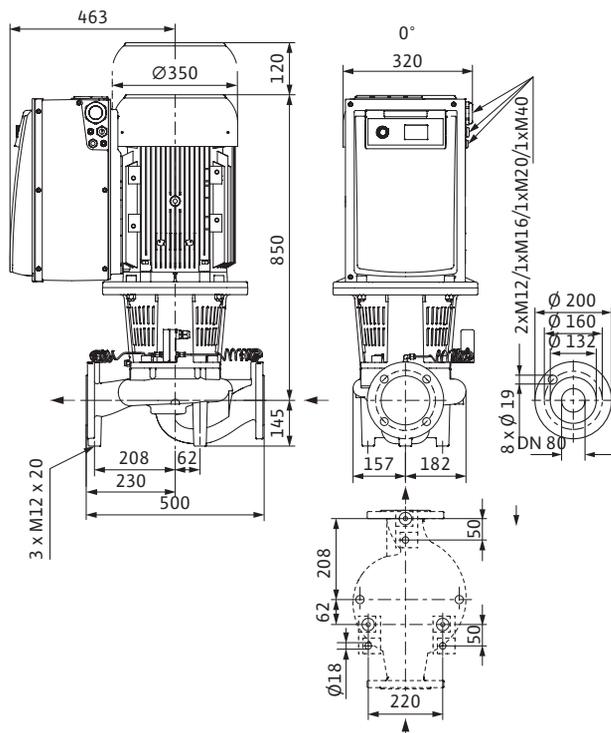
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 100/145-11/2 (2-polig)



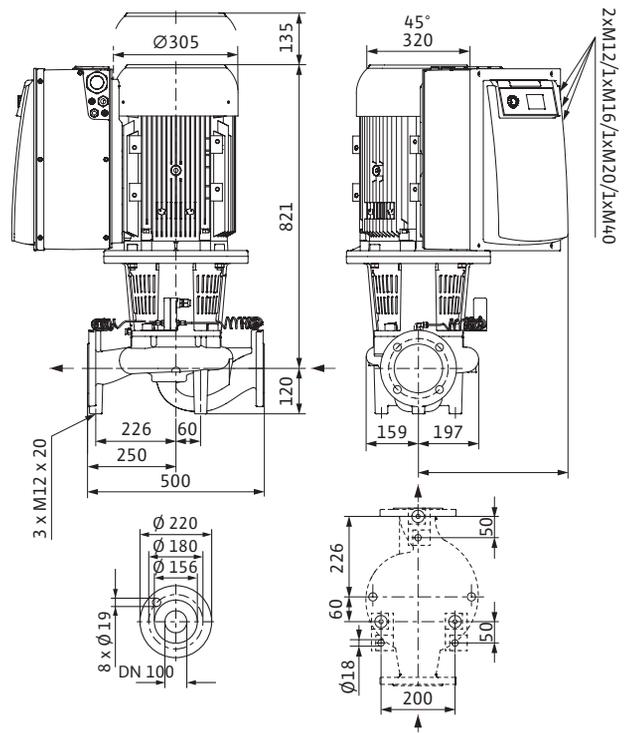
Maßzeichnung

CronoLine-IL-E 80/200-22/2



Maßzeichnung

CronoLine-IL-E 100/145-11/2



Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 80/200-22/2   | 80/200-22/2-R1 | 100/145-11/2   | 100/145-11/2-R1 |
|--|---------------|----------------|----------------|-----------------|
| Art.-Nr.   | 2153678       | 2153747        | 2153679        | 2153748         |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | IL80/220-30/2 | IL80/220-30/2  | IL100/170-30/2 | IL100/170-30/2  |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 273 kg        | 273 kg         | 220 kg         | 220 kg          |

Rohranschlüsse

|                           |       |  |        |  |
|---------------------------|-------|--|--------|--|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 16 |  |        |  |
| Nennweite Flansch         | DN 80 |  | DN 100 |  |

Motordaten

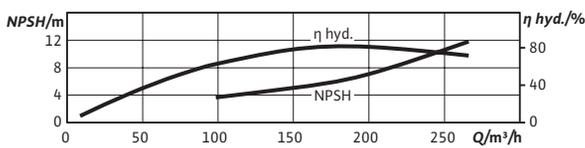
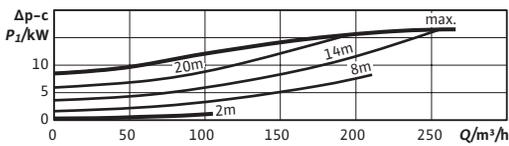
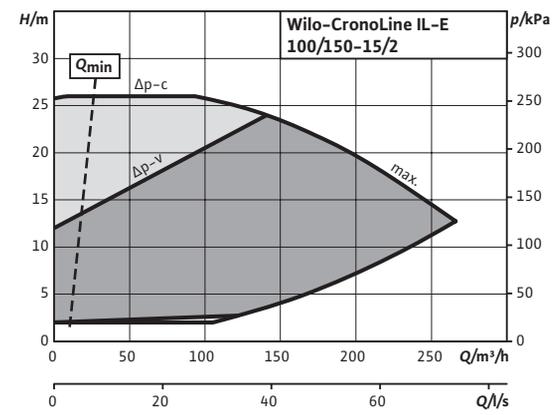
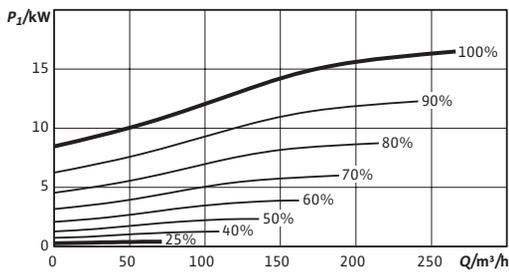
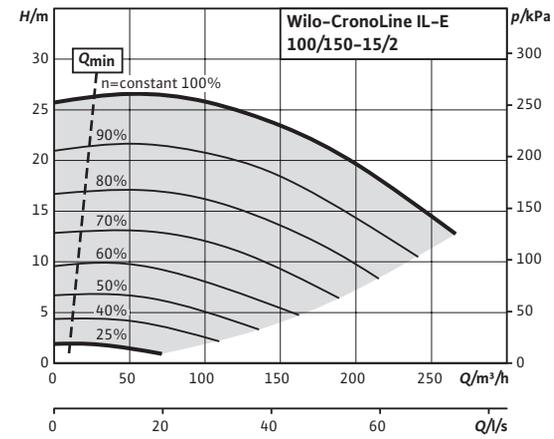
|   |                           |                  |                  |                  |
|---|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Motor-Effizienzklasse                         | IE4                       | IE4              | IE4              | IE4              |
| Drehzahl <i>n</i>                             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub>       | 22 kW                     | 22 kW            | 11 kW            | 11 kW            |
| Max. Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub>  | 24,2 kW                   | 24,2 kW          | 12,6 kW          | 12,6 kW          |
| Nennstrom (ca.) <i>I</i> <sub>N</sub> 3~400 V | 37,7 A                    | 37,7 A           | 20,7 A           | 20,7 A           |

Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

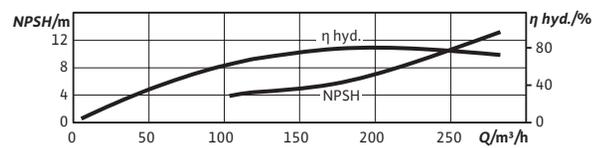
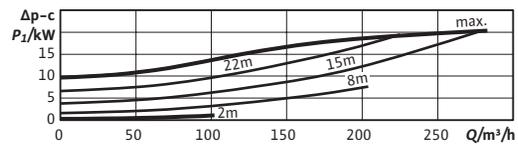
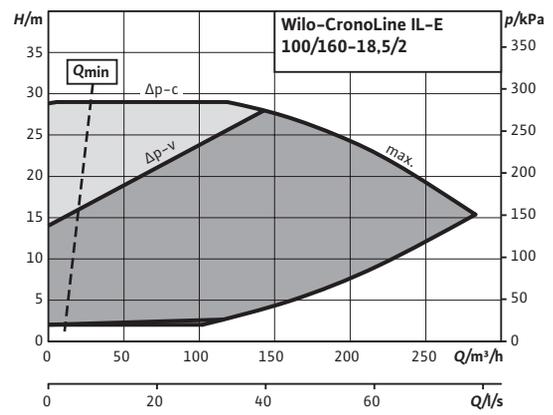
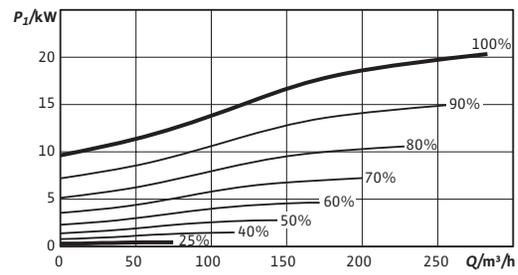
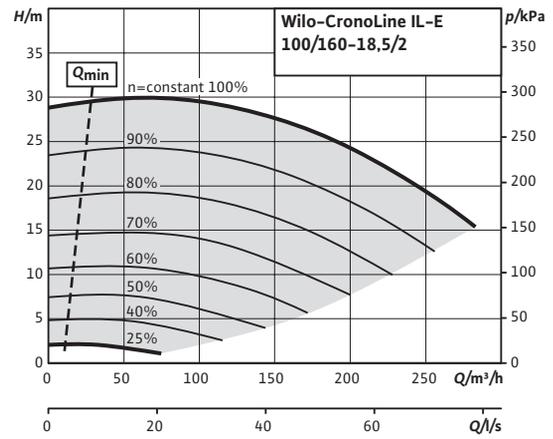
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 100/150-15/2 (2-polig)



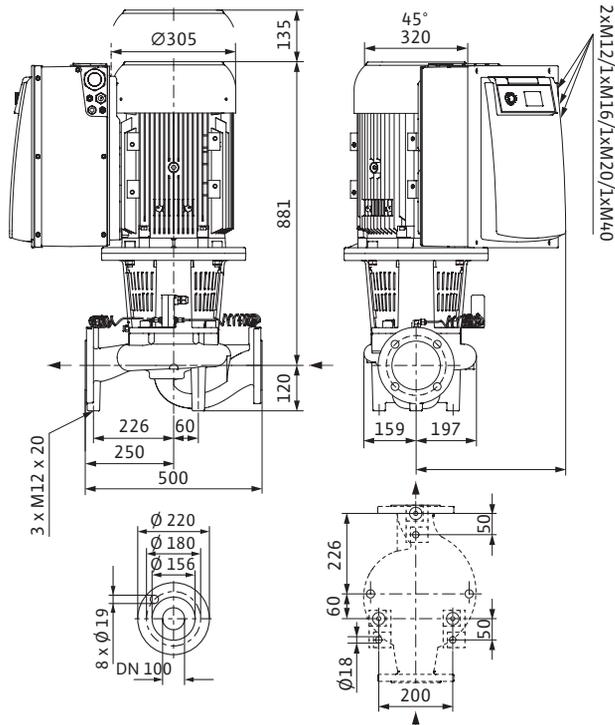
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 100/160-18,5/2 (2-polig)



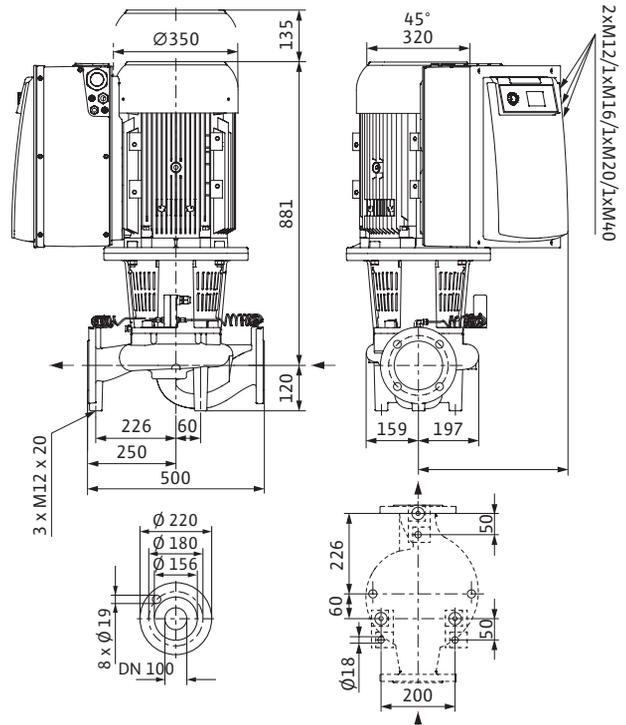
Maßzeichnung

CronoLine-IL-E 100/150-15/2



Maßzeichnung

CronoLine-IL-E 100/160-18,5/2



Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 100/150-15/2   | 100/150-15/2-R1 | 100/160-18,5/2 | 100/160-18,5/2-R1 |
|--|----------------|-----------------|----------------|-------------------|
| Art.-Nr.   | 2153680        | 2153749         | 2153681        | 2153750           |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | IL100/170-30/2 | IL100/170-30/2  | IL100/170-30/2 | IL100/170-30/2    |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 262 kg         | 262 kg          | 272 kg         | 272 kg            |

Rohranschlüsse

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| Flansche (nach EN 1092-2) | PN 16  |
| Nennweite Flansch         | DN 100 |

Motordaten

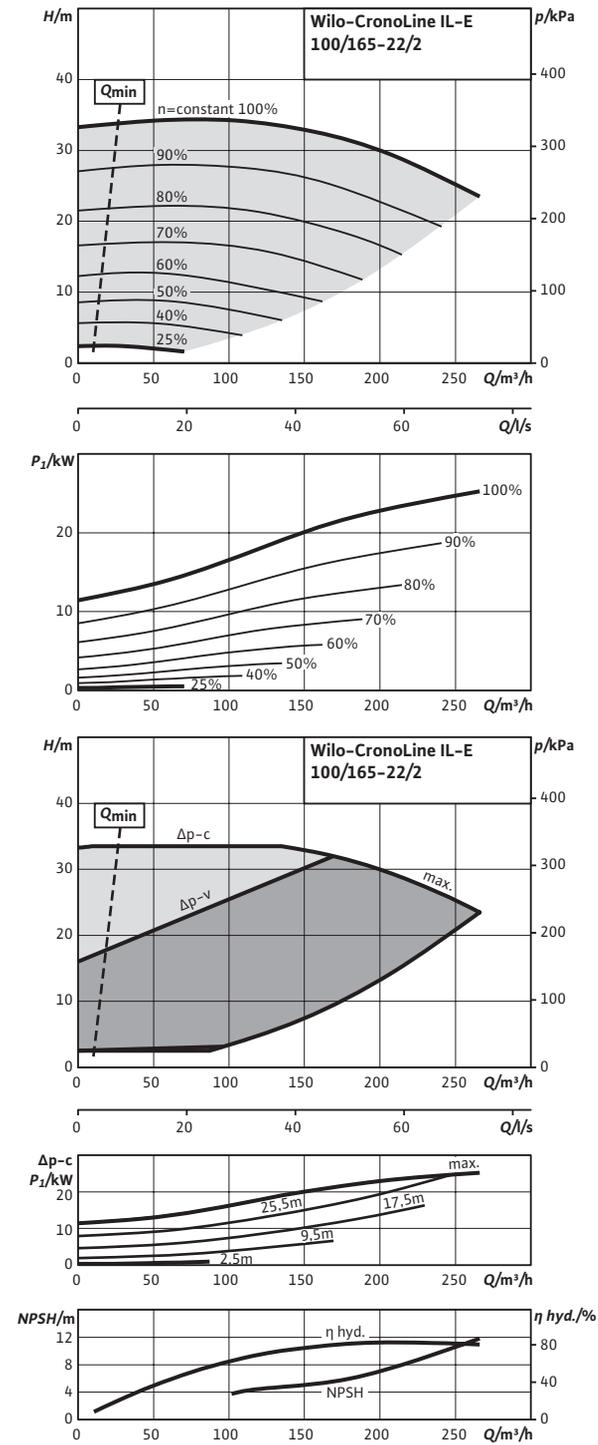
|   |                           |                  |                  |                  |
|---|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Netzanschluss                                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |                  |                  |
| Motor-Effizienzklasse                         | IE4                       | IE4              | IE4              | IE4              |
| Drehzahl <i>n</i>                             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub>       | 15 kW                     | 15 kW            | 18,5 kW          | 18,5 kW          |
| Max. Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub>  | 16,5 kW                   | 16,5 kW          | 20,4 kW          | 20,4 kW          |
| Nennstrom (ca.) <i>I</i> <sub>N</sub> 3~400 V | 26,0 A                    | 26,0 A           | 32,5 A           | 32,5 A           |

Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

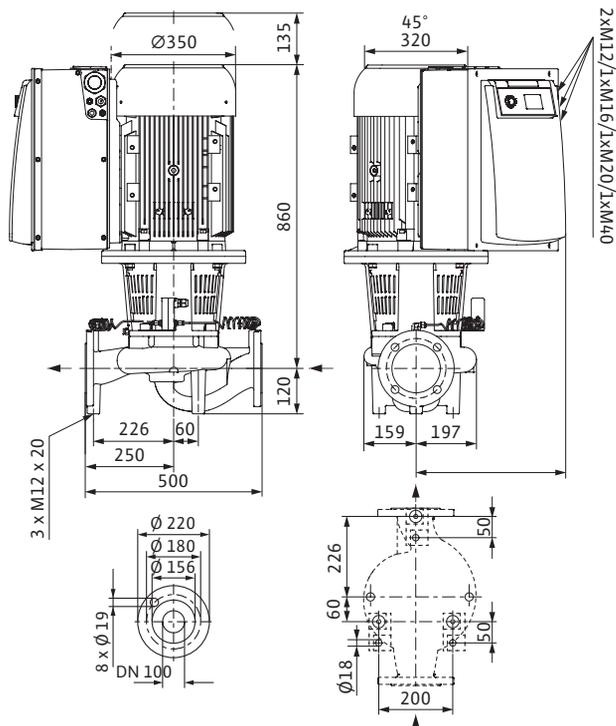
**Kennlinien**

CronoLine-IL-E 100/165-22/2 (2-polig)



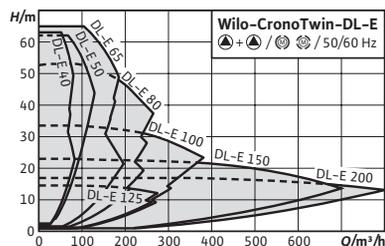
## Maßzeichnung

CronoLine-IL-E 100/165-22/2



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 100/165-22/2              | 100/165-22/2-R1  |
|--|---------------------------|------------------|
| Art.-Nr.   | 2153682                   | 2153751          |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | IL100/170-30/2            | IL100/170-30/2   |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 276 kg                    | 276 kg           |
| <b>Rohranschlüsse</b>                                |                           |                  |
| Flansche (nach EN 1092-2)                            |                           | PN 16            |
| Nennweite Flansch                                    |                           | DN 100           |
| <b>Motordaten</b>                                    |                           |                  |
| Netzanschluss  | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |
| Motor-Effizienzklasse                                | IE4                       | IE4              |
| Drehzahl <i>n</i>                                    | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung $P_2$                              | 22 kW                     | 22 kW            |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$                         | 25,4 kW                   | 25,4 kW          |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V                        | 40,0 A                    | 40,0 A           |
| <b>Werkstoffe</b>                                    |                           |                  |
| Pumpengehäuse  | EN-GJL-250                |                  |
| Laterne  | EN-GJL-250                |                  |
| Laufrad  | EN-GJL-200                |                  |
| Laufrad (Sonderausführung)                           | G-CuSn10                  |                  |
| Pumpenwelle  | 1.4122                    |                  |
| Gleitringdichtung                                    | AQEGG                     |                  |
| Andere Gleitringdichtungen                           | auf Anfrage               |                  |



| Zubehör                   | Seite |
|---------------------------|-------|
| IR-Monitor, IR-Stick      | 562   |
| Differenzdruckgeber (DDG) | 493   |
| IF-Module                 | 525   |
| Regelsystem VR-HVAC       | 479   |
| Regelsystem CCE-HVAC      | 489   |
| Regelsystem SCE-HVAC      | 496   |

**Baureihenänderung**  
Ab 11 kW mit IE4-Motoren\*



## Wilo-CronoTwin-DL-E



### Bauart

Elektronisch geregelte Trockenläufer-Doppelpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss und automatischer Leistungsanpassung

### Einsatz

Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlsystemen.

### Typenschlüssel

|             |  |
|-------------|--|
| Beispiel    | <b>DL-E 50/170-7,5/2-R1</b>                    |
| <b>DL-E</b> | Inline-Doppelpumpe mit elektronischer Regelung |
| <b>50</b>   | Nennweite DN des Rohranschlusses               |
| <b>170</b>  | nominaler Laufraddurchmesser                   |
| <b>7,5</b>  | Motornennleistung $P_2$ in kW                  |
| <b>2</b>    | Polzahl  |
| <b>R1</b>   | Ausführung ohne Drucksensor                    |

### Besonderheiten/Produktvorteile

- Energieeinsparung durch integrierte elektronische Leistungsanpassung
- Einfache Bedienung durch Rote-Knopf-Technologie und Display
- Verschiedene Betriebsarten: Haupt-/Reservebetrieb und Parallelbetrieb
- Konfigurierbares Fehlverhalten zugeschnitten auf Heizungs- und Klimaanwendungen
- Integrierter Motorvollschutz (KLF) mit Auslöseelektronik

### Hinweis

\*ab Q3/2016 - komplette Baureihe mit IE4-Motoren verfügbar

| Technische Daten   |   |
|--|---|
| Mindesteffizienzindex (MEI)  | ≥ 0,4                                     |
| <b>Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)</b>                    |   |
| Heizungswasser (gemäß VDI 2035)  | •   |
| Wasser-Glykol-Gemische (bei 20-40 Vol.-% Glykol u. Medientemperatur ≤ 40 °C) | •   |
| Kühl- und Kaltwasser   | •   |
| Wärmeträgeröl  | Sonderausführung gegen Mehrpreis          |
| <b>Zulässiger Einsatzbereich</b>   |   |
| Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur +40 °C                        | -20...+140 °C (abhängig vom Fördermedium) |

• = zulässig, - = nicht zulässig

| Technische Daten             |  |
|------------------------------|--|
| Nenndruck $P_N$              | 13 bar (bis +140 °C)<br>16 bar (bis +120 °C)                                 |
| <b>Elektroanschluss</b>      |  |
| Netzanschluss                | 3~440 V ±10%, 50/60 Hz / 3~400 V ±10%, 50/60 Hz / 3~380 V -5%/+10%, 50/60 Hz |
| <b>Motor/Elektronik</b>      |  |
| Integrierter Motorvollschutz | •  |
| Schutzart                    | IP 55  |
| Isolationsklasse             | F  |

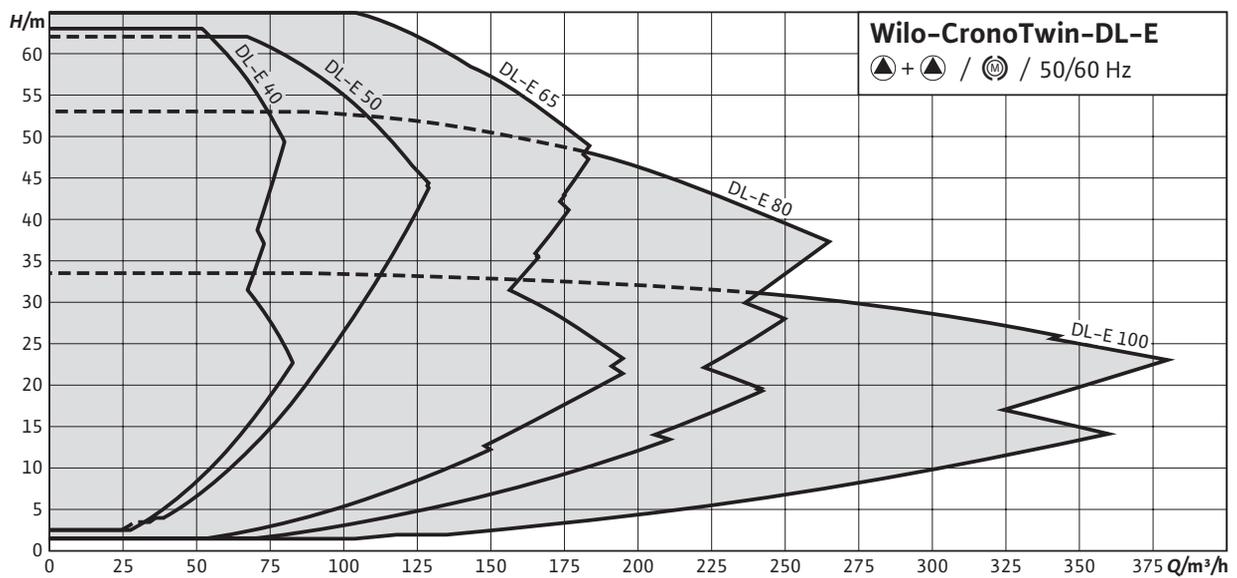
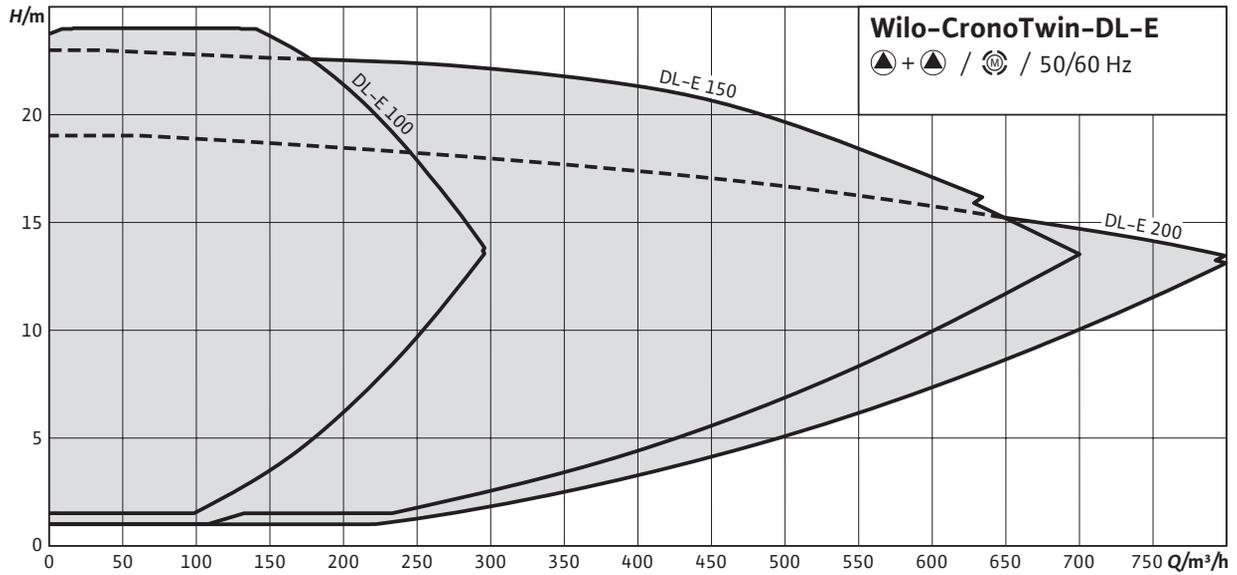
• = zulässig, - = nicht zulässig

| Technische Daten |            |
|------------------|------------|
| Störaussendung   | EN 61800-3 |
| Störfestigkeit   | EN 61800-3 |
| Werkstoffe       |            |
| Pumpengehäuse    | EN-GJL-250 |
| Laterne          | EN-GJL-250 |
| Laufrad          | EN-GJL-200 |

• = zulässig, - = nicht zulässig

| Technische Daten           |             |
|----------------------------|-------------|
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

• = zulässig, - = nicht zulässig



### Ausstattung/Funktion

#### Betriebsarten

- $\Delta p$ -c für konstanten Differenzdruck
- $\Delta p$ -v für variablen Differenzdruck
- PID-Control
- Stellerbetrieb ( $n = \text{constant}$ )

#### Handbedienebene

- Roter Knopf und Display

#### Manuelle Funktionen

- Einstellung des Differenzdruck-Sollwertes
- Einstellung der Drehzahl (Handstellbetrieb)
- Einstellung der Betriebsart
- Einstellung Pumpe EIN/AUS
- Konfiguration aller Betriebsparameter
- Fehlerquittierung

#### Externe Steuerfunktionen

- Steuereingang „Vorrang Aus“
- Steuereingang „Externer Pumpentausch“ (nur wirksam bei Doppelpumpenbetrieb)
- Analogeingang 0–10 V, 0–20 mA für Stellerbetrieb (DDC) und Sollwertfernverstellung
- Analogeingang 2–10 V, 4–20 mA für Stellerbetrieb (DDC) und Sollwertfernverstellung
- Analogeingang 0–10 V für Ist-Wert-Signal des Drucksensors
- Analogeingang 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA für Ist-Wert-Signal des Drucksensors

#### Melde- und Anzeigefunktionen

- Sammelstörmeldung SSM
- Sammelbetriebsmeldung SBM

#### Datenaustausch

- Infrarot Schnittstelle zum drahtlosen Datenaustausch mit IR-Monitor/IR-Stick
- Steckplatz für Wilo IF-Module (Modbus, BACnet, CAN, PLR, LON) zur Anbindung an die Gebäudeautomation

#### Sicherungsfunktionen

- Motorvollschutz mit integrierter Auslöseelektronik
- Zugriffssperre

#### Doppelpumpen-Management (Doppelpumpe bzw. 2 x Einzelpumpe)

- Haupt-/Reservebetrieb (automatische Störumschaltung)
- Haupt-/Reservebetrieb Pumpentausch nach 24 Stunden
- Additionsbetrieb
- Additionsbetrieb (wirkungsgradoptimierte Spitzenlast-Zu- und -Abschaltung)

### Lieferumfang

- Pumpe
- Einbau- und Betriebsanleitung

### Optionen

- Ausführung ...-R1 ohne Differenzdruckgeber
- Variante ...-L1 mit Bronze-Laufrad (gegen Mehrpreis)
- Variante ...-H1 mit Gehäuse aus Sphäroguss (gegen Mehrpreis)
- Variante ...-S1/-S2 mit Sonder-Gleitringdichtung (gegen Mehrpreis)

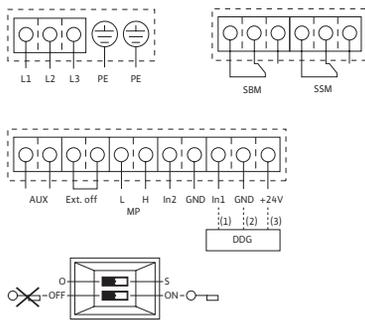
### Zubehör

- 3 Konsolen mit Befestigungsmaterial für Fundamentaufbau
- Blindflansche für Doppelpumpengehäuse
- IR-Monitor, IR-Stick
- IF-Modul PLR für Anbindung an PLR/Schnittstellenkonverter
- IF-Modul LON für Anbindung an das LONWORKS-Netzwerk
- IF-Modul BACnet
- IF-Modul Modbus
- IF-Modul CAN
- Regelsystem VR-HVAC
- Regelsystem CCE-HVAC
- Regelsystem SCE-HVAC
- Differenzdruckgeber (DDG)

### Allgemeine Hinweise – ErP-(Ökodesign-)Richtlinie

- Der Referenzwert MEI für Wasserpumpen mit dem besten Wirkungsgrad ist  $\geq 0,70$ .
- Der Wirkungsgrad einer Pumpe mit einem korrigierten Laufrad ist gewöhnlich niedriger als der einer Pumpe mit vollem Laufraddurchmesser. Durch die Korrektur des Laufrads wird die Pumpe an einen bestimmten Betriebspunkt angepasst, wodurch sich der Energieverbrauch verringert. Der Mindesteffizienzindex (MEI) bezieht sich auf den vollen Laufraddurchmesser.
- Der Betrieb dieser Wasserpumpe bei unterschiedlichen Betriebspunkten kann effizienter und wirtschaftlicher sein, wenn sie z. B. mittels einer variablen Drehzahlsteuerung gesteuert wird, die den Pumpenbetrieb an das System anpasst.
- Informationen zum Effizienzreferenzwert sind unter [www.europump.org/efficiencycharts](http://www.europump.org/efficiencycharts) abrufbar.
- Pumpen mit einer Aufnahmeleistung  $> 150 \text{ kW}$  oder einer Fördermenge  $Q_{\text{BEP}} < 6 \text{ m}^3/\text{h}$  fallen nicht unter die Ökodesignverordnung für Wasserpumpen. Daher wird kein MEI-Wert ausgewiesen.

## Klemmenplan



L1, L2, L3: Netzanschluss: 3~440 V  $\pm$ 10 %, 50/60 Hz; 3~400 V  $\pm$ 10 %, 50/60 Hz; 3~380 V -5 %/+10 %, 50/60 Hz

PE: Schutzleiteranschluss

DDG: Anschluss für den Differenzdruckgeber

In1 (1): Istwert-Eingang 0-10 V/0-20 mA; 2-10 V/4-20 mA

GND (2): Masseanschluss für In1 und In2

+ 24 V (3): Gleichspannungsausgang für einen externen Verbraucher/Geber. Belastung max. 60 mA

In2: Sollwert-Eingang 0-10 V/0-20 mA; 2-10 V/4-20 mA

MP: Multi Pump, Schnittstelle fürs Doppelpumpenmanagement

Ext. off: Steuereingang „Vorrang AUS“

Über einen externen, potentialfreien Kontakt kann die Pumpe ein- oder ausgeschaltet werden (24 V DC/10 mA).

SBM:\* Potentialfreie Sammelbetriebsmeldung (Wechsler nach VDI 3814)

SSM:\* Potentialfreie Sammelstörmeldung (Wechsler nach VDI 3814)

AUX: Externer Pumpentausch (nur bei Doppelpumpenbetrieb). Über einen externen, potenzialfreien Kontakt kann ein Pumpentausch durchgeführt werden (24 V DC/10 mA)

DIP-Schalter:1: Umschaltung zwischen Betriebs- (O) und Servicemodus (S)

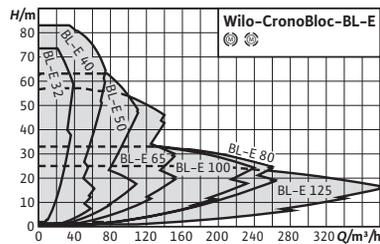
2: Menü für die Zugriffssperre aktivieren/deaktivieren

Option: IF-Module zur Anbindung an die Gebäudeautomation

\* Belastbarkeit der Kontakte für die SBM und SSM:

min.: 12 V DC/10 mA

max.: 250 V AC/1 A



| Zubehör                   | Seite |
|---------------------------|-------|
| IR-Monitor, IR-Stick      | 562   |
| Differenzdruckgeber (DDG) | 493   |
| Regelsystem VR-HVAC       | 479   |
| Regelsystem CCE-HVAC      | 489   |
| Regelsystem SCE-HVAC      | 496   |

**Baureihenänderung**  
Ab 11 kW mit IE4-Motoren\*



## Wilo-CronoBloc-BL-E



### Bauart

Elektronisch geregelte Trockenläufer-Einzelpumpe in Block-Bauart mit Flanschanschluss und automatischer Leistungsanpassung.

### Einsatz

Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlsystemen.

### Typenschlüssel

|             |   |
|-------------|---|
| Beispiel    | <b>BL-E 40/160-5,5/2-R1</b>                     |
| <b>BL-E</b> | Blockpumpe mit elektronischer Regelung          |
| <b>40</b>   | Nennweite DN des Rohranschlusses (Druckstutzen) |
| <b>160</b>  | nominaler Laufraddurchmesser in mm              |
| <b>5,5</b>  | Motornennleistung $P_2$ in kW                   |
| <b>2</b>    | Polzahl   |
| <b>-R1</b>  | Ausführung ohne Differenzdrucksensor            |

### Besonderheiten/Produktvorteile

- Energieeinsparung durch integrierte elektronische Leistungsanpassung
- Optionale Schnittstellen zur Buskommunikation durch einsteckbare IF-Module
- Einfache Bedienung durch bewährte Rote-Knopf-Technologie und Display
- Integrierter Motorvollschutz (KLF) mit Auslöse-elektronik
- Anwendergerecht durch Leistungen und Hauptabmessungen nach EN 733 (DIN für Norm-pumpen)

### Hinweis

\*ab Q3/2016 - komplette Baureihe mit IE4-Motoren verfügbar

| Technische Daten   |   |
|--|---|
| Mindesteffizienzindex (MEI)  | ≥ 0,4                                     |
| <b>Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)</b>                    |   |
| Heizungswasser (gemäß VDI 2035)  | •   |
| Wasser-Glykol-Gemische (bei 20-40 Vol.-% Glykol u. Medientemperatur ≤ 40 °C) | •   |
| Kühl- und Kaltwasser   | •   |
| Wärmeträgeröl  | Sonderausführung gegen Mehrpreis          |
| <b>Zulässiger Einsatzbereich</b>   |   |
| Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur +40 °C                        | -20...+140 °C (abhängig vom Fördermedium) |

• = zulässig, - = nicht zulässig

| Technische Daten             |   |
|------------------------------|---|
| Nenndruck PN                 | 13 bar (bis +140 °C)<br>16 bar (bis +120 °C)                                    |
| <b>Elektroanschluss</b>      |   |
| Netzanschluss                | 3~440 V ±10%, 50/60 Hz<br>/ 3~400 V ±10%, 50/60 Hz / 3~380 V -5%/+10%, 50/60 Hz |
| <b>Motor/Elektronik</b>      |   |
| Integrierter Motorvollschutz | •   |
| Schutzart                    | IP 55   |
| Isolationsklasse             | F   |

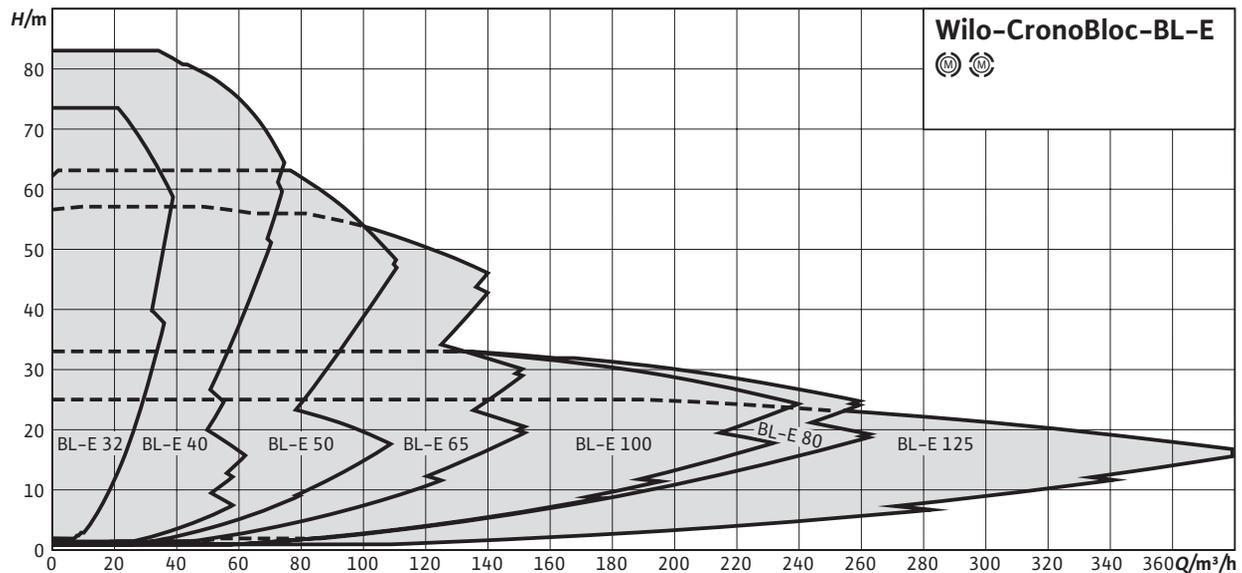
• = zulässig, - = nicht zulässig

| Technische Daten |            |
|------------------|------------|
| Störaussendung   | EN 61800-3 |
| Störfestigkeit   | EN 61800-3 |
| Werkstoffe       |            |
| Pumpengehäuse    | EN-GJL-250 |
| Laterne          | EN-GJL-250 |
| Laufrad          | EN-GJL-200 |

• = zulässig, - = nicht zulässig

| Technische Daten           |             |
|----------------------------|-------------|
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

• = zulässig, - = nicht zulässig



### Ausstattung/Funktion

#### Betriebsarten

- $\Delta p$ -c für konstanten Differenzdruck (nur mit externem DDG)
- PID-Control
- Stellerbetrieb (n=constant)

#### Handbedienebene

- Roter Knopf und Display

#### Manuelle Funktionen

- Einstellung des Differenzdruck-Sollwertes
- Einstellung der Drehzahl (Handstellbetrieb)
- Einstellung der Betriebsart
- Einstellung Pumpe EIN/AUS
- Konfiguration aller Betriebsparameter
- Fehlerquittierung

#### Externe Steuerfunktionen

- Steuereingang „Vorrang Aus“
- Analogeingang 0–10 V, 0–20 mA für Stellerbetrieb (DDC) und Sollwertfernverstellung
- Analogeingang 2–10 V, 4–20 mA für Stellerbetrieb (DDC) und Sollwertfernverstellung
- Analogeingang 0–10 V für Ist-Wert-Signal des Drucksensors

- Analogeingang 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA für Ist-Wert-Signal des Drucksensors

#### Melde- und Anzeigefunktionen

- Sammelstörmeldung SSM
- Sammelbetriebsmeldung SBM

#### Datenaustausch

- Infrarot Schnittstelle zum drahtlosen Datenaustausch mit IR-Monitor/IR-Stick
- Steckplatz für Wilo IF-Module (Modbus, BACnet, CAN, PLR, LON) zur Anbindung an die Gebäudeautomation

#### Sicherungsfunktionen

- Motorschutz mit integrierter Auslöseelektronik
- Zugriffssperre

#### Doppelpumpen-Management (2 x Einzelpumpe; nur Hosenrohranwendung)

- Haupt-/Reservebetrieb (automatische Störumschaltung)
- Haupt-/Reservebetrieb Pumpentausch nach 24 Stunden
- Additionsbetrieb

#### Lieferumfang

- Pumpe
- Einbau- und Betriebsanleitung

**Optionen**

- Variante ...-L1 mit Bronze-Laufrad (gegen Mehrpreis)
- Variante ...-H1 mit Gehäuse aus Sphäroguss (gegen Mehrpreis)
- Variante ...-S1/-S2 mit Sonder-Gleitringdichtung (gegen Mehrpreis)

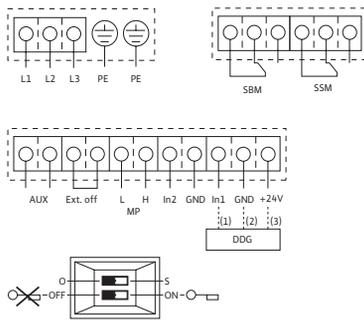
**Zubehör**

- Konsolen mit Befestigungsmaterial für Fundamentaufbau
- IR-Monitor, IR-Stick
- IF-Modul PLR für Anbindung an PLR/Schnittstellenkonverter
- IF-Modul LON für Anbindung an das LONWORKS-Netzwerk
- IF-Modul BACnet
- IF-Modul Modbus
- IF-Modul CAN
- Regelsystem VR-HVAC
- Regelsystem CcE-HVAC
- Regelsystem SccE-HVAC
- Differenzdruckgeber (DDG)

**Allgemeine Hinweise – ErP-(Ökodesign-)Richtlinie**

- Der Referenzwert MEI für Wasserpumpen mit dem besten Wirkungsgrad ist  $\geq 0,70$ .
- Der Wirkungsgrad einer Pumpe mit einem korrigierten Laufrad ist gewöhnlich niedriger als der einer Pumpe mit vollem Laufraddurchmesser. Durch die Korrektur des Laufrads wird die Pumpe an einen bestimmten Betriebspunkt angepasst, wodurch sich der Energieverbrauch verringert. Der Mindesteffizienzindex (MEI) bezieht sich auf den vollen Laufraddurchmesser.
- Der Betrieb dieser Wasserpumpe bei unterschiedlichen Betriebspunkten kann effizienter und wirtschaftlicher sein, wenn sie z. B. mittels einer variablen Drehzahlsteuerung gesteuert wird, die den Pumpenbetrieb an das System anpasst.
- Informationen zum Effizienzreferenzwert sind unter [www.europump.org/efficiencycharts](http://www.europump.org/efficiencycharts) abrufbar.
- Pumpen mit einer Aufnahmeleistung  $> 150$  kW oder einer Fördermenge  $Q_{BEP} < 6$  m<sup>3</sup>/h fallen nicht unter die Ökodesignverordnung für Wasserpumpen. Daher wird kein MEI-Wert ausgewiesen.

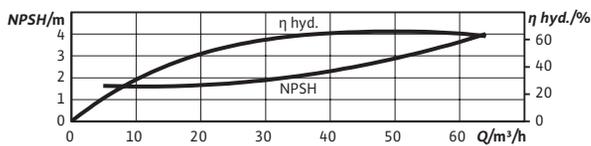
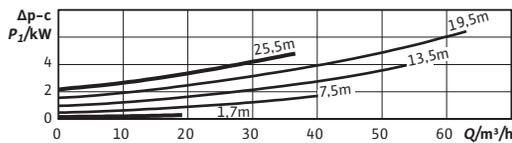
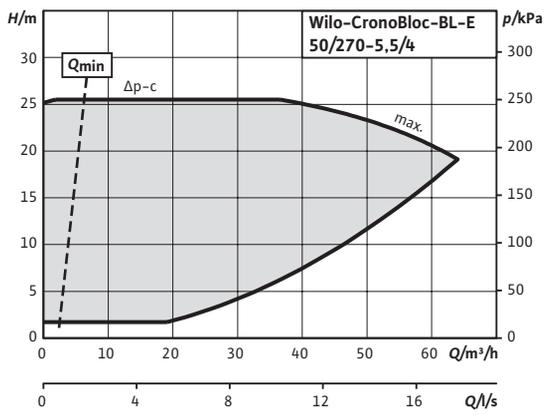
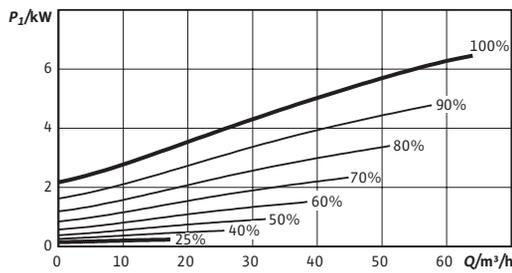
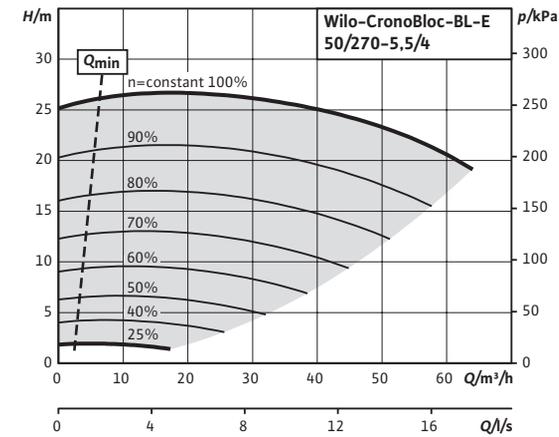
## Klemmenplan



- L1, L2, L3:** Netzanschluss: 3~440 V  $\pm 10\%$ , 50/60 Hz; 3~400 V  $\pm 10\%$ , 50/60 Hz; 3~380 V  $-5\%/+10\%$ , 50/60 Hz
- PE:** Schutzleiteranschluss
- DDG:** Anschluss für den Differenzdruckgeber
- In1 (1):** Istwert-Eingang 0-10 V/0-20 mA; 2-10 V/4-20 mA
- GND (2):** Masseanschluss für In1 und In2
- + 24 V (3):** Gleichspannungsausgang für einen externen Verbraucher/Geber. Belastung max. 60 mA
- In2:** Sollwert-Eingang 0-10 V/0-20 mA; 2-10 V/4-20 mA
- MP:** Multi Pump, Schnittstelle fürs Doppelpumpenmanagement
- Ext. off:** Steuereingang „Vorrang AUS“  
Über einen externen, potentialfreien Kontakt kann die Pumpe ein- oder ausgeschaltet werden (24 V DC/10 mA).
- SBM:\*** Potentialfreie Sammelbetriebsmeldung (Wechsler nach VDI 3814)
- SSM:\*** Potentialfreie Sammelstörmeldung (Wechsler nach VDI 3814)
- AUX:** Externer Pumpentausch (nur bei Doppelpumpenbetrieb). Über einen externen, potenzialfreien Kontakt kann ein Pumpentausch durchgeführt werden (24 V DC/10 mA)
- DIP-Schalter:** 1: Umschaltung zwischen Betriebs- (O) und Servicemodus (S)  
2: Menü für die Zugriffssperre aktivieren/deaktivieren
- Option:** IF-Module zur Anbindung an die Gebäudeautomation
- \* Belastbarkeit der Kontakte für die SBM und SSM:  
min.: 12 V DC/10 mA  
max.: 250 V AC/1 A

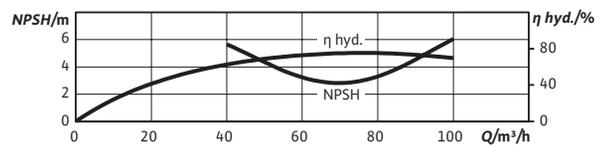
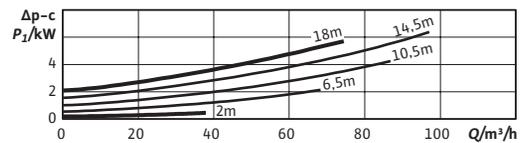
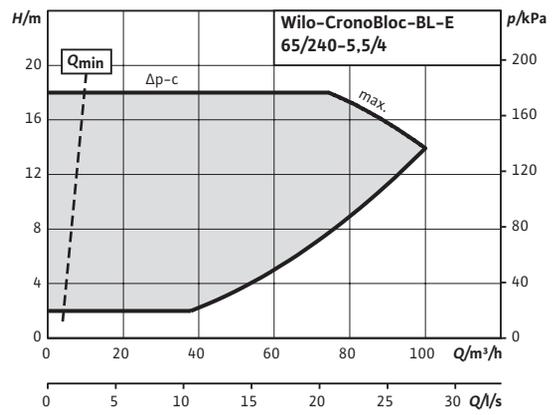
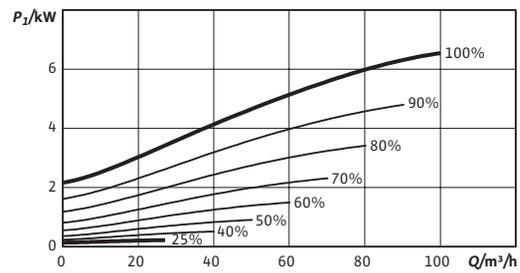
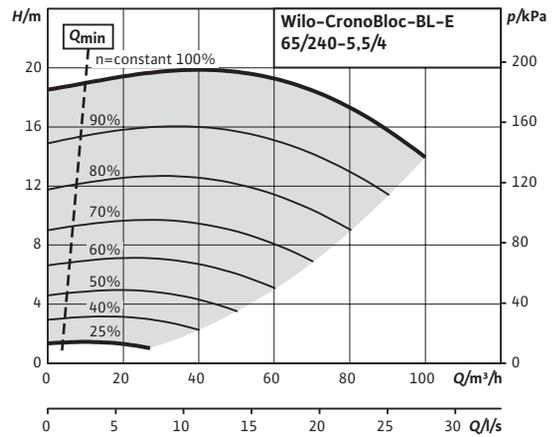
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 50/270-5,5/4 (4-polig)



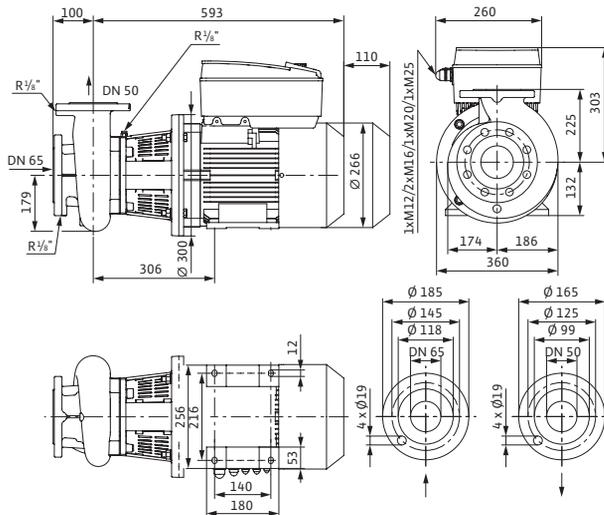
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 65/240-5,5/4 (4-polig)



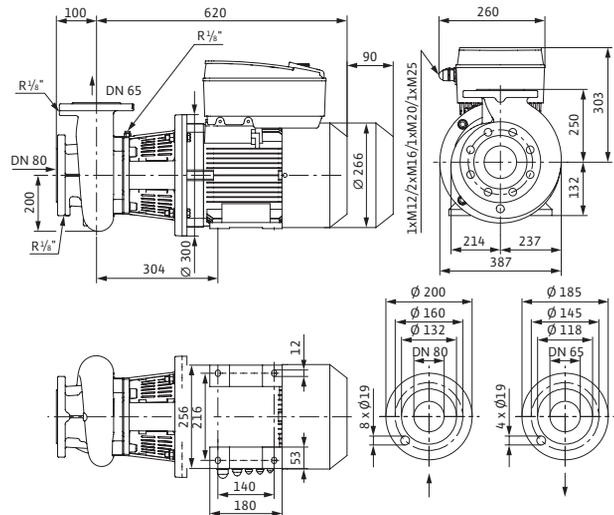
## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 50/270-5,5/4



## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 65/240-5,5/4



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 50/270-5,5/4-R1 | 65/240-5,5/4-R1 |
|--|-----------------|-----------------|
| Art.-Nr.   | 2126135         | 2126143         |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | BL50/270-5,5/4  | BL65/265-7,5/4  |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 119 kg          | 135 kg          |

## Rohranschlüsse

|                                 |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2)       | PN 16 |       |
| Nennweite Flansch (saugseitig)  | DN 65 | DN 80 |
| Nennweite Flansch (druckseitig) | DN 50 | DN 65 |

## Motordaten

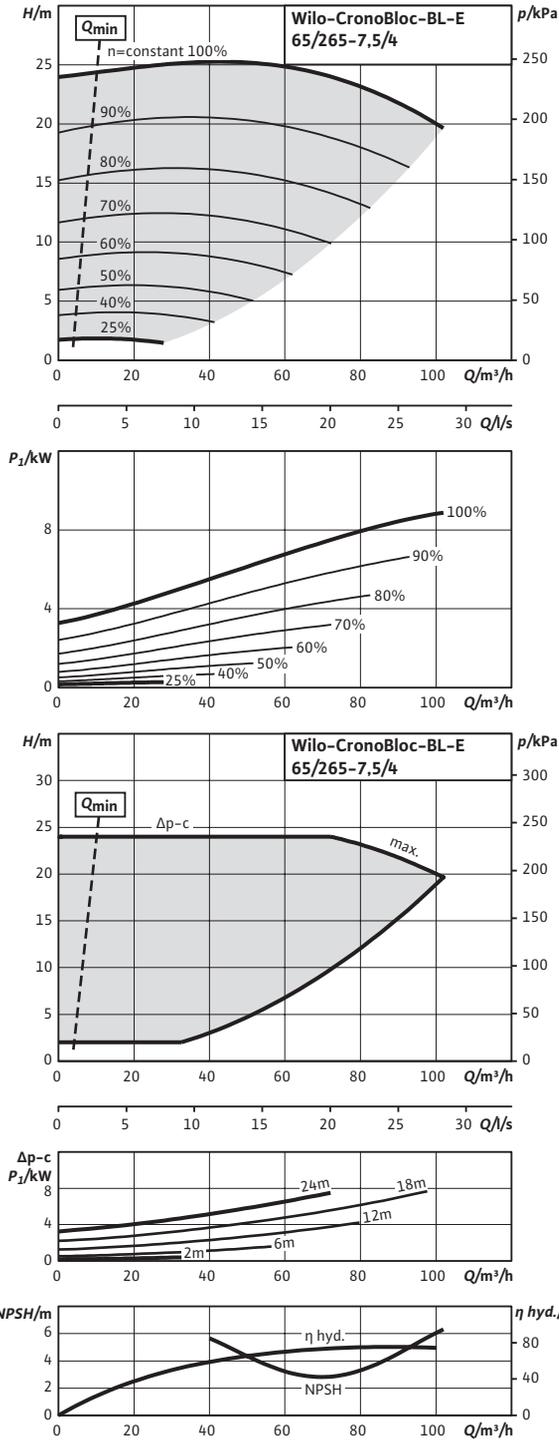
|                               |                           |                  |
|-------------------------------|---------------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |
| Motor-Effizienzklasse         | IE2                       | IE2              |
| Drehzahl <i>n</i>             | 380 - 1450 1/min          | 380 - 1450 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 5,5 kW                    | 5,5 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 6,5 kW                    | 6,5 kW           |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 10,7 A                    | 10,8 A           |

## Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

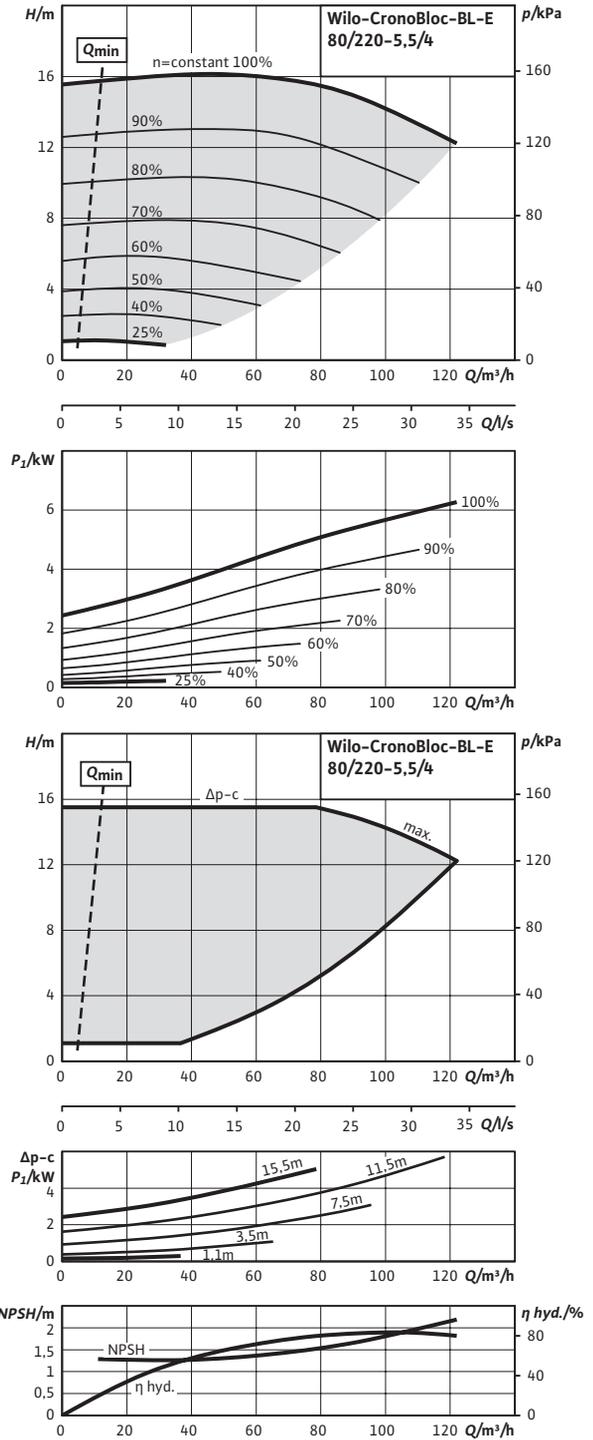
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 65/265-7,5/4 (4-polig)



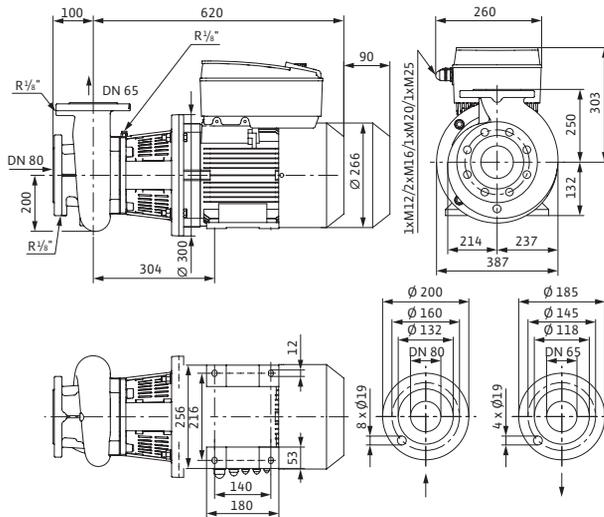
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 80/220-5,5/4 (4-polig)



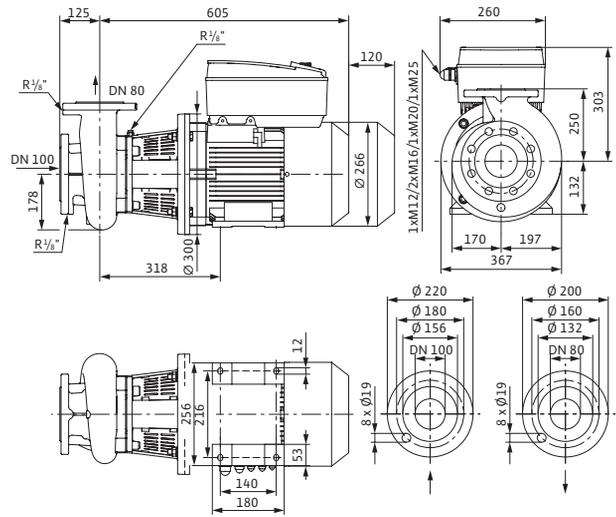
Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 65/265-7,5/4



Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 80/220-5,5/4



Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 65/265-7,5/4-R1 | 80/220-5,5/4-R1 |
|--|-----------------|-----------------|
| Art.-Nr.   | 2113532         | 2144299         |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | BL65/265-7,5/4  | BL80/220-5,5/4  |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 142 kg          | 126 kg          |

Rohranschlüsse

|                                 |       |        |
|---------------------------------|-------|--------|
| Flansche (nach EN 1092-2)       | PN 16 |        |
| Nennweite Flansch (saugseitig)  | DN 80 | DN 100 |
| Nennweite Flansch (druckseitig) | DN 65 | DN 80  |

Motordaten

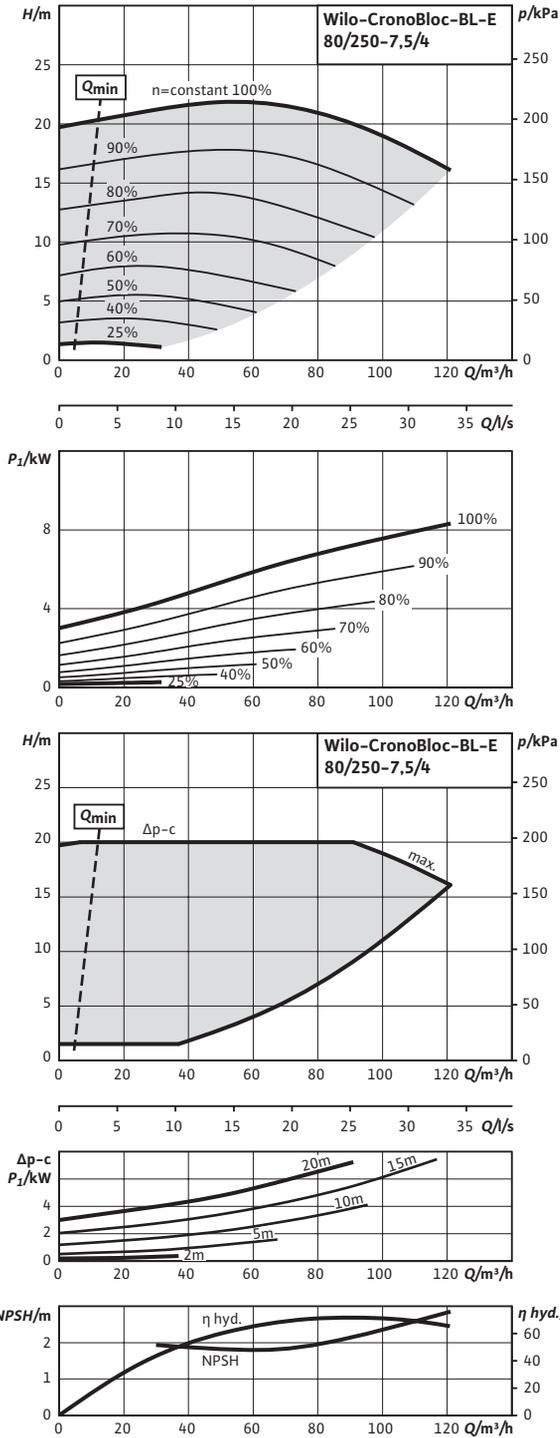
|                               |                           |                  |
|-------------------------------|---------------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |
| Motor-Effizienzklasse         | IE2                       | IE2              |
| Drehzahl <i>n</i>             | 380 - 1450 1/min          | 380 - 1450 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 7,5 kW                    | 5,5 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 8,7 kW                    | 6,3 kW           |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 13,9 A                    | 10,2 A           |

Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

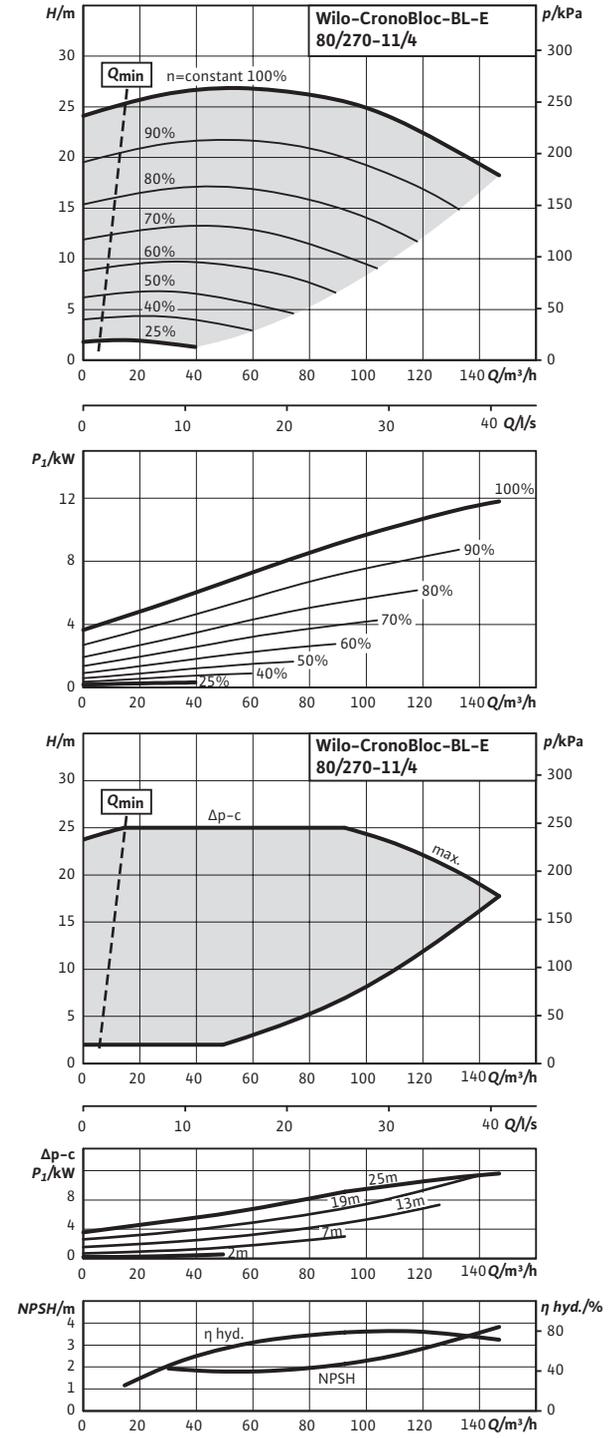
Kennlinien

CronoBloc-BL-E 80/250-7,5/4 (4-polig)



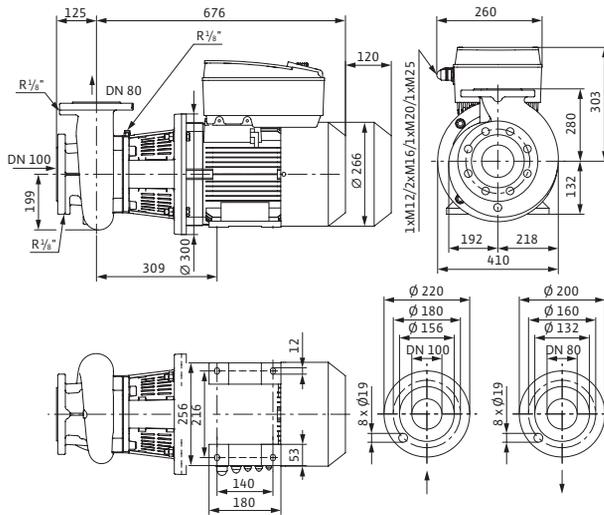
Kennlinien

CronoBloc-BL-E 80/270-11/4 (4-polig)



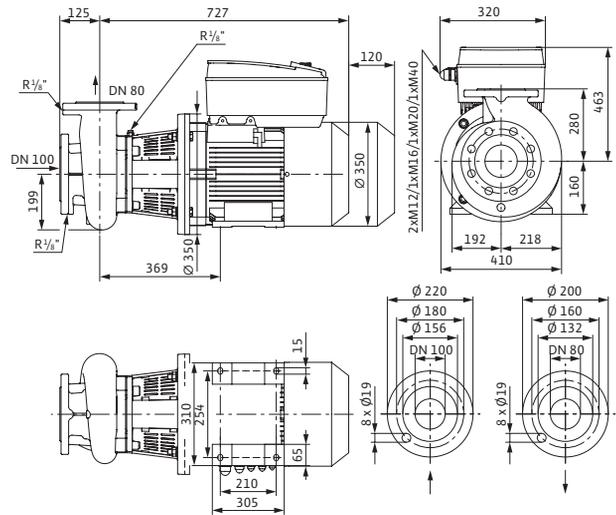
Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 80/250-7,5/4



Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 80/270-11/4



Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 80/250-7,5/4-R1 | 80/270-11/4-R1 |
|--|-----------------|----------------|
| Art.-Nr.   | 2144300         | 2154315        |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | BL80/270-11/4   | BL80/270-11/4  |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 144 kg          | 261 kg         |

Rohranschlüsse

|                                 |        |        |
|---------------------------------|--------|--------|
| Flansche (nach EN 1092-2)       | PN 16  |        |
| Nennweite Flansch (saugseitig)  | DN 100 | DN 100 |
| Nennweite Flansch (druckseitig) | DN 80  | DN 80  |

Motordaten

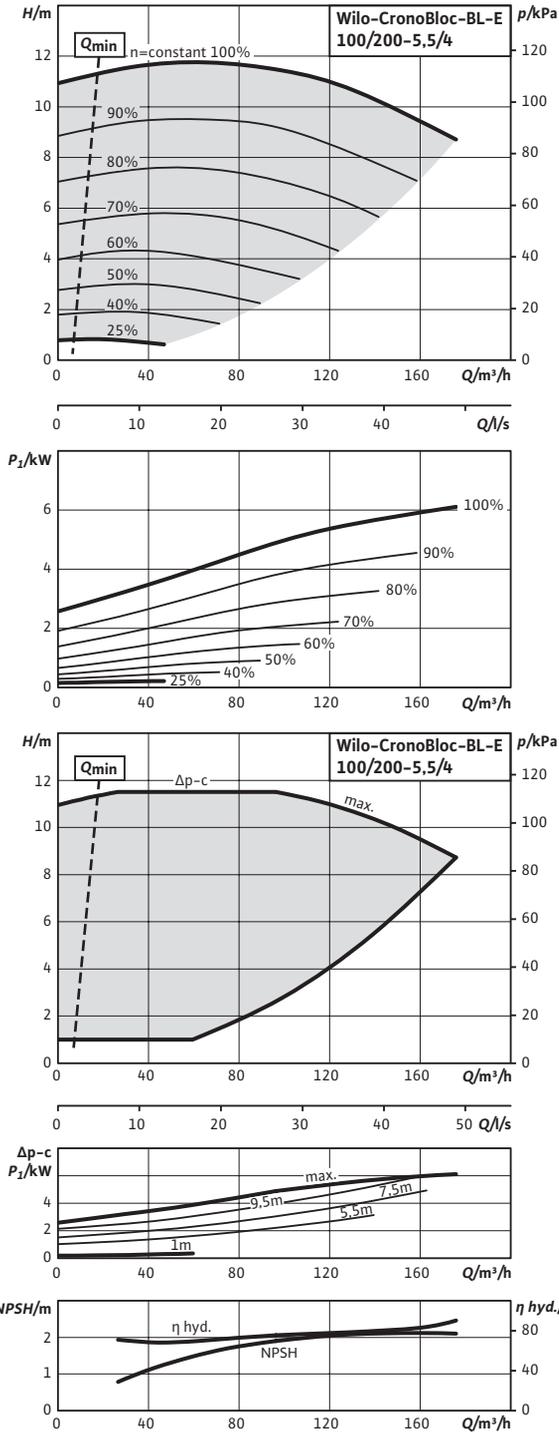
|   |                           |                  |
|---|---------------------------|------------------|
| Netzanschluss                                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |
| Motor-Effizienzklasse                         | IE2                       | IE4              |
| Drehzahl <i>n</i>                             | 380 - 1450 1/min          | 380 - 1450 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub>       | 7,5 kW                    | 11 kW            |
| Max. Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub>  | 8,3 kW                    | 11,7 kW          |
| Nennstrom (ca.) <i>I</i> <sub>N</sub> 3~400 V | 13,4 A                    | 18,8 A           |

Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

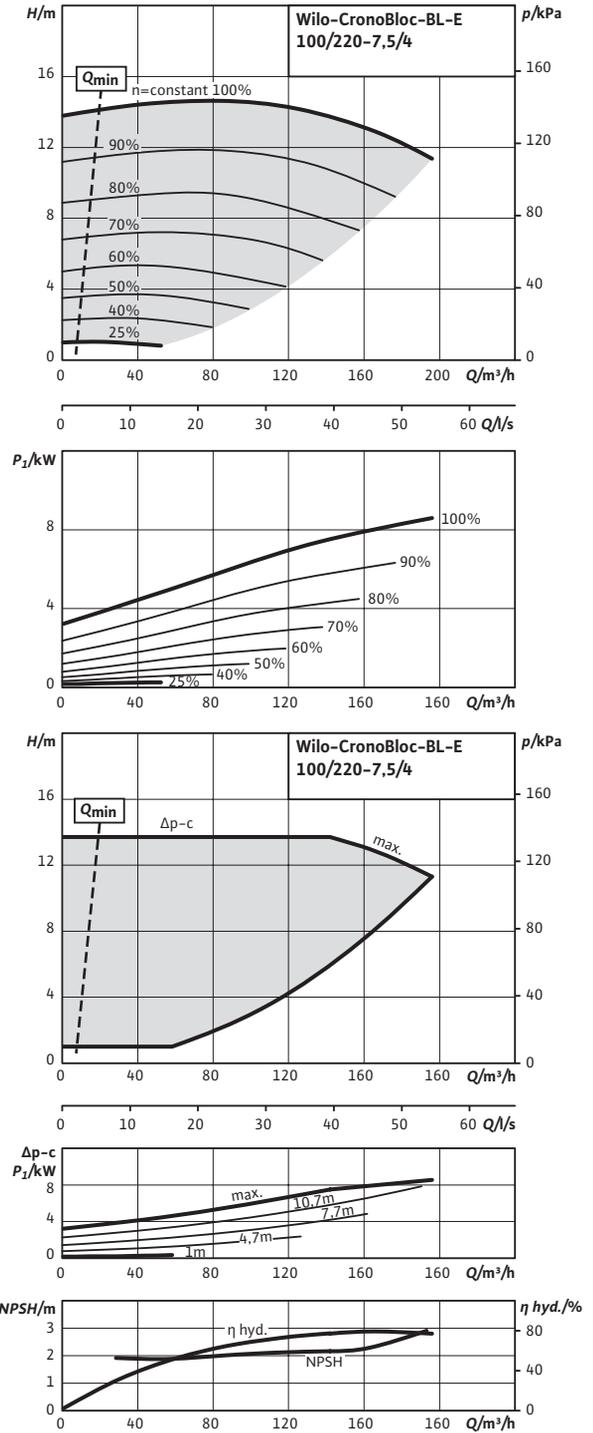
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 100/200-5,5/4 (4-polig)



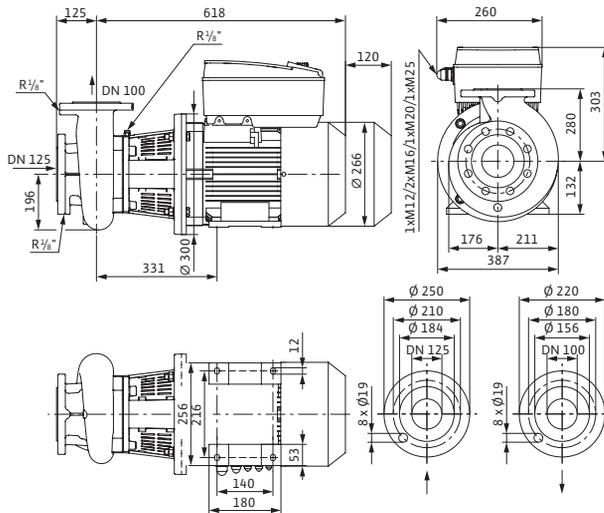
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 100/220-7,5/4 (4-polig)



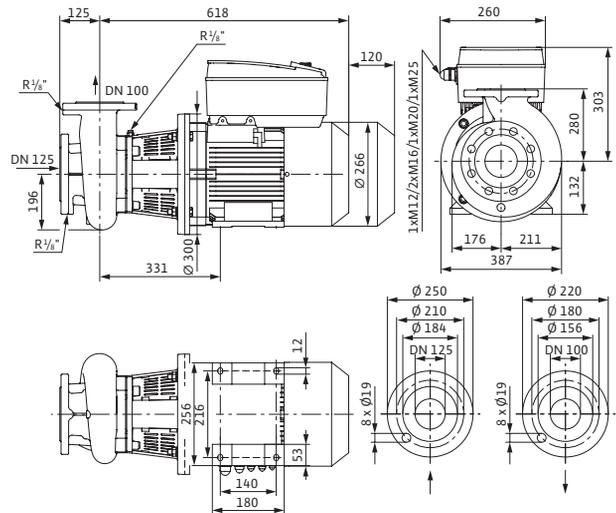
## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 100/200-5,5/4



## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 100/220-7,5/4



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 100/200-5,5/4-R1 | 100/220-7,5/4-R1 |
|--|------------------|------------------|
| Art.-Nr.   | 2144302          | 2144303          |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | BL100/220-7,5/4  | BL100/220-7,5/4  |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 133 kg           | 140 kg           |

## Rohranschlüsse

|                                 |        |        |
|---------------------------------|--------|--------|
| Flansche (nach EN 1092-2)       | PN 16  |        |
| Nennweite Flansch (saugseitig)  | DN 125 | DN 125 |
| Nennweite Flansch (druckseitig) | DN 100 | DN 100 |

## Motordaten

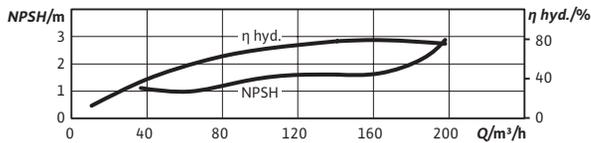
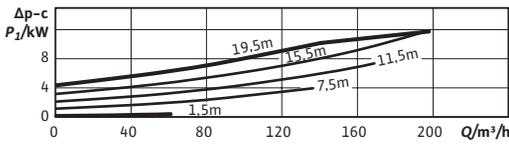
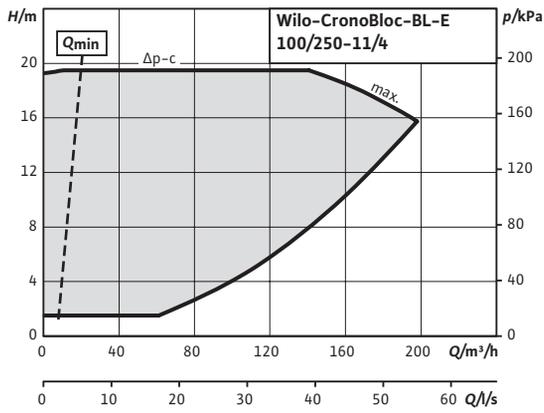
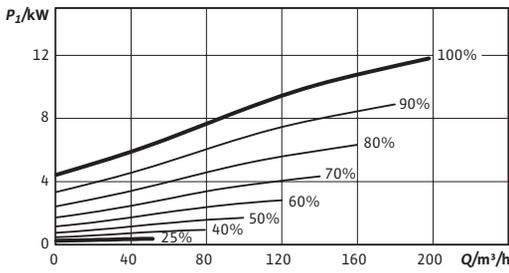
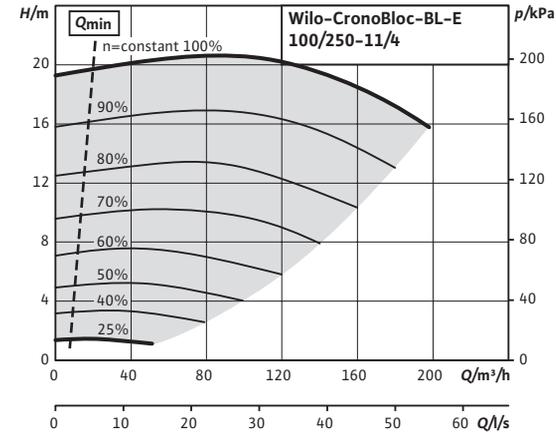
|                               |                           |                  |
|-------------------------------|---------------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |
| Motor-Effizienzklasse         | IE2                       | IE2              |
| Drehzahl <i>n</i>             | 380 - 1450 1/min          | 380 - 1450 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 5,5 kW                    | 7,5 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 6,1 kW                    | 8,5 kW           |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 10,0 A                    | 13,5 A           |

## Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

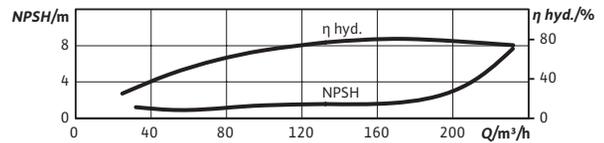
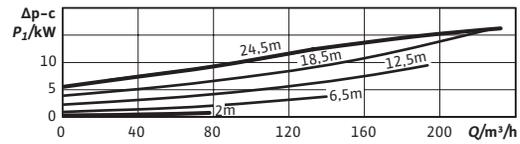
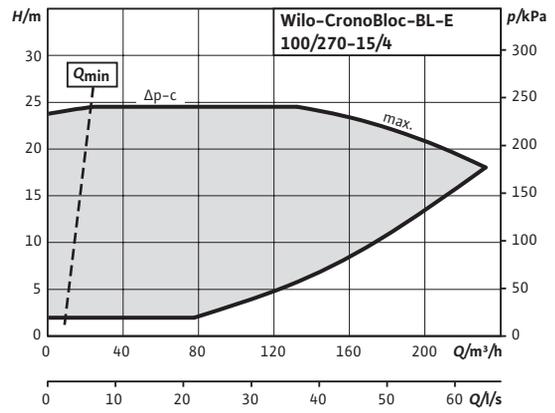
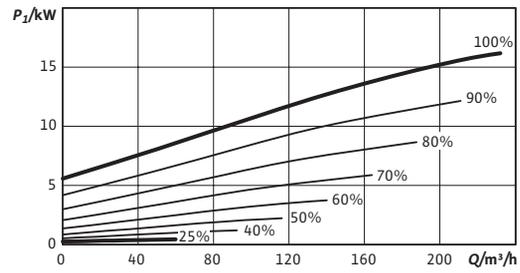
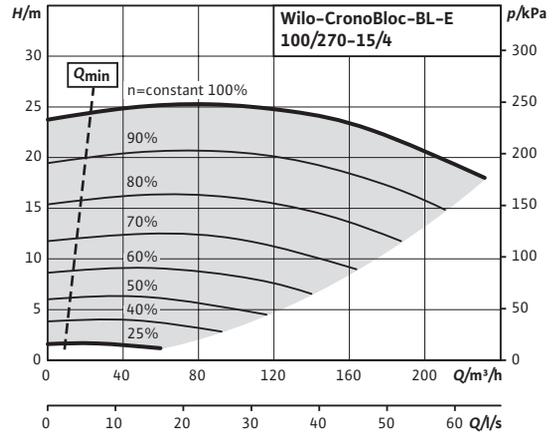
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 100/250-11/4 (4-polig)



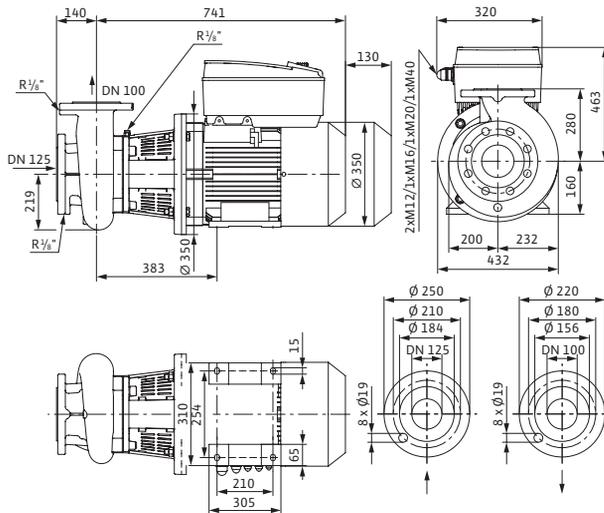
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 100/270-15/4 (4-polig)



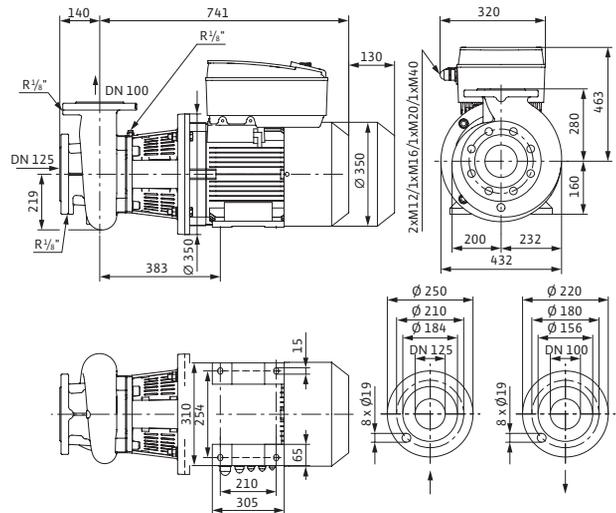
## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 100/250-11/4



## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 100/270-15/4



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 100/250-11/4-R1 | 100/270-15/4-R1 |
|--|-----------------|-----------------|
| Art.-Nr.   | 2154316         | 2154317         |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | BL100/270-15/4  | BL100/270-15/4  |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 275 kg          | 292 kg          |

## Rohranschlüsse

|                                 |        |        |
|---------------------------------|--------|--------|
| Flansche (nach EN 1092-2)       | PN 16  |        |
| Nennweite Flansch (saugseitig)  | DN 125 | DN 125 |
| Nennweite Flansch (druckseitig) | DN 100 | DN 100 |

## Motordaten

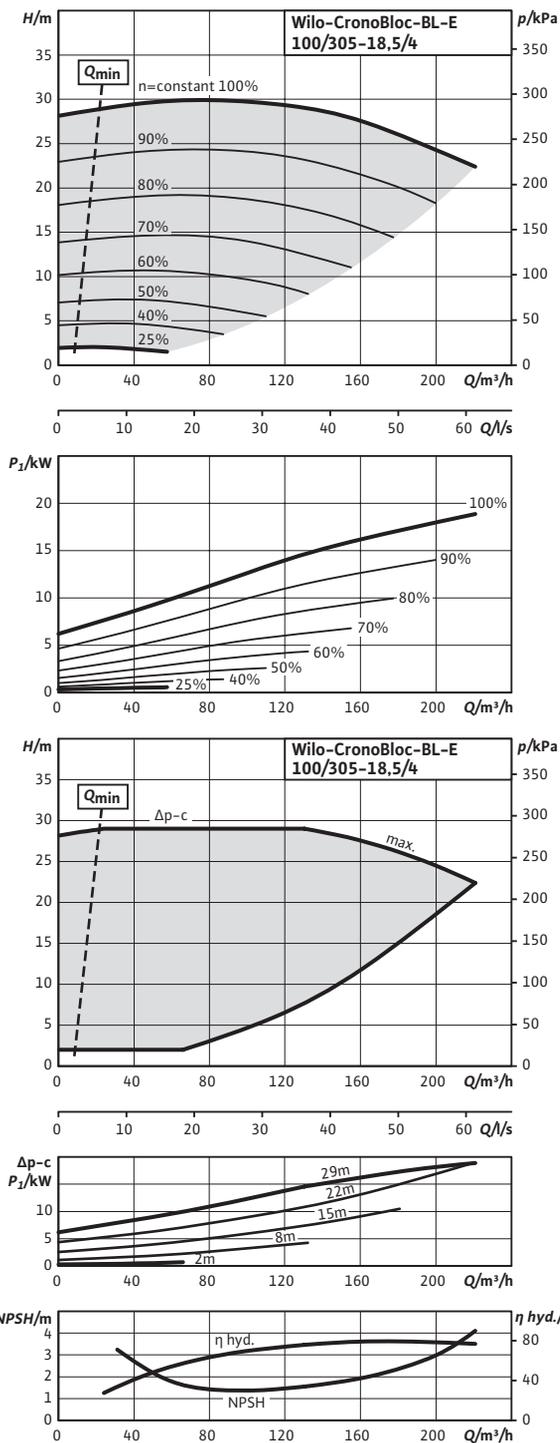
|                               |                           |                  |
|-------------------------------|---------------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |
| Motor-Effizienzklasse         | IE4                       | IE4              |
| Drehzahl <i>n</i>             | 380 - 1450 1/min          | 380 - 1450 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 11 kW                     | 15 kW            |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 11,8 kW                   | 16,0 kW          |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 19,1 A                    | 25,3 A           |

## Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

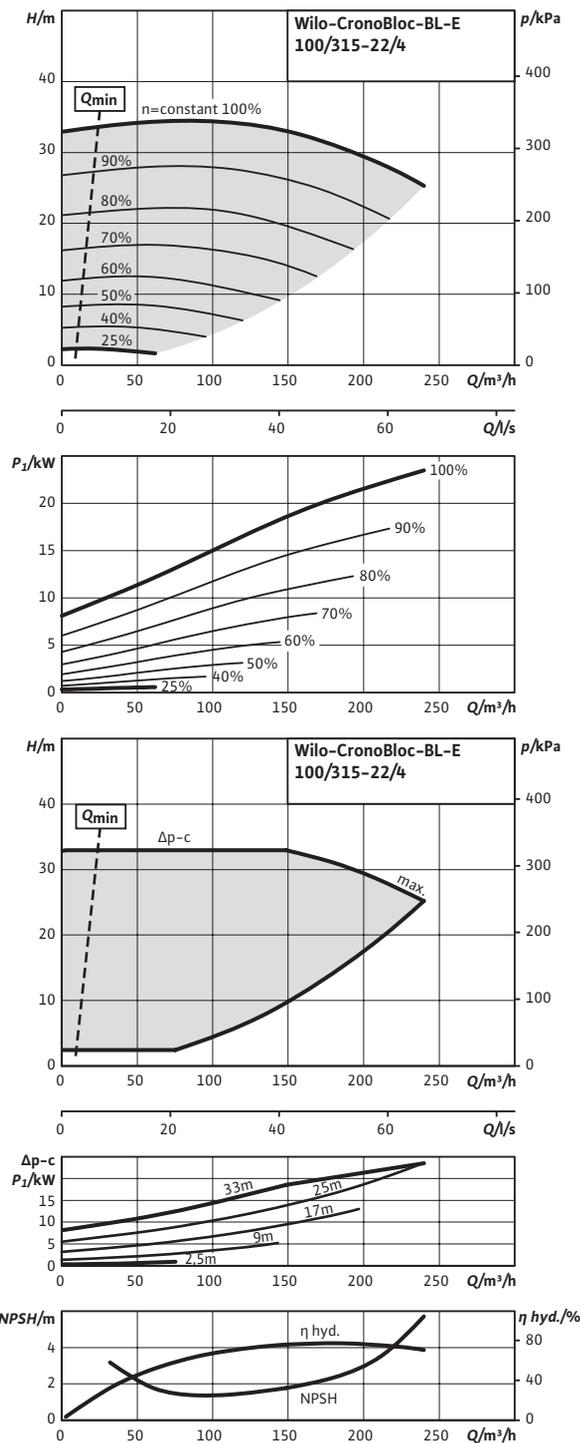
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 100/305-18,5/4 (4-polig)



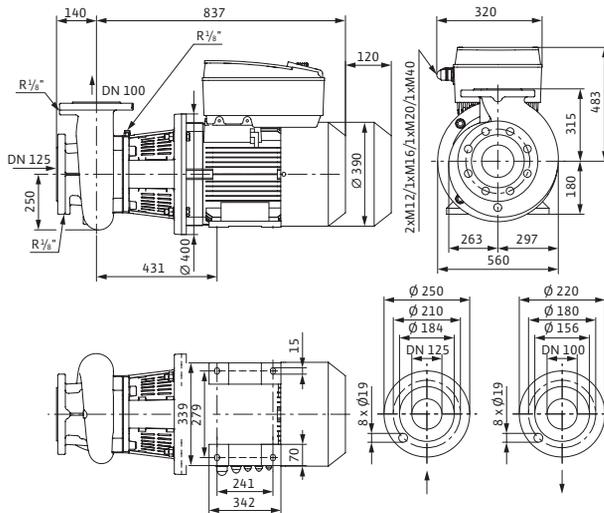
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 100/315-22/4 (4-polig)



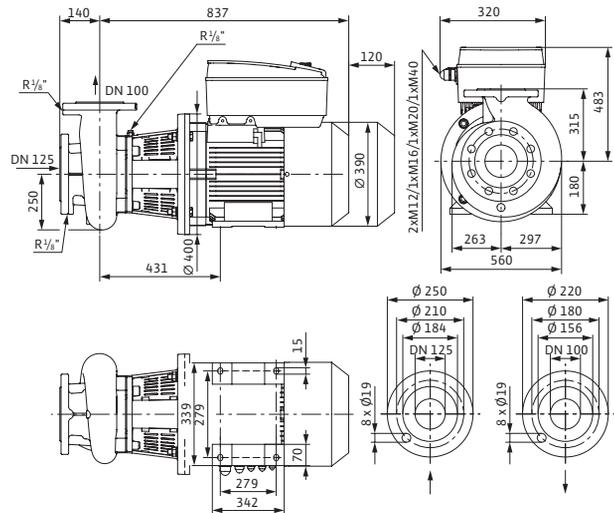
## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 100/305-18,5/4



## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 100/315-22/4



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 100/305-18,5/4-R1 | 100/315-22/4-R1 |
|--|-------------------|-----------------|
| Art.-Nr.   | 2154318           | 2154319         |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | BL100/270-15/4    | BL100/270-15/4  |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 396 kg            | 410 kg          |

## Rohranschlüsse

|                                 |        |        |
|---------------------------------|--------|--------|
| Flansche (nach EN 1092-2)       | PN 16  |        |
| Nennweite Flansch (saugseitig)  | DN 125 | DN 125 |
| Nennweite Flansch (druckseitig) | DN 100 | DN 100 |

## Motordaten

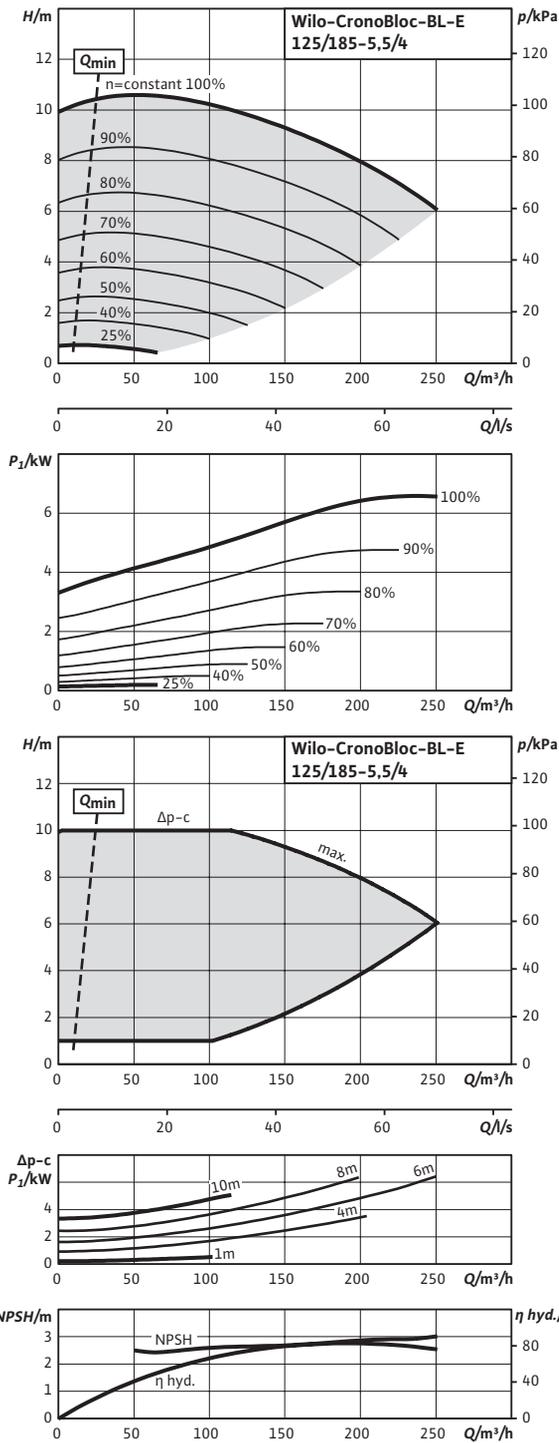
|                               |                           |                  |
|-------------------------------|---------------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |
| Motor-Effizienzklasse         | IE4                       | IE4              |
| Drehzahl <i>n</i>             | 380 - 1450 1/min          | 380 - 1450 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 18,5 kW                   | 22 kW            |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 18,8 kW                   | 23,5 kW          |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 30,0 A                    | 36,9 A           |

## Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

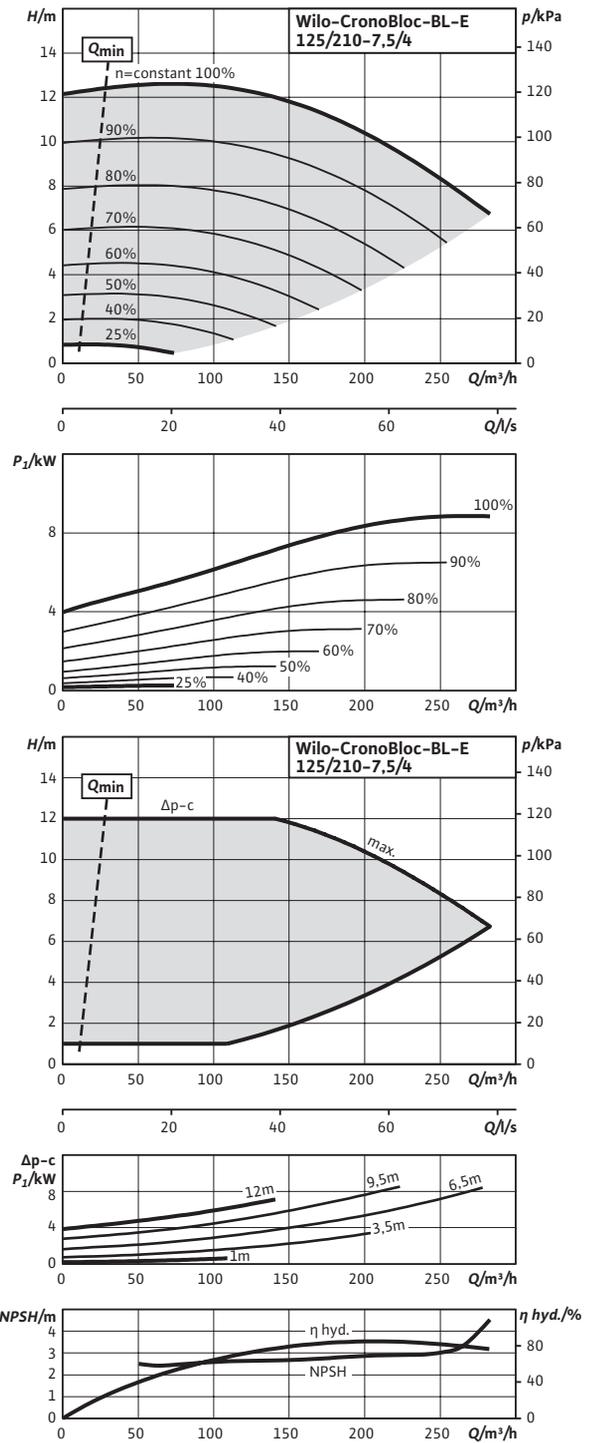
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 125/185-5,5/4 (4-polig)



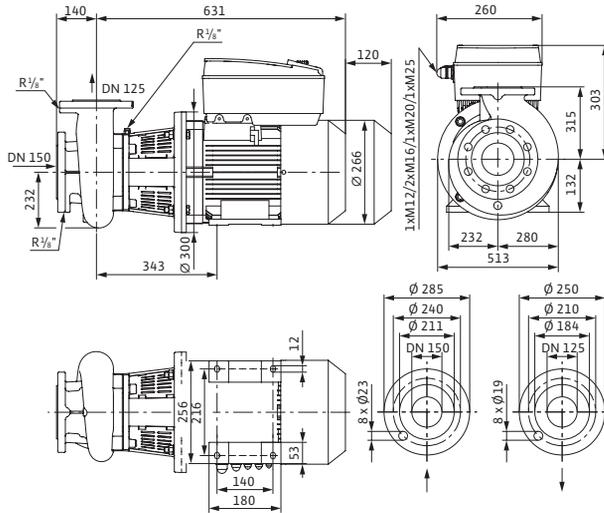
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 125/210-7,5/4 (4-polig)



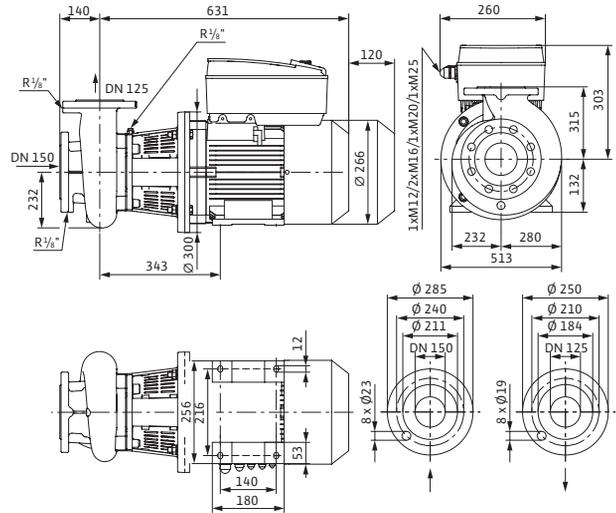
Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 125/185-5,5/4



Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 125/210-7,5/4



Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 125/185-5,5/4-R1 | 125/210-7,5/4-R1 |
|--|------------------|------------------|
| Art.-Nr.   | 2126157          | 2126158          |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | BL125/225-11/4   | BL125/225-11/4   |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 168 kg           | 175 kg           |

Rohranschlüsse

|                                 |        |        |
|---------------------------------|--------|--------|
| Flansche (nach EN 1092-2)       | PN 16  |        |
| Nennweite Flansch (saugseitig)  | DN 150 | DN 150 |
| Nennweite Flansch (druckseitig) | DN 125 | DN 125 |

Motordaten

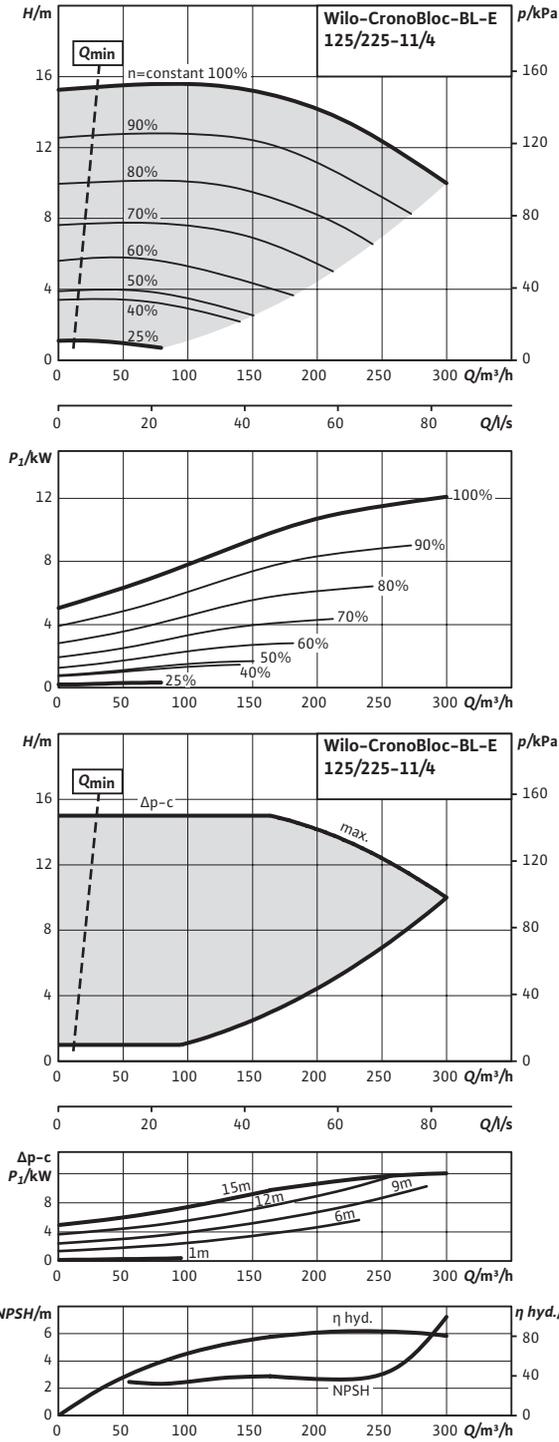
|   |                           |                  |
|---|---------------------------|------------------|
| Netzanschluss                                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |
| Motor-Effizienzklasse                         | IE2                       | IE2              |
| Drehzahl <i>n</i>                             | 380 - 1450 1/min          | 380 - 1450 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub>       | 5,5 kW                    | 7,5 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub>  | 6,6 kW                    | 8,9 kW           |
| Nennstrom (ca.) <i>I</i> <sub>N</sub> 3~400 V | 11,0 A                    | 14,2 A           |

Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

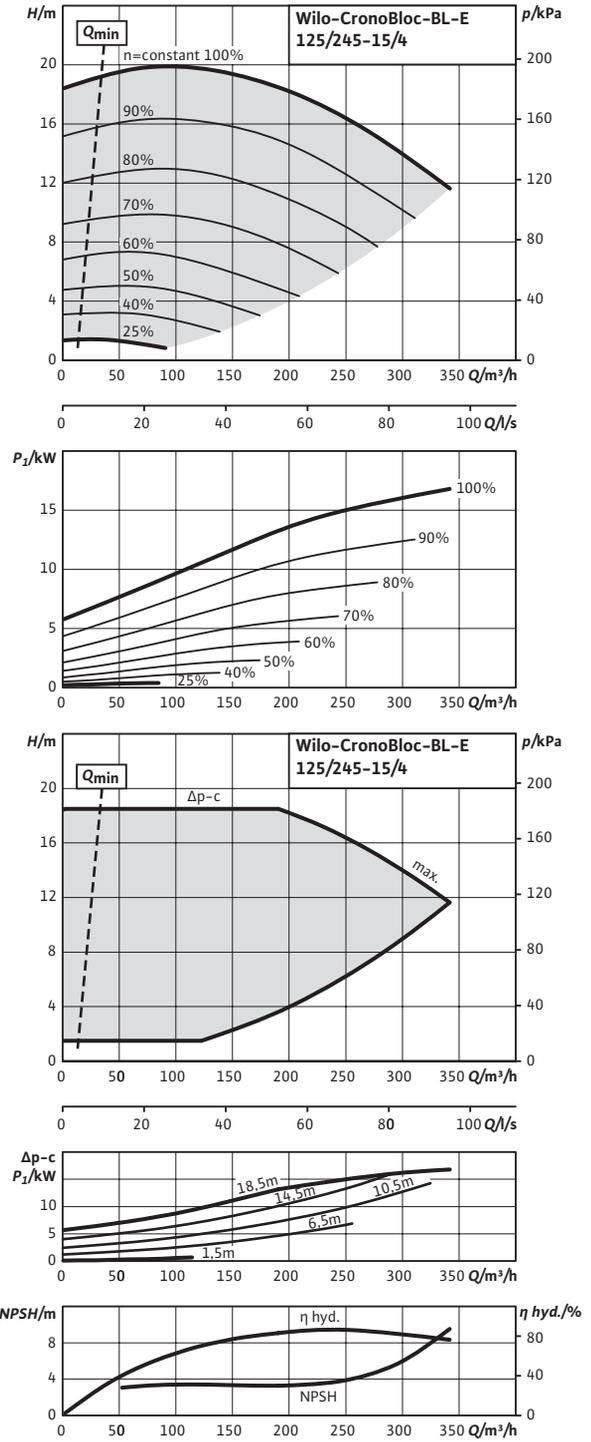
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 125/225-11/4 (4-polig)



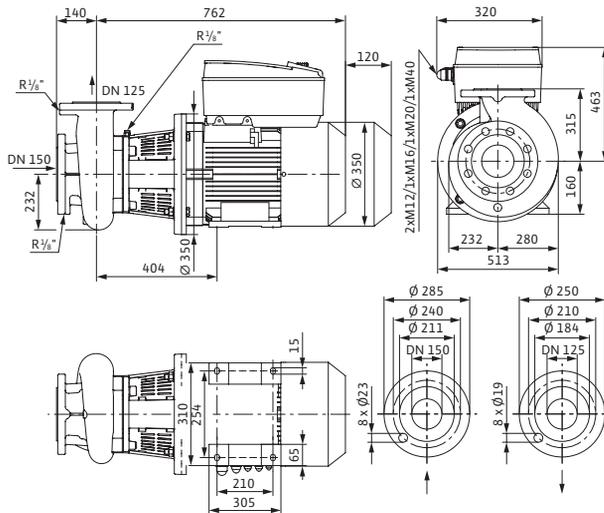
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 125/245-15/4 (4-polig)



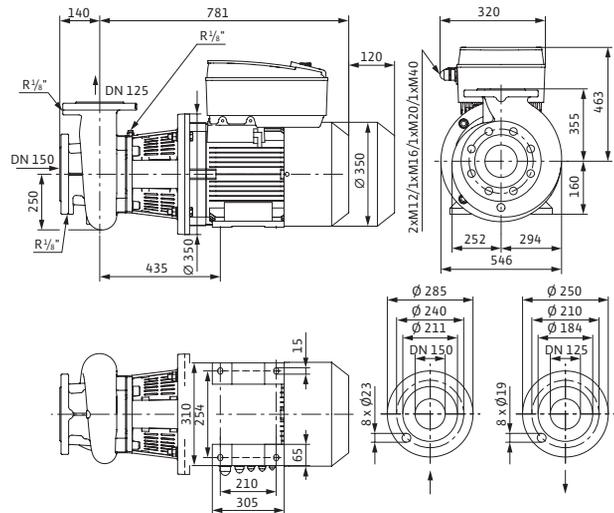
## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 125/225-11/4



## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 125/245-15/4



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 125/225-11/4-R1 | 125/245-15/4-R1 |
|--|-----------------|-----------------|
| Art.-Nr.   | 2154320         | 2154321         |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | BL125/225-11/4  | BL125/275-22/4  |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 290 kg          | 336 kg          |

## Rohranschlüsse

|                                 |        |        |
|---------------------------------|--------|--------|
| Flansche (nach EN 1092-2)       | PN 16  |        |
| Nennweite Flansch (saugseitig)  | DN 150 | DN 150 |
| Nennweite Flansch (druckseitig) | DN 125 | DN 125 |

## Motordaten

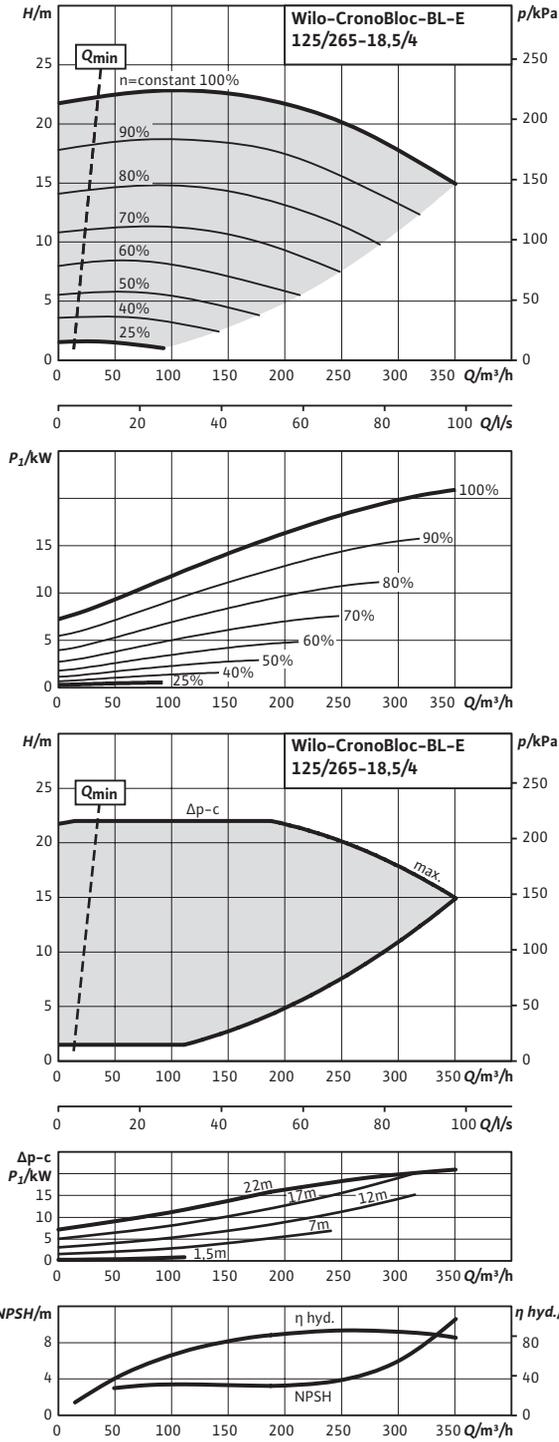
|                               |                           |                  |
|-------------------------------|---------------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |
| Motor-Effizienzklasse         | IE4                       | IE4              |
| Drehzahl <i>n</i>             | 380 - 1450 1/min          | 380 - 1450 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 11 kW                     | 15 kW            |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 11,5 kW                   | 16,5 kW          |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 19,1 A                    | 25,9 A           |

## Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

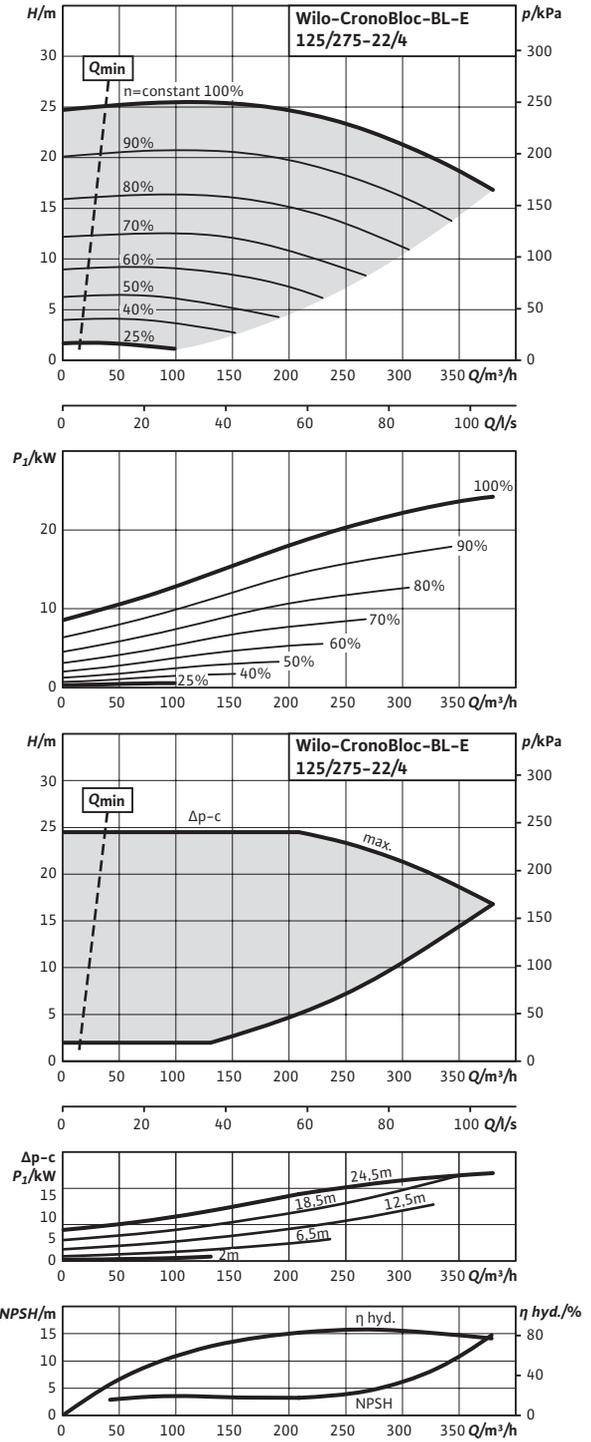
Kennlinien

CronoBloc-BL-E 125/265-18,5/4 (4-polig)



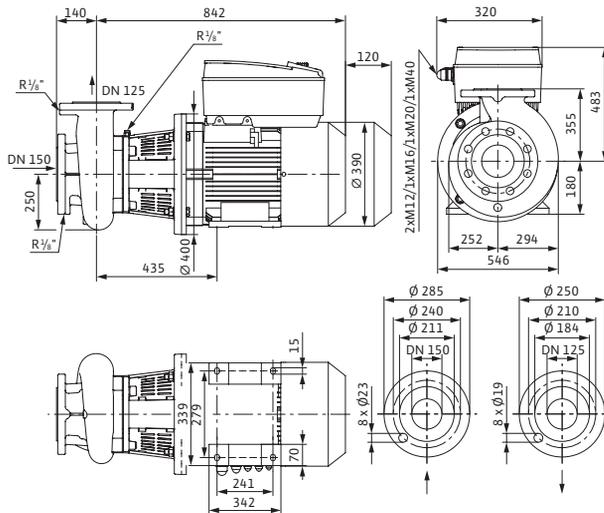
Kennlinien

CronoBloc-BL-E 125/275-22/4 (4-polig)



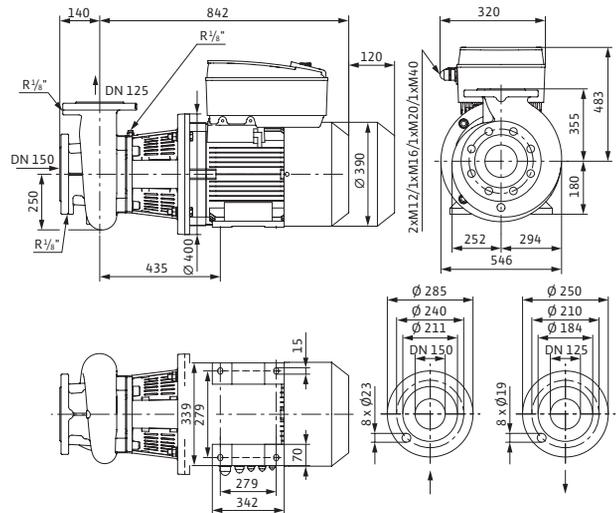
## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 125/265-18,5/4



## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 125/275-22/4



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 125/265-18,5/4-R1 | 125/275-22/4-R1 |
|--|-------------------|-----------------|
| Art.-Nr.   | 2154322           | 2154323         |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | BL125/275-22/4    | BL125/275-22/4  |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 393 kg            | 407 kg          |

## Rohranschlüsse

|                                 |        |        |
|---------------------------------|--------|--------|
| Flansche (nach EN 1092-2)       | PN 16  |        |
| Nennweite Flansch (saugseitig)  | DN 150 | DN 150 |
| Nennweite Flansch (druckseitig) | DN 125 | DN 125 |

## Motordaten

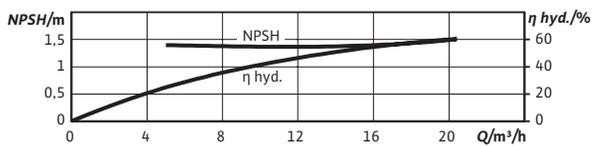
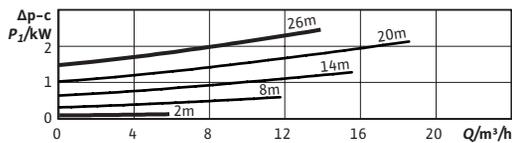
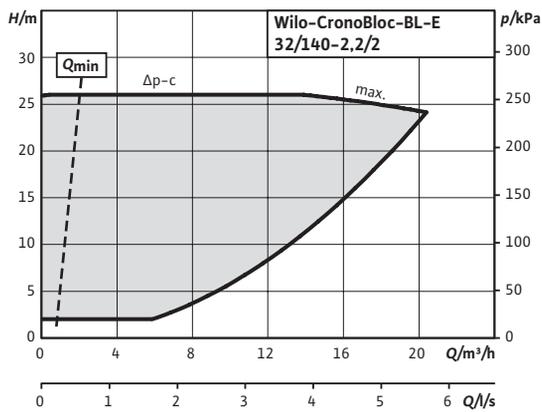
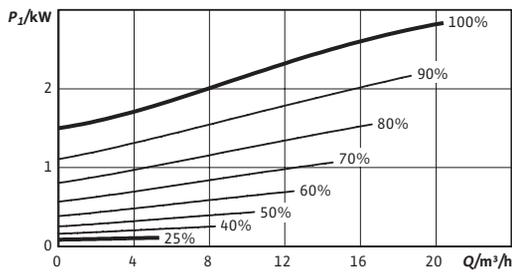
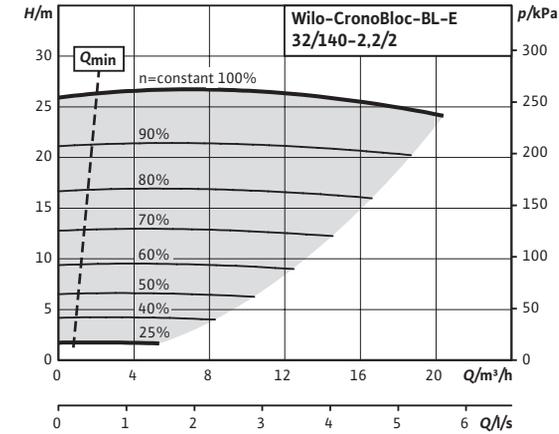
|   |                           |                  |
|---|---------------------------|------------------|
| Netzanschluss                                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |
| Motor-Effizienzklasse                         | IE4                       | IE4              |
| Drehzahl <i>n</i>                             | 380 - 1450 1/min          | 380 - 1450 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub>       | 18,5 kW                   | 22 kW            |
| Max. Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub>  | 20,0 kW                   | 24,2 kW          |
| Nennstrom (ca.) <i>I</i> <sub>N</sub> 3~400 V | 31,8 A                    | 38,0 A           |

## Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

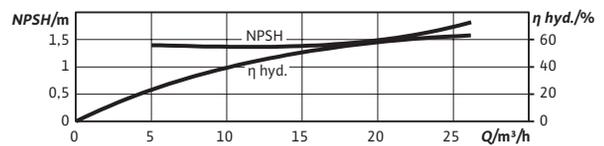
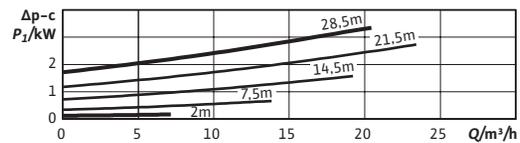
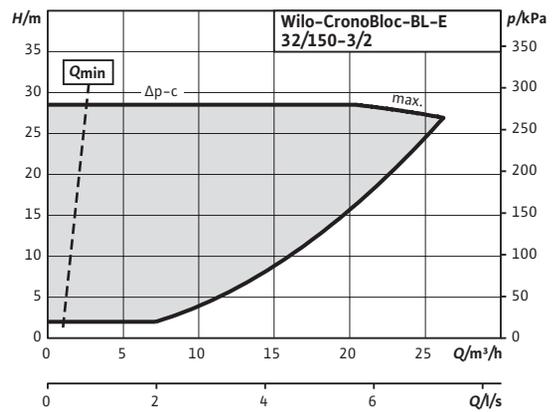
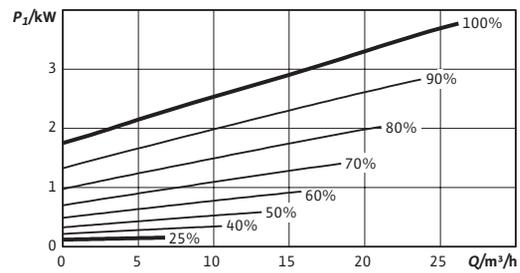
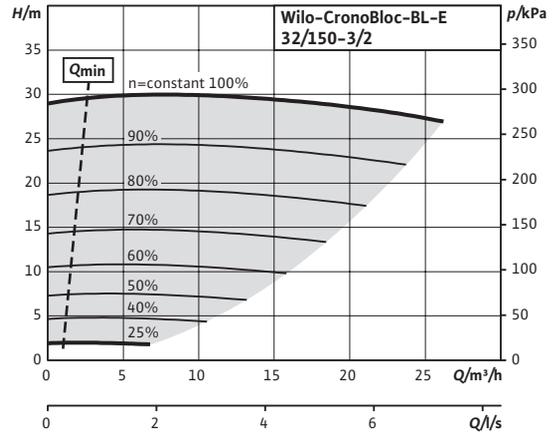
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 32/140-2.2/2 (2-polig)



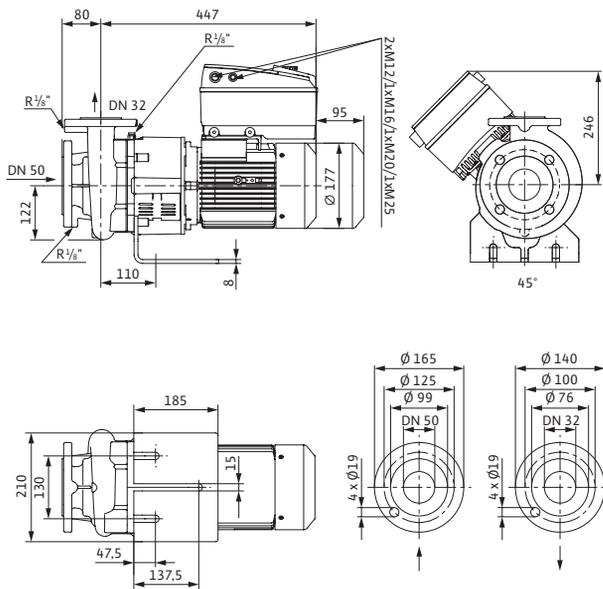
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 32/150-3/2 (2-polig)



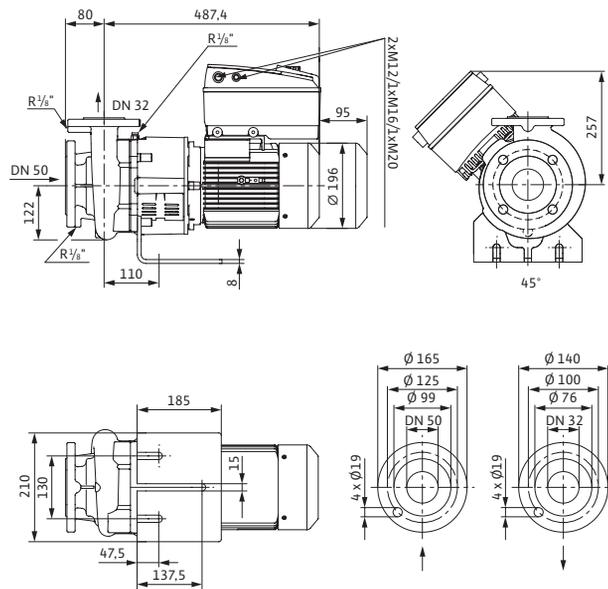
Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 32/140-2,2/2



Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 32/150-3/2



Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 32/140-2,2/2-R1 | 32/150-3/2-R1  |
|--|-----------------|----------------|
| Art.-Nr.   | 2126110         | 2126111        |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | BL32/170-5,5/2  | BL32/170-5,5/2 |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 57 kg           | 66 kg          |

Rohranschlüsse

|                                 |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2)       | PN 16 |       |
| Nennweite Flansch (saugseitig)  | DN 50 | DN 50 |
| Nennweite Flansch (druckseitig) | DN 32 | DN 32 |

Motordaten

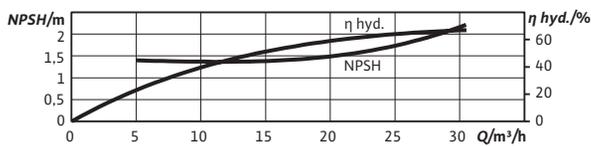
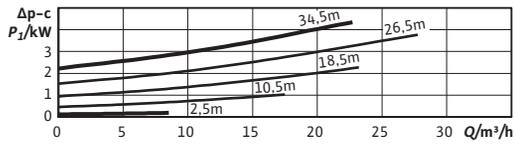
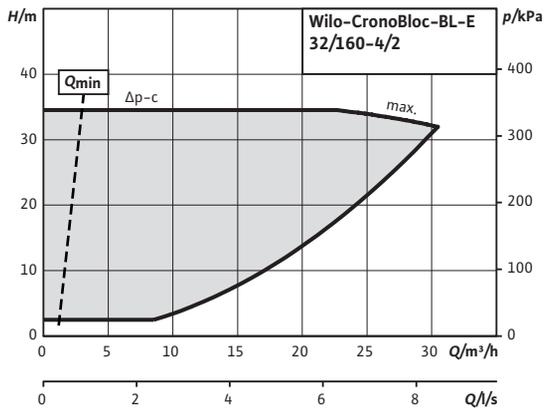
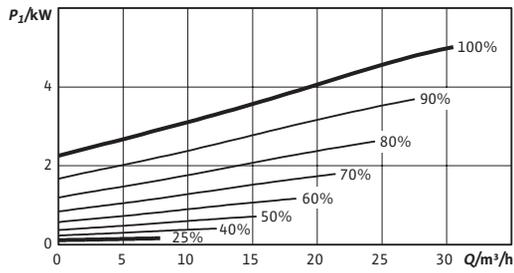
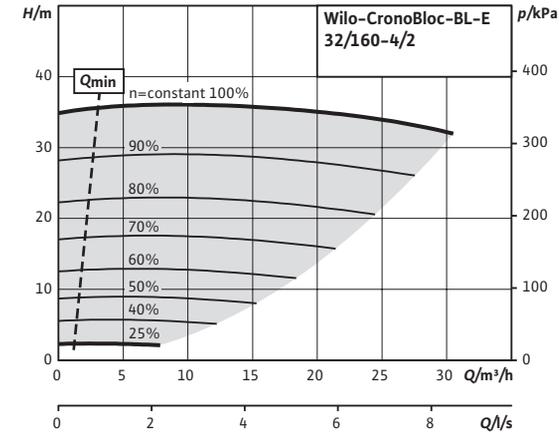
|   |                           |                  |
|---|---------------------------|------------------|
| Netzanschluss                                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |
| Motor-Effizienzklasse                         | IE2                       | IE2              |
| Drehzahl <i>n</i>                             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub>       | 2,2 kW                    | 3 kW             |
| Max. Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub>  | 2,9 kW                    | 3,8 kW           |
| Nennstrom (ca.) <i>I</i> <sub>N</sub> 3~400 V | 7,3 A                     | 9,0 A            |

Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

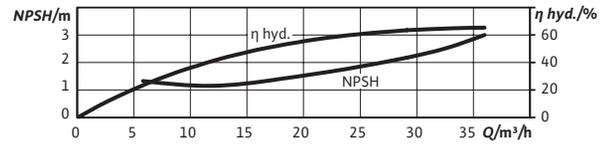
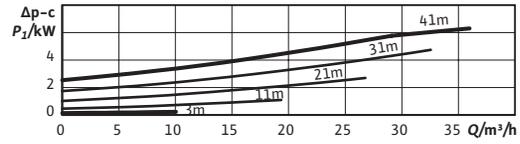
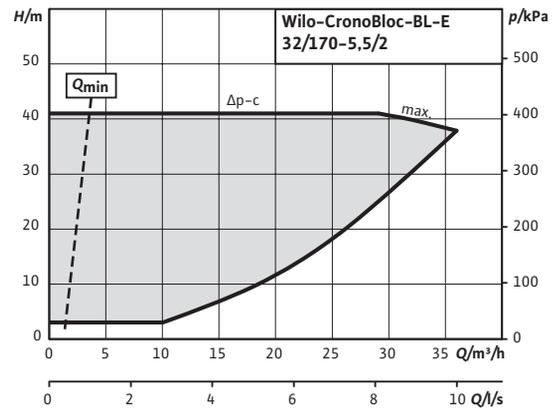
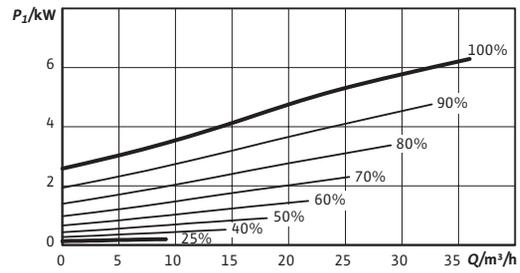
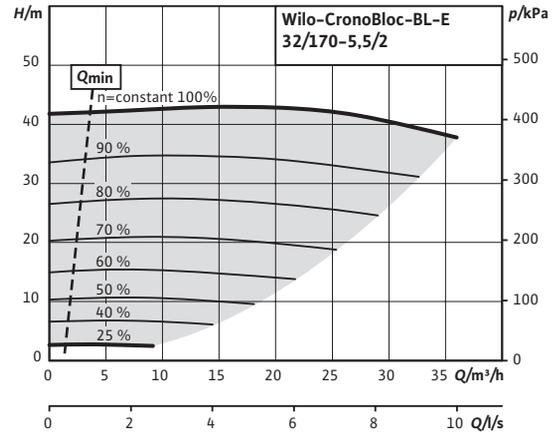
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 32/160-4/2 (2-polig)



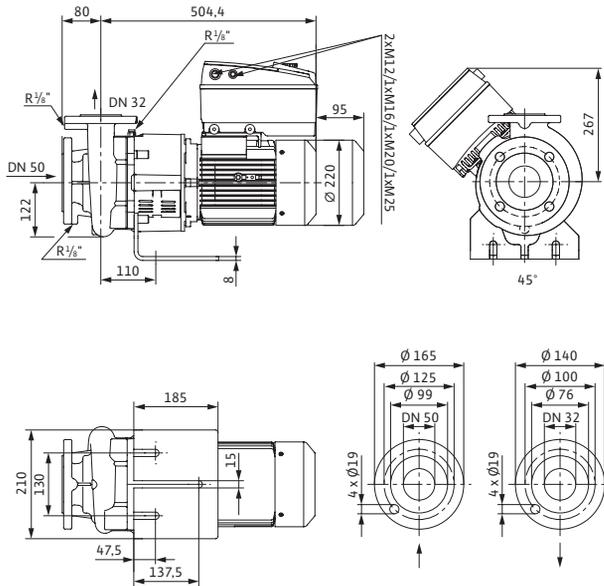
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 32/170-5,5/2 (2-polig)



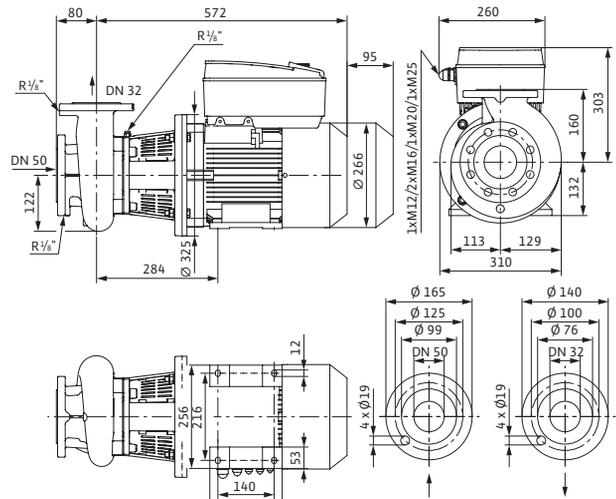
Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 32/160-4/2



Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 32/170-5,5/2



Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 32/160-4/2-R1  | 32/170-5,5/2-R1 |
|--|----------------|-----------------|
| Art.-Nr.   | 2126112        | 2126113         |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | BL32/170-5,5/2 | BL32/170-5,5/2  |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 73 kg          | 95 kg           |

Rohranschlüsse

|                                 |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2)       | PN 16 |       |
| Nennweite Flansch (saugseitig)  | DN 50 | DN 50 |
| Nennweite Flansch (druckseitig) | DN 32 | DN 32 |

Motordaten

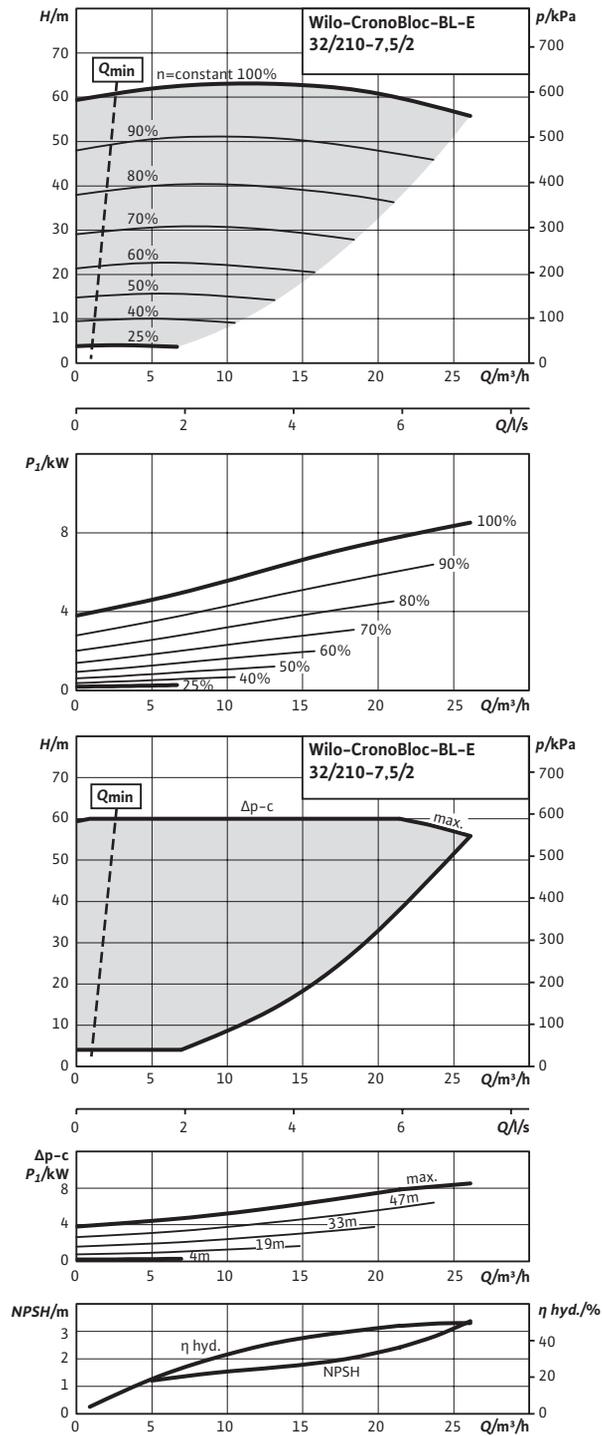
|   |                           |                  |
|---|---------------------------|------------------|
| Netzanschluss                                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |
| Motor-Effizienzklasse                         | IE2                       | IE2              |
| Drehzahl <i>n</i>                             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub>       | 4 kW                      | 5,5 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub>  | 5,1 kW                    | 6,5 kW           |
| Nennstrom (ca.) <i>I</i> <sub>N</sub> 3~400 V | 11,7 A                    | 10,5 A           |

Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

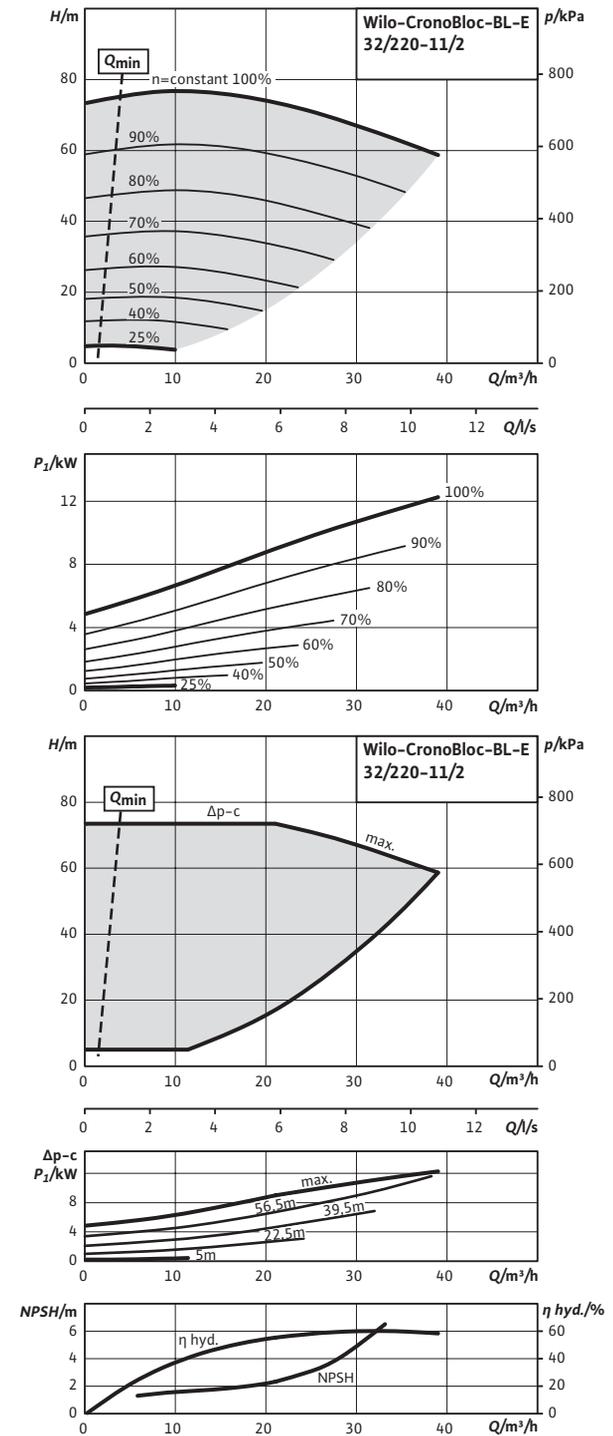
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 32/210-7,5/2 (2-polig)



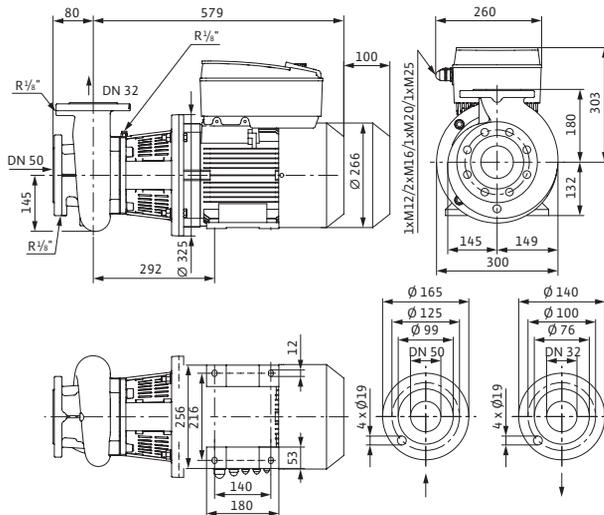
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 32/220-11/2 (2-polig)



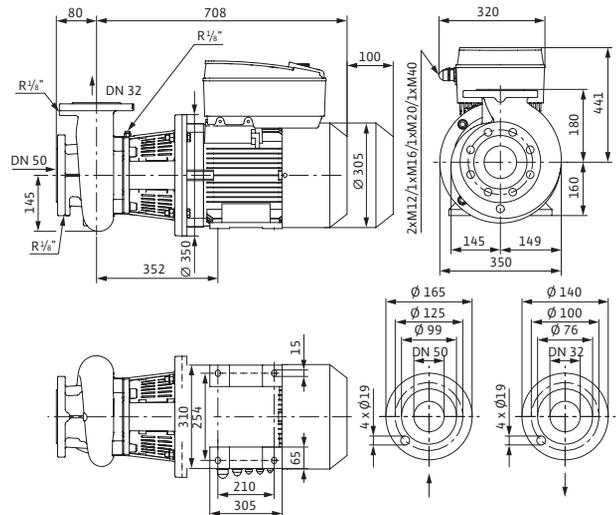
Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 32/210-7,5/2



Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 32/220-11/2



Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 32/210-7,5/2-R1 | 32/220-11/2-R1 |
|--|-----------------|----------------|
| Art.-Nr.   | 2144294         | 2154298        |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | BL32/220-11/2   | BL32/220-11/2  |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 107 kg          | 192 kg         |

Rohranschlüsse

|                                 |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2)       | PN 16 |       |
| Nennweite Flansch (saugseitig)  | DN 50 | DN 50 |
| Nennweite Flansch (druckseitig) | DN 32 | DN 32 |

Motordaten

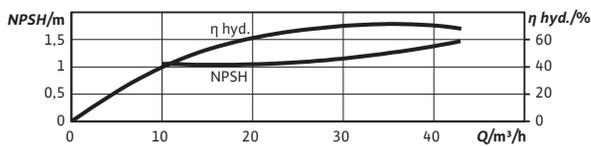
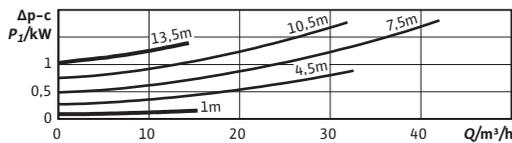
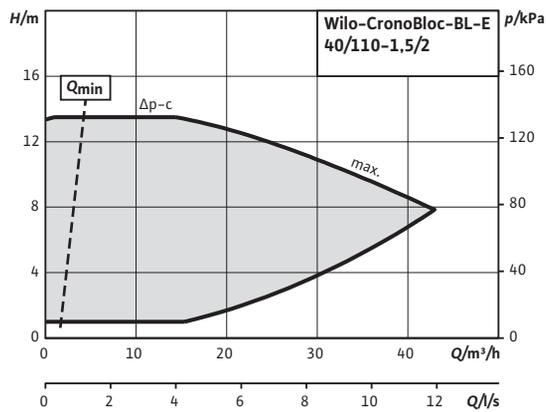
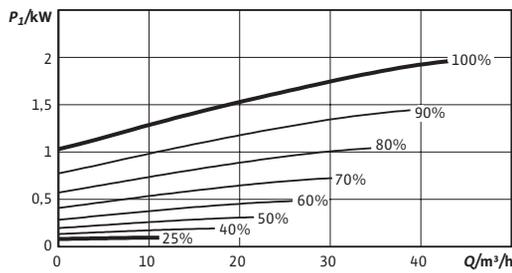
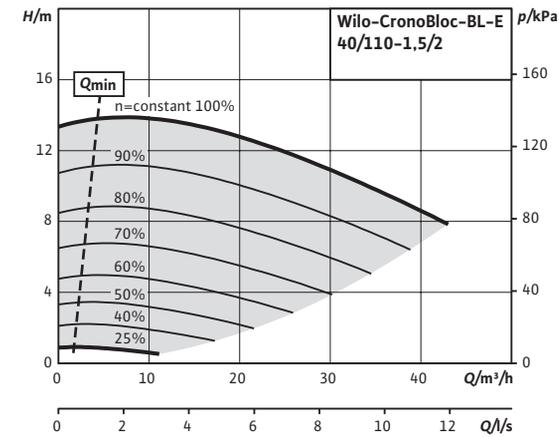
|   |                           |                  |
|---|---------------------------|------------------|
| Netzanschluss                                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |
| Motor-Effizienzklasse                         | IE2                       | IE4              |
| Drehzahl <i>n</i>                             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub>       | 7,5 kW                    | 11 kW            |
| Max. Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub>  | 8,6 kW                    | 11,8 kW          |
| Nennstrom (ca.) <i>I</i> <sub>N</sub> 3~400 V | 13,5 A                    | 19,6 A           |

Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

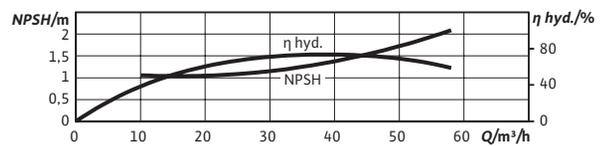
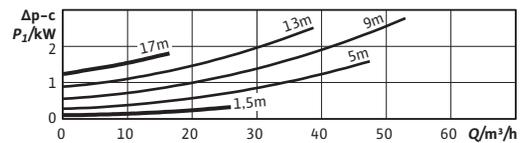
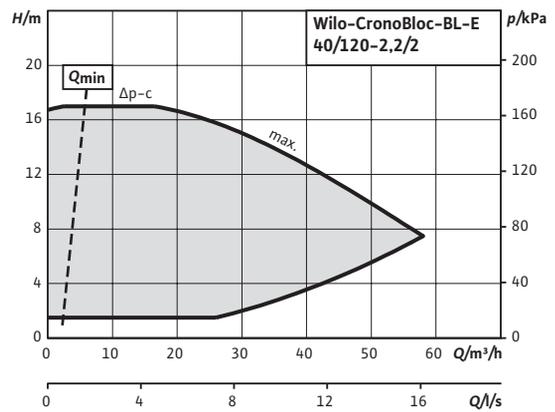
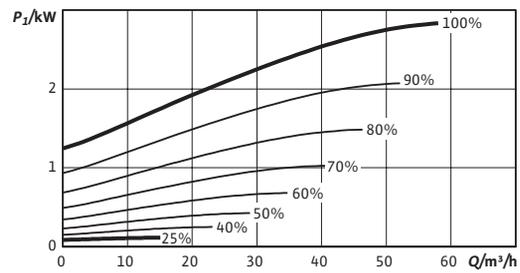
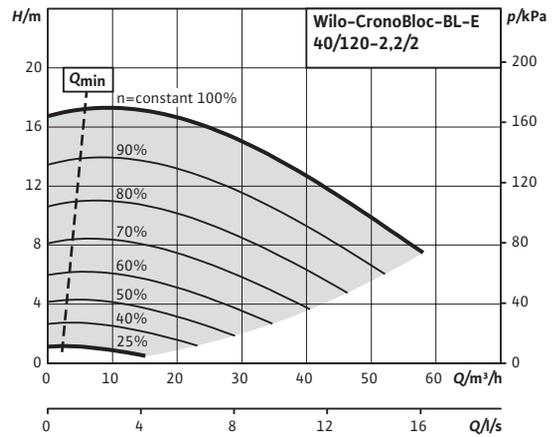
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 40/110-1,5/2 (2-polig)



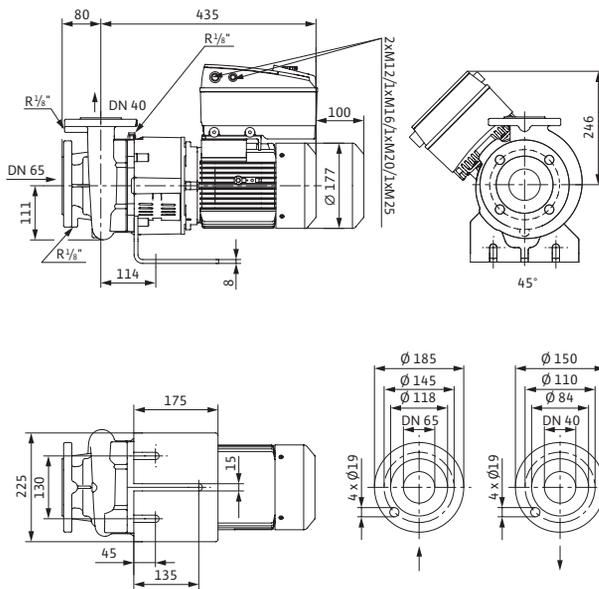
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 40/120-2,2/2 (2-polig)



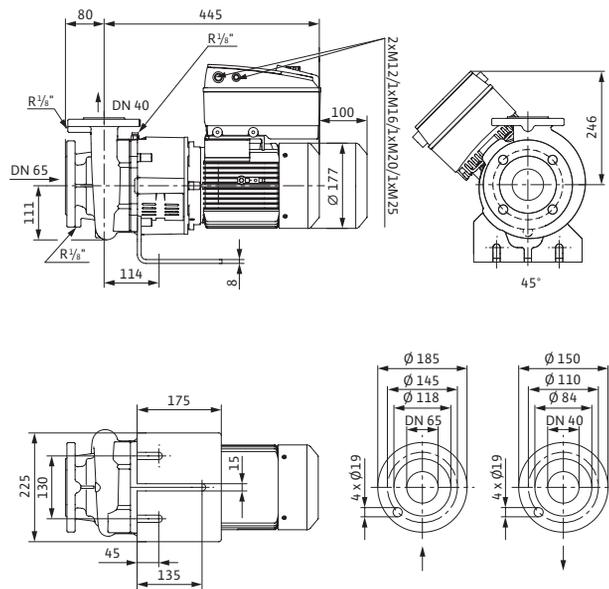
## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 40/110-1,5/2



## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 40/120-2,2/2



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 40/110-1,5/2-R1 | 40/120-2,2/2-R1 |
|--|-----------------|-----------------|
| Art.-Nr.   | 2126116         | 2126117         |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | BL40/140-4/2    | BL40/140-4/2    |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 52 kg           | 53 kg           |

## Rohranschlüsse

|                                 |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2)       | PN 16 |       |
| Nennweite Flansch (saugseitig)  | DN 65 | DN 65 |
| Nennweite Flansch (druckseitig) | DN 40 | DN 40 |

## Motordaten

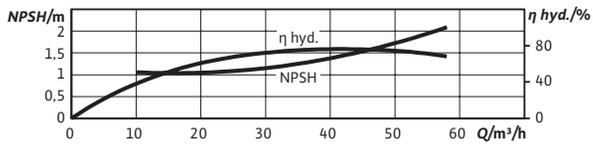
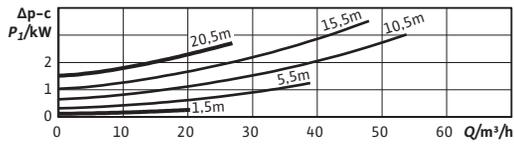
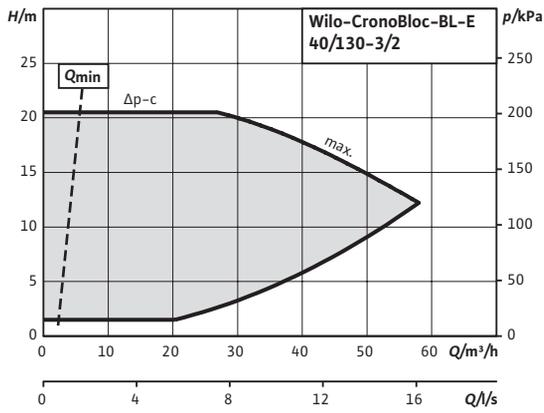
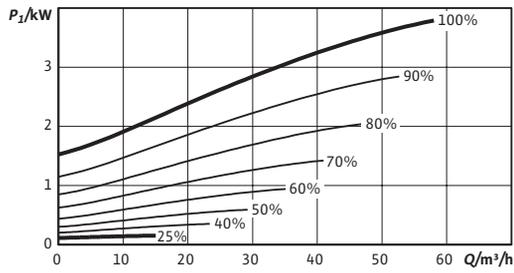
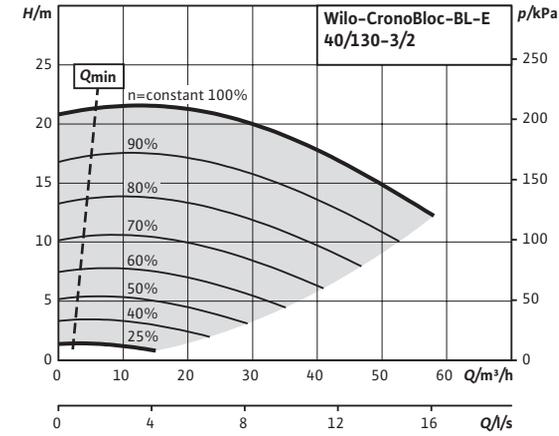
|                               |                           |                  |
|-------------------------------|---------------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |
| Motor-Effizienzklasse         | IE2                       | IE2              |
| Drehzahl <i>n</i>             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 1,5 kW                    | 2,2 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 1,9 kW                    | 2,8 kW           |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 5,6 A                     | 7,2 A            |

## Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

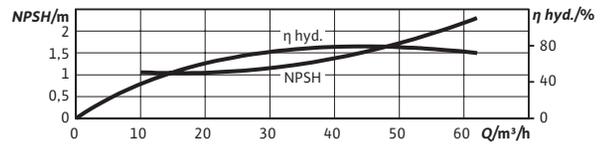
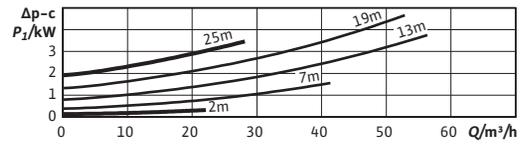
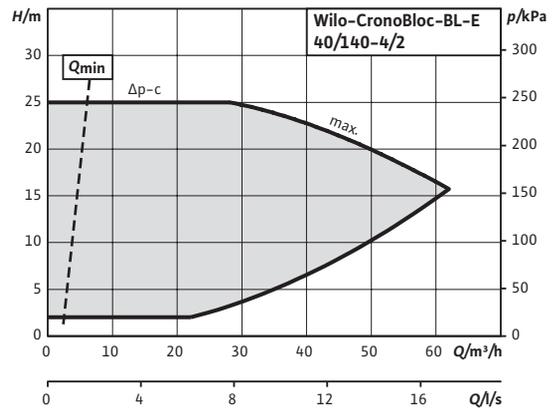
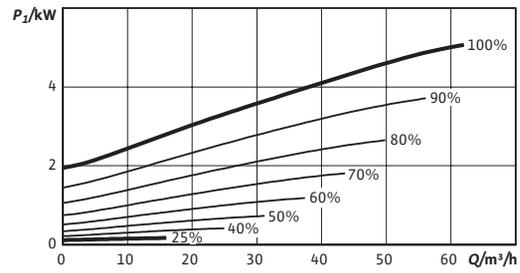
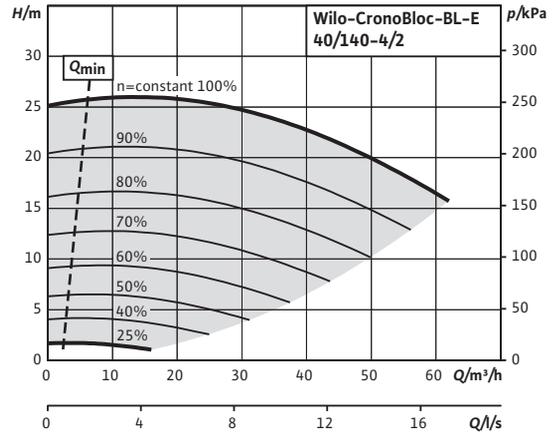
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 40/130-3/2 (2-polig)



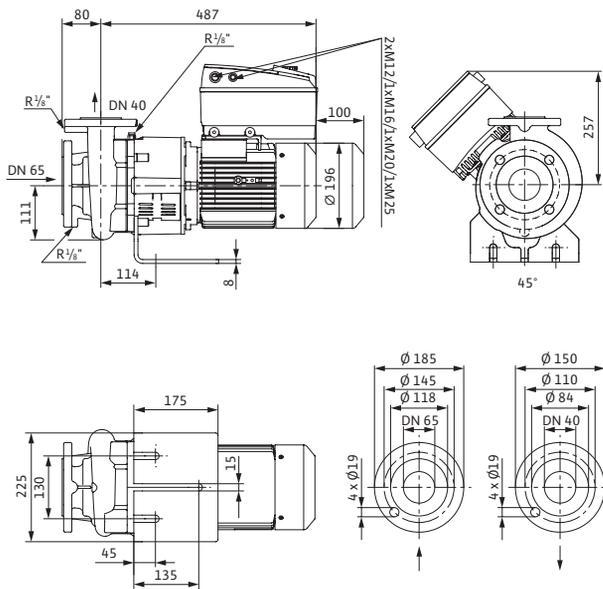
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 40/140-4/2 (2-polig)



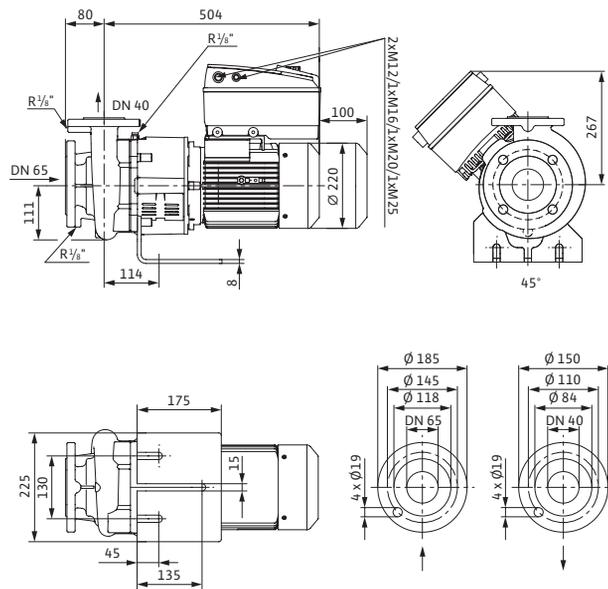
Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 40/130-3/2



Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 40/140-4/2



Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 40/130-3/2-R1 | 40/140-4/2-R1 |
|--|---------------|---------------|
| Art.-Nr.   | 2126118       | 2126119       |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | BL40/140-4/2  | BL40/140-4/2  |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 60 kg         | 70 kg         |

Rohranschlüsse

|                                 |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2)       | PN 16 |       |
| Nennweite Flansch (saugseitig)  | DN 65 | DN 65 |
| Nennweite Flansch (druckseitig) | DN 40 | DN 40 |

Motordaten

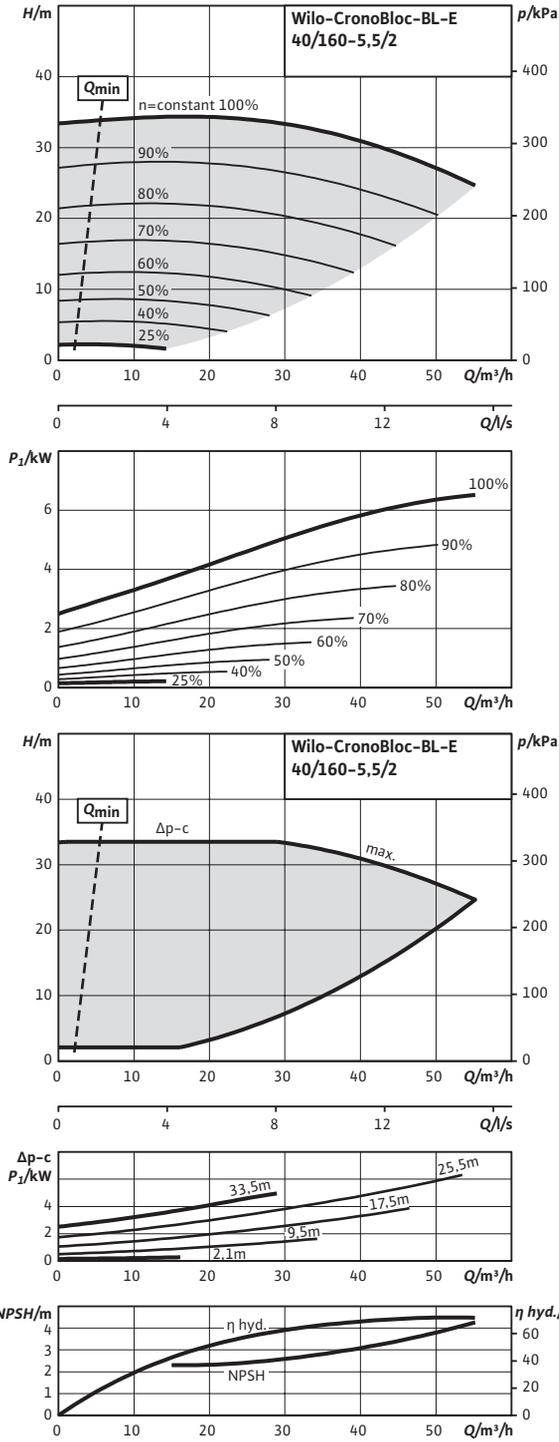
|   |                           |                  |
|---|---------------------------|------------------|
| Netzanschluss                                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |
| Motor-Effizienzklasse                         | IE2                       | IE2              |
| Drehzahl <i>n</i>                             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub>       | 3 kW                      | 4 kW             |
| Max. Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub>  | 3,8 kW                    | 5,1 kW           |
| Nennstrom (ca.) <i>I</i> <sub>N</sub> 3~400 V | 8,9 A                     | 11,3 A           |

Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

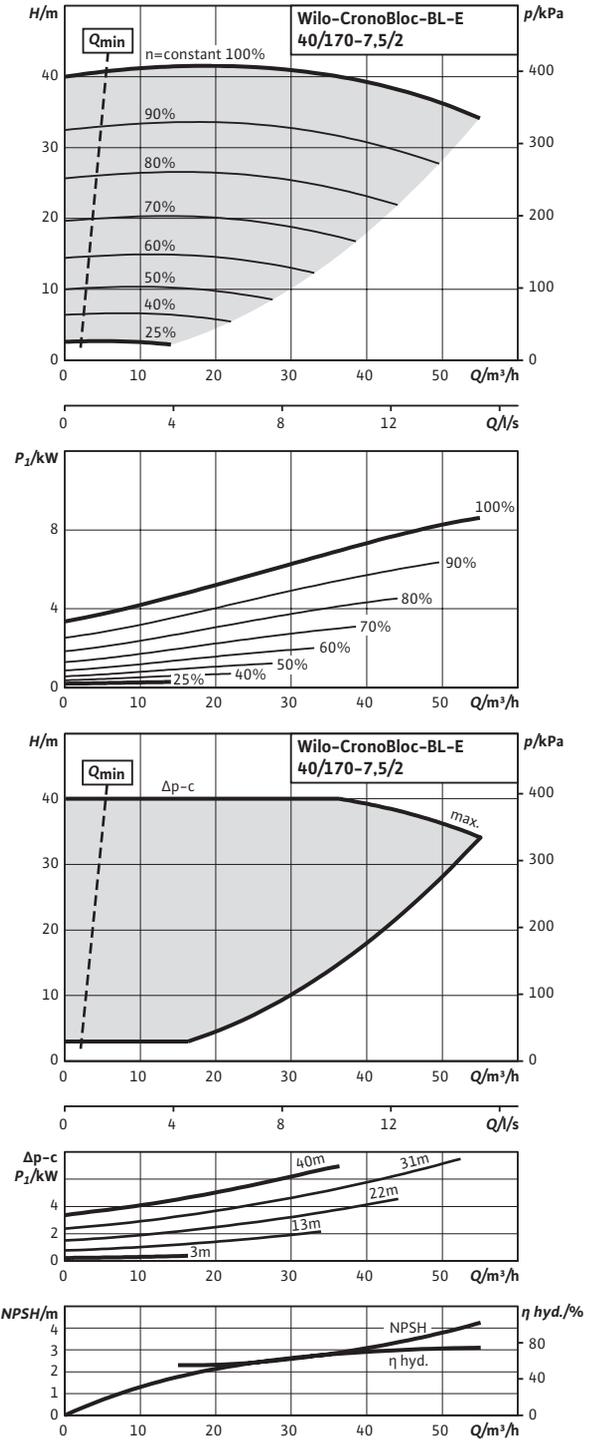
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 40/160-5,5/2 (2-polig)



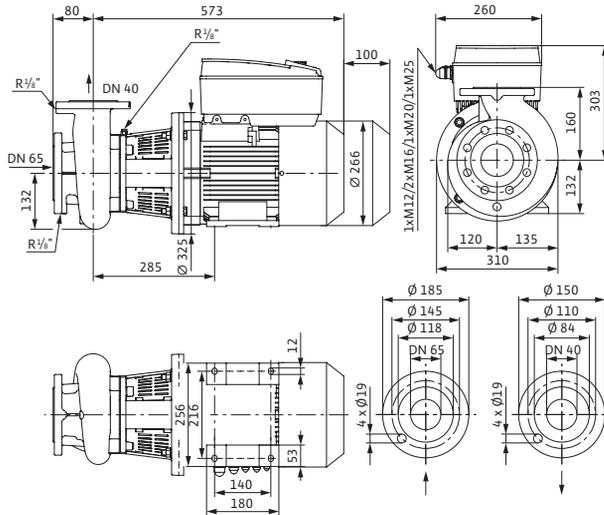
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 40/170-7,5/2 (2-polig)



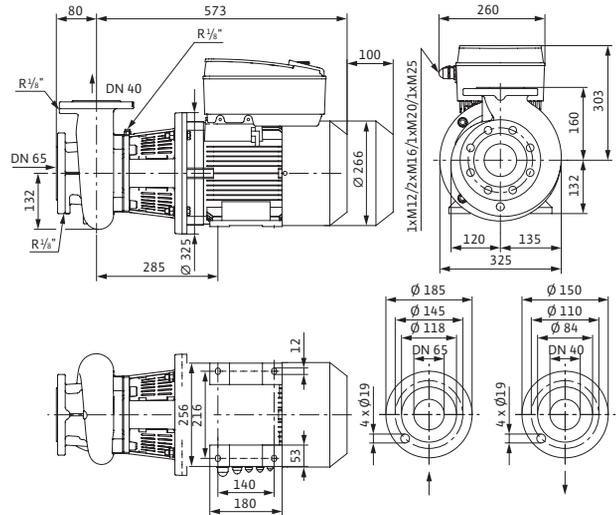
## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 40/160-5,5/2



## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 40/170-7,5/2



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 40/160-5,5/2-R1 | 40/170-7,5/2-R1 |
|--|-----------------|-----------------|
| Art.-Nr.   | 2126120         | 2126121         |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | BL40/170-7,5/2  | BL40/170-7,5/2  |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 97 kg           | 101 kg          |

## Rohranschlüsse

|                                 |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2)       | PN 16 |       |
| Nennweite Flansch (saugseitig)  | DN 65 | DN 65 |
| Nennweite Flansch (druckseitig) | DN 40 | DN 40 |

## Motordaten

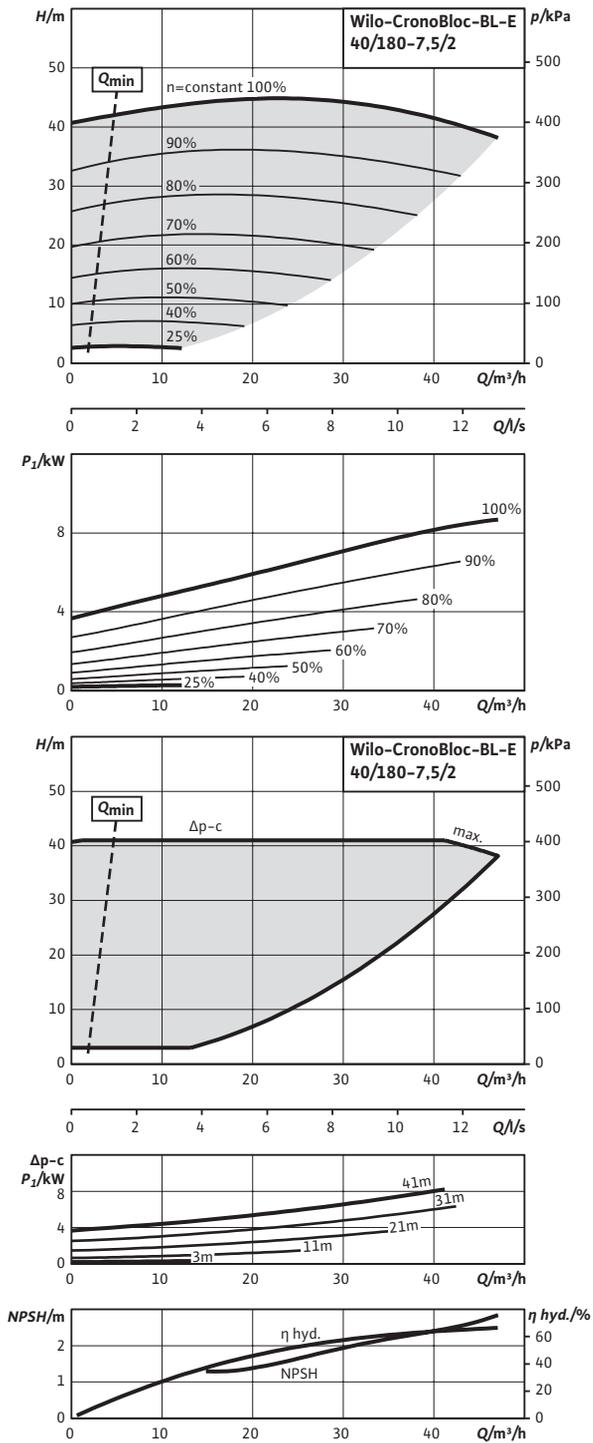
|                               |                           |                  |
|-------------------------------|---------------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |
| Motor-Effizienzklasse         | IE2                       | IE2              |
| Drehzahl <i>n</i>             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 5,5 kW                    | 7,5 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 6,5 kW                    | 8,7 kW           |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 11,0 A                    | 14,0 A           |

## Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

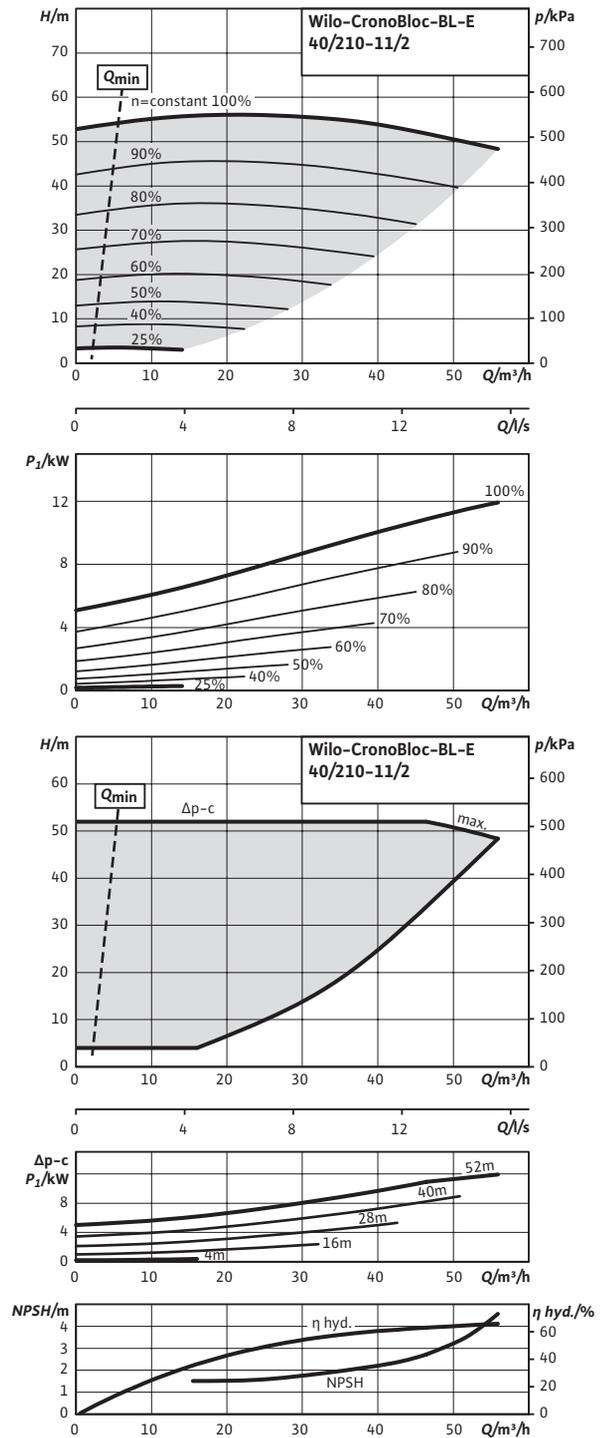
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 40/180-7,5/2 (2-polig)



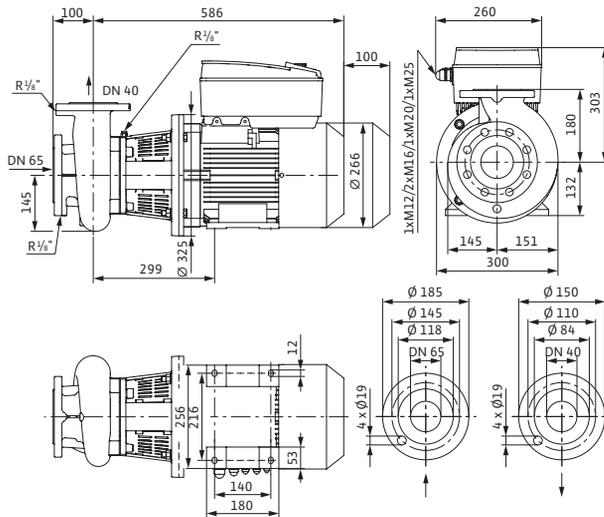
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 40/210-11/2 (2-polig)



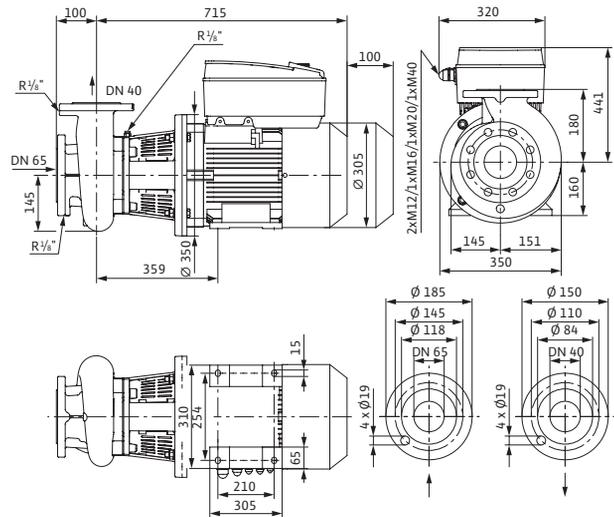
## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 40/180-7,5/2



## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 40/210-11/2



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 40/180-7,5/2-R1 | 40/210-11/2-R1 |
|--|-----------------|----------------|
| Art.-Nr.   | 2126122         | 2154299        |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | BL40/220-15/2   | BL40/220-15/2  |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 111 kg          | 195 kg         |

## Rohranschlüsse

|                                 |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2)       | PN 16 |       |
| Nennweite Flansch (saugseitig)  | DN 65 | DN 65 |
| Nennweite Flansch (druckseitig) | DN 40 | DN 40 |

## Motordaten

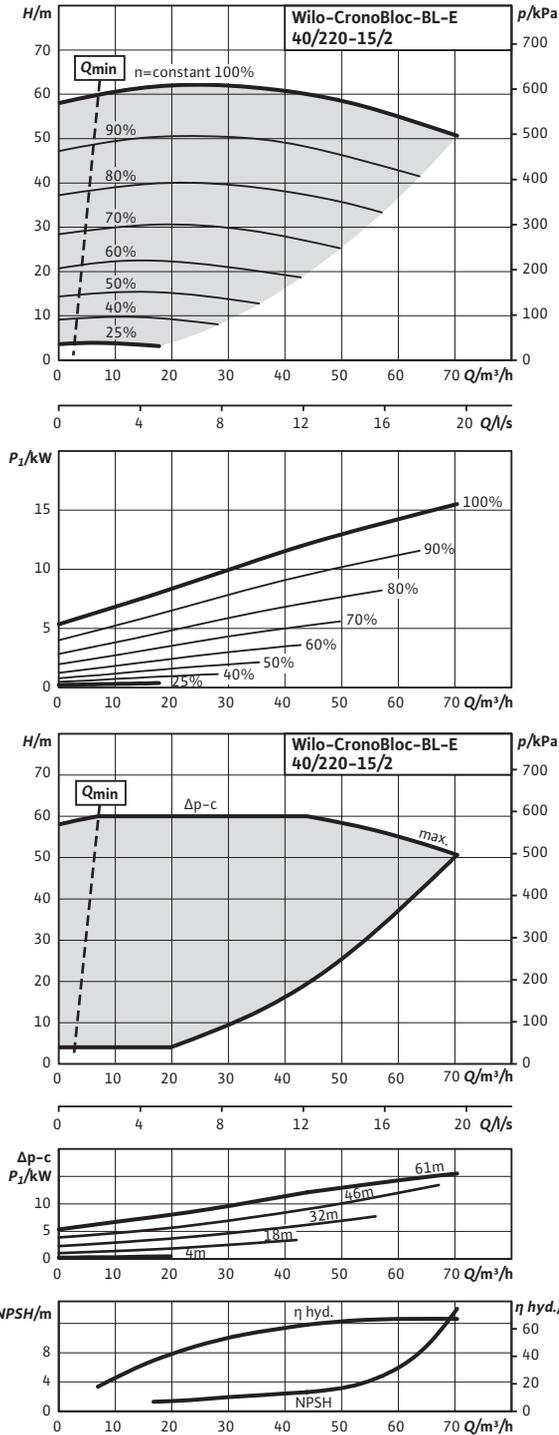
|                               |                           |                  |
|-------------------------------|---------------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |
| Motor-Effizienzklasse         | IE2                       | IE4              |
| Drehzahl <i>n</i>             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 7,5 kW                    | 11 kW            |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 8,8 kW                    | 11,9 kW          |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 14,1 A                    | 19,4 A           |

## Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

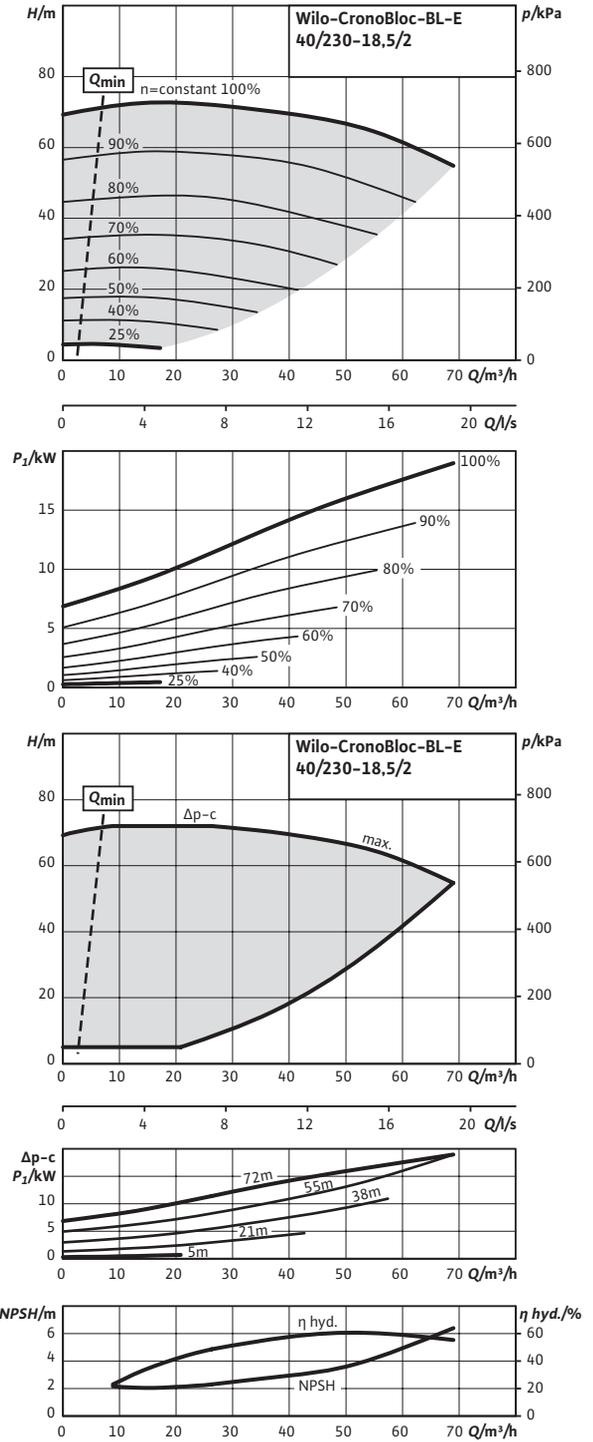
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 40/220-15/2 (2-polig)



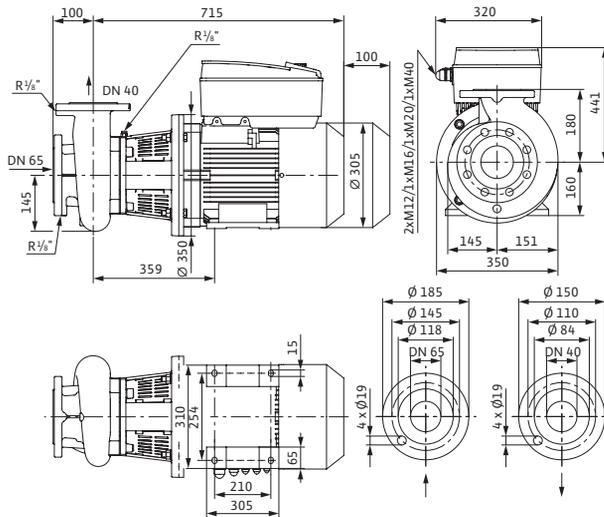
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 40/230-18,5/2 (2-polig)



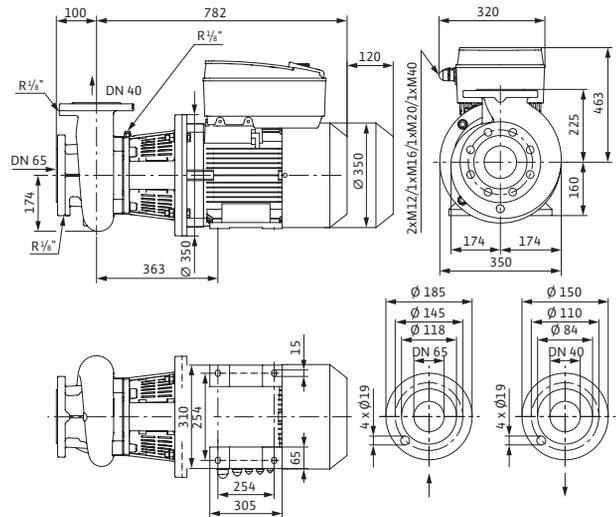
Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 40/220-15/2



Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 40/230-18,5/2



Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 40/220-15/2-R1 | 40/230-18,5/2-R1 |
|--|----------------|------------------|
| Art.-Nr.   | 2154300        | 2154301          |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | BL40/220-15/2  | BL40/260-30/2    |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 204 kg         | 260 kg           |

Rohranschlüsse

|                                 |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2)       | PN 16 |       |
| Nennweite Flansch (saugseitig)  | DN 65 | DN 65 |
| Nennweite Flansch (druckseitig) | DN 40 | DN 40 |

Motordaten

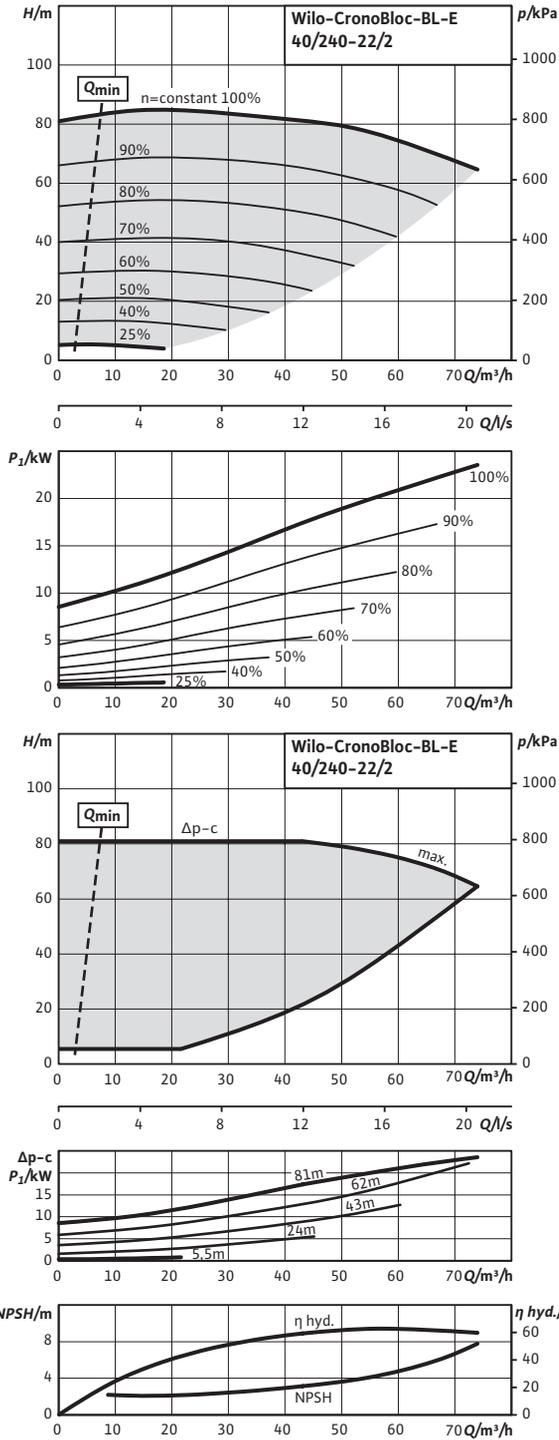
|                               |                           |                  |
|-------------------------------|---------------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |
| Motor-Effizienzklasse         | IE4                       | IE4              |
| Drehzahl <i>n</i>             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 15 kW                     | 18,5 kW          |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 15,5 kW                   | 19,0 kW          |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 24,2 A                    | 29,7 A           |

Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

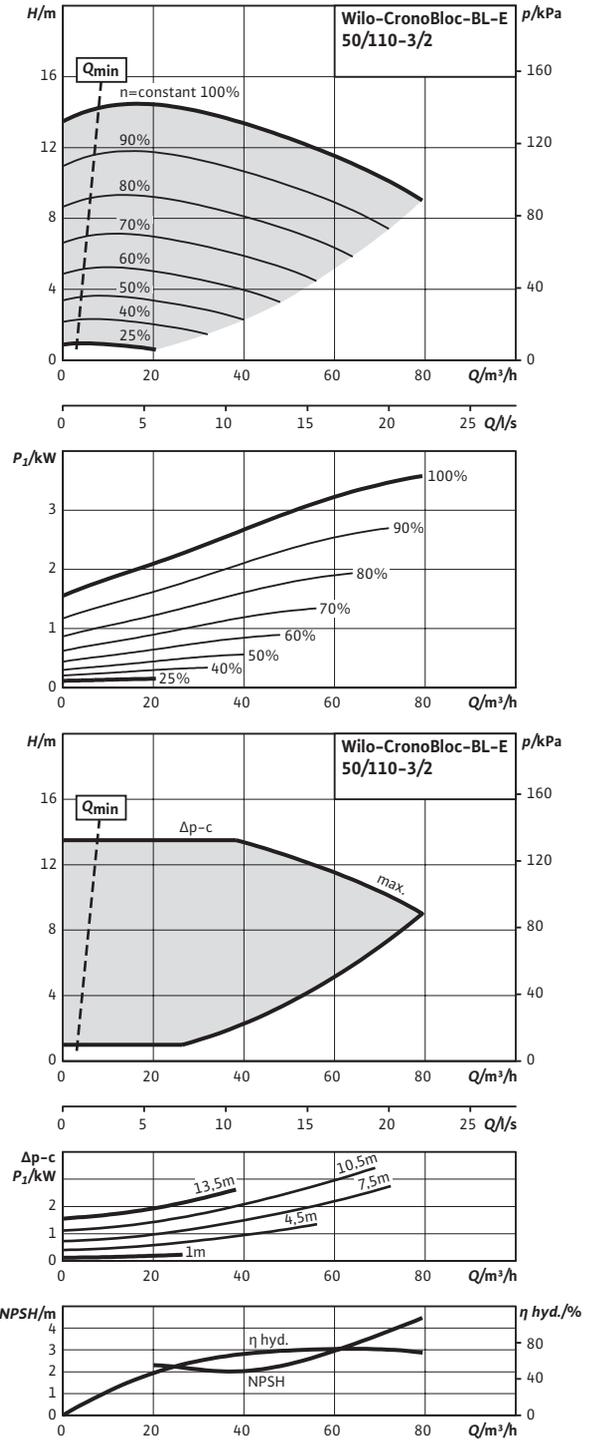
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 40/240-22/2 (2-polig)



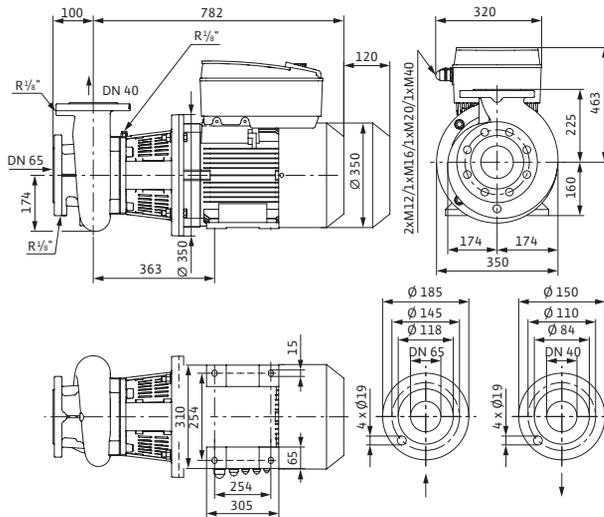
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 50/110-3/2 (2-polig)



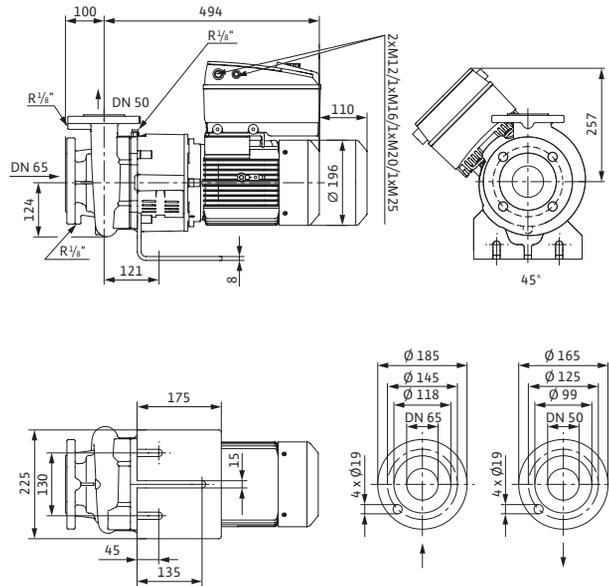
## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 40/240-22/2



## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 50/110-3/2



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 40/240-22/2-R1 | 50/110-3/2-R1  |
|--|----------------|----------------|
| Art.-Nr.   | 2154302        | 2126126        |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | BL40/260-30/2  | BL50/140-7,5/2 |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 269 kg         | 66 kg          |

## Rohranschlüsse

|                                 |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2)       | PN 16 |       |
| Nennweite Flansch (saugseitig)  | DN 65 | DN 65 |
| Nennweite Flansch (druckseitig) | DN 40 | DN 50 |

## Motordaten

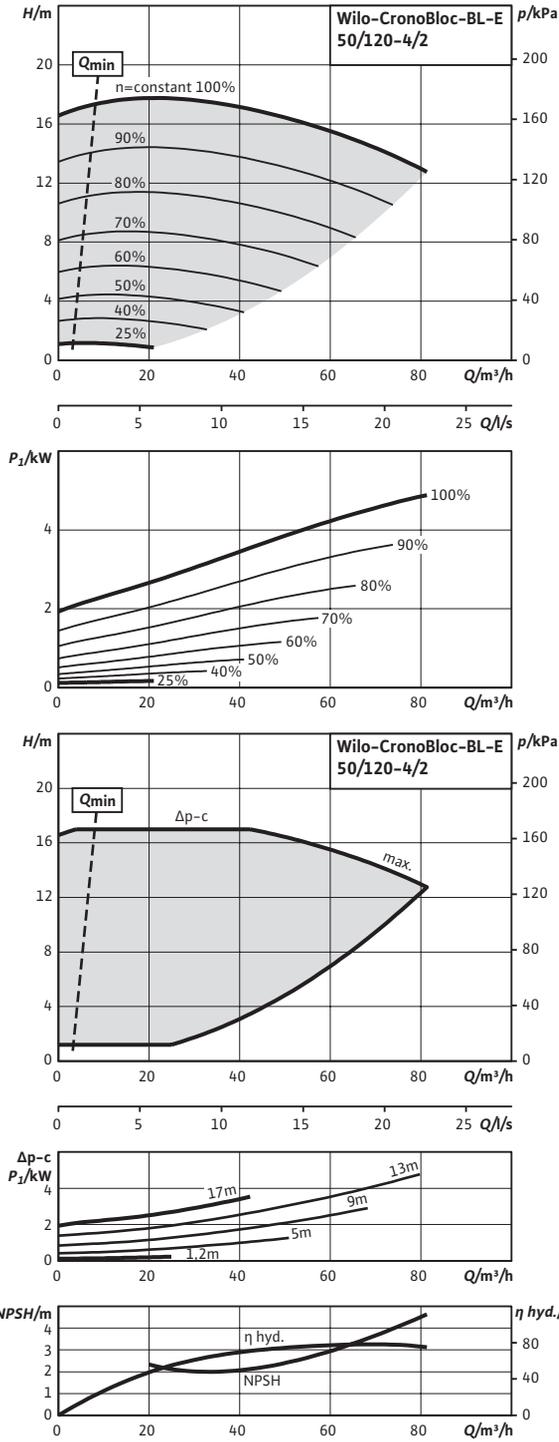
|                               |                           |                  |
|-------------------------------|---------------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |
| Motor-Effizienzklasse         | IE4                       | IE2              |
| Drehzahl <i>n</i>             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 22 kW                     | 3 kW             |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 23,5 kW                   | 3,6 kW           |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 36,5 A                    | 8,8 A            |

## Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

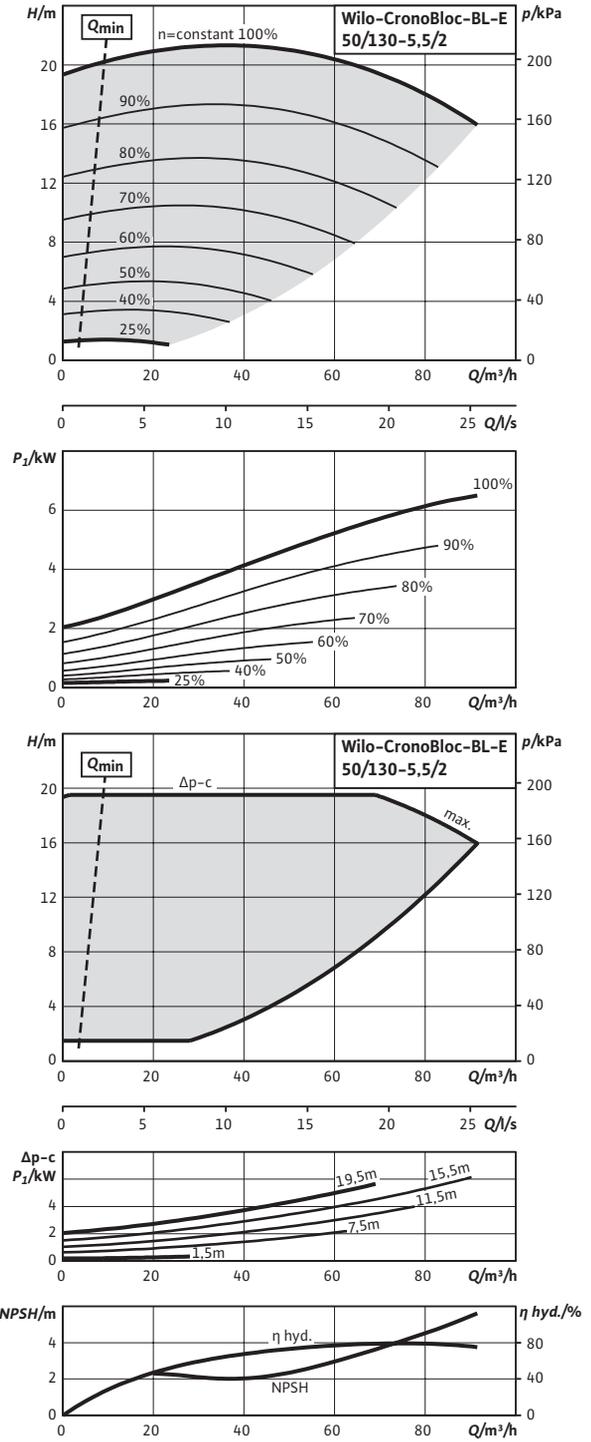
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 50/120-4/2 (2-polig)



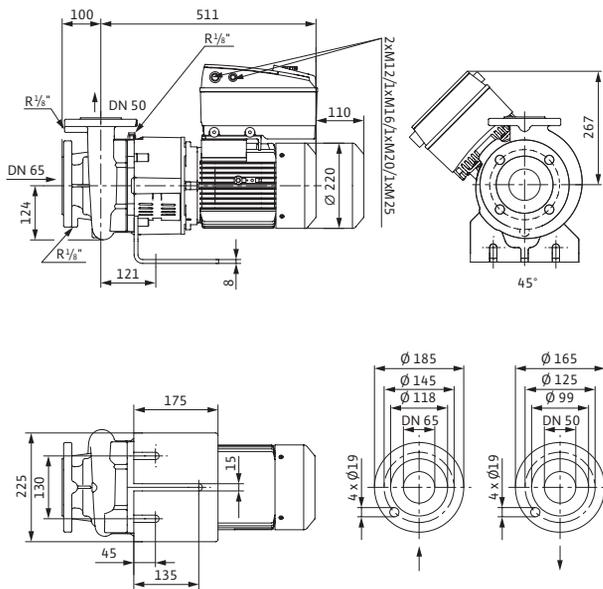
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 50/130-5,5/2 (2-polig)



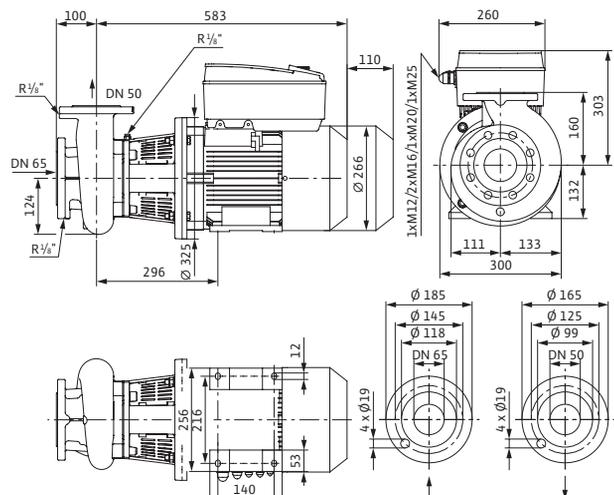
## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 50/120-4/2



## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 50/130-5,5/2



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 50/120-4/2-R1  | 50/130-5,5/2-R1 |
|--|----------------|-----------------|
| Art.-Nr.   | 2126127        | 2126128         |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | BL50/140-7,5/2 | BL50/140-7,5/2  |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 73 kg          | 92 kg           |

## Rohranschlüsse

|                                 |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2)       | PN 16 |       |
| Nennweite Flansch (saugseitig)  | DN 65 | DN 65 |
| Nennweite Flansch (druckseitig) | DN 50 | DN 50 |

## Motordaten

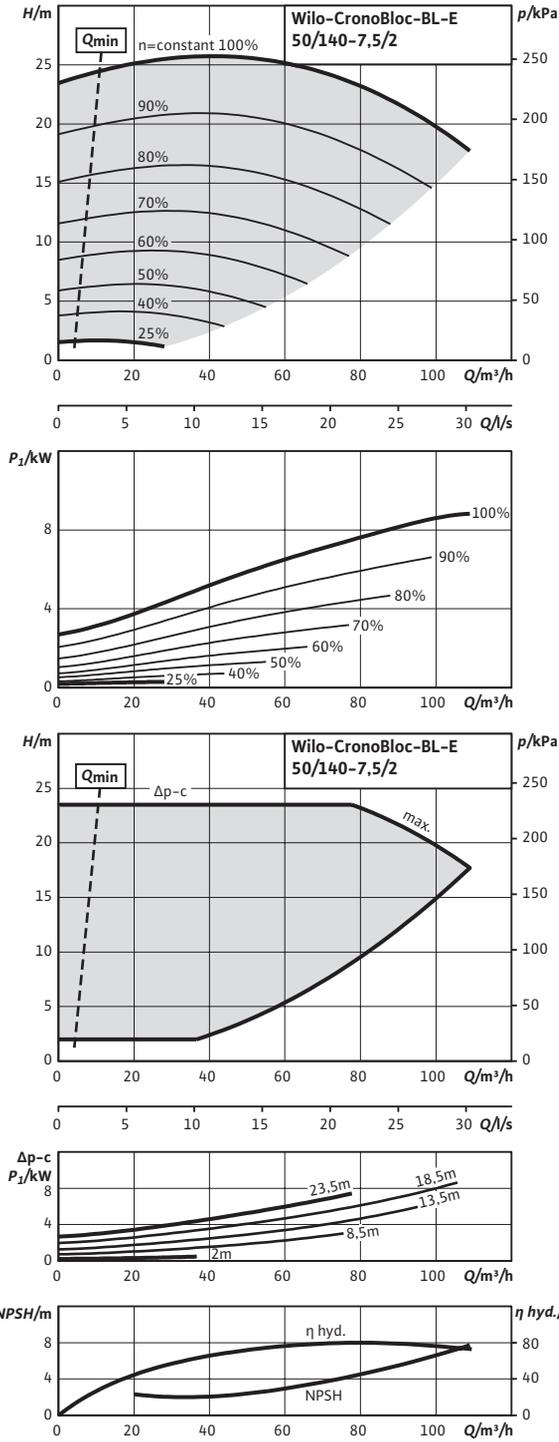
|                               |                           |                  |
|-------------------------------|---------------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |
| Motor-Effizienzklasse         | IE2                       | IE2              |
| Drehzahl <i>n</i>             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 4 kW                      | 5,5 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 4,9 kW                    | 6,5 kW           |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 11,5 A                    | 10,7 A           |

## Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

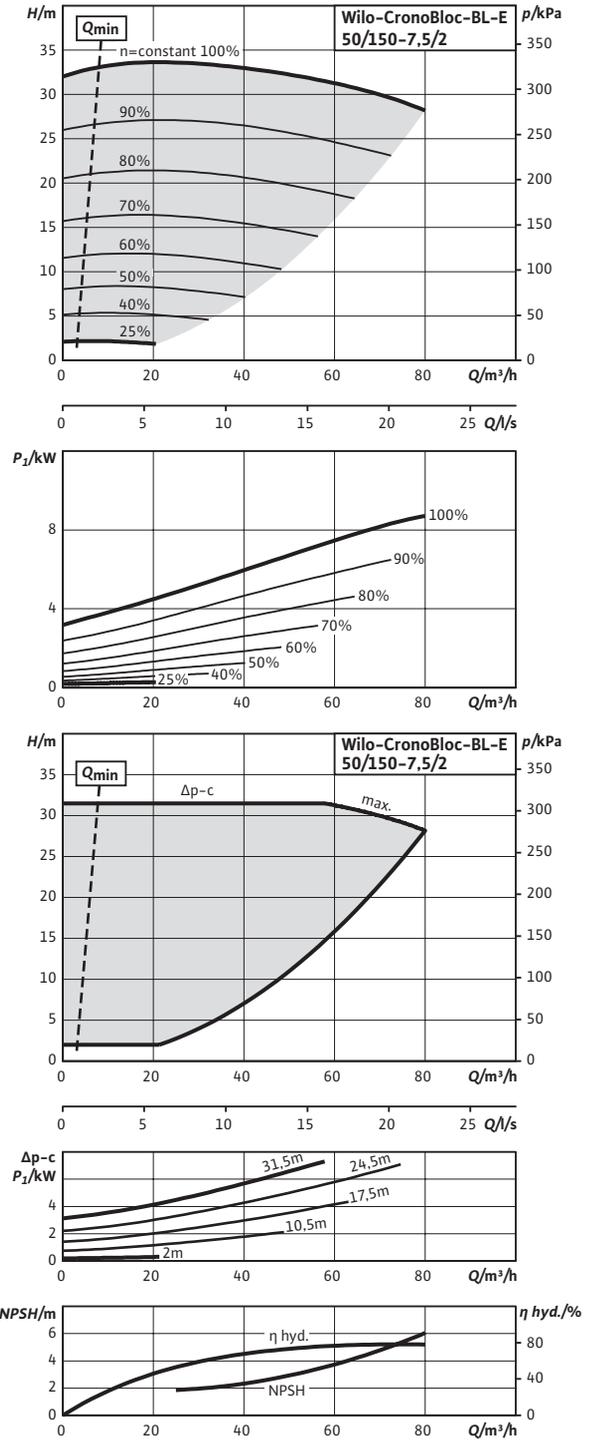
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 50/140-7,5/2 (2-polig)



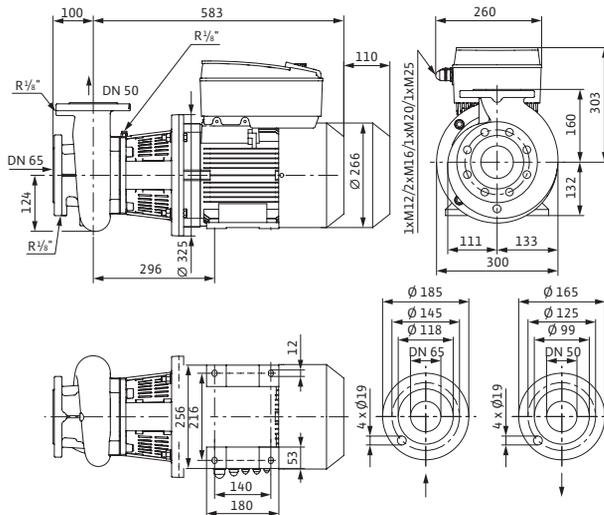
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 50/150-7,5/2 (2-polig)



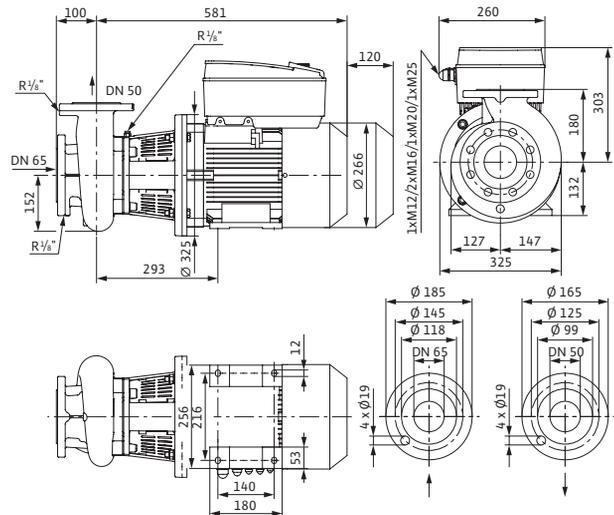
## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 50/140-7,5/2



## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 50/150-7,5/2



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 50/140-7,5/2-R1 | 50/150-7,5/2-R1 |
|--|-----------------|-----------------|
| Art.-Nr.   | 2126129         | 2126130         |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | BL50/140-7,5/2  | BL50/170-11/2   |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 96 kg           | 103 kg          |

## Rohranschlüsse

|                                 |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2)       | PN 16 |       |
| Nennweite Flansch (saugseitig)  | DN 65 | DN 65 |
| Nennweite Flansch (druckseitig) | DN 50 | DN 50 |

## Motordaten

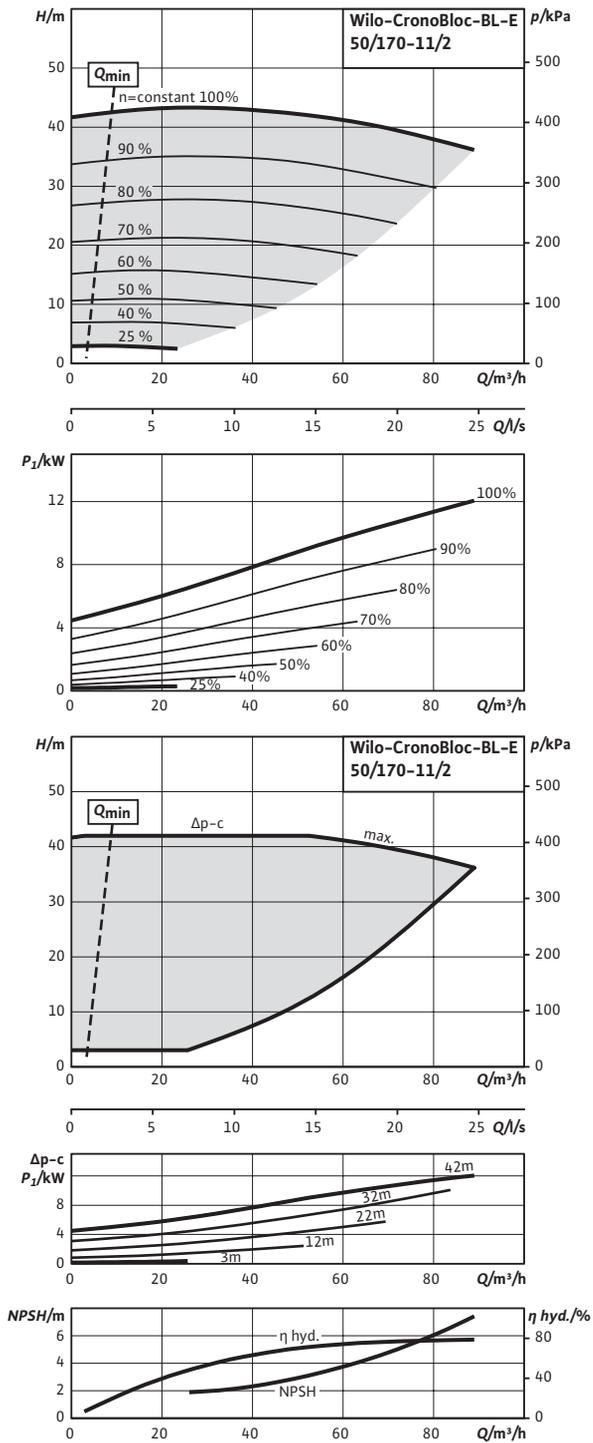
|                               |                           |                  |
|-------------------------------|---------------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |
| Motor-Effizienzklasse         | IE2                       | IE2              |
| Drehzahl <i>n</i>             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 7,5 kW                    | 7,5 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 8,7 kW                    | 8,9 kW           |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 13,8 A                    | 14,3 A           |

## Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

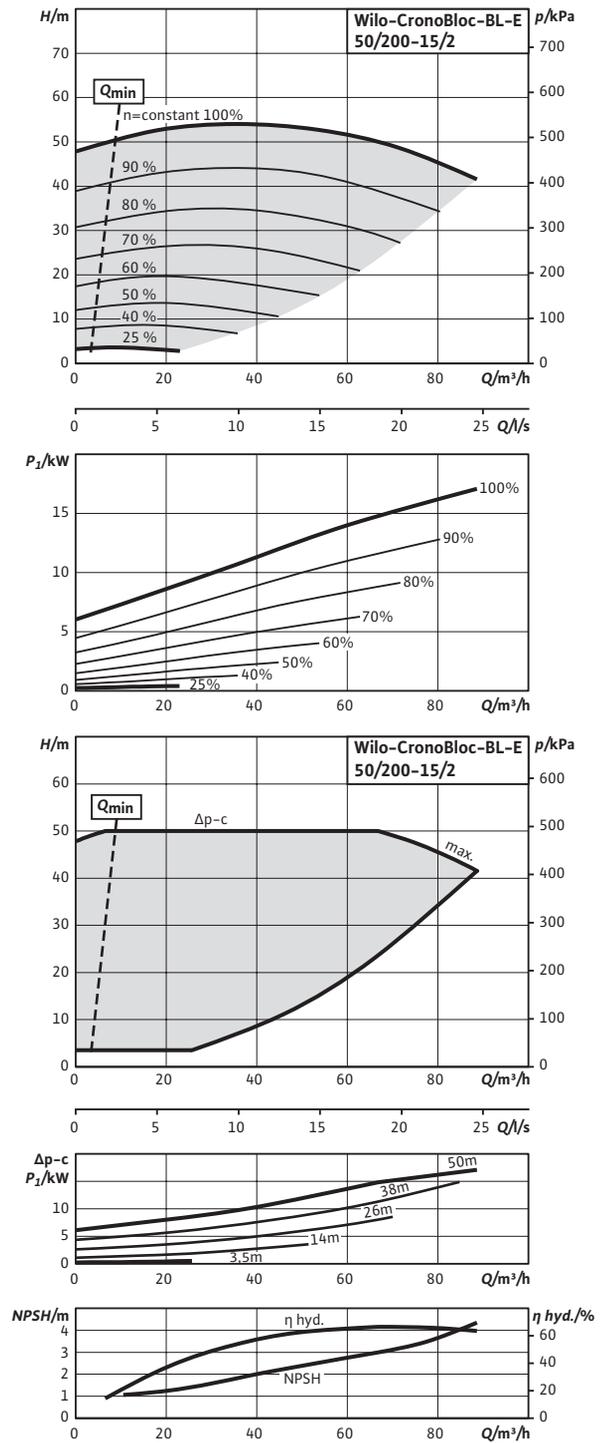
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 50/170-11/2 (2-polig)



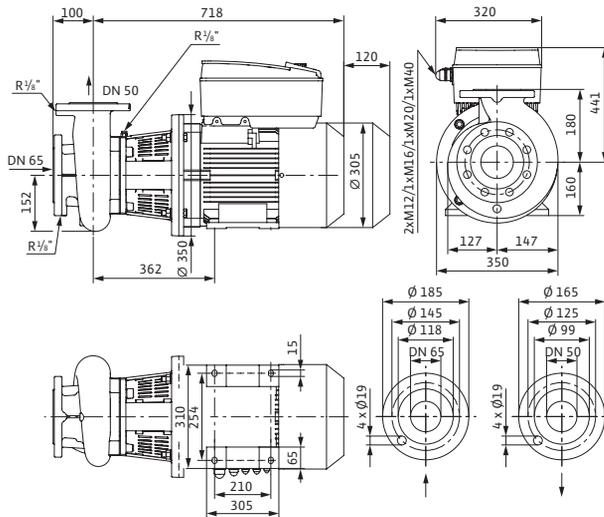
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 50/200-15/2 (2-polig)



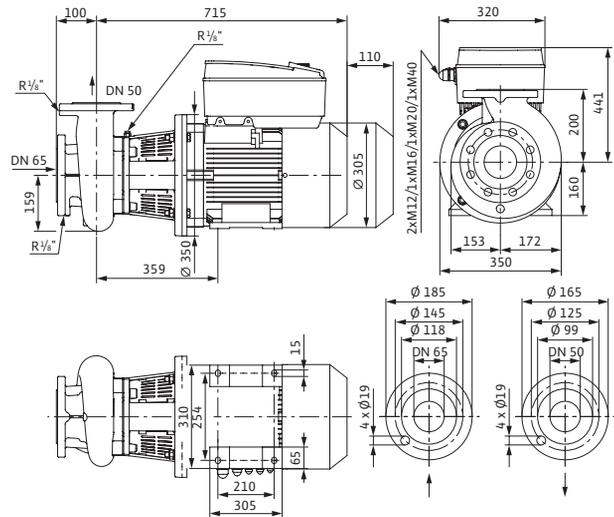
## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 50/170-11/2



## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 50/200-15/2



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 50/170-11/2-R1 | 50/200-15/2-R1 |
|--|----------------|----------------|
| Art.-Nr.   | 2154303        | 2154304        |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | BL50/170-11/2  | BL50/220-22/2  |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 180 kg         | 205 kg         |

## Rohranschlüsse

|                                 |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2)       | PN 16 |       |
| Nennweite Flansch (saugseitig)  | DN 65 | DN 65 |
| Nennweite Flansch (druckseitig) | DN 50 | DN 50 |

## Motordaten

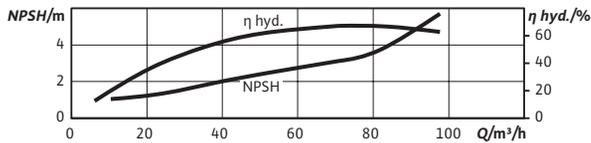
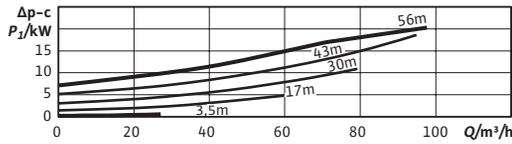
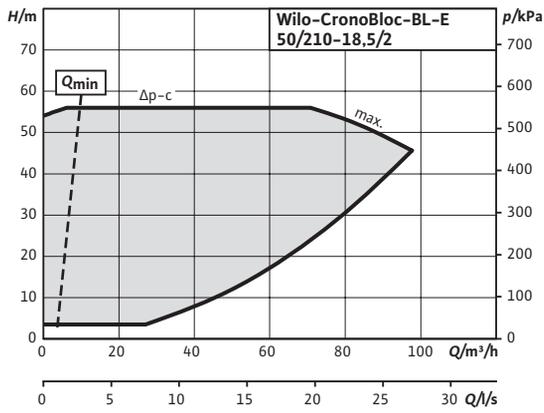
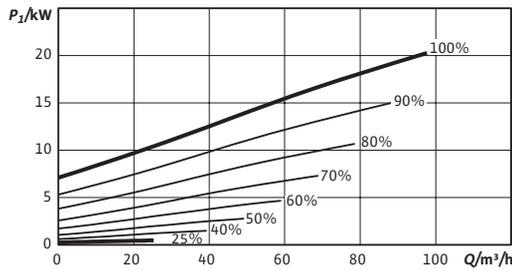
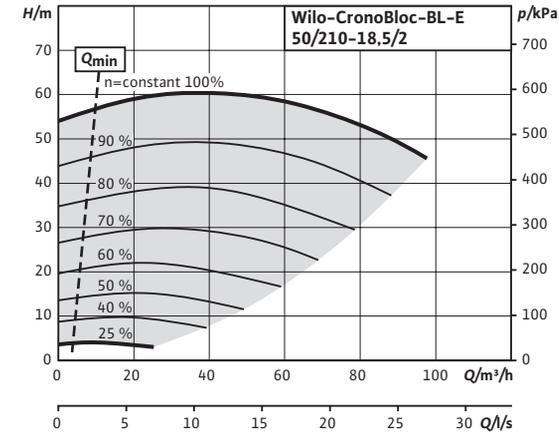
|                               |                           |                  |
|-------------------------------|---------------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |
| Motor-Effizienzklasse         | IE4                       | IE4              |
| Drehzahl <i>n</i>             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 11 kW                     | 15 kW            |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 12,0 kW                   | 17,1 kW          |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 19,5 A                    | 26,7 A           |

## Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

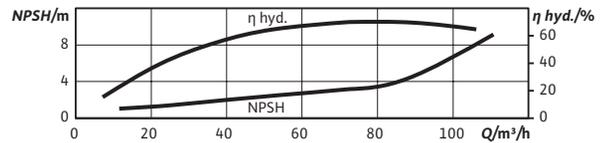
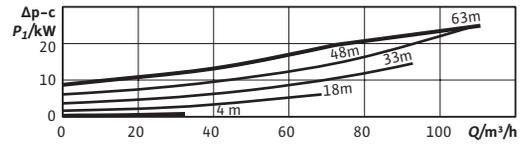
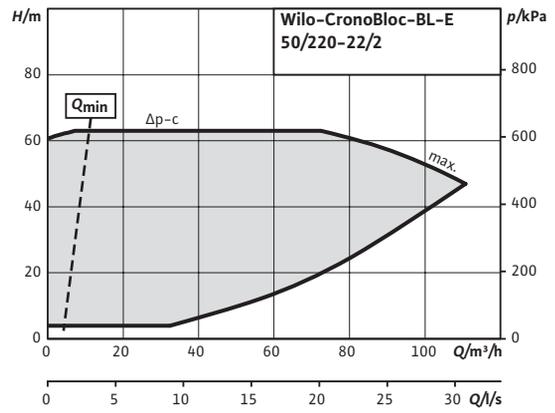
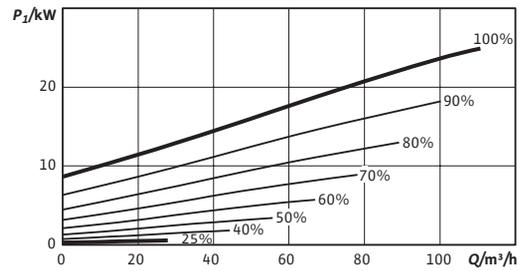
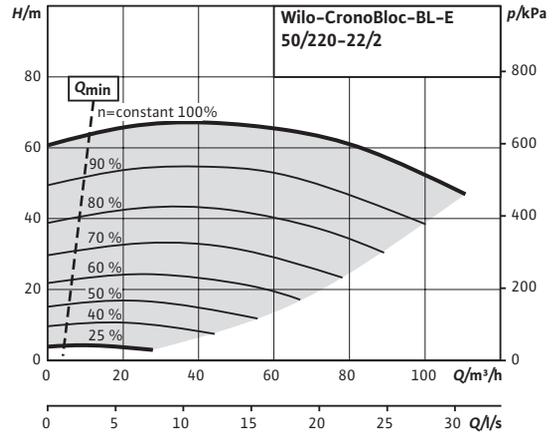
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 50/210-18,5/2 (2-polig)



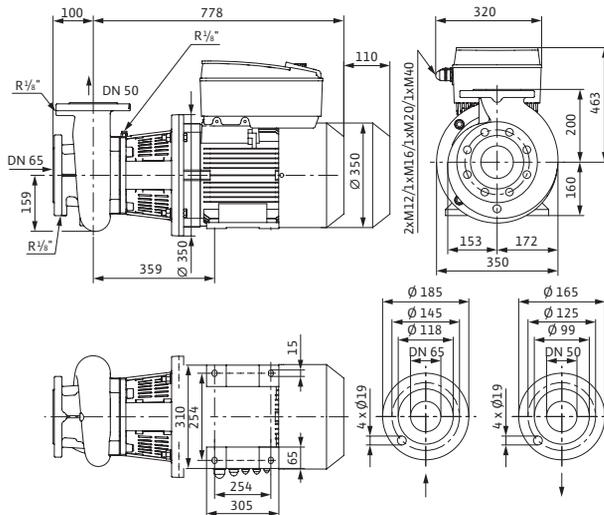
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 50/220-22/2 (2-polig)



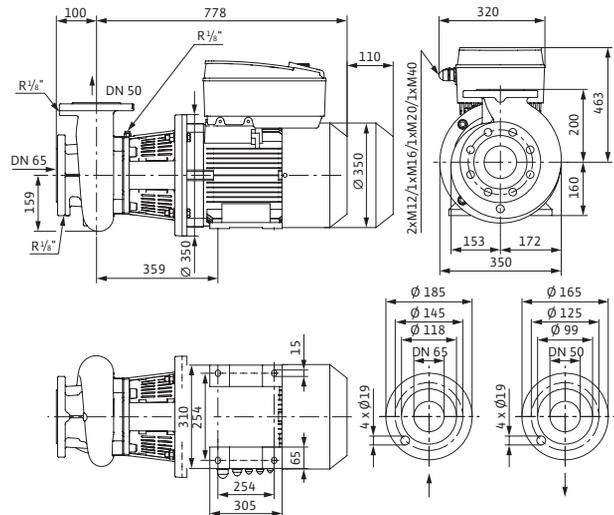
## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 50/210-18,5/2



## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 50/220-22/2



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 50/210-18,5/2-R1 | 50/220-22/2-R1 |
|--|------------------|----------------|
| Art.-Nr.   | 2154305          | 2154306        |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | BL50/220-22/2    | BL50/220-22/2  |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 248 kg           | 258 kg         |

## Rohranschlüsse

|                                 |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2)       | PN 16 |       |
| Nennweite Flansch (saugseitig)  | DN 65 | DN 65 |
| Nennweite Flansch (druckseitig) | DN 50 | DN 50 |

## Motordaten

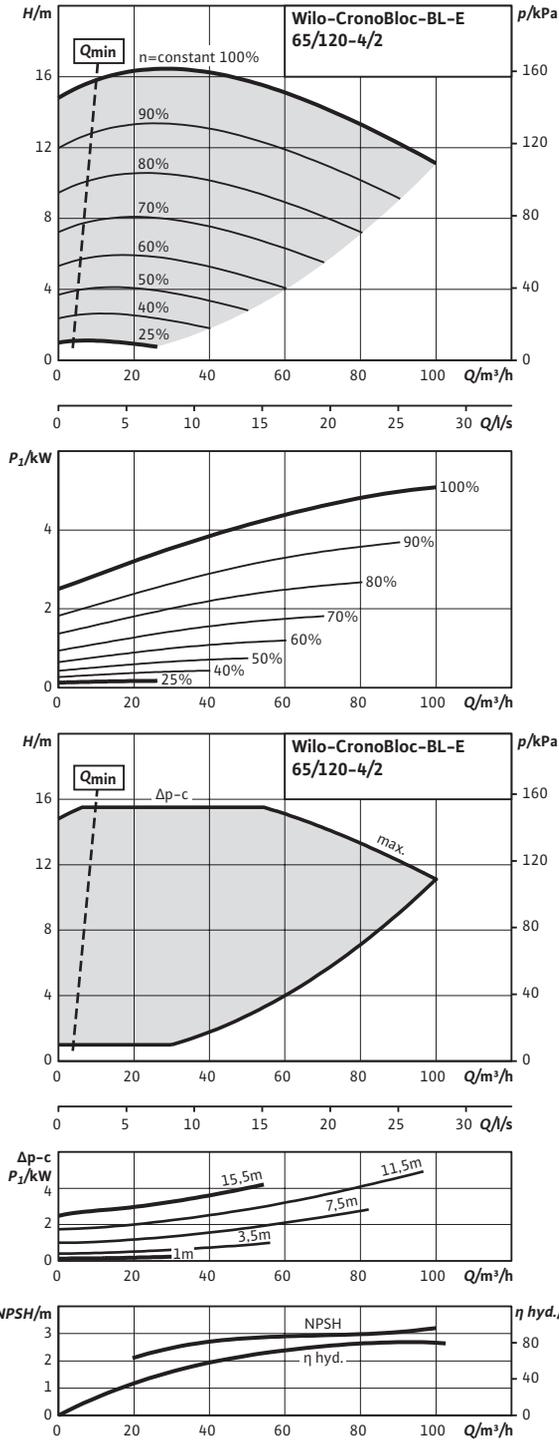
|                               |                           |                  |
|-------------------------------|---------------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |
| Motor-Effizienzklasse         | IE4                       | IE4              |
| Drehzahl <i>n</i>             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 18,5 kW                   | 22 kW            |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 20,3 kW                   | 24,8 kW          |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 32,0 A                    | 38,6 A           |

## Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

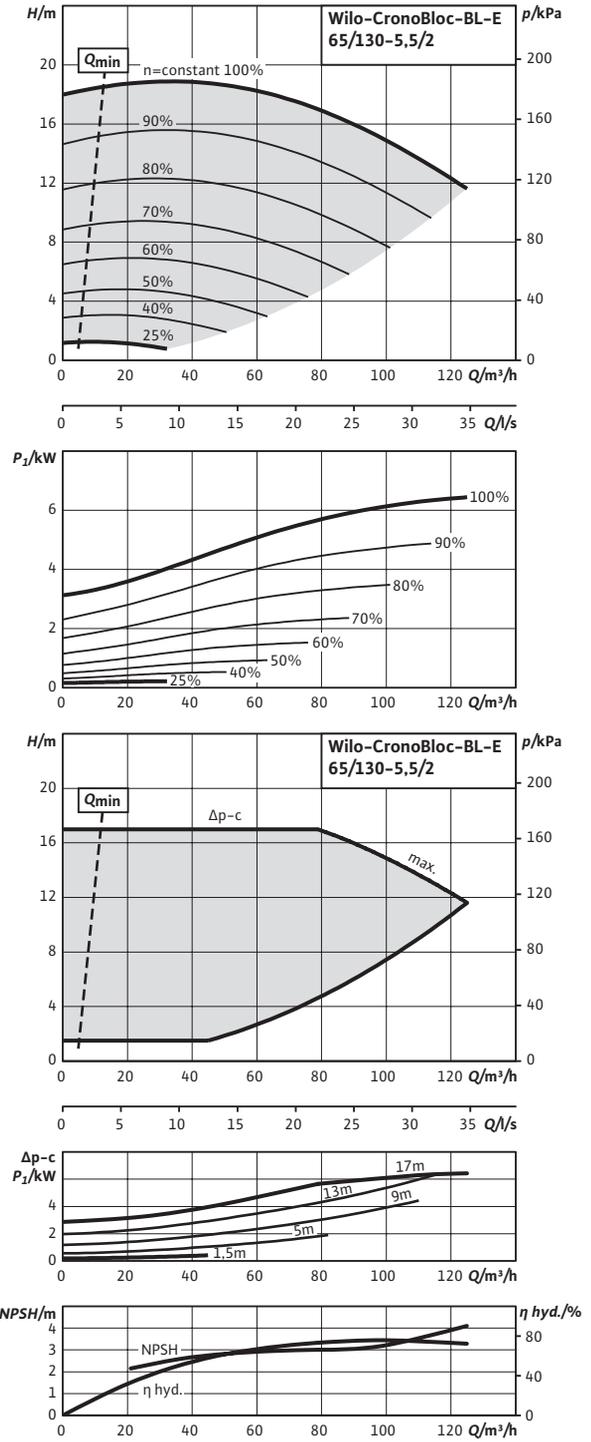
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 65/120-4/2 (2-polig)



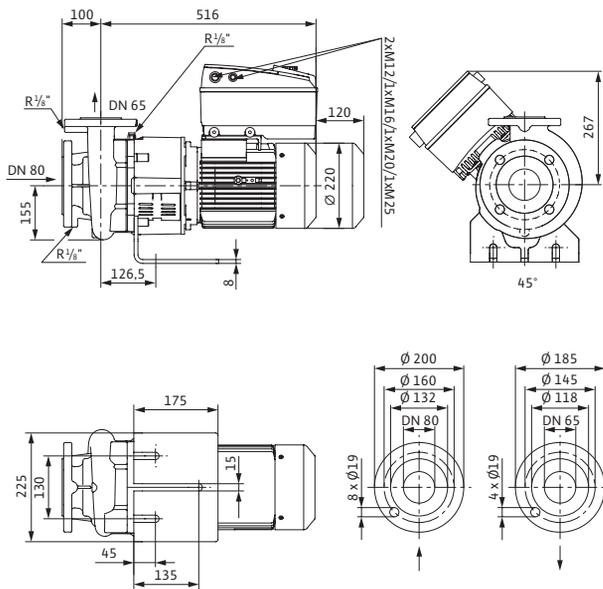
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 65/130-5,5/2 (2-polig)



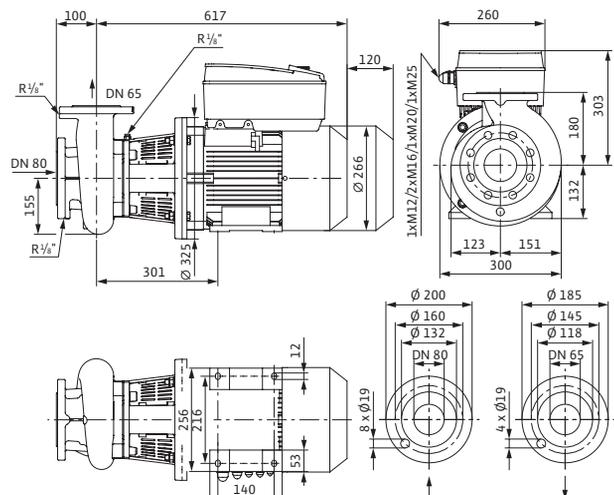
## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 65/120-4/2



## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 65/130-5,5/2



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 65/120-4/2-R1  | 65/130-5,5/2-R1 |
|--|----------------|-----------------|
| Art.-Nr.   | 2126136        | 2126137         |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | BL65/140-7,5/2 | BL65/140-7,5/2  |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 78 kg          | 97 kg           |

## Rohranschlüsse

|                                 |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2)       | PN 16 |       |
| Nennweite Flansch (saugseitig)  | DN 80 | DN 80 |
| Nennweite Flansch (druckseitig) | DN 65 | DN 65 |

## Motordaten

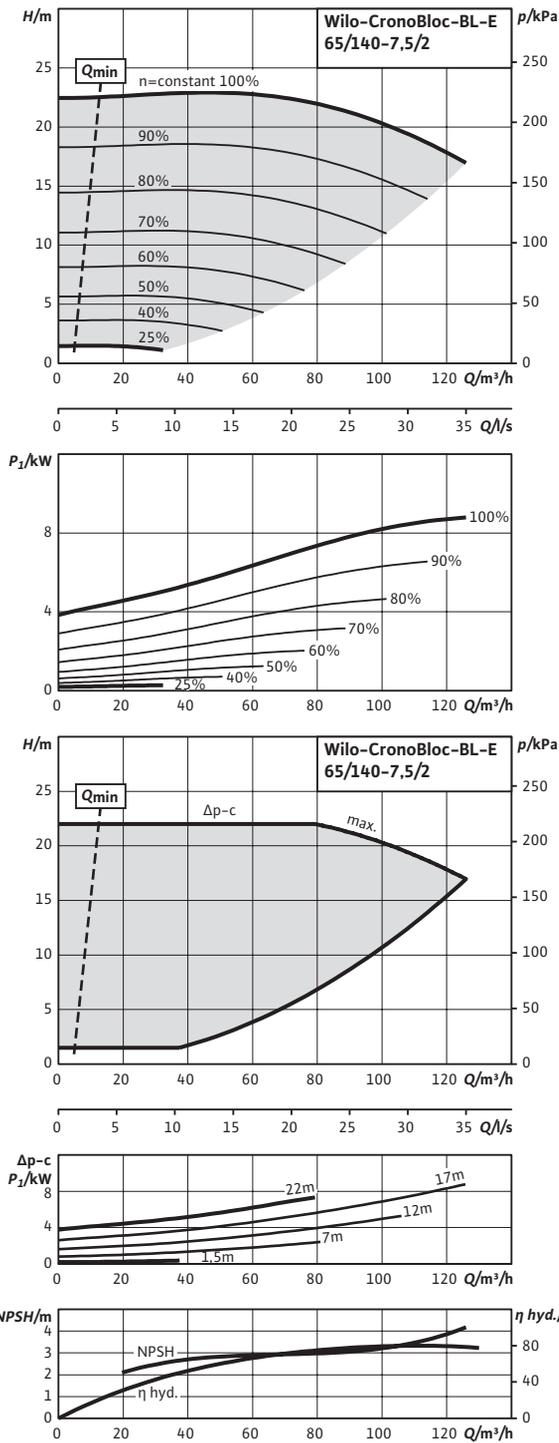
|                               |                           |                  |
|-------------------------------|---------------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |
| Motor-Effizienzklasse         | IE2                       | IE2              |
| Drehzahl <i>n</i>             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 4 kW                      | 5,5 kW           |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 5,1 kW                    | 6,5 kW           |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 10,7 A                    | 11,0 A           |

## Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

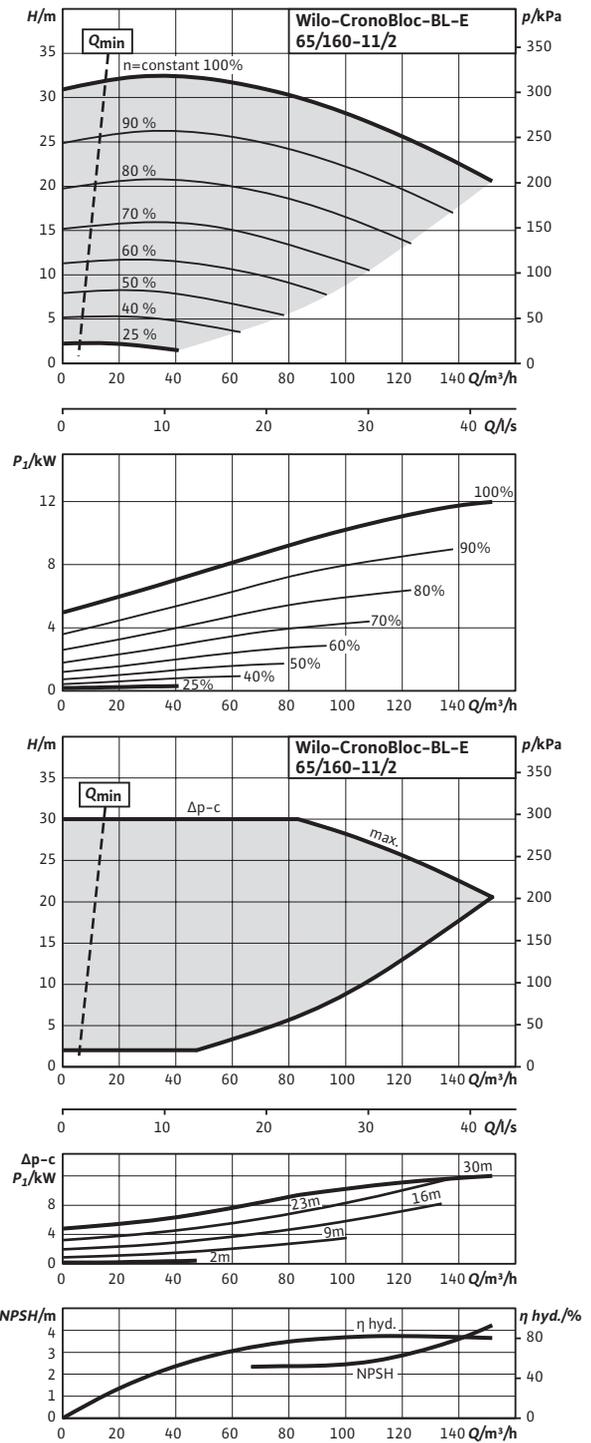
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 65/140-7,5/2 (2-polig)



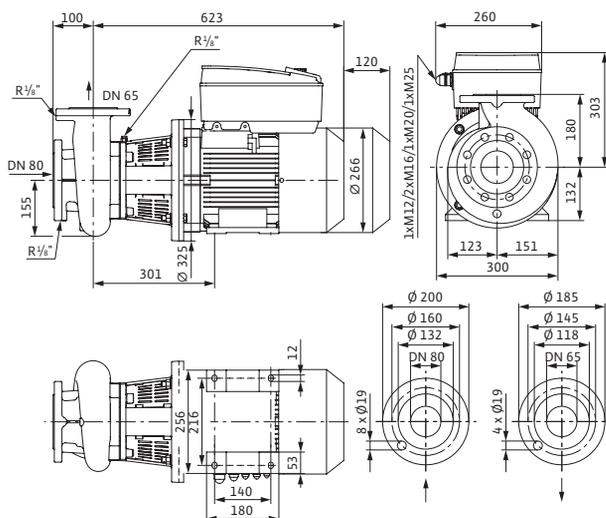
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 65/160-11/2 (2-polig)



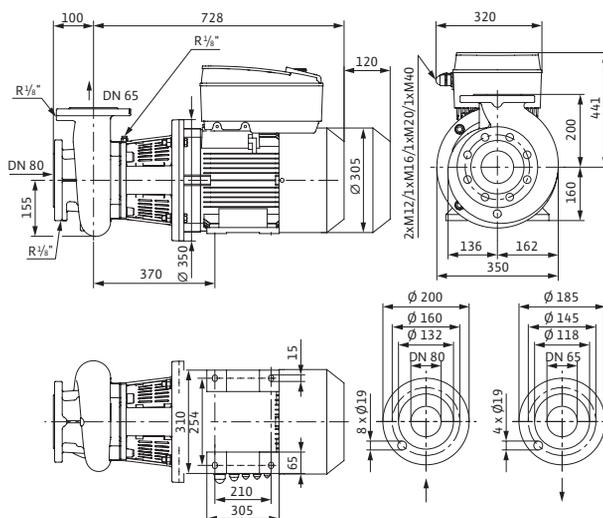
## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 65/140-7,5/2



## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 65/160-11/2



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 65/140-7,5/2-R1 | 65/160-11/2-R1 |
|--|-----------------|----------------|
| Art.-Nr.   | 2126138         | 2154307        |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | BL65/140-7,5/2  | BL65/170-15/2  |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 101 kg          | 186 kg         |

## Rohranschlüsse

|                                 |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2)       | PN 16 |       |
| Nennweite Flansch (saugseitig)  | DN 80 | DN 80 |
| Nennweite Flansch (druckseitig) | DN 65 | DN 65 |

## Motordaten

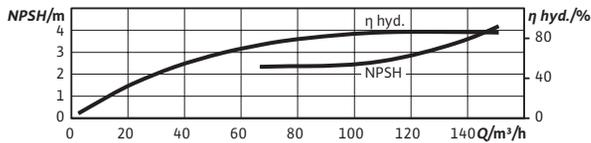
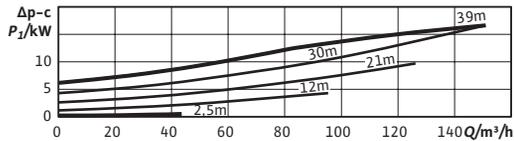
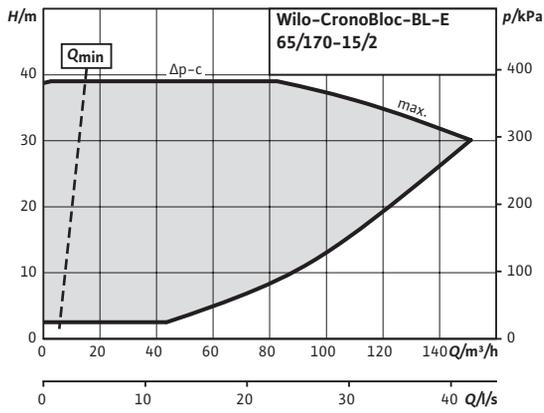
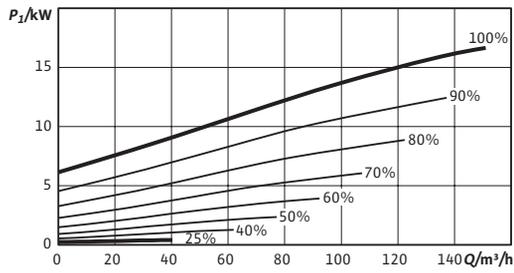
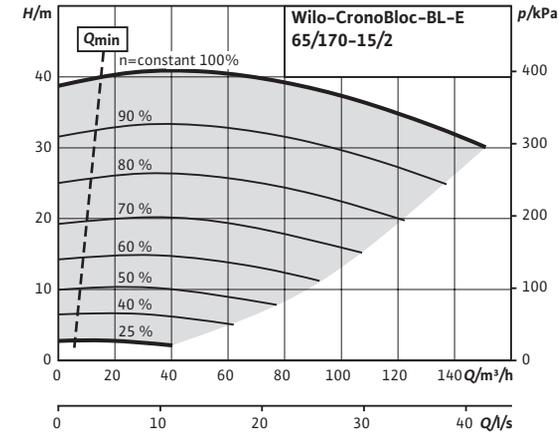
|                               |                           |                  |
|-------------------------------|---------------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |
| Motor-Effizienzklasse         | IE2                       | IE4              |
| Drehzahl <i>n</i>             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 7,5 kW                    | 11 kW            |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 8,7 kW                    | 11,9 kW          |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 14,1 A                    | 19,2 A           |

## Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

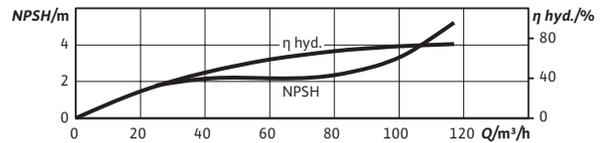
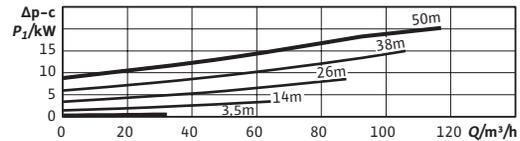
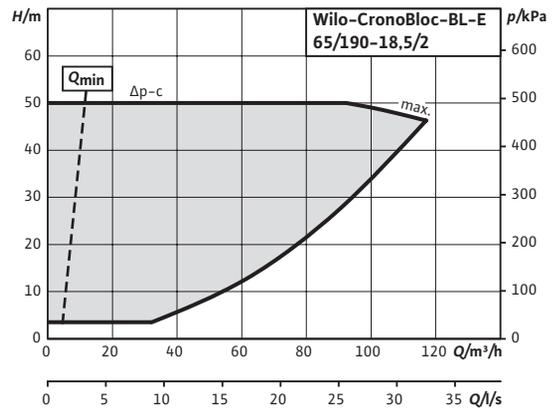
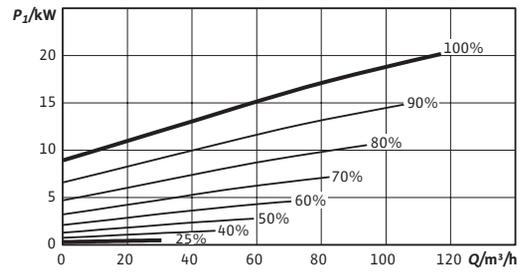
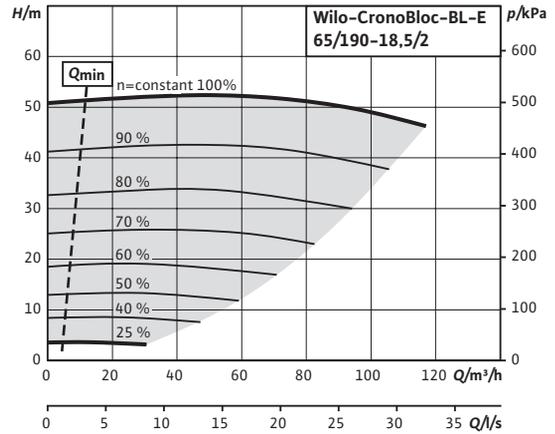
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 65/170-15/2 (2-polig)



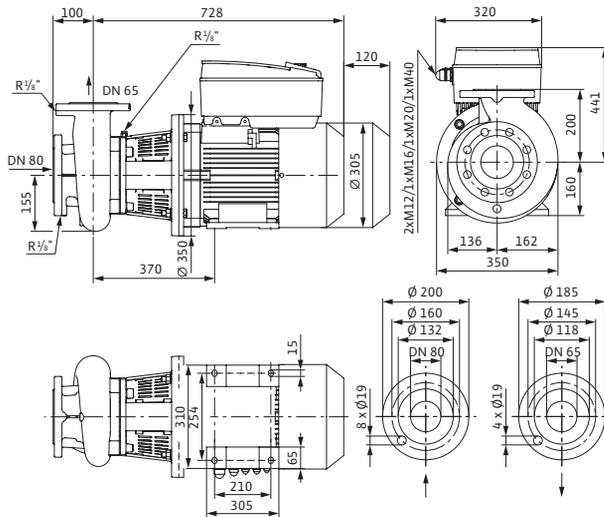
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 65/190-18,5/2 (2-polig)



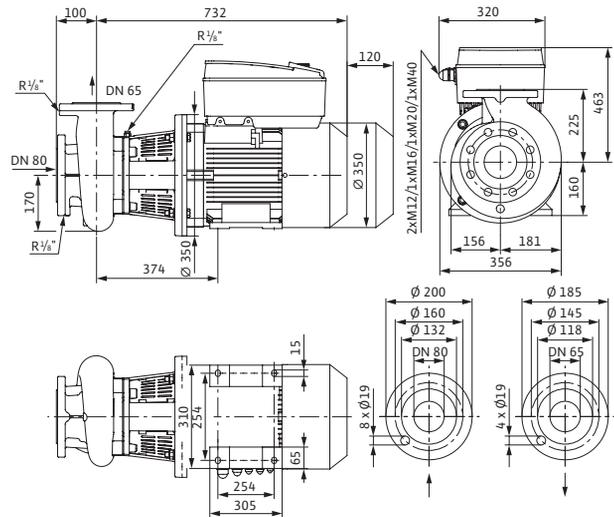
## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 65/170-15/2



## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 65/190-18,5/2



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 65/170-15/2-R1 | 65/190-18,5/2-R1 |
|--|----------------|------------------|
| Art.-Nr.   | 2154308        | 2154309          |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | BL65/170-15/2  | BL65/220-30/2    |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 194 kg         | 254 kg           |

## Rohranschlüsse

|                                 |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|
| Flansche (nach EN 1092-2)       | PN 16 |       |
| Nennweite Flansch (saugseitig)  | DN 80 | DN 80 |
| Nennweite Flansch (druckseitig) | DN 65 | DN 65 |

## Motordaten

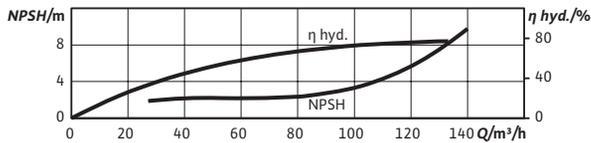
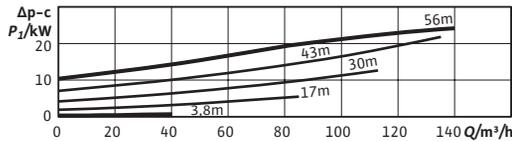
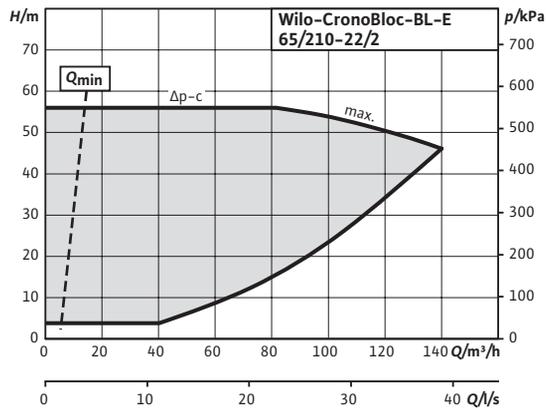
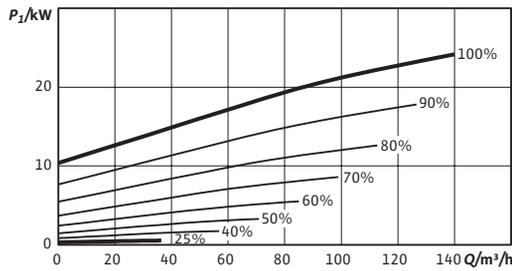
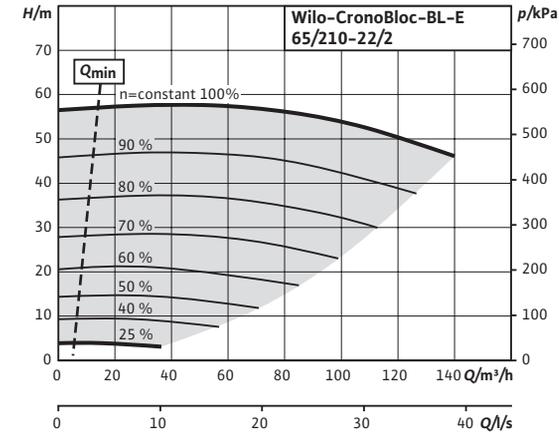
|                               |                           |                  |
|-------------------------------|---------------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |
| Motor-Effizienzklasse         | IE4                       | IE4              |
| Drehzahl <i>n</i>             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 15 kW                     | 18,5 kW          |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 16,6 kW                   | 20,2 kW          |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 26,0 A                    | 31,8 A           |

## Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

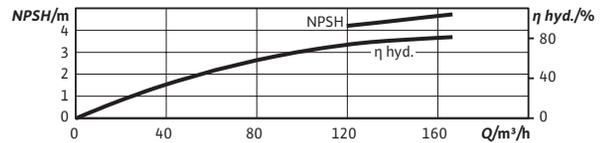
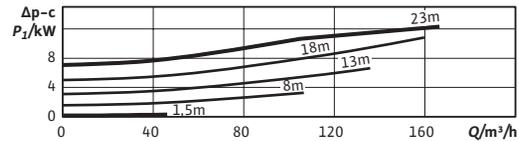
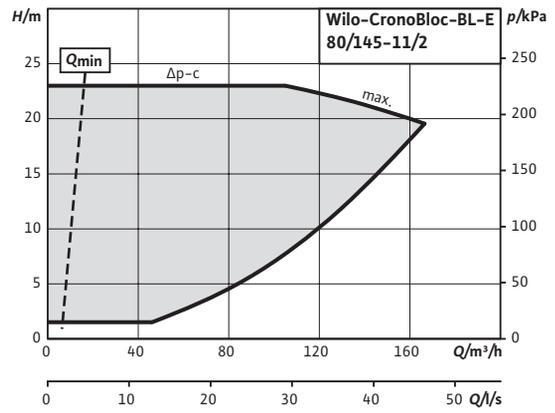
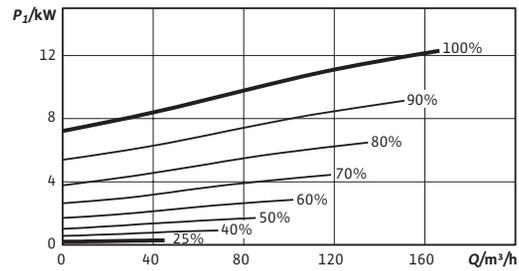
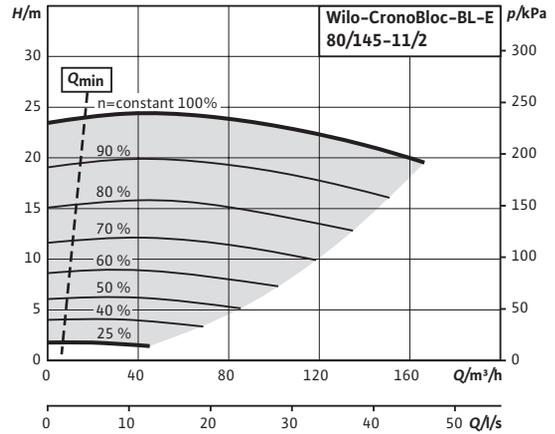
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 65/210-22/2 (2-polig)



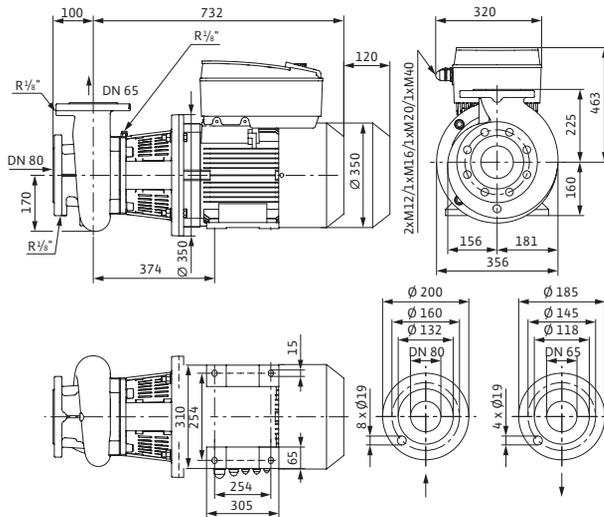
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 80/145-11/2 (2-polig)



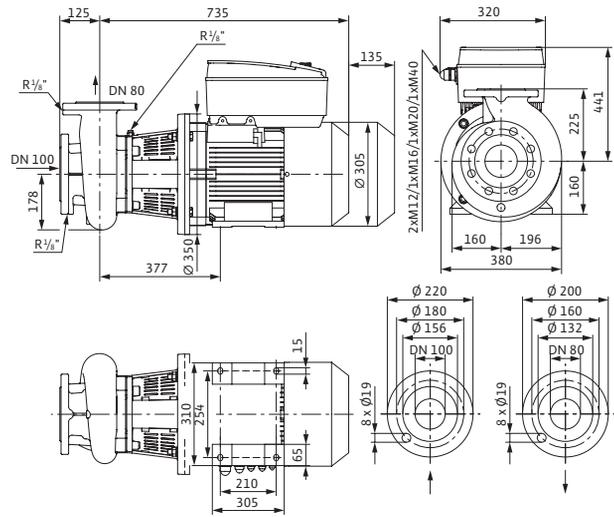
## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 65/210-22/2



## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 80/145-11/2



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 65/210-22/2-R1 | 80/145-11/2-R1 |
|--|----------------|----------------|
| Art.-Nr.   | 2154310        | 2154311        |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | BL65/220-30/2  | BL80/170-30/2  |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 267 kg         | 201 kg         |

## Rohranschlüsse

|                                 |       |        |
|---------------------------------|-------|--------|
| Flansche (nach EN 1092-2)       | PN 16 |        |
| Nennweite Flansch (saugseitig)  | DN 80 | DN 100 |
| Nennweite Flansch (druckseitig) | DN 65 | DN 80  |

## Motordaten

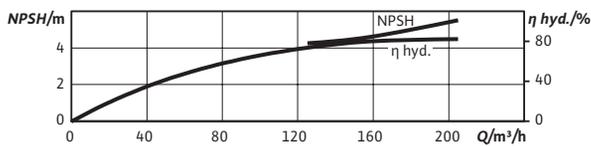
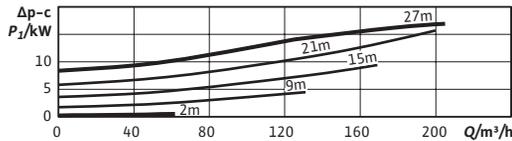
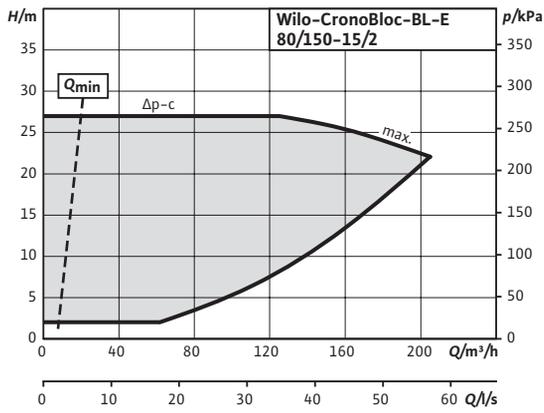
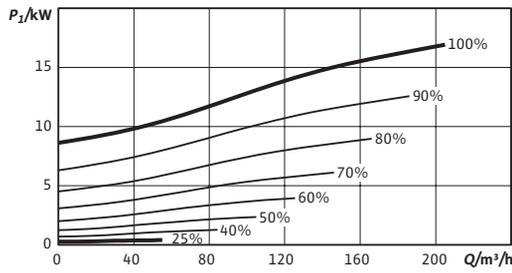
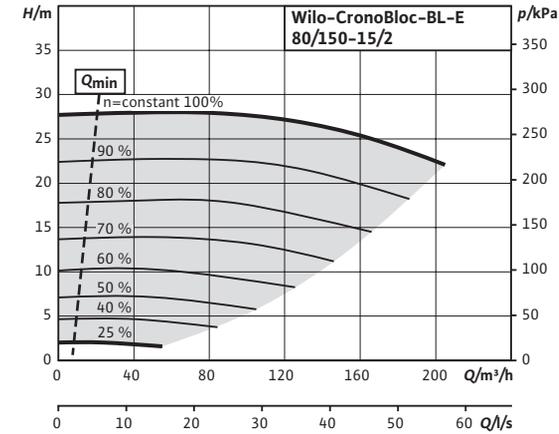
|                               |                           |                  |
|-------------------------------|---------------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |
| Motor-Effizienzklasse         | IE4                       | IE4              |
| Drehzahl <i>n</i>             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 22 kW                     | 11 kW            |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 24,6 kW                   | 12,4 kW          |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 38,0 A                    | 20,0 A           |

## Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

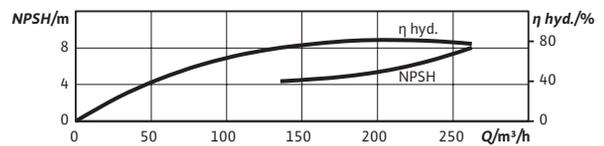
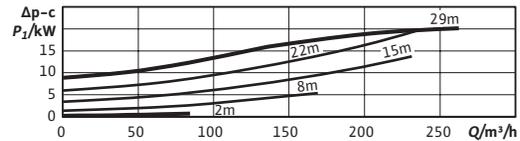
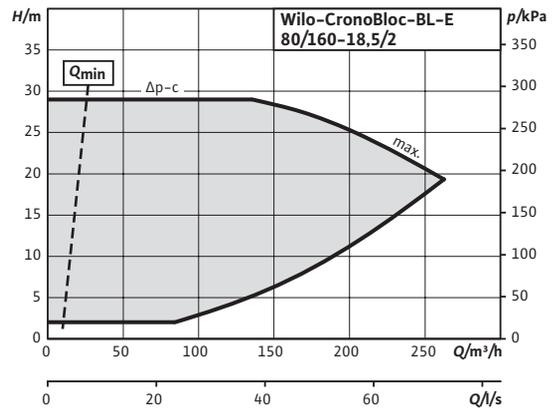
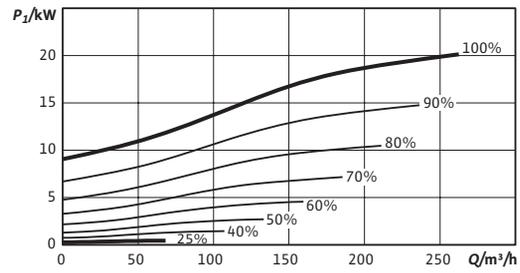
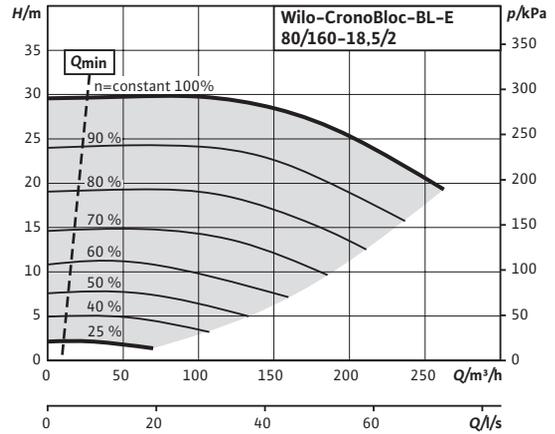
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 80/150-15/2 (2-polig)



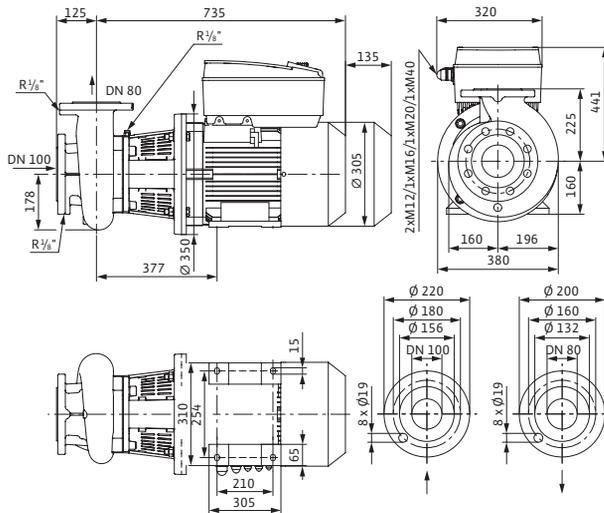
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 80/160-18,5/2 (2-polig)



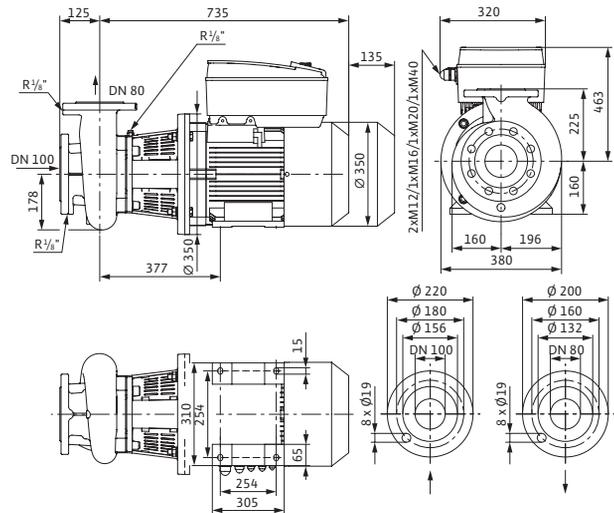
## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 80/150-15/2



## Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 80/160-18,5/2



## Technische Daten (typbezogen)

| Typ  | 80/150-15/2-R1 | 80/160-18,5/2-R1 |
|--|----------------|------------------|
| Art.-Nr.   | 2154312        | 2154313          |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | BL80/170-30/2  | BL80/170-30/2    |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 209 kg         | 252 kg           |

## Rohranschlüsse

|                                 |        |        |
|---------------------------------|--------|--------|
| Flansche (nach EN 1092-2)       | PN 16  |        |
| Nennweite Flansch (saugseitig)  | DN 100 | DN 100 |
| Nennweite Flansch (druckseitig) | DN 80  | DN 80  |

## Motordaten

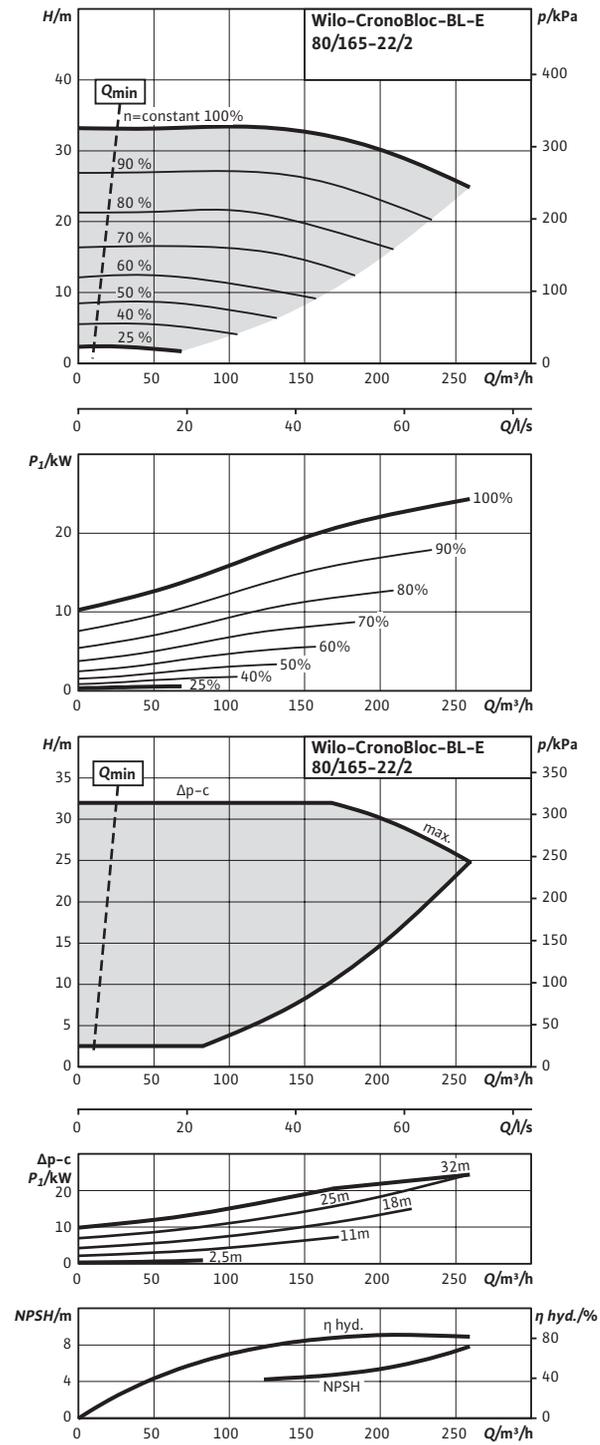
|                               |                           |                  |
|-------------------------------|---------------------------|------------------|
| Netzanschluss                 | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |                  |
| Motor-Effizienzklasse         | IE4                       | IE4              |
| Drehzahl <i>n</i>             | 750 - 2900 1/min          | 750 - 2900 1/min |
| Motornennleistung $P_2$       | 15 kW                     | 18,5 kW          |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$  | 16,9 kW                   | 20,2 kW          |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V | 26,3 A                    | 32,1 A           |

## Werkstoffe

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Pumpengehäuse              | EN-GJL-250  |
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Laufrad (Sonderausführung) | G-CuSn10    |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

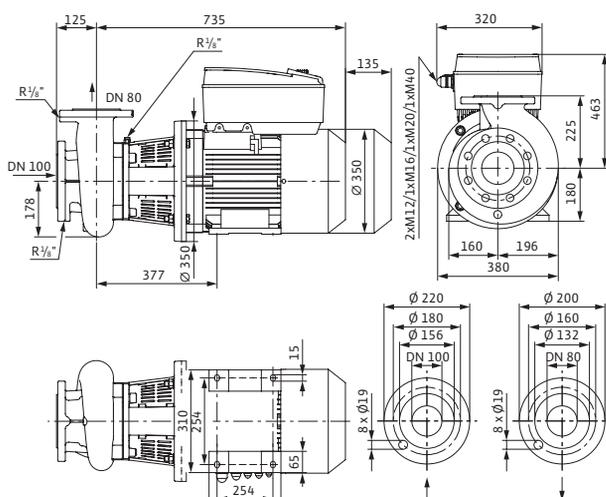
**Kennlinien**

CronoBloc-BL-E 80/165-22/2 (2-polig)



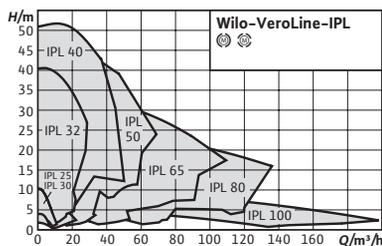
Maßzeichnung

CronoBloc-BL-E 80/165-22/2



Technische Daten (typbezogen)

|  |                           |
|--|---------------------------|
| <b>Typ</b>   | <b>80/165-22/2-R1</b>     |
| Art.-Nr.   | 2154314                   |
| Pumpe mit max. Laufraddurchmesser zur MEI-Ermittlung | BL80/170-30/2             |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>                           | 262 kg                    |
| <b>Rohranschlüsse</b>                                |                           |
| Flansche (nach EN 1092-2)                            | PN 16                     |
| Nennweite Flansch (saugseitig)                       | DN 100                    |
| Nennweite Flansch (druckseitig)                      | DN 80                     |
| <b>Motordaten</b>                                    |                           |
| Netzanschluss  | 3~380/400/440 V, 50/60 Hz |
| Motor-Effizienzklasse                                | IE4                       |
| Drehzahl <i>n</i>                                    | 750 - 2900 1/min          |
| Motornennleistung $P_2$                              | 22 kW                     |
| Max. Leistungsaufnahme $P_1$                         | 24,3 kW                   |
| Nennstrom (ca.) $I_N$ 3~400 V                        | 37,8 A                    |
| <b>Werkstoffe</b>                                    |                           |
| Pumpengehäuse  | EN-GJL-250                |
| Laterne  | EN-GJL-250                |
| Laufrad  | EN-GJL-200                |
| Laufrad (Sonderausführung)                           | G-CuSn10                  |
| Pumpenwelle  | 1.4122                    |
| Gleitringdichtung                                    | AQEGG                     |
| Andere Gleitringdichtungen                           | auf Anfrage               |



|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| <b>Zubehör</b>                | <b>Seite</b> |
| Kaltleiterfühler, Kaltleiter- |              |
| Auslöserelais                 | 492          |
| Regelsysteme SC-HVAC,         |              |
| CC-HVAC und Schaltgeräte      | 484          |

**Baureihenänderung**  
Ab 0,75 kW mit IE3-Motoren



## Wilo-VeroLine-IPL



### Bauart

Trockenläuferpumpe in Inline-Bauart mit Verschraubungs- oder Flanschanschluss.

### Einsatz

Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlsystemen.

### Typenschlüssel

|            |                                  |
|------------|----------------------------------|
| Beispiel   | <b>IPL 40/160-4/2</b>            |
| <b>IPL</b> | Inline-Pumpe                     |
| <b>40</b>  | Nennweite DN des Rohranschlusses |
| <b>160</b> | nominaler Laufraddurchmesser     |
| <b>4</b>   | Motornennleistung $P_2$ in kW    |
| <b>2</b>   | Polzahl                          |

### Besonderheiten/Produktvorteile

- Hoher Korrosionsschutz durch Kataphorese-Beschichtung
- Serienmäßige Kondensatablaufbohrungen in den Motorgehäusen und Laternen
- Ausführung Serie: Motor mit ungeteilter Welle
- Ausführung N: Standardmotor V1 mit Edelstahl-Steckwelle
- Drehrichtungsunabhängige, zwangsumflutete Gleitringdichtung

| Technische Daten (Baureihe)  |   |
|--|---|
| Mindesteffizienzindex (MEI)  | ≥ 0,4                                     |
| <b>Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)</b>                    |   |
| Heizungswasser (gemäß VDI 2035)  | •   |
| Wasser-Glykol-Gemische (bei 20-40 Vol.-% Glykol u. Medientemperatur ≤ 40 °C) | •   |
| Kühl- und Kaltwasser   | •   |
| Wärmeträgeröl  | Sonderausführung gegen Mehrpreis          |
| <b>Zulässiger Einsatzbereich</b>   |   |
| Standardausführung für Betriebsdruck $p_{max}$                               | 10 bar                                    |
| Sonderausführung für Betriebsdruck $p_{max}$                                 | 16 bar                                    |
| Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur +40 °C                        | -20...+120 °C (abhängig vom Fördermedium) |
| Umgebungstemperatur  | -15°C - 40°C                              |

• = zulässig, - = nicht zulässig

| Technische Daten (Baureihe)           |   |
|---------------------------------------|---|
| Aufstellung in geschlossenen Gebäuden | •   |
| Aufstellung im Freien                 | Sonderausführung gegen Mehrpreis                            |
| <b>Elektroanschluss</b>               |   |
| Netzanschluss                         | 3~400 V, 50 Hz (andere auf Anfrage)                         |
| <b>Motor/Elektronik</b>               |   |
| Integrierter Motorvollschutz          | Sonderausführung mit Kaltleiterfühler (KLF) gegen Mehrpreis |
| Schutzart                             | IP 55   |
| Isolationsklasse                      | F   |
| <b>Einbaumöglichkeiten</b>            |   |
| Rohreinbau (≤ 15 kW Motorleistung)    | •   |

• = zulässig, - = nicht zulässig

Technische Daten (Baureihe)

Konsolenaufbau •

Werkstoffe

Pumpengehäuse EN-GJL-250

Laterne EN-GJL-250

• = zulässig, - = nicht zulässig

Technische Daten (Baureihe)

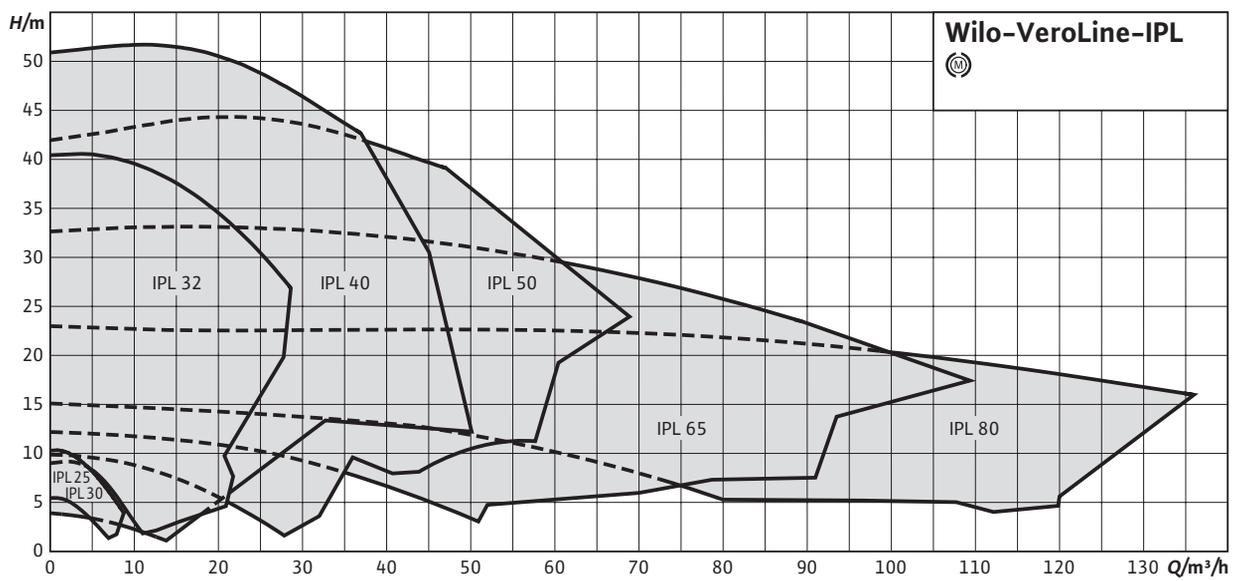
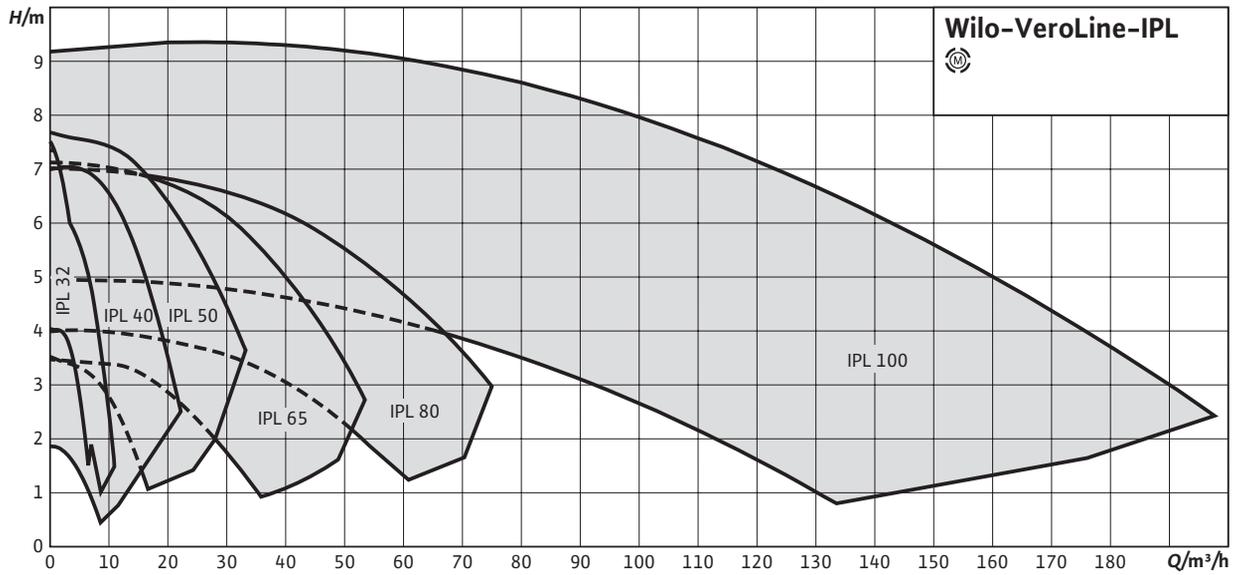
Laufrad PPO-GF30/EN-GJL-200 (je nach Typ)

Pumpenwelle 1.4021 [AISI420]

Gleitringdichtung AQEGG

Andere Gleitringdichtungen auf Anfrage

• = zulässig, - = nicht zulässig



### Lieferumfang

- Pumpe
- Einbau- und Betriebsanleitung

### Optionen

- Variante ...-H4 mit Flanschen PN6/10 (gegen Mehrpreis)
- Variante ...-H5 mit Gehäuse PN16 (gegen Mehrpreis)
- Andere Spannungen und Frequenzen sowie ATEX-Zulassung auf Anfrage

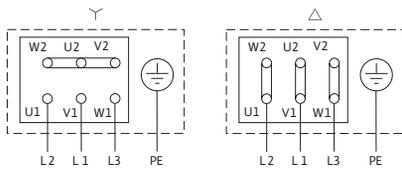
### Zubehör

- Konsolen für Fundamentaufbau
- Kaltleiterfühler, Kaltleiter-Auslöserelais
- Sondermotoren
- Sondergleitringdichtungen
- Regelsysteme SC-HVAC, CC-HVAC und Schaltgeräte

### Allgemeine Hinweise - ErP-(Ökodesign-)Richtlinie

- Der Referenzwert MEI für Wasserpumpen mit dem besten Wirkungsgrad ist  $\geq 0,70$ .
- Der Wirkungsgrad einer Pumpe mit einem korrigierten Laufrad ist gewöhnlich niedriger als der einer Pumpe mit vollem Laufraddurchmesser. Durch die Korrektur des Laufrads wird die Pumpe an einen bestimmten Betriebspunkt angepasst, wodurch sich der Energieverbrauch verringert. Der Mindesteffizienzindex (MEI) bezieht sich auf den vollen Laufraddurchmesser.
- Der Betrieb dieser Wasserpumpe bei unterschiedlichen Betriebspunkten kann effizienter und wirtschaftlicher sein, wenn sie z. B. mittels einer variablen Drehzahlsteuerung gesteuert wird, die den Pumpenbetrieb an das System anpasst.
- Informationen zum Effizienzreferenzwert sind unter [www.europump.org/efficiencycharts](http://www.europump.org/efficiencycharts) abrufbar.
- Pumpen mit einer Aufnahmeleistung  $> 150$  kW oder einer Fördermenge  $Q_{BEP} < 6$  m<sup>3</sup>/h fallen nicht unter die Ökodesignverordnung für Wasserpumpen. Daher wird kein MEI-Wert ausgewiesen.

## Klemmenplan



Δ: Anschlussschema Dreieckschaltung  
 Y: Anschlussschema Sternschaltung

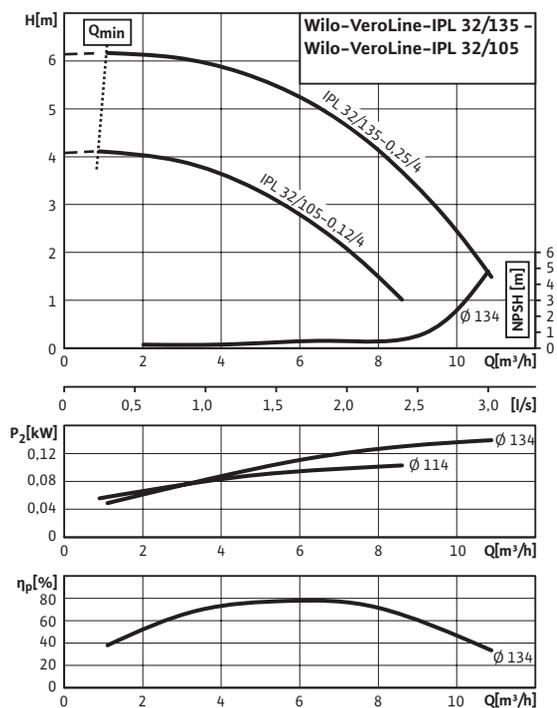
Motorschutzschalter bauseits erforderlich. Drehrichtung kontrollieren! Zur Drehrichtungsänderung zwei beliebige Phasen tauschen.

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| $P_2 \leq 3 \text{ kW}$ | 3~400 V Y |
|                         | 3~230 V Δ |
| $P_2 \geq 4 \text{ kW}$ | 3~690 V Y |
|                         | 3~400 V Δ |

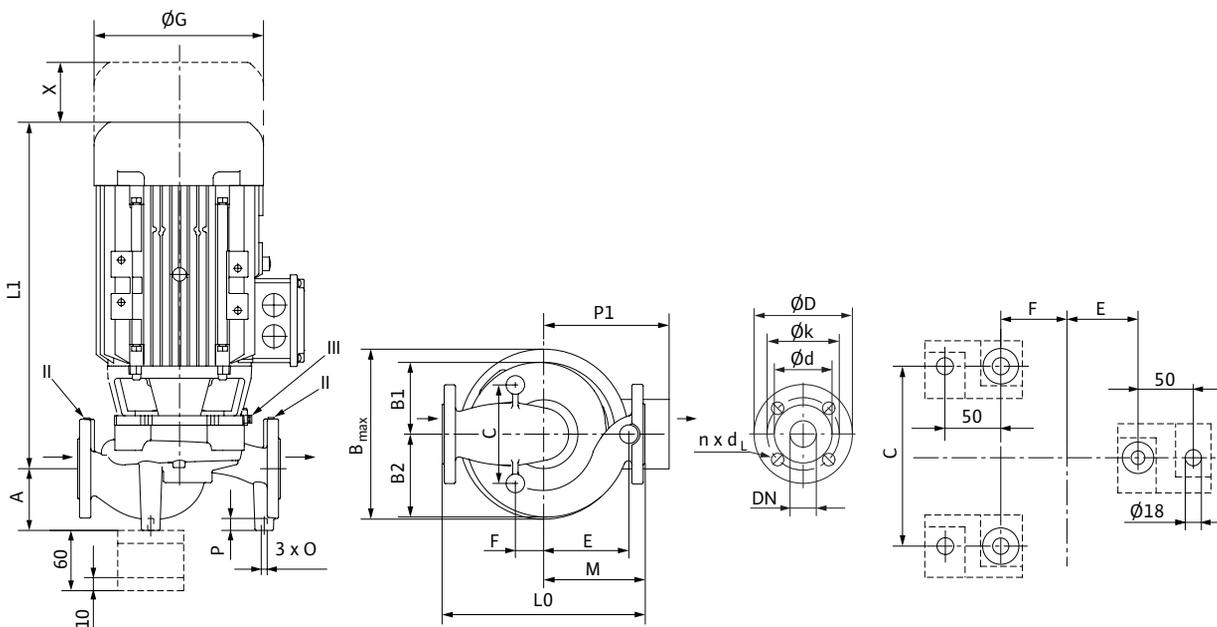
Nach Entfernen der Brücken ist Y-Δ-Anlauf möglich.

**Kennlinien**

VeroLine-IPL 32/105-0,12/4 - 32/135-0,25/4 (4-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



**Hinweis:** Gehäuse mit Füßen für Fundamentaufbau, Konsolen auf Anfrage; II Druckmessanschluss  $R^{1/8}$ ; III Entlüftung  $R^{1/8}$

## Maße, Gewichte (4-polig mit Flanschanschluss)

| Wilo-VeroLine-IPL... | Bau-<br>länge | Abmessungen |    |    |     |                  |         |    |       |     |     |     |    |     |          | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca.<br><br>m<br>kg |
|----------------------|---------------|-------------|----|----|-----|------------------|---------|----|-------|-----|-----|-----|----|-----|----------|---|
|                      |               | L0          | A  | B1 | B2  | B <sub>max</sub> | C<br>mm | E  | F     | ∅G  | L1  | M   | O  | P   | P1<br>mm |   |
| 32/105-0,12/4        | 260           | 70          | 94 | 96 | 190 | 90               | 40      | 50 | 141,2 | 295 | 130 | M10 | 20 | 120 | 150      | 18  |
| 32/135-0,25/4        | 260           | 70          | 94 | 96 | 190 | 90               | 40      | 50 | 141,2 | 295 | 130 | M10 | 20 | 120 | 150      | 19  |

Hinweis zu L1: Bei Ausführung N (Normmotor) sind die Maße abhängig von der Motorausführung

## Flanschmaße / Anschluss-Nennweite

| Wilo-VeroLine-IPL... | Nennweite<br>Flansch/Rohr-<br>anschluss | Druckstufe                | Flanschmaße Pumpe |    |     |          |
|----------------------|---|---------------------------|-------------------|----|-----|----------|
|                      |   |                           | DN                | PN | ∅D  | ∅d<br>mm |
| 32/105-0,12/4        | 32                                      | 10 (PN 16 auf<br>Anfrage) | 140               | 76 | 100 | 4 x 19   |
| 32/135-0,25/4        |   |                           |                   |    |     |          |

Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

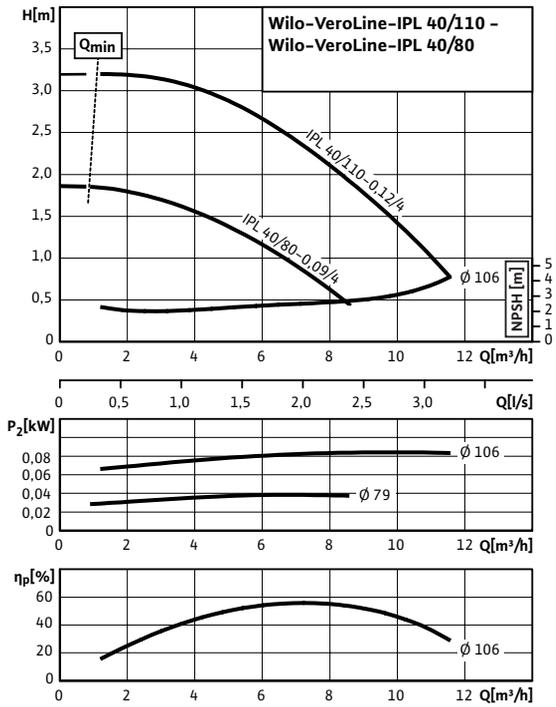
## Motordaten (4-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern

| Wilo-VeroLine-IPL... | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung | Nennstrom<br>(ca.) | Leistungsfak-<br>tor | Nennzahl<br>1/min | Motorwirkungsgrad | Art.-Nr. |
|----------------------|----------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|-------------------|-------------------|----------|
|                      |                            |                        |                    |                      |                   |                   |          |
| 32/105-0,12/4        | IE2                        | 0,12                   | 0,34               | 0,72                 | 1500              | 67,3/65,1/69,7    | 2150342  |
| 32/135-0,25/4        | IE2                        | 0,25                   | 0,69               | 0,70                 | 1450              | 68,0/72,9/74,0    | 2150343  |

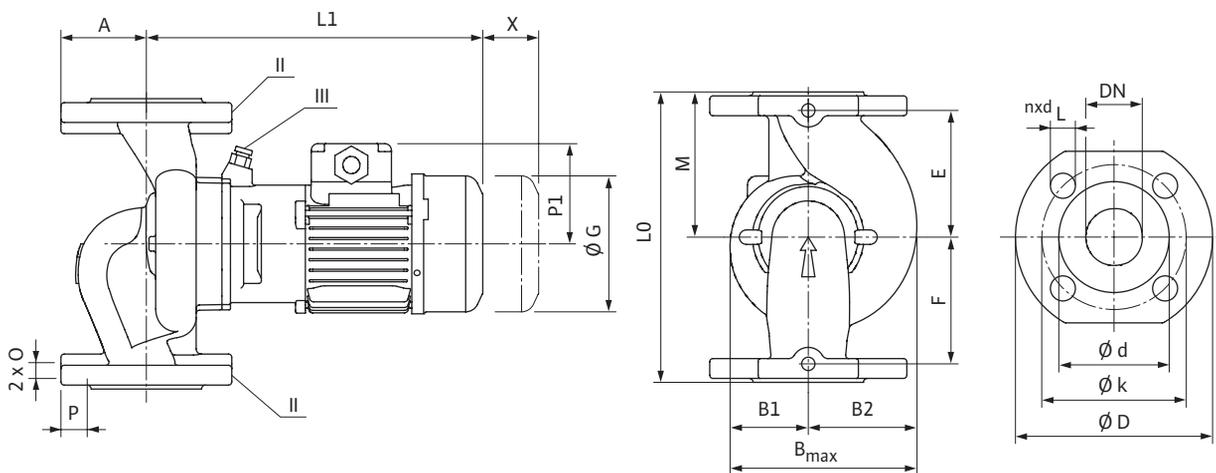
Motor - Typenschilddaten beachten

**Kennlinien**

VeroLine-IPL 40/80-0,09/4 - 40/110-0,12/4 (4-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



**Hinweis:** Gehäuse mit Füßen für Fundamentaufbau, Konsolen auf Anfrage; II Druckmessanschluss  $R^{3/8}$ ; III Entlüftung  $R^{3/8}$

## Maße, Gewichte (4-polig mit Flanschanschluss)

| Wilo-VeroLine-IPL... | Bau-<br>länge | Abmessungen |    |    |     |                        |     |       |     |     |     |    |     |          | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca.<br><br>m<br>kg |
|----------------------|---------------|-------------|----|----|-----|------------------------|-----|-------|-----|-----|-----|----|-----|----------|---|
|                      |               | L0          | A  | B1 | B2  | B <sub>max</sub><br>mm | E   | F     | ∅G  | L1  | M   | O  | P   | P1<br>mm |   |
| 40/80-0,09/4         | 250           | 65          | 68 | 78 | 146 | 110                    | 110 | 125   | 272 | 125 | M10 | 20 | 107 | 150      | 14  |
| 40/110-0,12/4        | 250           | 65          | 80 | 90 | 170 | 110                    | 110 | 141,2 | 294 | 125 | M10 | 20 | 120 | 150      | 18  |

Hinweis zu L1: Bei Ausführung N (Normmotor) sind die Maße abhängig von der Motorausführung

## Flanschmaße / Anschluss-Nennweite

| Wilo-VeroLine-IPL... | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe                | Flanschmaße Pumpe |    |     |          |
|----------------------|---|---------------------------|-------------------|----|-----|----------|
|                      |   |                           | DN                | PN | ∅D  | ∅d<br>mm |
| 40/80-0,09/4         | 40                                      | 10 (PN 16 auf<br>Anfrage) | 150               | 84 | 110 | 4 x 19   |
| 40/110-0,12/4        |   |                           |                   |    |     |          |

Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

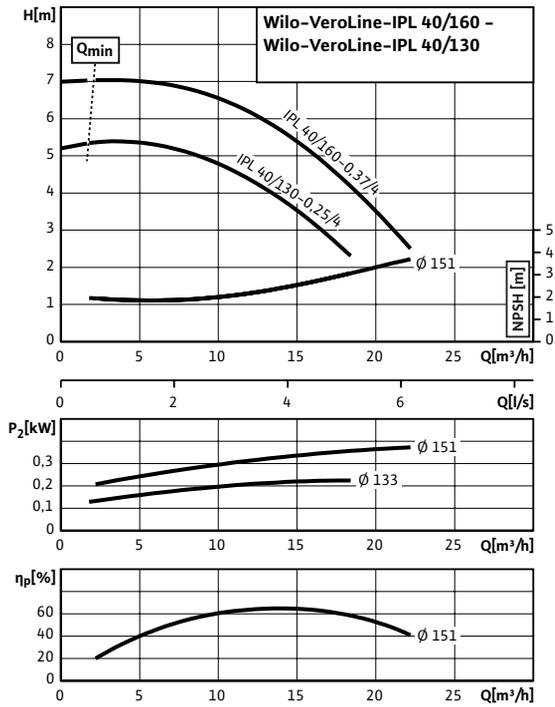
## Motordaten (4-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern

| Wilo-VeroLine-IPL... | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennleis-<br>tung | Nennstrom<br>(ca.) | Leistungsfak-<br>tor | Nennzahl<br>n | Motorwirkungsgrad | Art.-Nr. |
|----------------------|----------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|---------------|-------------------|----------|
|                      |                            |                        |                    |                      |               |                   |          |
| 40/80-0,09/4         | IE2                        | 0,09                   | 0,26               | 0,73                 | 1500          | 61,5/66,8/67,9    | 2089695  |
| 40/110-0,12/4        | IE2                        | 0,12                   | 0,34               | 0,72                 | 1500          | 67,3/65,1/69,7    | 2089553  |

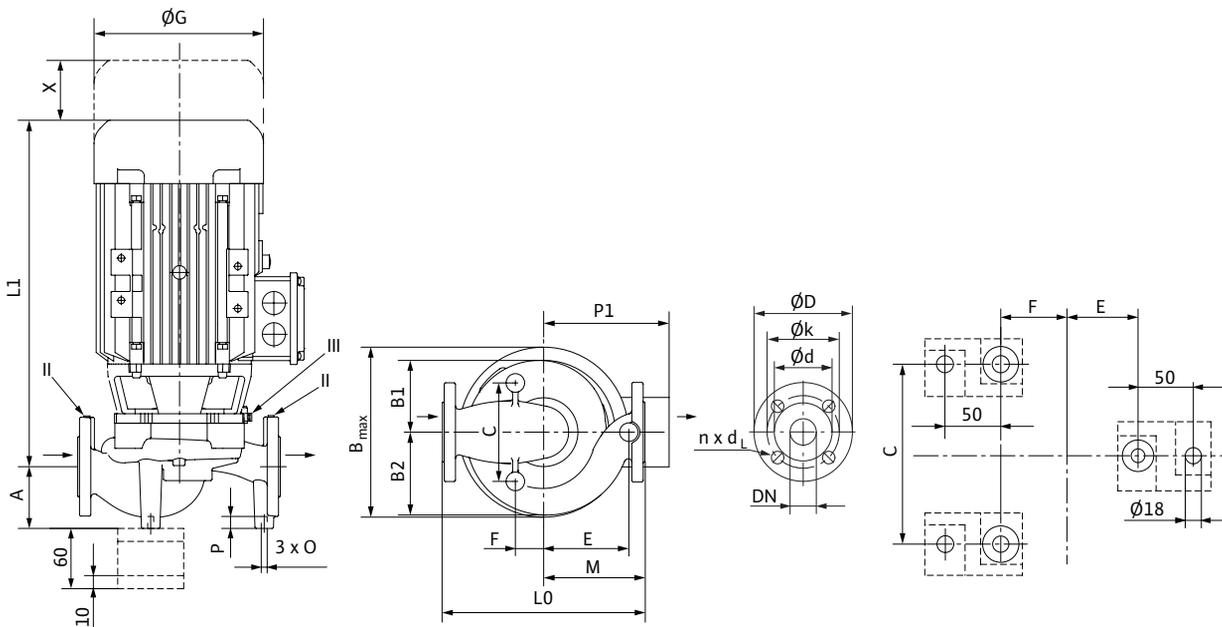
Motor - Typenschilddaten beachten

**Kennlinien**

Veroline-IPL 40/130-0,25/4 - 40/160-0,37/4 (4-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



**Hinweis:** Gehäuse mit Füßen für Fundamentaufbau, Konsolen auf Anfrage; II Druckmessanschluss  $R^{1/8}$ ; III Entlüftung  $R^{1/8}$

## Maße, Gewichte (4-polig mit Flanschanschluss)

| Wilo-VeroLine-IPL... | Bau-<br>länge |    | Abmessungen |     |                  |         |    |    |       |     |     |     |    |          |     | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca.<br><br>m<br>kg |
|----------------------|---------------|----|-------------|-----|------------------|---------|----|----|-------|-----|-----|-----|----|----------|-----|---|
|                      | L0            | A  | B1          | B2  | B <sub>max</sub> | C<br>mm | E  | F  | ∅G    | L1  | M   | O   | P  | P1<br>mm | X   |   |
| 40/130-0,25/4        | 320           | 75 | 113         | 121 | 234              | 90      | 40 | 50 | 141,2 | 291 | 160 | M10 | 20 | 120      | 150 | 21  |
| 40/160-0,37/4        | 320           | 75 | 113         | 121 | 234              | 90      | 40 | 50 | 141,2 | 291 | 160 | M10 | 20 | 120      | 150 | 22  |

Hinweis zu L1: Bei Ausführung N (Normmotor) sind die Maße abhängig von der Motorausführung

## Flanschmaße / Anschluss-Nennweite

| Wilo-VeroLine-IPL... | Nennweite<br>Flansch/Rohr-<br>anschluss | Druckstufe                | Flanschmaße Pumpe |          |     |                                 |
|----------------------|---|---------------------------|-------------------|----------|-----|---------------------------------|
|                      | DN                                      | PN                        | ∅D                | ∅d<br>mm | ∅k  | n x ∅d <sub>L</sub><br>St. x mm |
| 40/130-0,25/4        | 40                                      | 10 (PN 16 auf<br>Anfrage) | 150               | 84       | 110 | 4 x 19                          |
| 40/160-0,37/4        |   |                           |                   |          |     |                                 |

Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

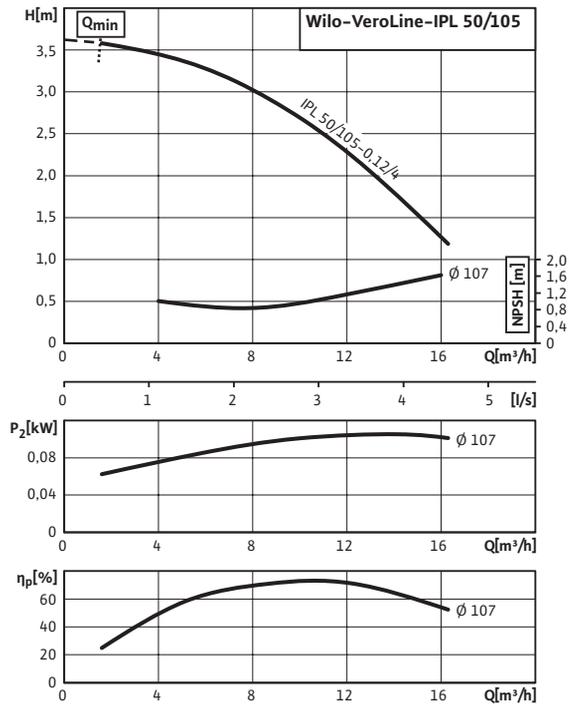
## Motordaten (4-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern

| Wilo-VeroLine-IPL... | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung | Nennstrom<br>(ca.)          | Leistungsfak-<br>tor | Nennrehzahl | Motorwirkungsgrad  | Art.-Nr. |
|----------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------------|----------------------|-------------|--|----------|
|                      |                            | P <sub>2</sub><br>kW   | I <sub>N</sub> 3~400 V<br>A | cos φ                | n<br>1/min  | η <sub>m 50%</sub> /η <sub>m 75%</sub> /η <sub>m 100%</sub><br>% |          |
| 40/130-0,25/4        | IE2                        | 0,25                   | 0,69                        | 0,70                 | 1450        | 68,0/72,9/74,0   | 2089554  |
| 40/160-0,37/4        | IE2                        | 0,37                   | 1,06                        | 0,71                 | 1450        | 71,7/76,1/76,1   | 2089555  |

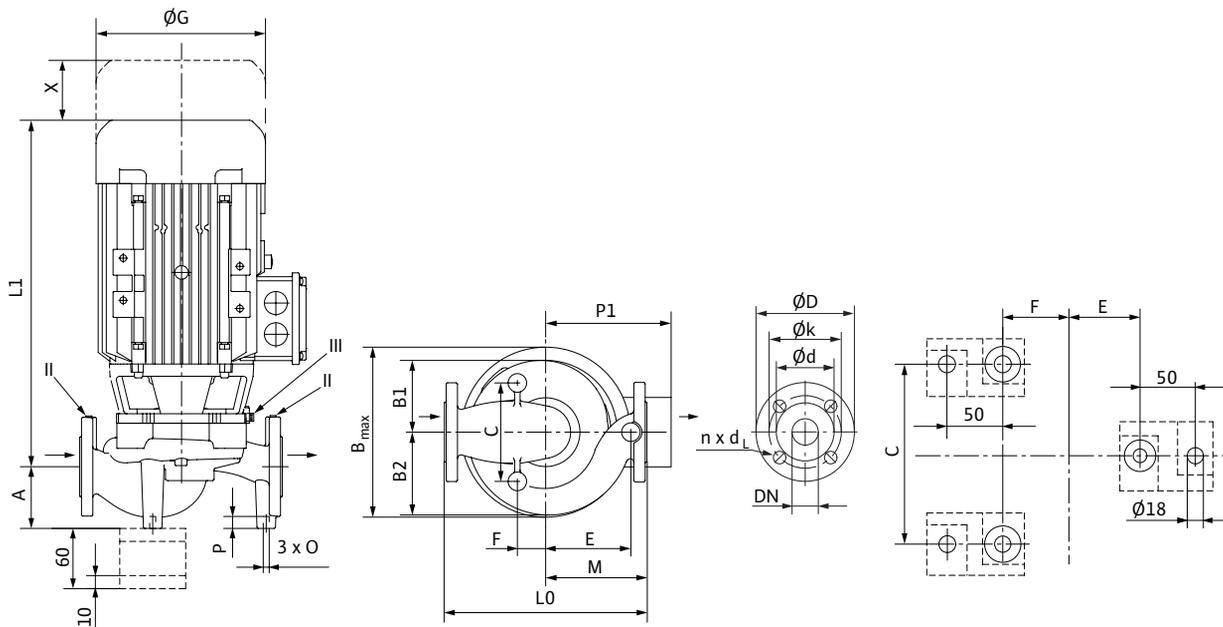
Motor - Typenschilddaten beachten

**Kennlinien**

VeroLine-IPL 50/105-0,12/4 (4-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



**Hinweis:** Gehäuse mit Füßen für Fundamentaufbau, Konsolen auf Anfrage; II Druckmessanschluss  $R^{1/8}$ ; III Entlüftung  $R^{1/8}$

## Maße, Gewichte (4-polig mit Flanschanschluss)

| Wilo-VeroLine-IPL... | Bau-<br>länge | Abmessungen |    |    |     |                        |     |     |       |     |     |     |    |          | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca.<br><br>m<br>kg |    |
|----------------------|---------------|-------------|----|----|-----|------------------------|-----|-----|-------|-----|-----|-----|----|----------|---|----|
|                      |               | L0          | A  | B1 | B2  | B <sub>max</sub><br>mm | E   | F   | ∅G    | L1  | M   | O   | P  | P1<br>mm |   | X  |
| 50/105-0,12/4        |               | 280         | 75 | 87 | 101 | 187,5                  | 125 | 125 | 141,2 | 295 | 140 | M10 | 20 | 120      | 150   | 20 |

Hinweis zu L1: Bei Ausführung N (Normmotor) sind die Maße abhängig von der Motorausführung

## Flanschmaße / Anschluss-Nennweite

| Wilo-VeroLine-IPL... | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe                | Flanschmaße Pumpe |    |     |          |
|----------------------|---|---------------------------|-------------------|----|-----|----------|
|                      |   |                           | DN                | PN | ∅D  | ∅d<br>mm |
| 50/105-0,12/4        | 50                                      | 10 (PN 16 auf<br>Anfrage) | 165               | 99 | 125 | 4 x 19   |

Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

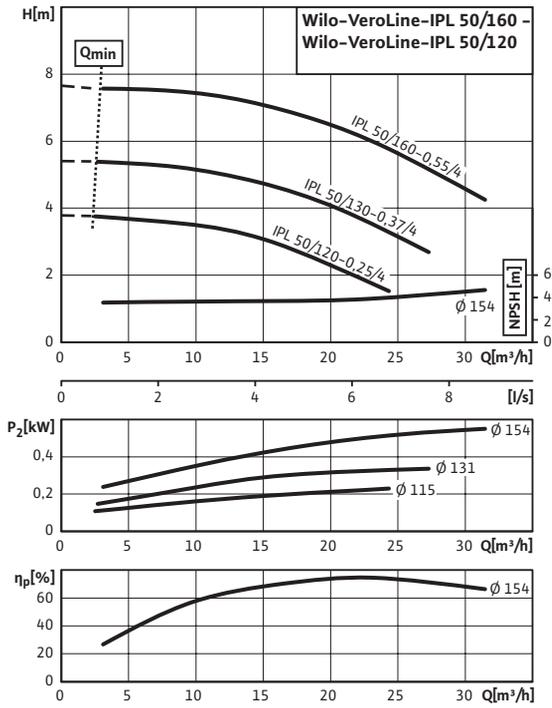
## Motordaten (4-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern

| Wilo-VeroLine-IPL... | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennleis-<br>tung | Nennstrom<br>(ca.)          | Leistungsfak-<br>tor | Nennrehzahl | Motorwirkungsgrad  | Art.-Nr. |
|----------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------------|----------------------|-------------|--|----------|
|                      |                            | P <sub>2</sub><br>kW   | I <sub>N</sub> 3~400 V<br>A | cos φ                | n<br>1/min  | η <sub>m 50%</sub> /η <sub>m 75%</sub> /η <sub>m 100%</sub><br>% |          |
| 50/105-0,12/4        | IE2                        | 0,12                   | 0,34                        | 0,72                 | 1500        | 67,3/65,1/69,7   | 2150344  |

Motor - Typenschilddaten beachten

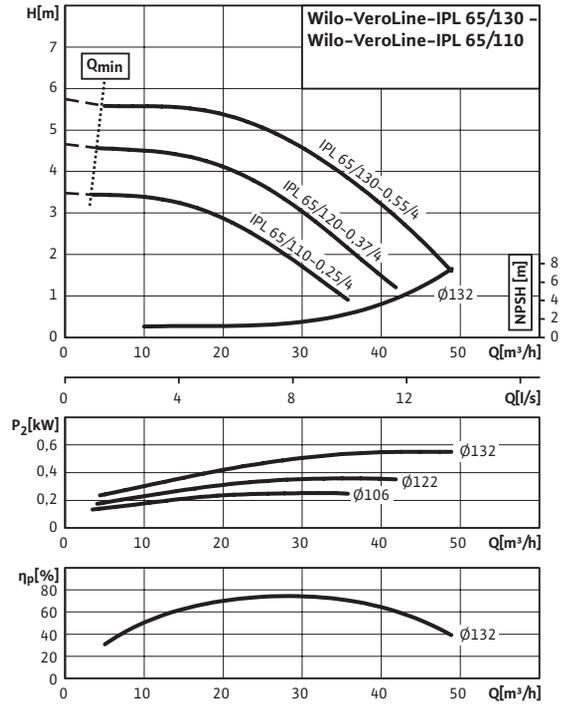
**Kennlinien**

Veroline-IPL 50/120-0,25/4 - 50/160-0,55/4 (4-polig, 50 Hz)

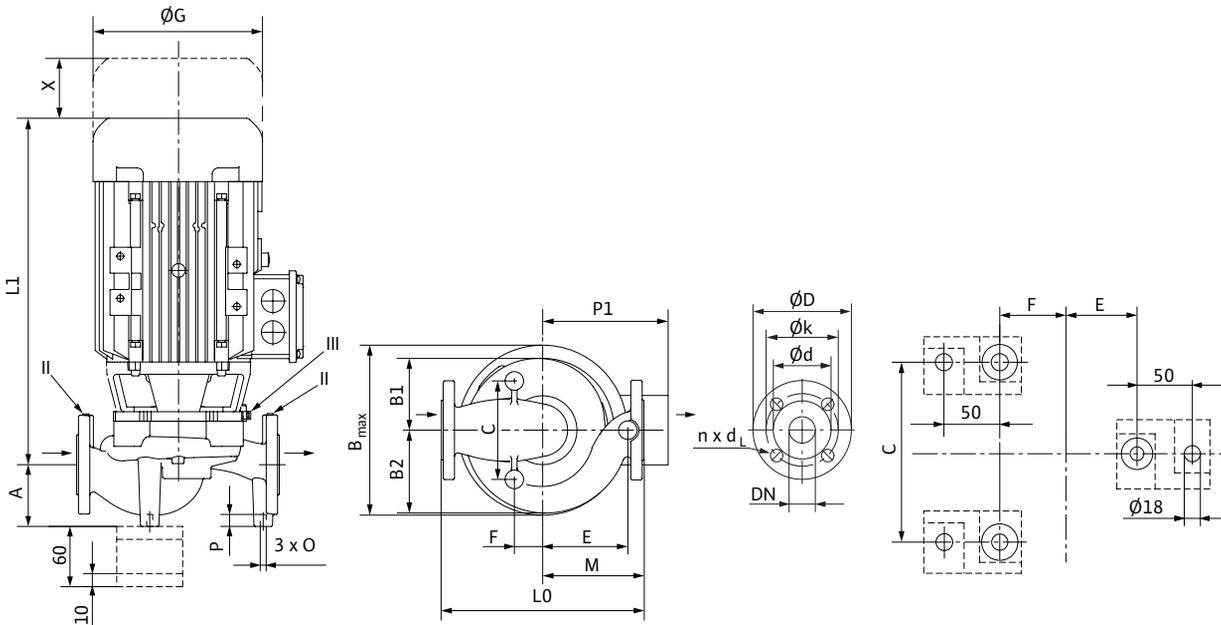


**Kennlinien**

Veroline-IPL 65/110-0,25/4 - 65/130-0,55/4 (4-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



**Hinweis:** Gehäuse mit Füßen für Fundamentaufbau, Konsolen auf Anfrage; II Druckmessanschluss  $R^{1/8}$ ; III Entlüftung  $R^{1/8}$

## Maße, Gewichte (4-polig mit Flanschanschluss)

| Wilo-VeroLine-IPL... | Bau-<br>länge | Abmessungen |     |     |     |                  |         |    |       |     |     |     |    |     |          | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca.<br><br>m<br>kg |
|----------------------|---------------|-------------|-----|-----|-----|------------------|---------|----|-------|-----|-----|-----|----|-----|----------|---|
|                      |               | L0          | A   | B1  | B2  | B <sub>max</sub> | C<br>mm | E  | F     | Ø G | L1  | M   | O  | P   | P1<br>mm |   |
| 50/120-0,25/4        | 340           | 86          | 116 | 131 | 247 | 104              | 40      | 50 | 141,2 | 293 | 170 | M10 | 20 | 120 | 150      | 24  |
| 50/130-0,37/4        | 340           | 86          | 116 | 131 | 247 | 104              | 40      | 50 | 141,2 | 293 | 170 | M10 | 20 | 120 | 150      | 25  |
| 50/160-0,55/4        | 340           | 86          | 116 | 131 | 247 | 104              | 40      | 50 | 185   | 327 | 170 | M10 | 20 | 128 | 150      | 29  |
| 65/110-0,25/4        | 340           | 93          | 111 | 132 | 243 | 135              | 32      | 63 | 141,2 | 297 | 162 | M10 | 20 | 120 | 150      | 26  |
| 65/120-0,37/4        | 340           | 93          | 111 | 132 | 243 | 135              | 32      | 63 | 141,2 | 297 | 162 | M10 | 20 | 120 | 150      | 27  |
| 65/130-0,55/4        | 340           | 93          | 111 | 132 | 243 | 135              | 32      | 63 | 185   | 331 | 162 | M10 | 20 | 128 | 150      | 31  |

Hinweis zu L1: Bei Ausführung N (Normmotor) sind die Maße abhängig von der Motorausführung

## Flanschmaße / Anschluss-Nennweite

| Wilo-VeroLine-IPL... | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss<br><br>DN | Druckstufe<br><br>PN      | Flanschmaße Pumpe |           |     |                                  |
|----------------------|---|---------------------------|-------------------|-----------|-----|----------------------------------|
|                      |   |                           | Ø D               | Ø d<br>mm | Ø k | n x Ø d <sub>i</sub><br>St. x mm |
| 50/120-0,25/4        | 50  | 10 (PN 16 auf<br>Anfrage) | 165               | 99        | 125 | 4 x 19                           |
| 50/130-0,37/4        |   |                           |                   |           |     |                                  |
| 50/160-0,55/4        |   |                           |                   |           |     |                                  |
| 65/110-0,25/4        | 65  | 10 (PN 16 auf<br>Anfrage) | 185               | 118       | 145 | 4 x 19                           |
| 65/120-0,37/4        |   |                           |                   |           |     |                                  |
| 65/130-0,55/4        |   |                           |                   |           |     |                                  |

Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

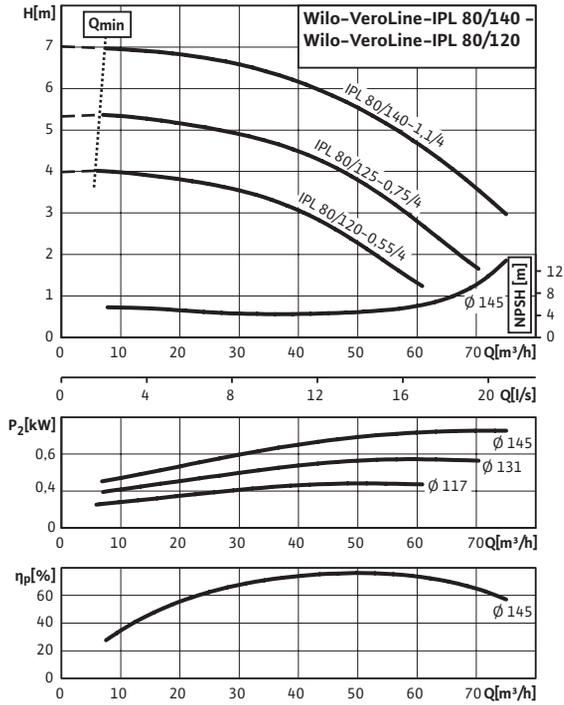
## Motordaten (4-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern

| Wilo-VeroLine-IPL... | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennleis-<br>tung | Nennstrom<br>(ca.)<br><br>I <sub>N</sub> 3~400 V<br>A | Leistungsfak-<br>tor<br><br>cos φ | Nennzahl<br><br>n<br>1/min | Motorwirkungsgrad<br><br>η <sub>m 50%</sub> /η <sub>m 75%</sub> /η <sub>m 100%</sub><br>% | Art.-Nr. |
|----------------------|----------------------------|------------------------|---|-----------------------------------|----------------------------|---|----------|
|                      |                            |                        |   |                                   |                            |   |          |
| 50/120-0,25/4        | IE2                        | 0,25                   | 0,69  | 0,70                              | 1450                       | 68,0/72,9/74,0  | 2112395  |
| 50/130-0,37/4        | IE2                        | 0,37                   | 1,06  | 0,71                              | 1450                       | 71,7/76,1/76,1  | 2089557  |
| 50/160-0,55/4        | IE2                        | 0,55                   | 1,45  | 0,71                              | 1450                       | 72,4/78,5/78,1  | 2089558  |
| 65/110-0,25/4        | IE2                        | 0,25                   | 0,69  | 0,70                              | 1450                       | 68,0/72,9/74,0  | 2129203  |
| 65/120-0,37/4        | IE2                        | 0,37                   | 1,06  | 0,71                              | 1450                       | 71,7/76,1/76,1  | 2129204  |
| 65/130-0,55/4        | IE2                        | 0,55                   | 1,45  | 0,71                              | 1450                       | 72,4/78,5/78,1  | 2129205  |

Motor - Typenschilddaten beachten

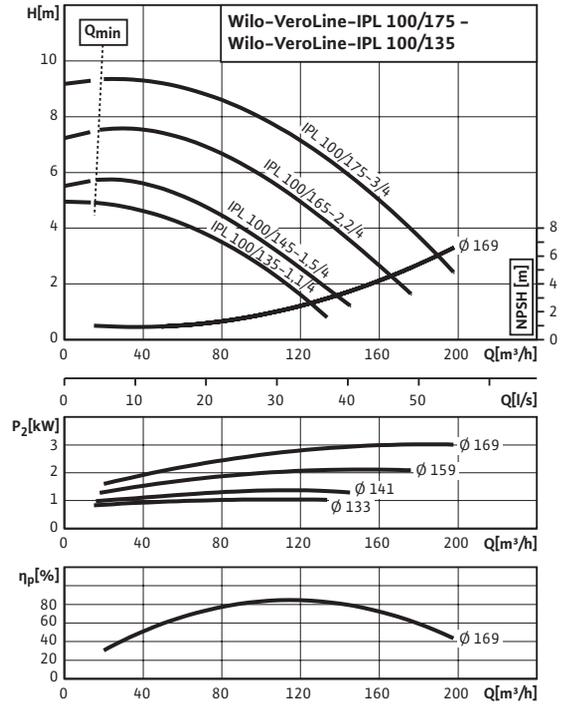
**Kennlinien**

Veroline-IPL 80/120-0,55/4 - 80/140-1,1/4 (4-polig, 50 Hz)

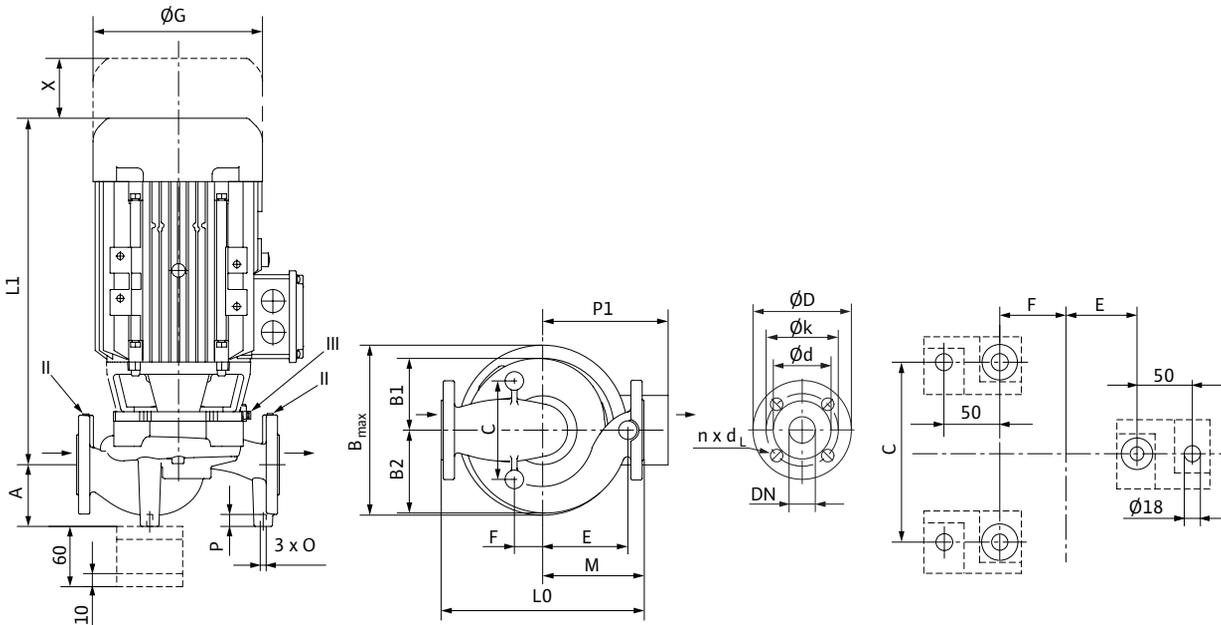


**Kennlinien**

Veroline-IPL 100/135-1,1/4 - 100/175-3/4 (4-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



**Hinweis:** Gehäuse mit Füßen für Fundamentaufbau, Konsolen auf Anfrage; II Druckmessanschluss  $R^{1/8}$ ; III Entlüftung  $R^{1/8}$

Maße, Gewichte (4-polig mit Flanschanschluss)

| Wilo-Veroline-IPL... | Bau-<br>länge | Abmessungen |     |     |     |                  |         |    |     |       |     |     |    |       |          | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca.<br><br>m<br>kg |
|----------------------|---------------|-------------|-----|-----|-----|------------------|---------|----|-----|-------|-----|-----|----|-------|----------|---|
|                      |               | L0          | A   | B1  | B2  | B <sub>max</sub> | C<br>mm | E  | F   | ØG    | L1  | M   | O  | P     | P1<br>mm |   |
| 80/120-0,55/4        | 360           | 105         | 125 | 157 | 282 | 135              | 40      | 55 | 185 | 338,5 | 180 | M10 | 20 | 128   | 150      | 37  |
| 80/125-0,75/4        | 360           | 105         | 125 | 157 | 282 | 135              | 40      | 55 | 146 | 338,5 | 180 | M10 | 20 | 128   | 150      | 34  |
| 80/140-1,1/4         | 360           | 105         | 125 | 157 | 282 | 135              | 40      | 55 | 185 | 372   | 180 | M10 | 20 | 128   | 150      | 41  |
| 100/135-1,1/4        | 500           | 120         | 159 | 197 | 356 | 200              | 226     | 60 | 177 | 422   | 250 | M12 | 20 | 146   | 135      | 68  |
| 100/145-1,5/4        | 500           | 120         | 159 | 197 | 356 | 200              | 226     | 60 | 177 | 432   | 250 | M12 | 20 | 146   | 135      | 71  |
| 100/165-2,2/4        | 500           | 120         | 159 | 197 | 356 | 200              | 226     | 60 | 196 | 448   | 250 | M12 | 20 | 154,5 | 135      | 77  |
| 100/175-3/4          | 500           | 120         | 159 | 197 | 356 | 200              | 226     | 60 | 196 | 490   | 250 | M12 | 20 | 154,5 | 135      | 84  |

Hinweis zu L1: Bei Ausführung N (Normmotor) sind die Maße abhängig von der Motorausführung

Flanschmaße / Anschluss-Nennweite

| Wilo-Veroline-IPL... | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe                | Flanschmaße Pumpe |     |     |          |
|----------------------|---|---------------------------|-------------------|-----|-----|----------|
|                      |   |                           | DN                | PN  | ØD  | Ød<br>mm |
| 80/120-0,55/4        | 80                                      | 10 (PN 16 auf<br>Anfrage) | 200               | 132 | 160 | 8 x 19   |
| 80/125-0,75/4        |   |                           |                   |     |     |          |
| 80/140-1,1/4         |   |                           |                   |     |     |          |
| 100/135-1,1/4        | 100                                     | 10 (PN 16 auf<br>Anfrage) | 220               | 156 | 180 | 8 x 19   |
| 100/145-1,5/4        |   |                           |                   |     |     |          |
| 100/165-2,2/4        |   |                           |                   |     |     |          |
| 100/175-3/4          |   |                           |                   |     |     |          |

Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

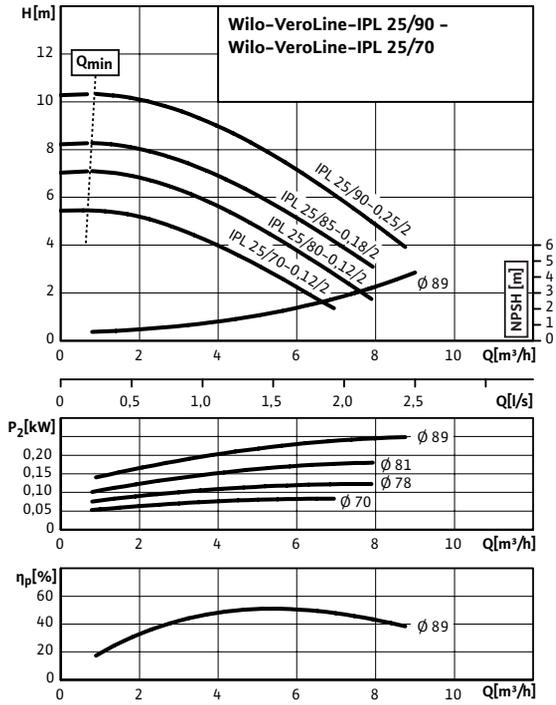
Motordaten (4-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern

| Wilo-Veroline-IPL... | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung | Nennstrom<br>(ca.) | Leistungsfak-<br>tor | Nennrehzahl | Motorwirkungsgrad | Art.-Nr. |
|----------------------|----------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|-------------|-------------------|----------|
|                      |                            |                        |                    |                      |             |                   |          |
| 80/120-0,55/4        | IE2                        | 0,55                   | 1,45               | 0,71                 | 1450        | 72,4/78,5/78,1    | 2129206  |
| 80/125-0,75/4        | IE3                        | 0,75                   | 1,70               | 0,81                 | 2900        | 73,4/77,4/80,7    | 2121190  |
| 80/140-1,1/4         | IE3                        | 1,10                   | 2,40               | 0,80                 | 2900        | 78,9/82,0/82,7    | 2121191  |
| 100/135-1,1/4        | IE3                        | 1,10                   | 2,25               | 0,83                 | 1450        | 83,3/84,7/84,1    | 2121192  |
| 100/145-1,5/4        | IE3                        | 1,50                   | 3,05               | 0,83                 | 1450        | 83,0/85,0/85,3    | 2121193  |
| 100/165-2,2/4        | IE3                        | 2,20                   | 4,35               | 0,84                 | 1450        | 85,5/87,0/86,7    | 2121194  |
| 100/175-3/4          | IE3                        | 3,00                   | 6,00               | 0,82                 | 1450        | 87,2/88,2/87,7    | 2121195  |

Motor - Typenschilddaten beachten

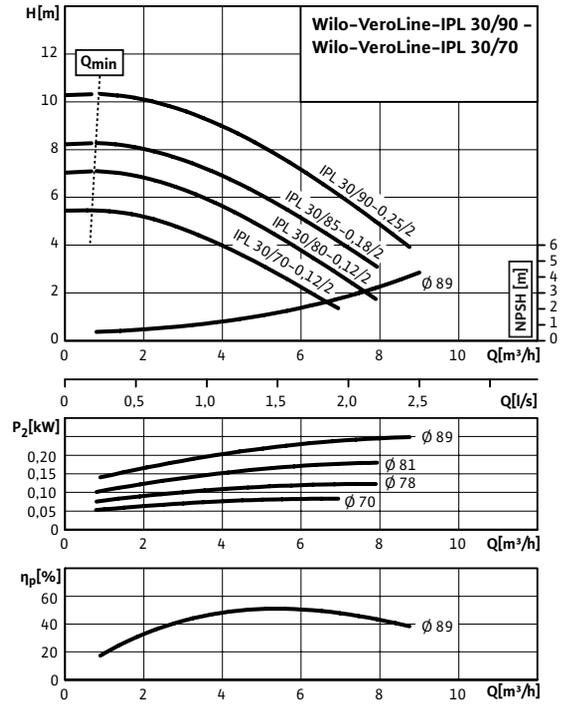
**Kennlinien**

VeroLine-IPL 25/70-0,12/2 - 25/90-0,25/2 (2-polig, 50 Hz)

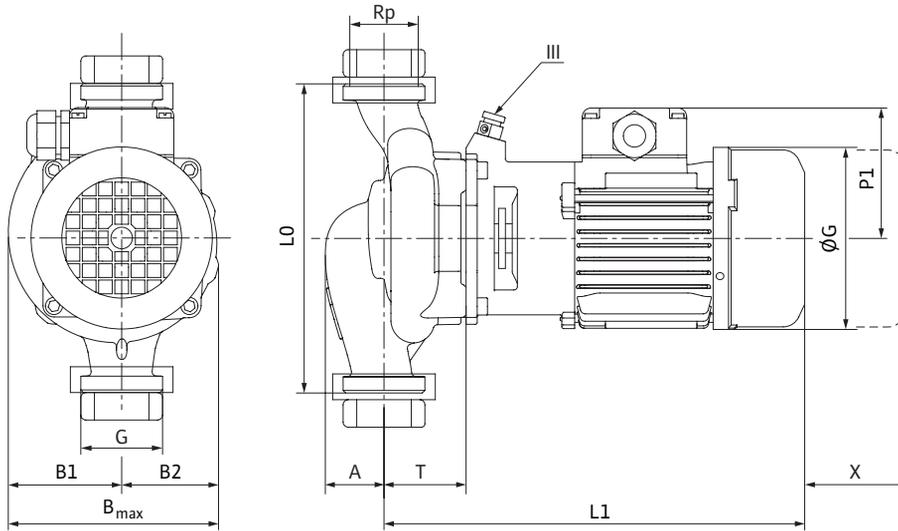


**Kennlinien**

VeroLine-IPL 30/70-0,12/2 - 30/90-0,25/2 (2-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



**Hinweis:** Gehäuse mit Füßen für Fundamentaufbau, Konsolen auf Anfrage; II Druckmessanschluss  $R^{1/8}$ ; III Entlüftung  $R^{1/8}$

## Maße, Gewichte (2-polig mit Verschraubungsanschluss)

| Wilo-Veroline-IPL... | Gewinde Baulänge |     | Abmessungen |    |    |                  |       |     |     |    |     | Gewicht netto ca.<br>m<br>kg |
|----------------------|------------------|-----|-------------|----|----|------------------|-------|-----|-----|----|-----|------------------------------|
|                      | G                | L0  | A           | B1 | B2 | B <sub>max</sub> | Ø G   | L1  | P1  | T  | X   |                              |
| 25/70-0,12/2         | 1½               | 180 | 34          | 66 | 57 | 123              | 141,2 | 247 | 76  | 48 | 100 | 7                            |
| 25/80-0,12/2         | 1½               | 180 | 34          | 66 | 57 | 123              | 141,2 | 247 | 76  | 48 | 100 | 7                            |
| 25/85-0,18/2         | 1½               | 180 | 52          | 69 | 68 | 137              | 125   | 251 | 107 | 44 | 100 | 9                            |
| 25/90-0,25/2         | 1½               | 180 | 52          | 69 | 68 | 137              | 125   | 251 | 107 | 44 | 100 | 9                            |
| 30/70-0,12/2         | 2                | 180 | 34          | 66 | 57 | 123              | 141,2 | 254 | 76  | 55 | 100 | 7                            |
| 30/80-0,12/2         | 2                | 180 | 34          | 66 | 57 | 123              | 141,2 | 254 | 76  | 55 | 100 | 7                            |
| 30/85-0,18/2         | 2                | 180 | 52          | 69 | 68 | 137              | 125   | 251 | 107 | 44 | 100 | 9                            |
| 30/90-0,25/2         | 2                | 180 | 52          | 69 | 68 | 137              | 125   | 251 | 107 | 44 | 100 | 9                            |

\*Material Laufrad: CI Grauguß; P Kunststoff

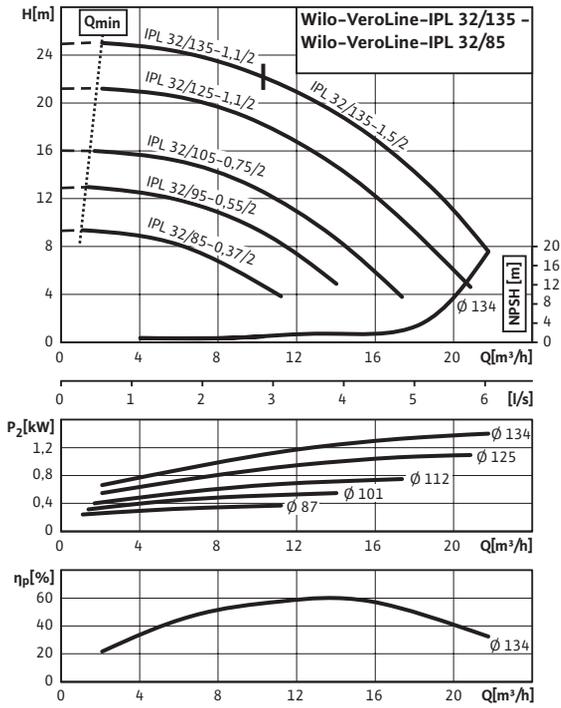
## Motordaten (2-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern

| Wilo-Veroline-IPL... | Motor-Effizienzklasse | Motornennleistung<br>P <sub>2</sub><br>kW | Nennstrom (ca.)<br>I <sub>N</sub> 3~400 V<br>A | Leistungsfaktor<br>cos φ | Nenndrehzahl<br>n<br>1/min | Motorwirkungsgrad<br>η <sub>m 50%</sub> /η <sub>m 75%</sub> /η <sub>m 100%</sub><br>% | Art.-Nr. |
|----------------------|-----------------------|---|--|--------------------------|----------------------------|---|----------|
|                      |                       |   |  |                          |                            |   |          |
| 25/80-0,12/2         | IE2                   | 0,12                                      | 0,33   | 0,75                     | 2780                       | 66,3/72,2/64,0  | 2089570  |
| 25/85-0,18/2         | IE2                   | 0,18                                      | 0,50   | 0,72                     | 2860                       | 66,3/70,0/67,4  | 2089571  |
| 25/90-0,25/2         | IE2                   | 0,25                                      | 0,60   | 0,81                     | 2860                       | 71,0/75,0/69,9  | 2089572  |
| 30/70-0,12/2         | IE2                   | 0,12                                      | 0,33   | 0,75                     | 2780                       | 66,3/72,2/64,0  | 2089573  |
| 30/80-0,12/2         | IE2                   | 0,12                                      | 0,33   | 0,75                     | 2780                       | 66,3/72,2/64,0  | 2089574  |
| 30/85-0,18/2         | IE2                   | 0,18                                      | 0,50   | 0,72                     | 2860                       | 66,3/70,0/67,4  | 2089575  |
| 30/90-0,25/2         | IE2                   | 0,25                                      | 0,60   | 0,81                     | 2860                       | 71,0/75,0/69,9  | 2089576  |

Motor - Typenschilddaten beachten

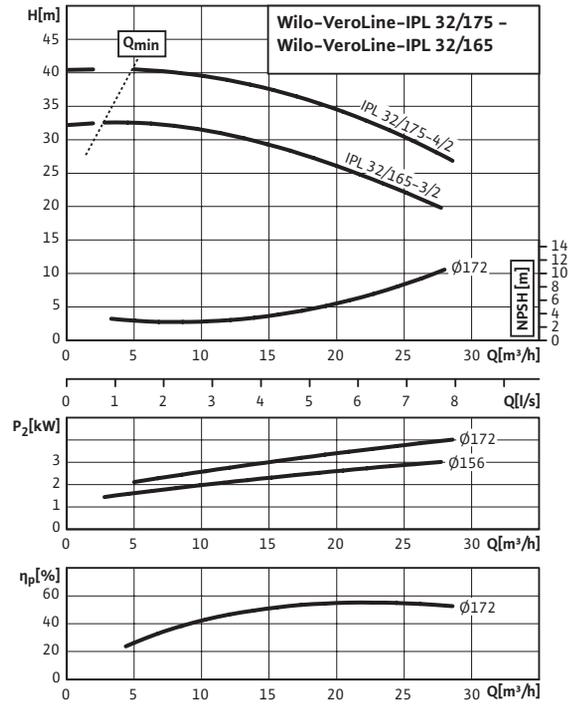
**Kennlinien**

Veroline-IPL 32/85-0,37/2 - 32/135/1,5/2 (2-polig, 50 Hz)

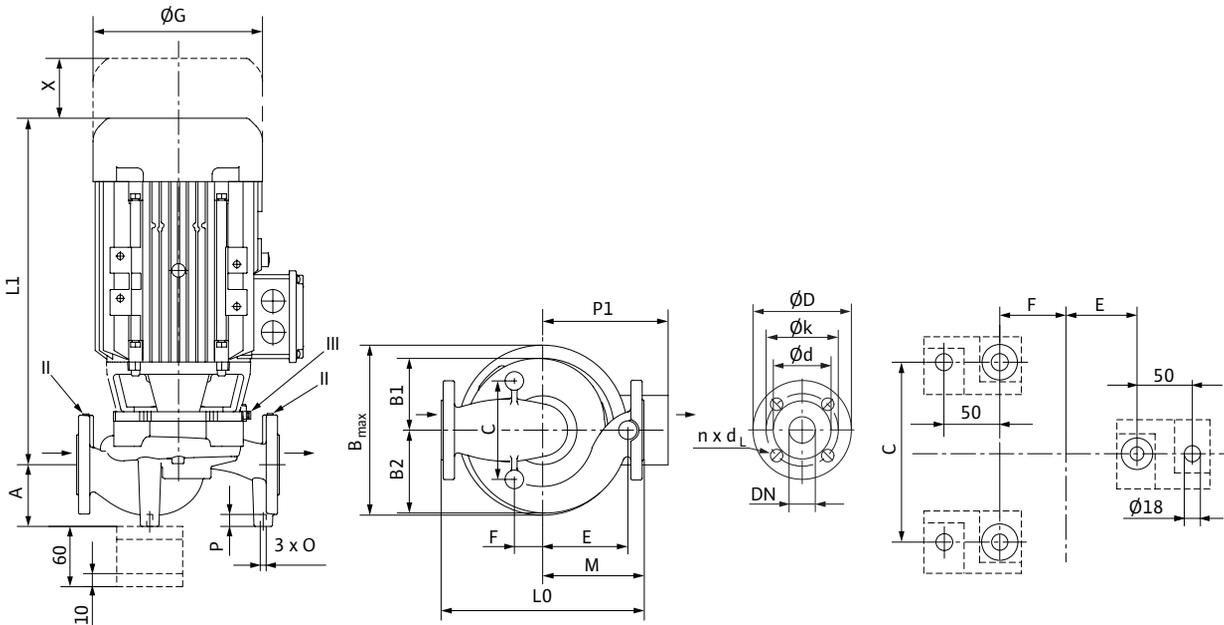


**Kennlinien**

Veroline-IPL 32/165-3/2 - 32/175-4/2 (2-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



**Hinweis:** Gehäuse mit Füßen für Fundamentaufbau, Konsolen auf Anfrage; II Druckmessanschluss  $R^{1/8}$ ; III Entlüftung  $R^{1/8}$

## Maße, Gewichte (2-polig mit Flanschanschluss)

| Wilo-VeroLine-IPL... | Bau-<br>länge | Abmessungen |     |     |     |                  |         |    |       |       |     |     |    |       |          | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca.<br><br>m<br>kg |
|----------------------|---------------|-------------|-----|-----|-----|------------------|---------|----|-------|-------|-----|-----|----|-------|----------|---|
|                      |               | L0          | A   | B1  | B2  | B <sub>max</sub> | C<br>mm | E  | F     | Ø G   | L1  | M   | O  | P     | P1<br>mm |   |
| 32/85-0,37/2         | 260           | 70          | 94  | 96  | 190 | 90               | 40      | 50 | 141,2 | 319   | 130 | M10 | 20 | 121   | 150      | 19  |
| 32/95-0,55/2         | 260           | 70          | 94  | 96  | 190 | 90               | 40      | 50 | 141,2 | 319   | 130 | M10 | 20 | 121   | 150      | 22  |
| 32/105-0,75/2        | 260           | 70          | 94  | 96  | 190 | 90               | 40      | 50 | 185   | 339   | 130 | M10 | 20 | 128   | 150      | 21  |
| 32/125-1,1/2         | 260           | 70          | 94  | 96  | 190 | 90               | 40      | 50 | 185   | 339   | 130 | M10 | 20 | 128   | 150      | 23  |
| 32/135-1,1/2         | 260           | 70          | 94  | 96  | 190 | 90               | 40      | 50 | 185   | 338,5 | 130 | M10 | 20 | 128   | 150      | 23  |
| 32/135-1,5/2         | 260           | 70          | 94  | 96  | 193 | 90               | 40      | 50 | 193   | 377   | 130 | M10 | 20 | 151   | 150      | 30  |
| 32/165-3/2           | 320           | 100         | 112 | 124 | 236 | 120              | 132     | 68 | 217   | 396   | 155 | M10 | 20 | 160   | 90       | 48  |
| 32/175-4/2           | 320           | 100         | 112 | 124 | 236 | 120              | 132     | 68 | 220   | 412   | 155 | M10 | 20 | 167,5 | 90       | 53  |

Hinweis zu L1: Bei Ausführung N (Normmotor) sind die Maße abhängig von der Motorausführung

## Flanschmaße / Anschluss-Nennweite

| Wilo-VeroLine-IPL... | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe                |     | Flanschmaße Pumpe |           |        |
|----------------------|---|---------------------------|-----|-------------------|-----------|--------|
|                      |   | DN                        | PN  | Ø D               | Ø d<br>mm | Ø k    |
| 32/85-0,37/2         | 32                                      | 10 (PN 16 auf<br>Anfrage) | 140 | 76                | 100       | 4 x 19 |
| 32/95-0,55/2         |   |                           |     |                   |           |        |
| 32/105-0,75/2        |   |                           |     |                   |           |        |
| 32/125-1,1/2         |   |                           |     |                   |           |        |

Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

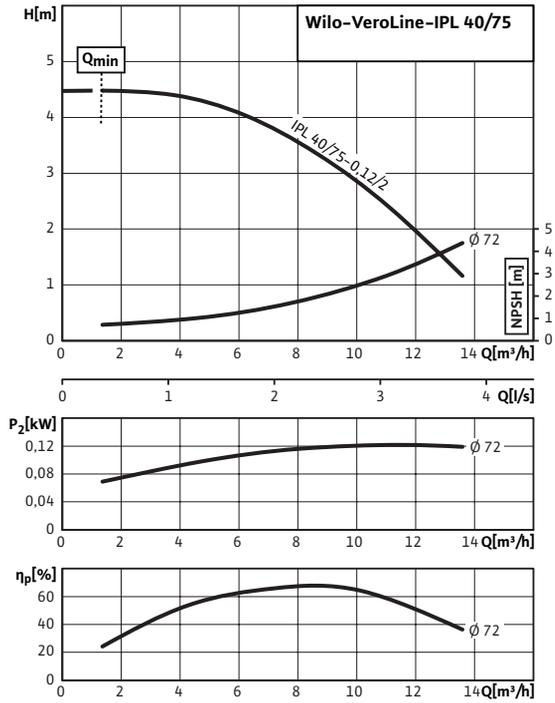
## Motordaten (2-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern

| Wilo-VeroLine-IPL... | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung | Nennstrom<br>(ca.) | Leistungsfak-<br>tor | Nennrehzahl | Motorwirkungsgrad | Art.-Nr. |
|----------------------|----------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|-------------|-------------------|----------|
|                      |                            |                        |                    |                      |             |                   |          |
| 32/85-0,37/2         | IE2                        | 0,37                   | 0,95               | 0,76                 | 2900        | 68,1/72,8/72,8    | 2150335  |
| 32/95-0,55/2         | IE2                        | 0,55                   | 1,34               | 0,82                 | 2900        | 72,8/75,5/75,5    | 2150336  |
| 32/105-0,75/2        | IE3                        | 0,75                   | 1,70               | 0,81                 | 2900        | 73,4/77,4/80,7    | 2152928  |
| 32/125-1,1/2         | IE3                        | 1,10                   | 2,40               | 0,80                 | 2900        | 78,9/82,0/82,7    | 2152929  |
| 32/135-1,1/2         | IE3                        | 1,10                   | 2,40               | 0,80                 | 2900        | 78,9/82,0/82,7    | 2152930  |
| 32/135-1,5/2         | IE3                        | 1,50                   | 3,20               | 0,81                 | 2900        | 82,5/84,2/84,2    | 2152931  |
| 32/165-3/2           | IE3                        | 3,00                   | 5,60               | 0,89                 | 2900        | 84,5/86,9/87,1    | 2121199  |
| 32/175-4/2           | IE3                        | 4,00                   | 7,40               | 0,87                 | 2900        | 85,7/87,9/88,1    | 2121200  |

Motor - Typenschilddaten beachten

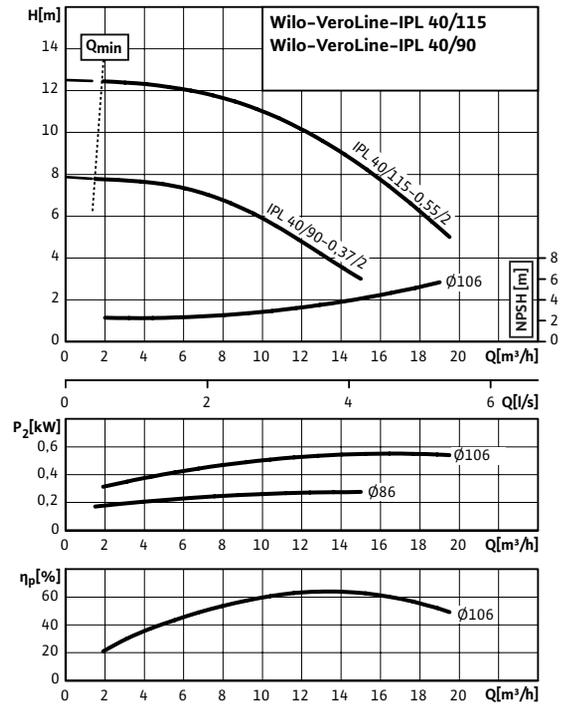
**Kennlinien**

VeroLine-IPL 40/75-0,12/2 (2-polig, 50 Hz)

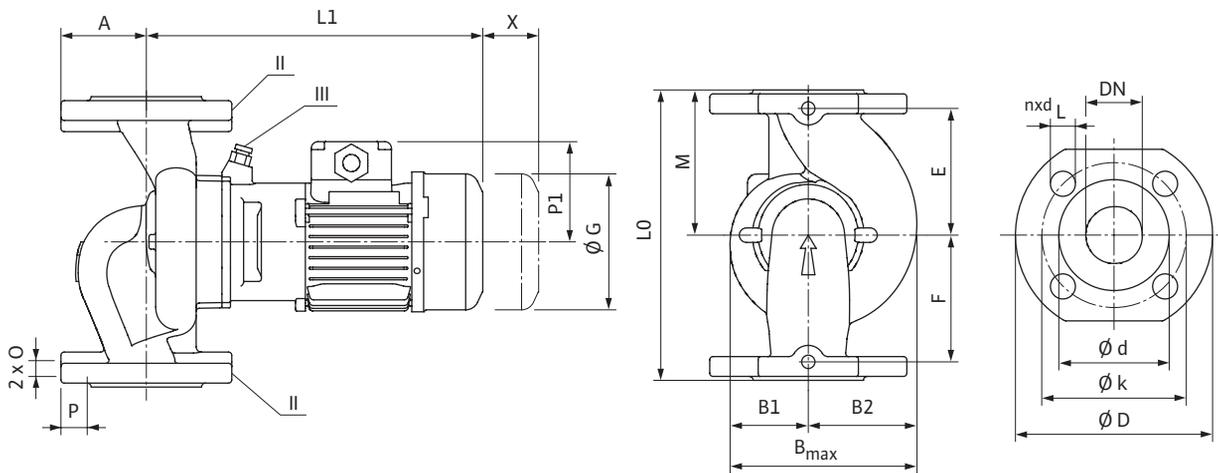


**Kennlinien**

VeroLine-IPL 40/90-0,37/2 - 40/115-0,55/2 (2-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



**Hinweis:** Gehäuse mit Füßen für Fundamentaufbau, Konsolen auf Anfrage; II Druckmessanschluss  $R^{3/8}$ ; III Entlüftung  $R^{3/8}$

## Maße, Gewichte (2-polig mit Flanschanschluss)

| Wilo-VeroLine-IPL... | Bau-<br>länge | Abmessungen |    |    |    |                        |     |     |       |     |     |     |    |          | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca.<br><br>m<br>kg |    |
|----------------------|---------------|-------------|----|----|----|------------------------|-----|-----|-------|-----|-----|-----|----|----------|---|----|
|                      |               | L0          | A  | B1 | B2 | B <sub>max</sub><br>mm | E   | F   | ∅G    | L1  | M   | O   | P  | P1<br>mm |   | X  |
| 40/75-0,12/2         |               | 250         | 65 | 80 | 90 | 170                    | 110 | 110 | 141,2 | 292 | 125 | M10 | 20 | 76       | 150   | 18 |
| 40/90-0,37/2         |               | 250         | 65 | 80 | 90 | 170                    | 110 | 110 | 141,2 | 320 | 125 | M10 | 20 | 121      | 150   | 19 |
| 40/115-0,55/2        |               | 250         | 65 | 80 | 90 | 170                    | 110 | 110 | 141,2 | 320 | 125 | M10 | 20 | 121      | 150   | 20 |

Hinweis zu L1: Bei Ausführung N (Normmotor) sind die Maße abhängig von der Motorausführung

## Flanschmaße / Anschluss-Nennweite

| Wilo-VeroLine-IPL... | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe                | Flanschmaße Pumpe |    |     |          |
|----------------------|---|---------------------------|-------------------|----|-----|----------|
|                      |   |                           | DN                | PN | ∅D  | ∅d<br>mm |
| 40/75-0,12/2         | 40                                      | 10 (PN 16 auf<br>Anfrage) | 150               | 84 | 110 | 4 x 19   |
| 40/90-0,37/2         |   |                           |                   |    |     |          |
| 40/115-0,55/2        |   |                           |                   |    |     |          |

Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

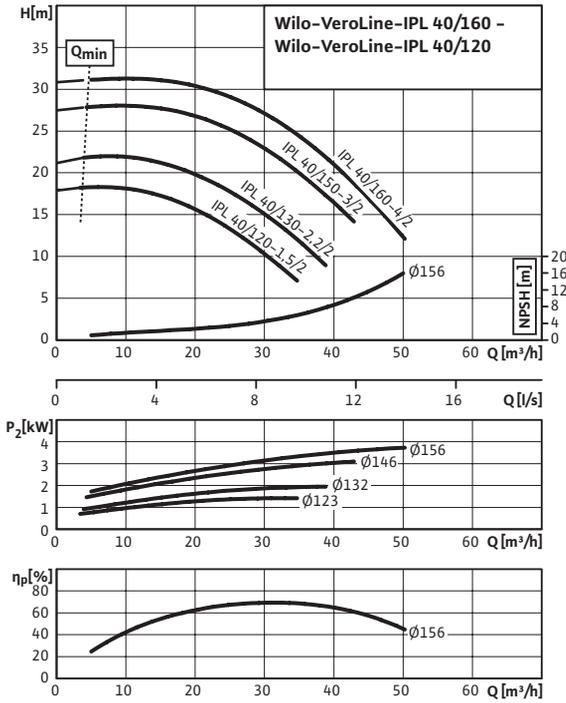
## Motordaten (2-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern

| Wilo-VeroLine-IPL... | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung | Nennstrom<br>(ca.) | Leistungsfak-<br>tor | Nennzahl | Motorwirkungsgrad | Art.-Nr. |
|----------------------|----------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|----------|-------------------|----------|
|                      |                            |                        |                    |                      |          |                   |          |
| 40/75-0,12/2         | IE2                        | 0,12                   | 0,33               | 0,75                 | 2780     | 66,3/72,2/64,0    | 2155494  |
| 40/90-0,37/2         | IE2                        | 0,37                   | 0,95               | 0,76                 | 2900     | 68,1/72,8/72,8    | 2089584  |
| 40/115-0,55/2        | IE2                        | 0,55                   | 1,34               | 0,82                 | 2900     | 72,8/75,5/75,5    | 2089585  |

Motor - Typenschilddaten beachten

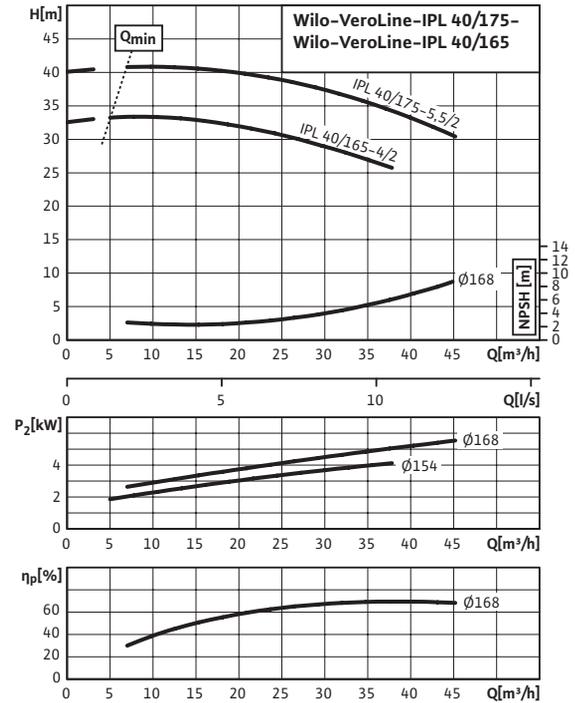
**Kennlinien**

VeroLine-IPL 40/120-1,5/2 - 40/160-4/2 (2-polig, 50 Hz)

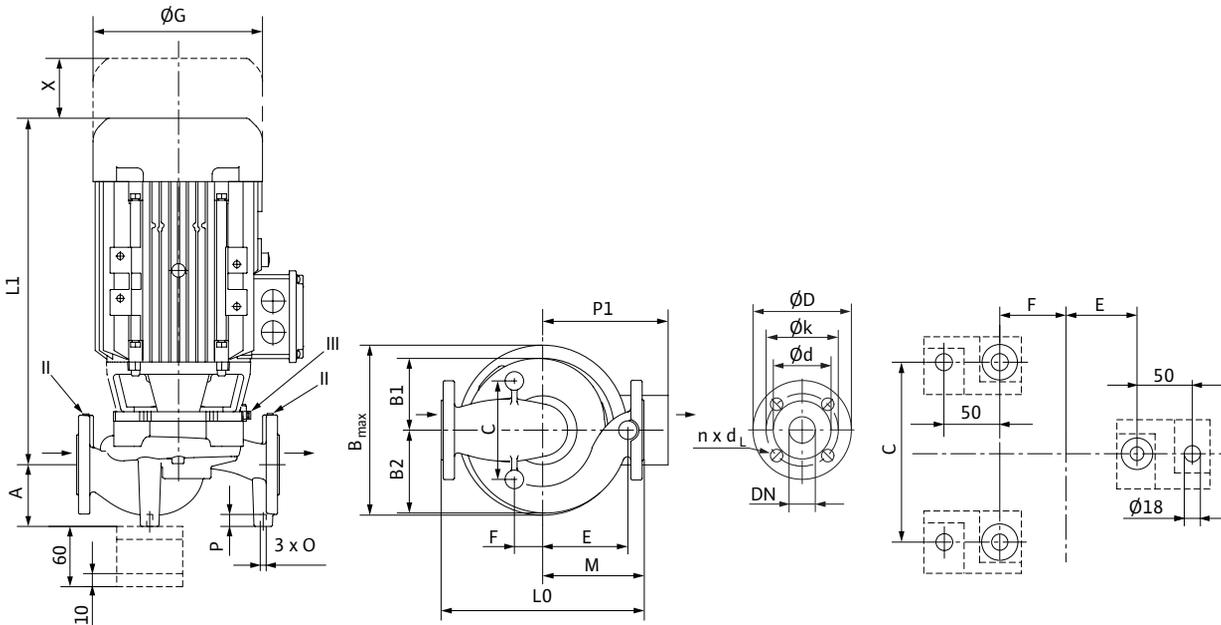


**Kennlinien**

VeroLine-IPL 40/165-4/2 - 40/175-5,5/2 (2-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



**Hinweis:** Gehäuse mit Füßen für Fundamentaufbau, Konsolen auf Anfrage; II Druckmessanschluss  $R\frac{1}{8}$ ; III Entlüftung  $R\frac{1}{8}$

## Maße, Gewichte (2-polig mit Flanschanschluss)

| Wilo-Veroline-IPL... | Baulänge |    | Abmessungen |     |                  |         |     |    |     |       |     |     |    |          |     | Gewicht netto ca.<br>m<br>kg |
|----------------------|----------|----|-------------|-----|------------------|---------|-----|----|-----|-------|-----|-----|----|----------|-----|------------------------------|
|                      | L0       | A  | B1          | B2  | B <sub>max</sub> | C<br>mm | E   | F  | ØG  | L1    | M   | O   | P  | P1<br>mm | X   |                              |
| 40/120-1,5/2         | 320      | 75 | 113         | 121 | 234              | 90      | 40  | 50 | 193 | 373,5 | 160 | M10 | 20 | 149,5    | 150 | 33                           |
| 40/130-2,2/2         | 320      | 75 | 113         | 121 | 234              | 90      | 40  | 50 | 193 | 373,5 | 160 | M10 | 20 | 149,5    | 150 | 34                           |
| 40/150-3/2           | 320      | 75 | 113         | 121 | 234              | 90      | 40  | 50 | 217 | 408   | 160 | M10 | 20 | 169,5    | 150 | 39                           |
| 40/160-4/2           | 320      | 75 | 113         | 121 | 234              | 90      | 40  | 50 | 232 | 439,5 | 160 | M10 | 20 | 174,5    | 150 | 46                           |
| 40/165-4/2           | 340      | 82 | 113         | 129 | 242              | 130     | 149 | 58 | 220 | 426   | 170 | M10 | 20 | 167,5    | 95  | 61                           |
| 40/175-5,5/2         | 340      | 82 | 113         | 129 | 279              | 130     | 149 | 58 | 279 | 471   | 170 | M10 | 20 | 188      | 95  | 75                           |

Hinweis zu L1: Bei Ausführung N (Normmotor) sind die Maße abhängig von der Motorausführung

## Flanschmaße / Anschluss-Nennweite

| Wilo-Veroline-IPL... | Nennweite Flansch/Rohranschluss<br>DN | Druckstufe<br>PN       | Flanschmaße Pumpe |          |     |                                 |
|----------------------|---------------------------------------|------------------------|-------------------|----------|-----|---------------------------------|
|                      |                                       |                        | ØD                | Ød<br>mm | Øk  | n x Ød <sub>i</sub><br>St. x mm |
| 40/120-1,5/2         | 40                                    | 10 (PN 16 auf Anfrage) | 150               | 84       | 110 | 4 x 19                          |
| 40/130-2,2/2         |                                       |                        |                   |          |     |                                 |
| 40/150-3/2           |                                       |                        |                   |          |     |                                 |
| 40/160-4/2           |                                       |                        |                   |          |     |                                 |
| 40/165-4/2           |                                       |                        |                   |          |     |                                 |
| 40/175-5,5/2         |                                       |                        |                   |          |     |                                 |

Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

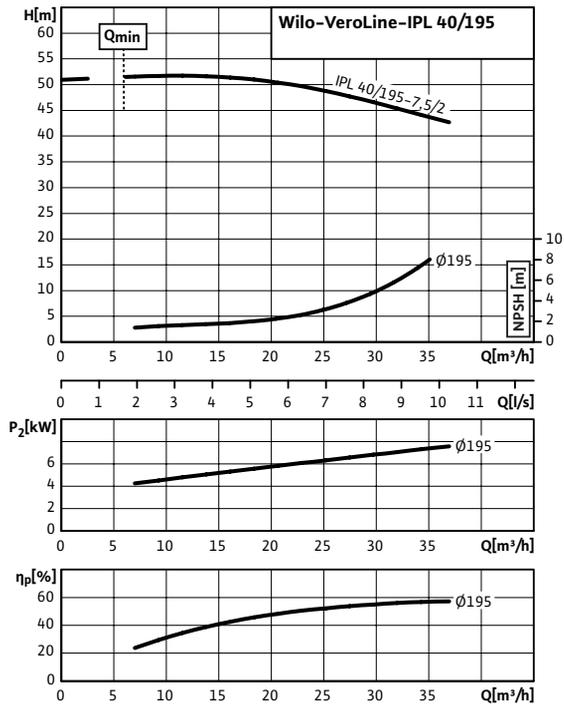
## Motordaten (2-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern

| Wilo-Veroline-IPL... | Motor-Effizienzklasse | Motornennleistung<br>P <sub>2</sub><br>kW | Nennstrom (ca.)<br>I <sub>N</sub> 3~400 V<br>A | Leistungsfaktor<br>cos φ | Nennzahl<br>n<br>1/min | Motorwirkungsgrad<br>η <sub>m 50%</sub> /η <sub>m 75%</sub> /η <sub>m 100%</sub><br>% | Art.-Nr. |
|----------------------|-----------------------|---|--|--------------------------|------------------------|---|----------|
| 40/120-1,5/2         | IE3                   | 1,50                                      | 3,20   | 0,81                     | 2900                   | 83,0/84,2/84,2  | 2121201  |
| 40/130-2,2/2         | IE3                   | 2,20                                      | 4,50   | 0,81                     | 2900                   | 84,5/85,9/85,9  | 2121202  |
| 40/150-3/2           | IE3                   | 3,00                                      | 6,15   | 0,79                     | 2900                   | 82,5/84,6/87,1  | 2121203  |
| 40/160-4/2           | IE3                   | 4,00                                      | 7,75   | 0,83                     | 2900                   | 85,7/87,5/88,1  | 2121204  |
| 40/165-4/2           | IE3                   | 4,00                                      | 7,40   | 0,87                     | 2900                   | 85,7/87,9/88,1  | 2121205  |
| 40/175-5,5/2         | IE3                   | 5,50                                      | 10,00  | 0,89                     | 2900                   | 86,7/88,9/89,2  | 2121206  |

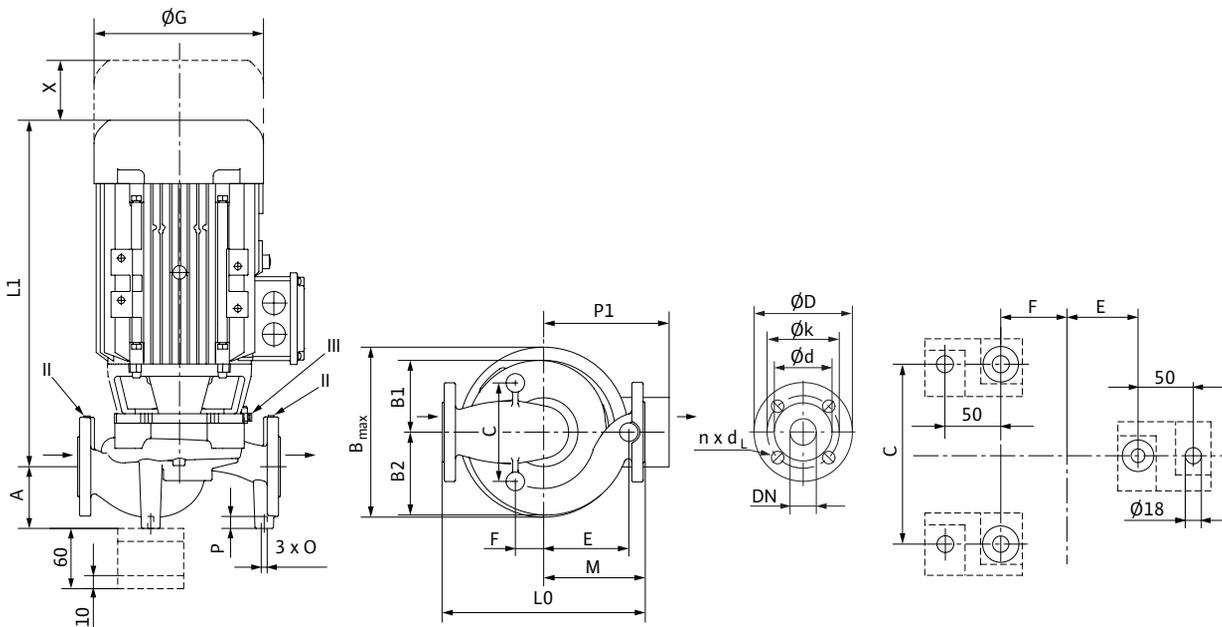
Motor - Typenschilddaten beachten

Kennlinien

VeroLine-IPL 40/195-7,5/2 (2-polig, 50 Hz)



Maßzeichnung



**Hinweis:** Gehäuse mit Füßen für Fundamentaufbau, Konsolen auf Anfrage; II Druckmessanschluss  $R\frac{1}{8}$ ; III Entlüftung  $R\frac{1}{8}$

## Maße, Gewichte (2-polig mit Flanschanschluss)

| Wilo-VeroLine-IPL... | Bau-<br>länge | Abmessungen |     |     |     |                  |         |    |     |       |     |     |    |     |          | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca.<br><br>m<br>kg |
|----------------------|---------------|-------------|-----|-----|-----|------------------|---------|----|-----|-------|-----|-----|----|-----|----------|---|
|                      |               | L0          | A   | B1  | B2  | B <sub>max</sub> | C<br>mm | E  | F   | ∅G    | L1  | M   | O  | P   | P1<br>mm |   |
| 40/195-7,5/2         | 440           | 110         | 145 | 149 | 294 | 180              | 172     | 78 | 279 | 519,5 | 190 | M10 | 20 | 188 | 150      | 89  |

Hinweis zu L1: Bei Ausführung N (Normmotor) sind die Maße abhängig von der Motorausführung

## Flanschmaße / Anschluss-Nennweite

| Wilo-VeroLine-IPL... | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe                | Flanschmaße Pumpe |    |     |          |
|----------------------|---|---------------------------|-------------------|----|-----|----------|
|                      |   |                           | DN                | PN | ∅D  | ∅d<br>mm |
| 40/195-7,5/2         | 40                                      | 10 (PN 16 auf<br>Anfrage) | 150               | 84 | 110 | 4 x 19   |

Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

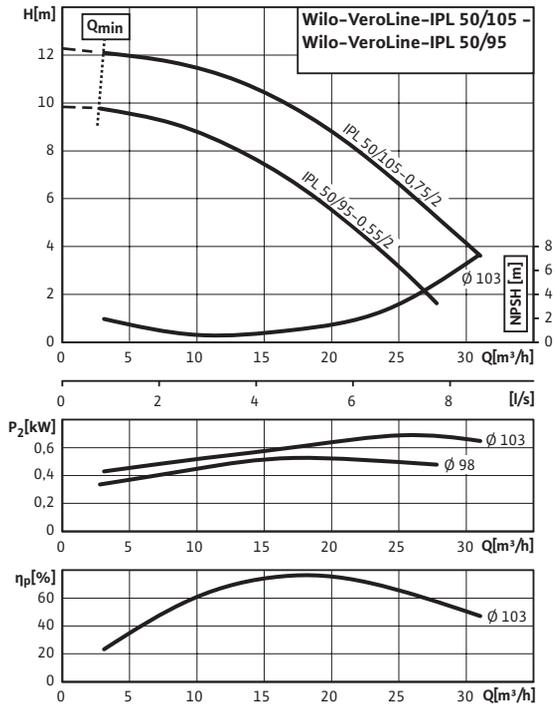
## Motordaten (2-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern

| Wilo-VeroLine-IPL... | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennleis-<br>tung | Nennstrom<br>(ca.) | Leistungsfak-<br>tor | Nennrehzahl  | Motorwirkungsgrad                                     | Art.-Nr. |
|----------------------|----------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|--------------|---|----------|
|                      |                            | $P_2$<br>kW            | $I_N$ 3~400 V<br>A | $\cos \varphi$       | $n$<br>1/min | $\eta_{m 50\%} / \eta_{m 75\%} / \eta_{m 100\%}$<br>% |          |
| 40/195-7,5/2         | IE3                        | 7,50                   | 13,40              | 0,90                 | 2900         | 88,9/90,0/90,1  | 2121207  |

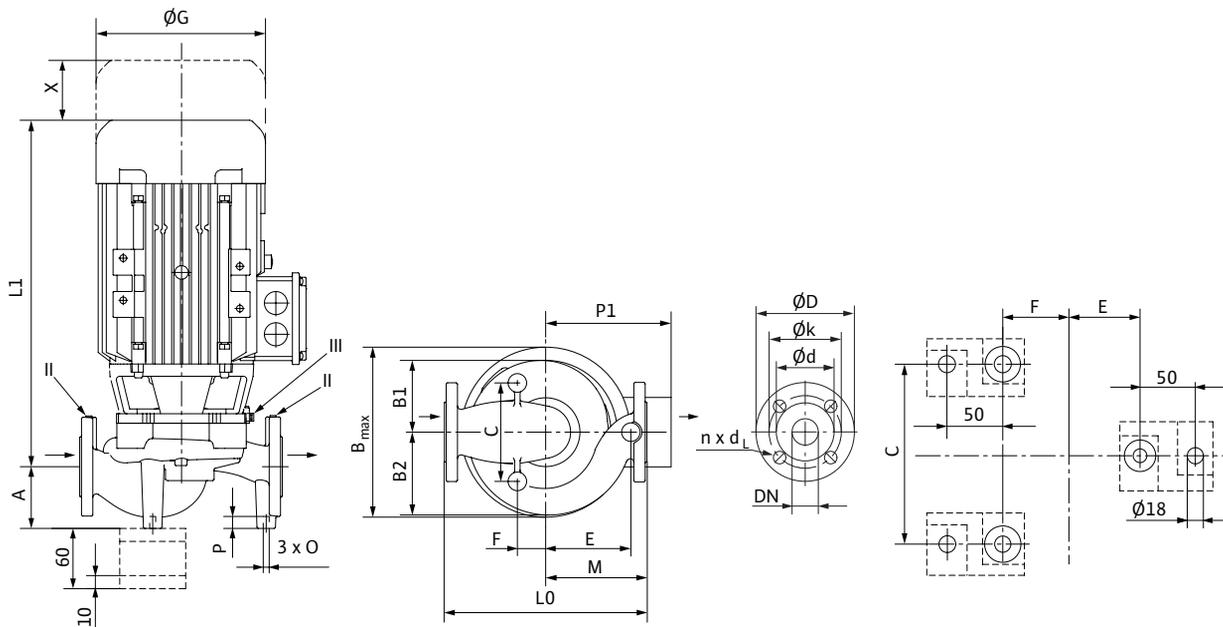
Motor - Typenschilddaten beachten

**Kennlinien**

VeroLine-IPL 50/95-0,55/2 - 50/105/0,75/2 (2-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



**Hinweis:** Gehäuse mit Füßen für Fundamentaufbau, Konsolen auf Anfrage; II Druckmessanschluss  $R^{1/8}$ ; III Entlüftung  $R^{1/8}$

## Maße, Gewichte (2-polig mit Flanschanschluss)

| Wilo-VeroLine-IPL... | Bau-<br>länge | Abmessungen |    |     |       |                        |     |       |       |     |     |    |     |          | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca.<br><br>m<br>kg |
|----------------------|---------------|-------------|----|-----|-------|------------------------|-----|-------|-------|-----|-----|----|-----|----------|---|
|                      |               | L0          | A  | B1  | B2    | B <sub>max</sub><br>mm | E   | F     | ØG    | L1  | M   | O  | P   | P1<br>mm |   |
| 50/95-0,55/2         | 280           | 75          | 87 | 101 | 187,5 | 125                    | 125 | 141,2 | 322,8 | 140 | M10 | 20 | 121 | 150      | 22  |
| 50/105-0,75/2        | 280           | 75          | 87 | 101 | 187,5 | 125                    | 125 | 146   | 342,8 | 140 | M10 | 20 | 128 | 150      | 26  |

Hinweis zu L1: Bei Ausführung N (Normmotor) sind die Maße abhängig von der Motorausführung

## Flanschmaße / Anschluss-Nennweite

| Wilo-VeroLine-IPL... | Nennweite<br>Flansch/Rohr-<br>anschluss | Druckstufe                | Flanschmaße Pumpe |    |     |          |
|----------------------|---|---------------------------|-------------------|----|-----|----------|
|                      |   |                           | DN                | PN | ØD  | Ød<br>mm |
| 50/95-0,55/2         | 50                                      | 10 (PN 16 auf<br>Anfrage) | 165               | 99 | 125 | 4 x 19   |
| 50/105-0,75/2        |   |                           |                   |    |     |          |

Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

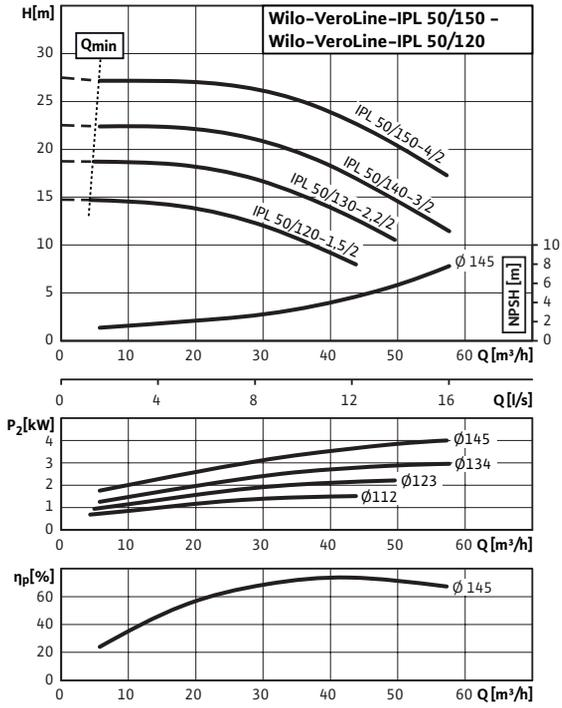
## Motordaten (2-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern

| Wilo-VeroLine-IPL... | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung | Nennstrom<br>(ca.)          | Leistungsfak-<br>tor | Nenndrehzahl | Motorwirkungsgrad  | Art.-Nr. |
|----------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------------|----------------------|--------------|--|----------|
|                      |                            | P <sub>2</sub><br>kW   | I <sub>N</sub> 3~400 V<br>A | cos φ                | n<br>1/min   | η <sub>m 50%</sub> /η <sub>m 75%</sub> /η <sub>m 100%</sub><br>% |          |
| 50/95-0,55/2         | IE2                        | 0,55                   | 1,34                        | 0,82                 | 2900         | 72,8/75,5/75,5   | 2152442  |
| 50/105-0,75/2        | IE3                        | 0,75                   | 1,70                        | 0,81                 | 2900         | 73,4/77,4/80,7   | 2152934  |

Motor - Typenschilddaten beachten

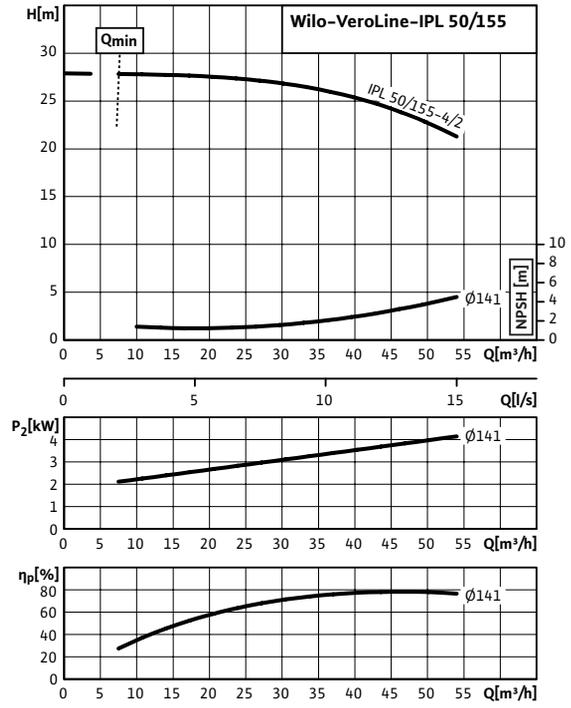
**Kennlinien**

VeroLine-IPL 50/120-1,5/2 - 50/150-4/2 (2-polig, 50 Hz)

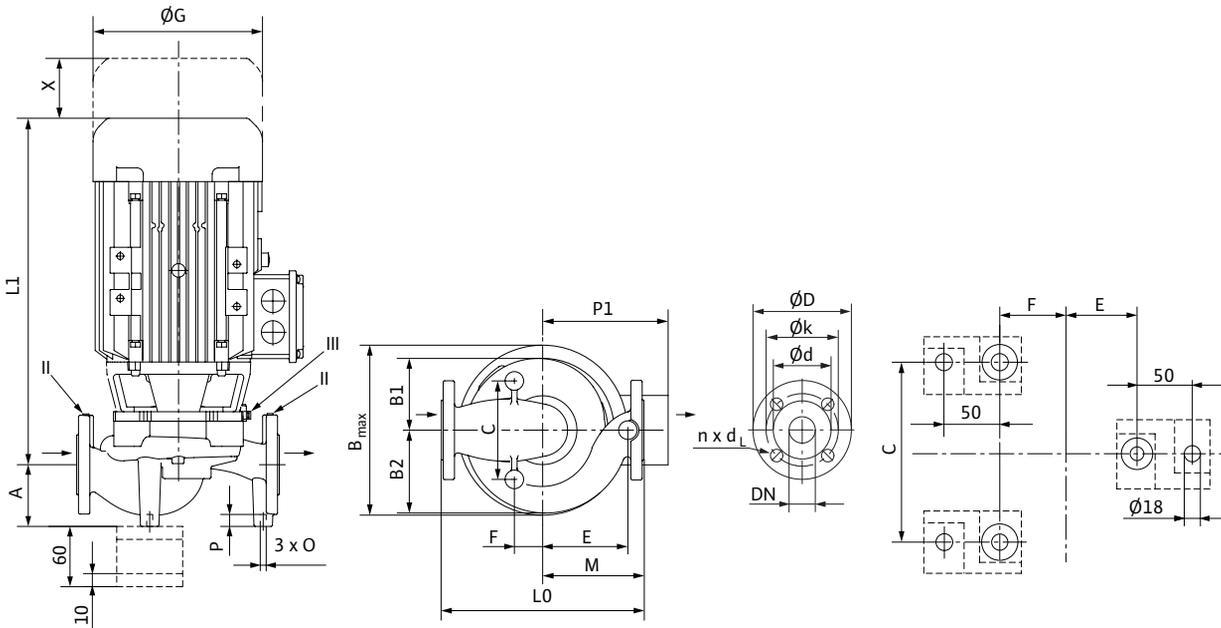


**Kennlinien**

VeroLine-IPL 50/155-4/2 (2-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



**Hinweis:** Gehäuse mit Füßen für Fundamentaufbau, Konsolen auf Anfrage; II Druckmessanschluss  $R^{1/8}$ ; III Entlüftung  $R^{1/8}$

## Maße, Gewichte (2-polig mit Flanschanschluss)

| Wilo-VeroLine-IPL...<br>Bau-<br>länge | Abmessungen |     |     |     |                  |         |     |    |     |       |     |     |    |          |     | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca.<br><br>m<br>kg |
|---------------------------------------|-------------|-----|-----|-----|------------------|---------|-----|----|-----|-------|-----|-----|----|----------|-----|---|
|                                       | L0          | A   | B1  | B2  | B <sub>max</sub> | C<br>mm | E   | F  | Ø G | L1    | M   | O   | P  | P1<br>mm | X   |   |
| 50/120-1,5/2                          | 340         | 86  | 116 | 131 | 247              | 104     | 40  | 50 | 193 | 375,5 | 170 | M10 | 20 | 149,5    | 150 | 36  |
| 50/130-2,2/2                          | 340         | 86  | 116 | 131 | 247              | 104     | 40  | 50 | 193 | 375,5 | 170 | M10 | 20 | 149,5    | 150 | 37  |
| 50/140-3/2                            | 340         | 86  | 116 | 131 | 247              | 104     | 40  | 50 | 217 | 410   | 170 | M10 | 20 | 169,5    | 150 | 42  |
| 50/150-4/2                            | 340         | 86  | 116 | 131 | 247              | 104     | 40  | 50 | 232 | 441,5 | 170 | M10 | 20 | 174,5    | 150 | 49  |
| 50/155-4/2                            | 340         | 103 | 120 | 138 | 232              | 164     | 143 | 48 | 232 | 462,5 | 170 | M10 | 20 | 167,5    | 100 | 66  |

Hinweis zu L1: Bei Ausführung N (Normmotor) sind die Maße abhängig von der Motorausführung

## Flanschmaße / Anschluss-Nennweite

| Wilo-VeroLine-IPL... | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss<br><br>DN | Druckstufe<br><br>PN      | Flanschmaße Pumpe |           |     |                                  |
|----------------------|---|---------------------------|-------------------|-----------|-----|----------------------------------|
|                      |   |                           | Ø D               | Ø d<br>mm | Ø k | n x Ø d <sub>L</sub><br>St. x mm |
| 50/120-1,5/2         | 50  | 10 (PN 16 auf<br>Anfrage) | 165               | 99        | 125 | 4 x 19                           |
| 50/130-2,2/2         |   |                           |                   |           |     |                                  |
| 50/140-3/2           |   |                           |                   |           |     |                                  |
| 50/150-4/2           |   |                           |                   |           |     |                                  |
| 50/155-4/2           |   |                           |                   |           |     |                                  |

Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

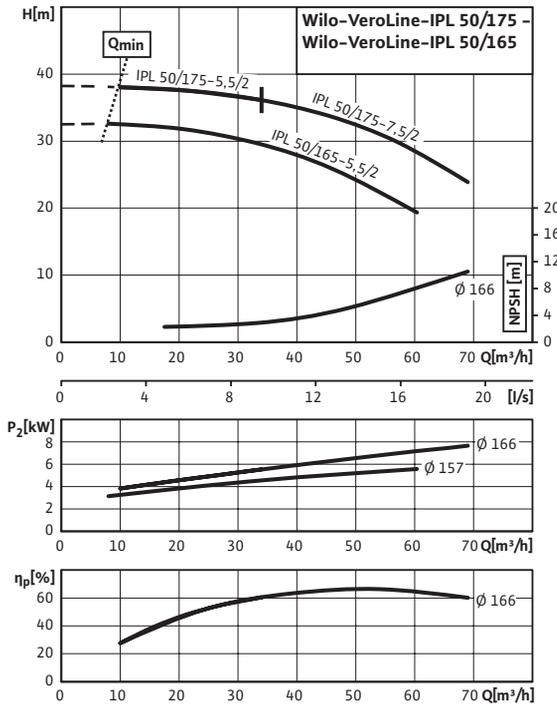
## Motordaten (2-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern

| Wilo-VeroLine-IPL... | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung<br><br>P <sub>2</sub><br>kW | Nennstrom<br>(ca.)<br><br>I <sub>N</sub> 3~400 V<br>A | Leistungsfak-<br>tor<br><br>cos φ | Nennzahl<br><br>n<br>1/min | Motorwirkungsgrad<br><br>η <sub>m 50%</sub> /η <sub>m 75%</sub> /η <sub>m 100%</sub><br>% | Art.-Nr. |
|----------------------|----------------------------|--|---|-----------------------------------|----------------------------|---|----------|
|                      |                            |  |   |                                   |                            |   |          |
| 50/130-2,2/2         | IE3                        | 2,20   | 4,50  | 0,81                              | 2900                       | 84,5/85,9/85,9  | 2121210  |
| 50/140-3/2           | IE3                        | 3,00   | 6,15  | 0,79                              | 2900                       | 82,5/84,6/87,1  | 2121211  |
| 50/150-4/2           | IE3                        | 4,00   | 7,75  | 0,83                              | 2900                       | 85,7/87,5/88,1  | 2121212  |
| 50/155-4/2           | IE3                        | 4,00   | 7,40  | 0,87                              | 2900                       | 85,7/87,9/88,1  | 2121213  |

Motor - Typenschilddaten beachten

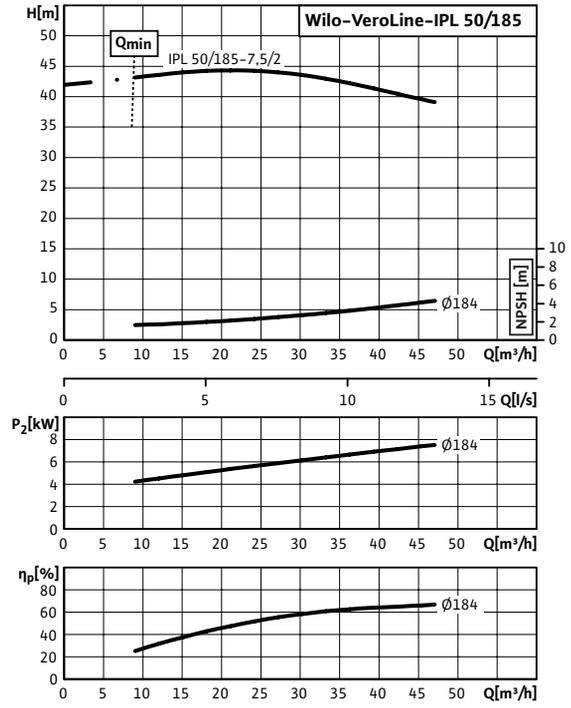
**Kennlinien**

Veroline-IPL 50/165-5,5/2 - 50/175-7,5/2 (2-polig, 50 Hz)

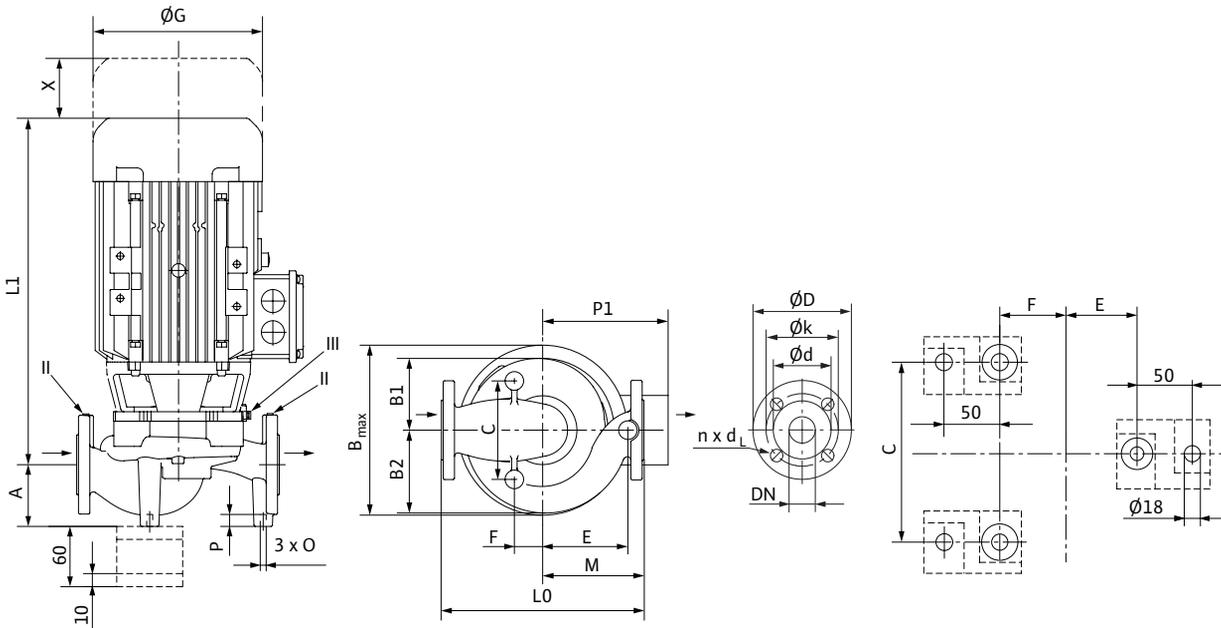


**Kennlinien**

Veroline-IPL 50/185-7,5/2 (2-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



**Hinweis:** Gehäuse mit Füßen für Fundamentaufbau, Konsolen auf Anfrage; II Druckmessanschluss  $R^{1/8}$ ; III Entlüftung  $R^{1/8}$

## Maße, Gewichte (2-polig mit Flanschanschluss)

| Wilo-VeroLine-IPL... | Bau-<br>länge |     | Abmessungen |     |                  |         |     |    |     |     |     |     |    |          |     | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca.<br><br>m<br>kg |
|----------------------|---------------|-----|-------------|-----|------------------|---------|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|----------|-----|---|
|                      | L0            | A   | B1          | B2  | B <sub>max</sub> | C<br>mm | E   | F  | Ø G | L1  | M   | O   | P  | P1<br>mm | X   |   |
| 50/165-5,5/2         | 340           | 103 | 120         | 138 | 279              | 164     | 143 | 48 | 279 | 526 | 170 | M10 | 20 | 188      | 100 | 77  |
| 50/175-5,5/2         | 340           | 103 | 120         | 138 | 279              | 164     | 143 | 48 | 279 | 526 | 170 | M10 | 20 | 188      | 100 | 77  |
| 50/175-7,5/2         | 340           | 103 | 120         | 138 | 279              | 164     | 143 | 48 | 279 | 526 | 170 | M10 | 20 | 188      | 150 | 84  |
| 50/185-7,5/2         | 440           | 120 | 145         | 150 | 295              | 160     | 170 | 70 | 279 | 521 | 190 | M10 | 20 | 188      | 150 | 86  |

Hinweis zu L1: Bei Ausführung N (Normmotor) sind die Maße abhängig von der Motorausführung

## Flanschmaße / Anschluss-Nennweite

| Wilo-VeroLine-IPL... | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe                | Flanschmaße Pumpe |    |     |           |
|----------------------|---|---------------------------|-------------------|----|-----|-----------|
|                      |   |                           | DN                | PN | Ø D | Ø d<br>mm |
| 50/165-5,5/2         | 50                                      | 10 (PN 16 auf<br>Anfrage) | 165               | 99 | 125 | 4 x 19    |
| 50/175-5,5/2         |   |                           |                   |    |     |           |
| 50/175-7,5/2         |   |                           |                   |    |     |           |
| 50/185-7,5/2         |   |                           |                   |    |     |           |

Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

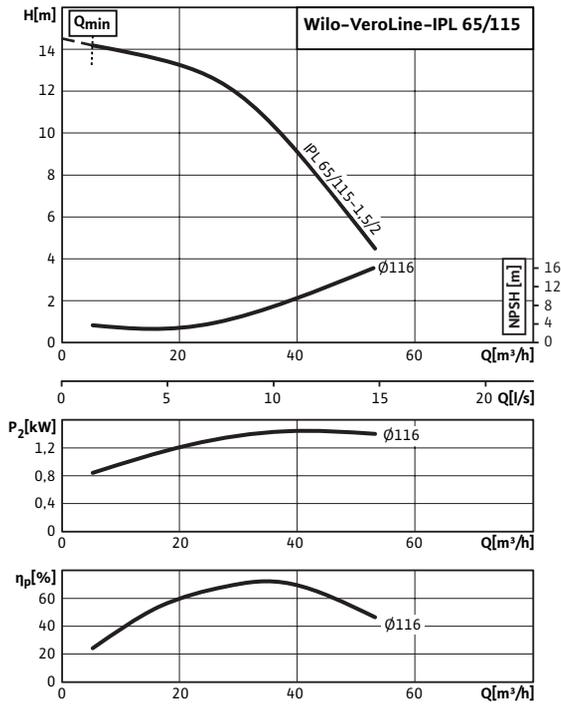
## Motordaten (2-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern

| Wilo-VeroLine-IPL... | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung | Nennstrom<br>(ca.) | Leistungsfak-<br>tor | Nennzahl<br>n | Motorwirkungsgrad | Art.-Nr. |
|----------------------|----------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|---------------|-------------------|----------|
|                      |                            |                        |                    |                      |               |                   |          |
| 50/165-5,5/2         | IE3                        | 5,50                   | 10,00              | 0,89                 | 2900          | 86,7/88,9/89,2    | 2121214  |
| 50/175-5,5/2         | IE3                        | 5,50                   | 10,00              | 0,89                 | 2900          | 86,7/88,9/89,2    | 2121215  |
| 50/175-7,5/2         | IE3                        | 7,50                   | 13,40              | 0,90                 | 2900          | 88,9/90,0/90,1    | 2121216  |
| 50/185-7,5/2         | IE3                        | 7,50                   | 13,40              | 0,90                 | 2900          | 88,9/90,0/90,1    | 2121217  |

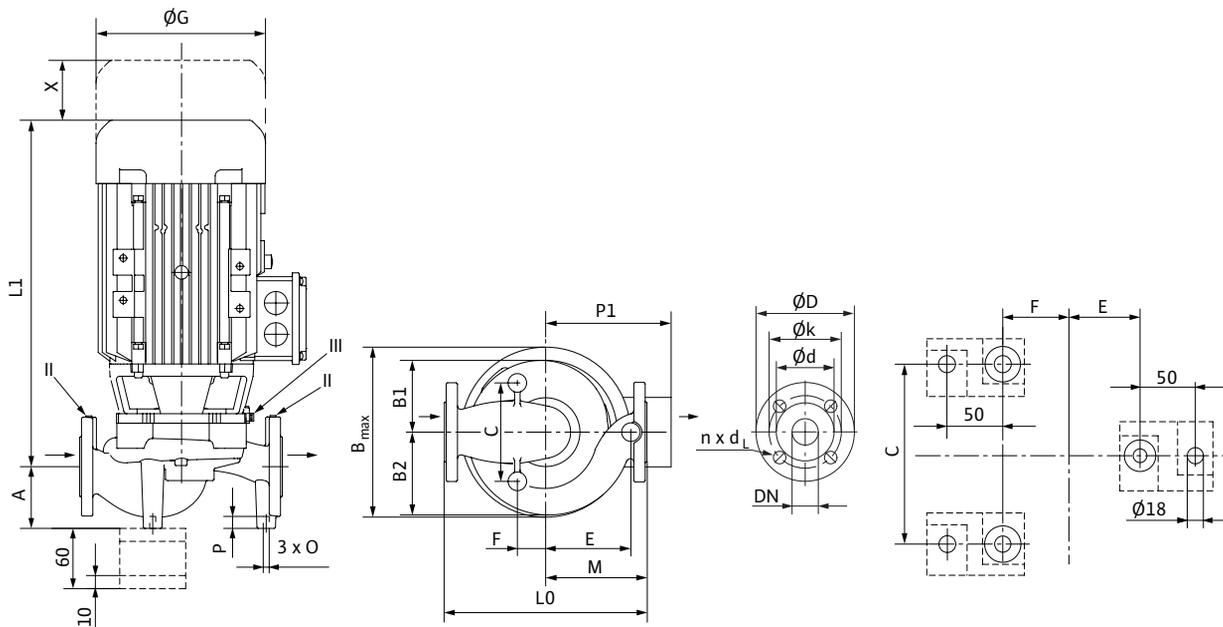
Motor - Typenschilddaten beachten

**Kennlinien**

VeroLine-IPL 65/115-1,5/2 (2-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



**Hinweis:** Gehäuse mit Füßen für Fundamentaufbau, Konsolen auf Anfrage; II Druckmessanschluss  $R^{1/8}$ ; III Entlüftung  $R^{1/8}$

## Maße, Gewichte (2-polig mit Flanschanschluss)

| Wilo-VeroLine-IPL... | Bau-<br>länge |    | Abmessungen |     |                        |     |     |     |       |     |     |    |          | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca.<br><br>m<br>kg |    |
|----------------------|---------------|----|-------------|-----|------------------------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|----|----------|---|----|
|                      | L0            | A  | B1          | B2  | B <sub>max</sub><br>mm | E   | F   | ∅G  | L1    | M   | O   | P  | P1<br>mm |   | X  |
| 65/115-1,5/2         | 340           | 80 | 100         | 118 | 218                    | 155 | 155 | 193 | 386,8 | 170 | M10 | 20 | 151      | 150   | 40 |

Hinweis zu L1: Bei Ausführung N (Normmotor) sind die Maße abhängig von der Motorausführung

## Flanschmaße / Anschluss-Nennweite

| Wilo-VeroLine-IPL... | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe                | Flanschmaße Pumpe |     |     |          |
|----------------------|---|---------------------------|-------------------|-----|-----|----------|
|                      |   |                           | DN                | PN  | ∅D  | ∅d<br>mm |
| 65/115-1,5/2         | 65                                      | 10 (PN 16 auf<br>Anfrage) | 185               | 118 | 145 | 4 x 19   |

Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

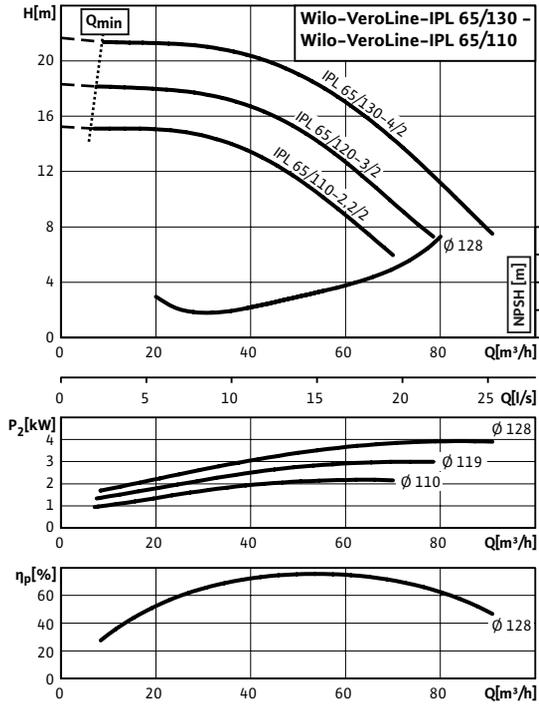
## Motordaten (2-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern

| Wilo-VeroLine-IPL... | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung | Nennstrom<br>(ca.) | Leistungsfak-<br>tor | Nennrehzahl  | Motorwirkungsgrad                                     | Art.-Nr. |
|----------------------|----------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|--------------|---|----------|
|                      |                            | $P_2$<br>kW            | $I_N$ 3~400 V<br>A | $\cos \varphi$       | $n$<br>1/min | $\eta_{m 50\%} / \eta_{m 75\%} / \eta_{m 100\%}$<br>% |          |
| 65/115-1,5/2         | IE3                        | 1,50                   | 3,20               | 0,81                 | 2900         | 82,5/84,2/84,2  | 2121218  |

Motor - Typenschilddaten beachten

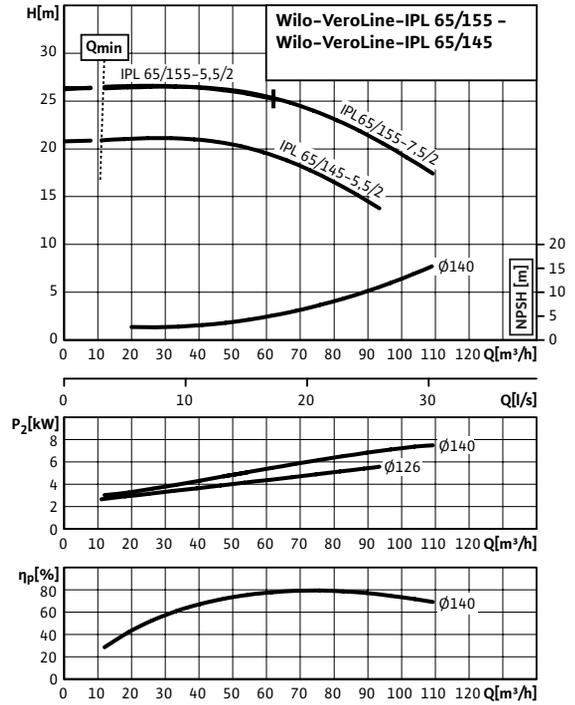
**Kennlinien**

Veroline-IPL 65/110-2,2/2 - 65/130-4/2 (2-polig, 50 Hz)

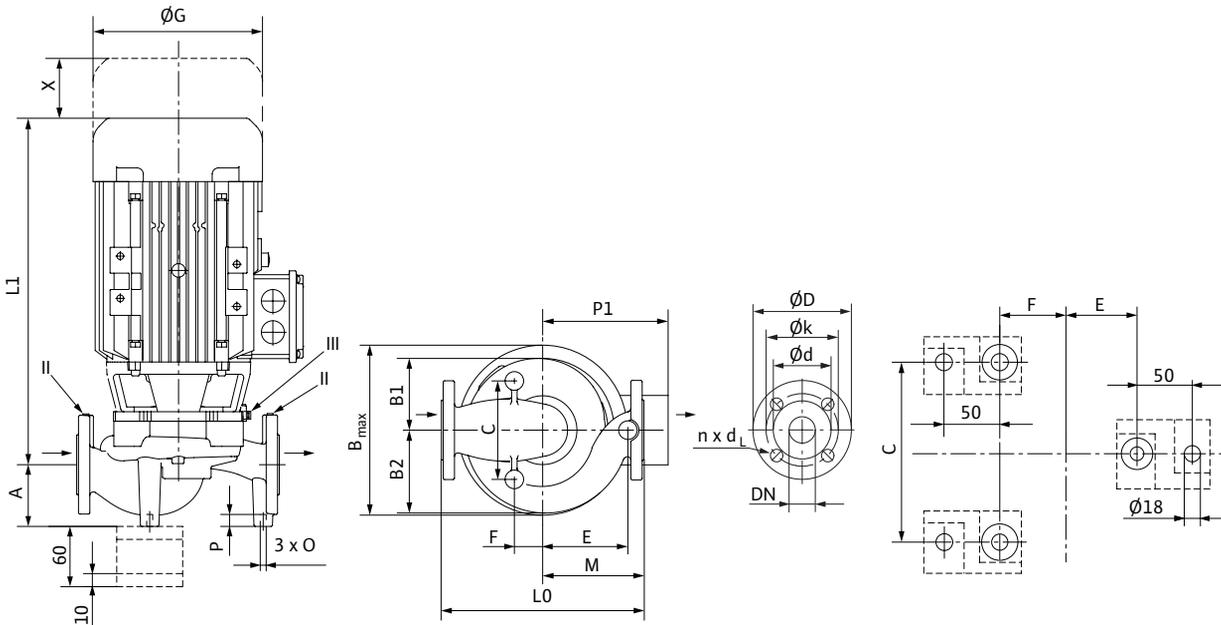


**Kennlinien**

Veroline-IPL 65/145-5,5/2 - 65/155-7,5/2 (2-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



**Hinweis:** Gehäuse mit Füßen für Fundamentaufbau, Konsolen auf Anfrage; II Druckmessanschluss  $R^{1/8}$ ; III Entlüftung  $R^{1/8}$

## Maße, Gewichte (2-polig mit Flanschanschluss)

| Wilo-VeroLine-IPL... | Bau-<br>länge |     | Abmessungen |     |                  |         |     |    |     |       |     |     |    |          |     | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca.<br><br>m<br>kg |
|----------------------|---------------|-----|-------------|-----|------------------|---------|-----|----|-----|-------|-----|-----|----|----------|-----|---|
|                      | L0            | A   | B1          | B2  | B <sub>max</sub> | C<br>mm | E   | F  | ØG  | L1    | M   | O   | P  | P1<br>mm | X   |   |
| 65/110-2,2/2         | 340           | 93  | 111         | 132 | 243              | 135     | 32  | 63 | 193 | 379,5 | 162 | M10 | 20 | 151      | 150 | 39  |
| 65/120-3/2           | 340           | 93  | 111         | 132 | 243              | 135     | 32  | 63 | 217 | 414   | 162 | M10 | 20 | 169,5    | 150 | 44  |
| 65/130-4/2           | 340           | 93  | 111         | 132 | 243              | 135     | 32  | 63 | 232 | 445,5 | 162 | M10 | 20 | 174,5    | 150 | 51  |
| 65/145-5,5/2         | 340           | 120 | 112         | 134 | 279              | 140     | 140 | 60 | 279 | 531   | 160 | M12 | 20 | 188      | 110 | 78  |
| 65/155-5,5/2         | 340           | 120 | 112         | 134 | 279              | 140     | 140 | 60 | 279 | 531   | 160 | M12 | 20 | 188      | 110 | 78  |
| 65/155-7,5/2         | 340           | 120 | 112         | 134 | 246              | 140     | 140 | 60 | 279 | 531   | 160 | M12 | 20 | 188      | 150 | 86  |

Hinweis zu L1: Bei Ausführung N (Normmotor) sind die Maße abhängig von der Motorausführung

## Flanschmaße / Anschluss-Nennweite

| Wilo-VeroLine-IPL... | Nennweite<br>Flansch/Rohr-<br>anschluss<br><br>DN | Druckstufe<br><br>PN      | Flanschmaße Pumpe |          |     |                                 |
|----------------------|---|---------------------------|-------------------|----------|-----|---------------------------------|
|                      |   |                           | ØD                | Ød<br>mm | Øk  | n x Ød <sub>i</sub><br>St. x mm |
| 65/110-2,2/2         | 65  | 10 (PN 16 auf<br>Anfrage) | 185               | 118      | 145 | 4 x 19                          |
| 65/120-3/2           |   |                           |                   |          |     |                                 |
| 65/130-4/2           |   |                           |                   |          |     |                                 |
| 65/145-5,5/2         |   |                           |                   |          |     |                                 |
| 65/155-5,5/2         |   |                           |                   |          |     |                                 |
| 65/155-7,5/2         |   |                           |                   |          |     |                                 |

Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

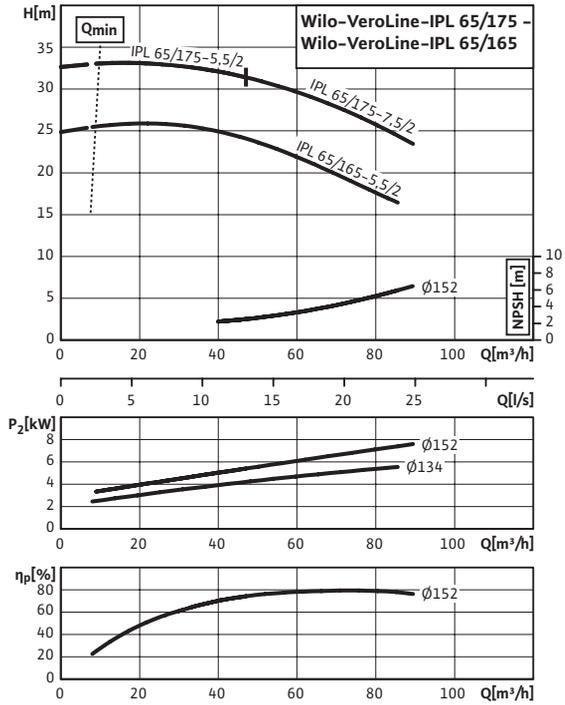
## Motordaten (2-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern

| Wilo-VeroLine-IPL... | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung | Nennstrom<br>(ca.) | Leistungsfak-<br>tor | Nennzahl     | Motorwirkungsgrad                                     | Art.-Nr. |
|----------------------|----------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|--------------|---|----------|
|                      |                            | $P_2$<br>kW            | $I_N$ 3~400 V<br>A | $\cos \varphi$       | $n$<br>1/min | $\eta_{m 50\%} / \eta_{m 75\%} / \eta_{m 100\%}$<br>% |          |
| 65/110-2,2/2         | IE3                        | 2,20                   | 4,50               | 0,81                 | 2900         | 84,5/85,9/85,9  | 2121219  |
| 65/120-3/2           | IE3                        | 3,00                   | 6,15               | 0,79                 | 2900         | 82,5/84,6/87,1  | 2121220  |
| 65/130-4/2           | IE3                        | 4,00                   | 7,75               | 0,83                 | 2900         | 85,7/87,5/88,1  | 2121221  |
| 65/145-5,5/2         | IE3                        | 5,50                   | 10,00              | 0,89                 | 2900         | 86,7/88,9/89,2  | 2121222  |
| 65/155-5,5/2         | IE3                        | 5,50                   | 10,00              | 0,89                 | 2900         | 86,7/88,9/89,2  | 2121223  |
| 65/155-7,5/2         | IE3                        | 7,50                   | 13,40              | 0,90                 | 2900         | 88,9/90,0/90,1  | 2121224  |

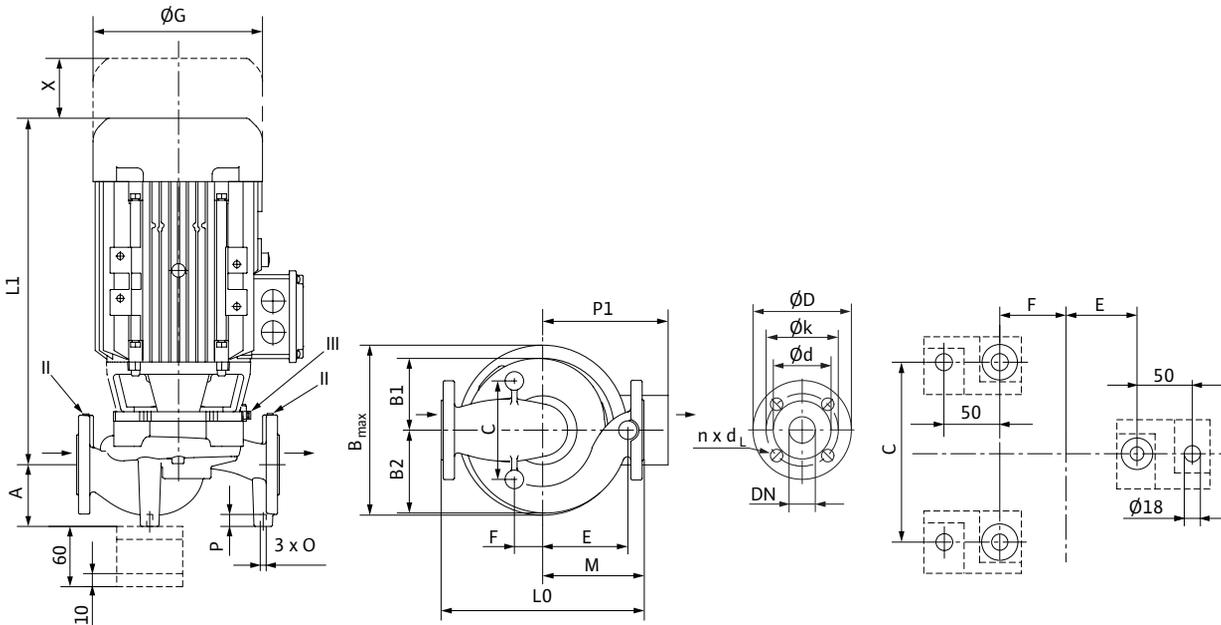
Motor - Typenschilddaten beachten

**Kennlinien**

VeroLine-IPL 65/165-5,5/2 - 65/175-7,5/2 (2-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



**Hinweis:** Gehäuse mit Füßen für Fundamentaufbau, Konsolen auf Anfrage; II Druckmessanschluss  $R^{1/8}$ ; III Entlüftung  $R^{1/8}$

## Maße, Gewichte (2-polig mit Flanschanschluss)

| Wilo-Veroline-IPL... | Bau-<br>länge | Abmessungen |     |     |     |                  |         |    |     |     |     |     |    |     |          | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca.<br><br>m<br>kg |
|----------------------|---------------|-------------|-----|-----|-----|------------------|---------|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----------|---|
|                      |               | L0          | A   | B1  | B2  | B <sub>max</sub> | C<br>mm | E  | F   | ØG  | L1  | M   | O  | P   | P1<br>mm |   |
| 65/165-5,5/2         | 430           | 110         | 126 | 146 | 279 | 180              | 195     | 60 | 279 | 531 | 215 | M12 | 20 | 188 | 120      | 81  |
| 65/175-5,5/2         | 430           | 110         | 126 | 146 | 279 | 180              | 195     | 60 | 279 | 531 | 215 | M12 | 20 | 188 | 120      | 82  |
| 65/175-7,5/2         | 430           | 110         | 126 | 146 | 279 | 180              | 195     | 60 | 279 | 531 | 215 | M12 | 20 | 188 | 150      | 89  |

Hinweis zu L1: Bei Ausführung N (Normmotor) sind die Maße abhängig von der Motorausführung

## Flanschmaße / Anschluss-Nennweite

| Wilo-Veroline-IPL... | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe                | Flanschmaße Pumpe |     |     |          |
|----------------------|---|---------------------------|-------------------|-----|-----|----------|
|                      |   |                           | DN                | PN  | ØD  | Ød<br>mm |
| 65/165-5,5/2         | 65                                      | 10 (PN 16 auf<br>Anfrage) | 185               | 118 | 145 | 4 x 19   |
| 65/175-5,5/2         |   |                           |                   |     |     |          |
| 65/175-7,5/2         |   |                           |                   |     |     |          |

Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

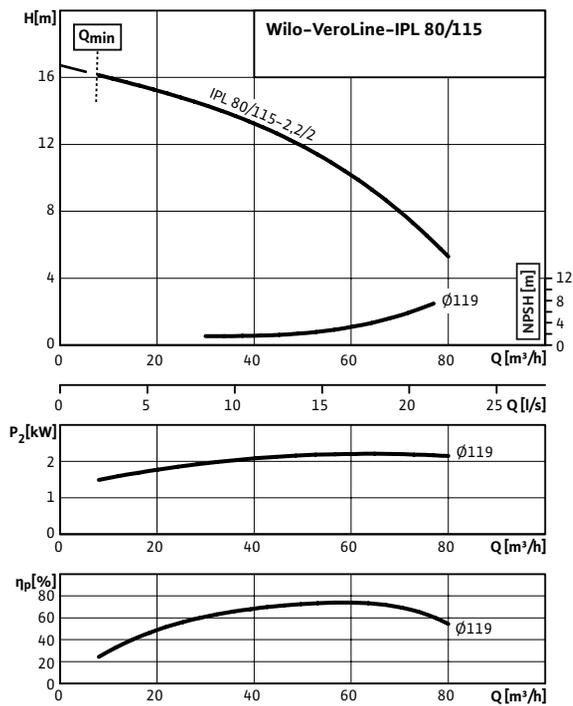
## Motordaten (2-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern

| Wilo-Veroline-IPL... | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung | Nennstrom<br>(ca.) | Leistungsfak-<br>tor | Nennzahl | Motorwirkungsgrad | Art.-Nr. |
|----------------------|----------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|----------|-------------------|----------|
|                      |                            |                        |                    |                      |          |                   |          |
| 65/165-5,5/2         | IE3                        | 5,50                   | 10,00              | 0,89                 | 2900     | 86,7/88,9/89,2    | 2121225  |
| 65/175-5,5/2         | IE3                        | 5,50                   | 10,00              | 0,89                 | 2900     | 86,7/88,9/89,2    | 2121226  |
| 65/175-7,5/2         | IE3                        | 7,50                   | 13,40              | 0,90                 | 2900     | 88,9/90,0/90,1    | 2121227  |

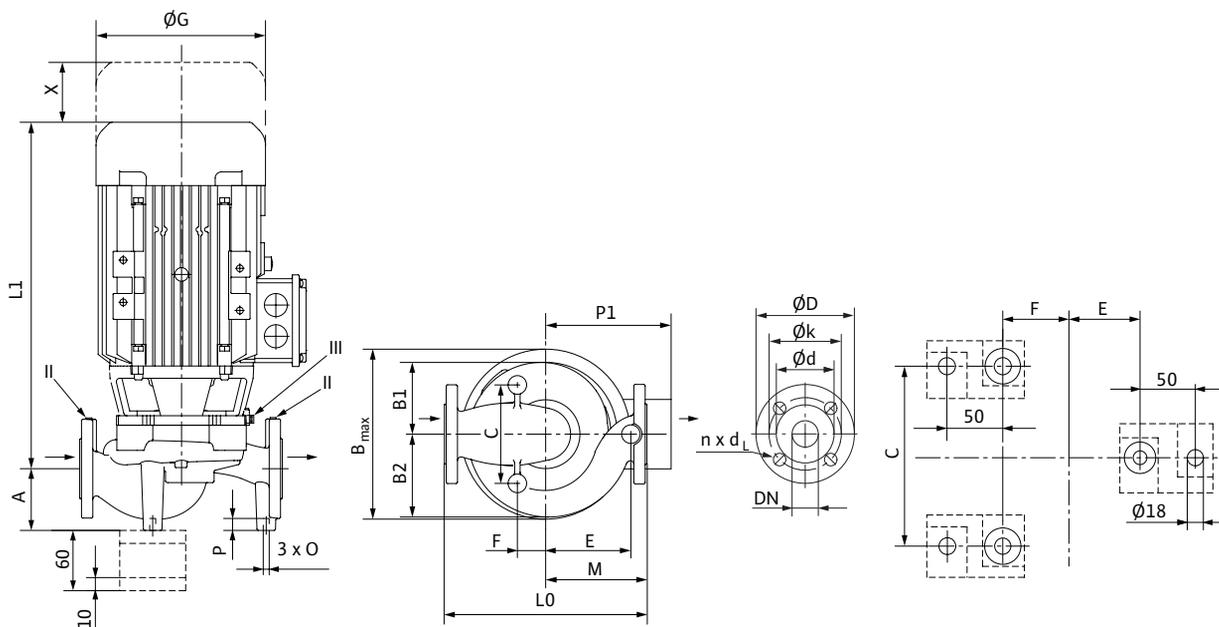
Motor - Typenschilddaten beachten

**Kennlinien**

VeroLine-IPL 80/115-2,2/2 (2-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



**Hinweis:** Gehäuse mit Füßen für Fundamentaufbau, Konsolen auf Anfrage; II Druckmessanschluss  $R^{1/8}$ ; III Entlüftung  $R^{1/8}$

## Maße, Gewichte (2-polig mit Flanschanschluss)

| Wilo-VeroLine-IPL... | Bau-<br>länge | Abmessungen |    |     |     |                        |     |     |     |       |     |     |    |          | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca.<br><br>m<br>kg |    |
|----------------------|---------------|-------------|----|-----|-----|------------------------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|----|----------|---|----|
|                      |               | L0          | A  | B1  | B2  | B <sub>max</sub><br>mm | E   | F   | ∅G  | L1    | M   | O   | P  | P1<br>mm |   | X  |
| 80/115-2,2/2         |               | 360         | 98 | 110 | 135 | 245                    | 165 | 165 | 193 | 388,8 | 180 | M10 | 20 | 151      | 150   | 46 |

Hinweis zu L1: Bei Ausführung N (Normmotor) sind die Maße abhängig von der Motorausführung

## Flanschmaße / Anschluss-Nennweite

| Wilo-VeroLine-IPL... | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe                | Flanschmaße Pumpe |     |     |          |
|----------------------|---|---------------------------|-------------------|-----|-----|----------|
|                      |   |                           | DN                | PN  | ∅D  | ∅d<br>mm |
| 80/115-2,2/2         | 80                                      | 10 (PN 16 auf<br>Anfrage) | 200               | 132 | 160 | 8 x 19   |

Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

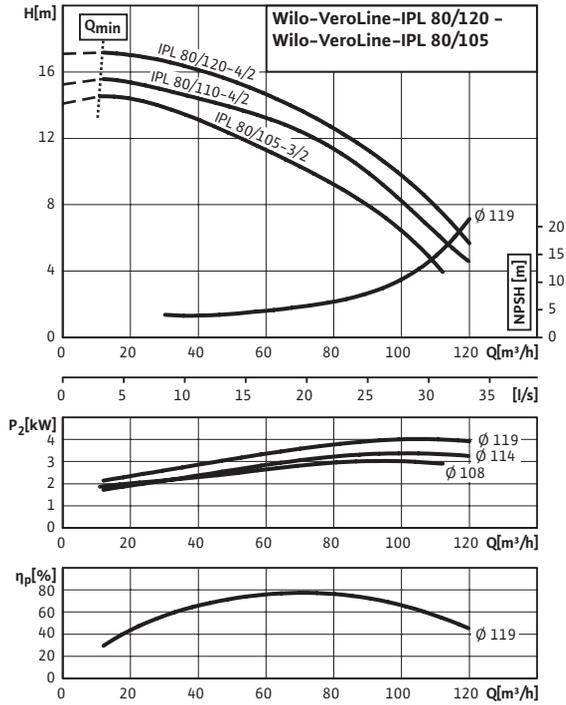
## Motordaten (2-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern

| Wilo-VeroLine-IPL... | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung | Nennstrom<br>(ca.) | Leistungsfak-<br>tor | Nennrehzahl  | Motorwirkungsgrad                                     | Art.-Nr. |
|----------------------|----------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|--------------|---|----------|
|                      |                            | $P_2$<br>kW            | $I_N$ 3~400 V<br>A | $\cos \varphi$       | $n$<br>1/min | $\eta_{m 50\%} / \eta_{m 75\%} / \eta_{m 100\%}$<br>% |          |
| 80/115-2,2/2         | IE3                        | 2,20                   | 4,50               | 0,81                 | 2900         | 84,5/85,9/85,9  | 2121228  |

Motor - Typenschilddaten beachten

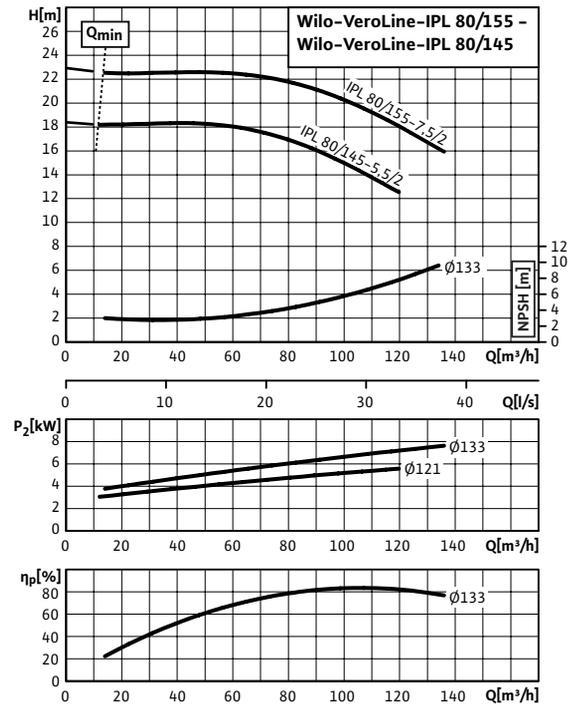
**Kennlinien**

Veroline-IPL 80/105-3/2 - 80/120-4/2 (2-polig, 50 Hz)

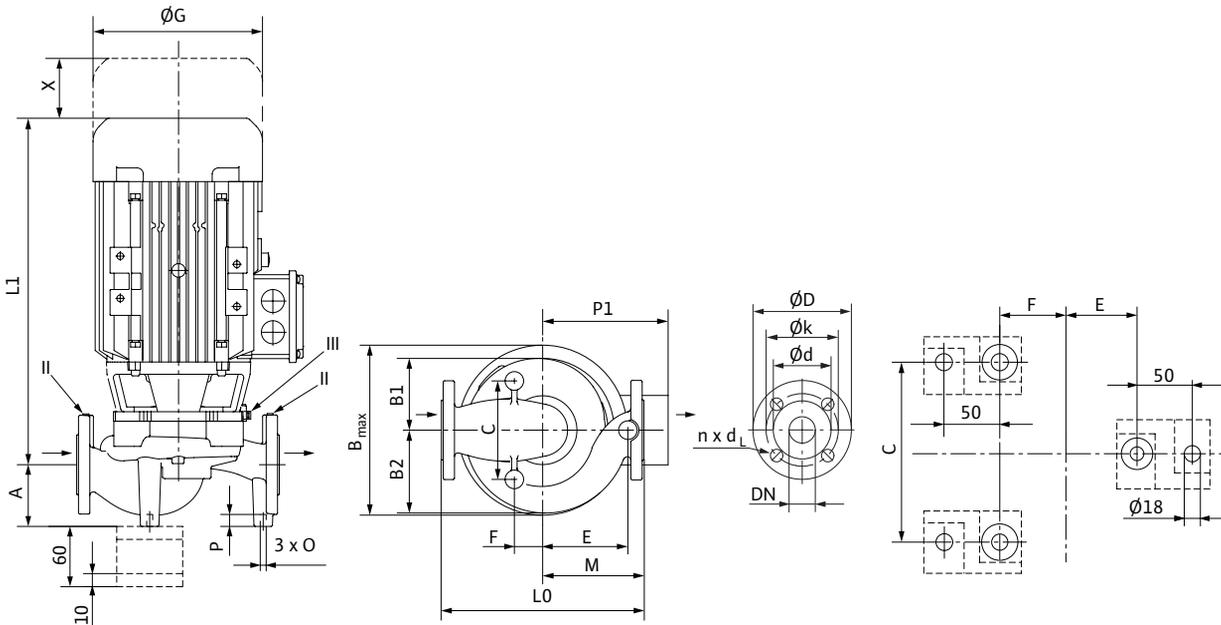


**Kennlinien**

Veroline-IPL 80/145-5,5/2 - 80/155-7,5/2 (2-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



**Hinweis:** Gehäuse mit Füßen für Fundamentaufbau, Konsolen auf Anfrage; II Druckmessanschluss  $R^{1/8}$ ; III Entlüftung  $R^{1/8}$

## Maße, Gewichte (2-polig mit Flanschanschluss)

| Wilo-VeroLine-IPL...<br>Bau-<br>länge | Abmessungen |     |     |     |                  |         |     |    |     |       |     |     |    |          |     | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca.<br><br>m<br>kg |
|---------------------------------------|-------------|-----|-----|-----|------------------|---------|-----|----|-----|-------|-----|-----|----|----------|-----|---|
|                                       | L0          | A   | B1  | B2  | B <sub>max</sub> | C<br>mm | E   | F  | Ø G | L1    | M   | O   | P  | P1<br>mm | X   |   |
| 80/105-3/2                            | 360         | 105 | 125 | 157 | 282              | 135     | 40  | 55 | 217 | 421,5 | 180 | M10 | 20 | 160      | 150 | 50  |
| 80/110-4/2                            | 360         | 105 | 125 | 157 | 282              | 135     | 40  | 55 | 232 | 453   | 180 | -   | 20 | 167,5    | 150 | 56  |
| 80/120-4/2                            | 360         | 105 | 125 | 157 | 278              | 135     | 40  | 55 | 232 | 453,5 | 180 | M10 | 20 | 167,5    | 150 | 56  |
| 80/145-5,5/2                          | 400         | 105 | 123 | 151 | 279              | 180     | 173 | 57 | 279 | 548   | 200 | M12 | 20 | 188      | 120 | 85  |
| 80/155-7,5/2                          | 440         | 120 | 136 | 162 | 279              | 180     | 173 | 72 | 279 | 548   | 200 | M12 | 20 | 188      | 150 | 93  |

Hinweis zu L1: Bei Ausführung N (Normmotor) sind die Maße abhängig von der Motorausführung

## Flanschmaße / Anschluss-Nennweite

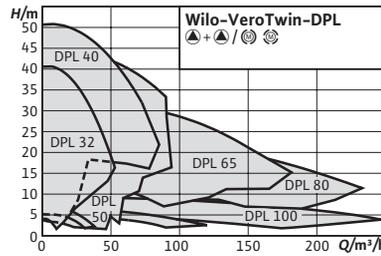
| Wilo-VeroLine-IPL... | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss<br><br>DN | Druckstufe<br><br>PN      | Flanschmaße Pumpe |           |     |                                  |
|----------------------|---|---------------------------|-------------------|-----------|-----|----------------------------------|
|                      |   |                           | Ø D               | Ø d<br>mm | Ø k | n x Ø d <sub>L</sub><br>St. x mm |
| 80/105-3/2           | 80  | 10 (PN 16 auf<br>Anfrage) | 200               | 132       | 160 | 8 x 19                           |
| 80/110-4/2           |   |                           |                   |           |     |                                  |
| 80/120-4/2           |   |                           |                   |           |     |                                  |
| 80/145-5,5/2         |   |                           |                   |           |     |                                  |
| 80/155-7,5/2         |   |                           |                   |           |     |                                  |

Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

## Motordaten (2-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern

| Wilo-VeroLine-IPL... | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung<br><br>P <sub>2</sub><br>kW | Nennstrom<br>(ca.)<br><br>I <sub>N</sub> 3~400 V<br>A | Leistungsfak-<br>tor<br><br>cos φ | Nennzahl<br><br>n<br>1/min | Motorwirkungsgrad<br><br>η <sub>m 50%</sub> /η <sub>m 75%</sub> /η <sub>m 100%</sub><br>% | Art.-Nr. |
|----------------------|----------------------------|--|---|-----------------------------------|----------------------------|---|----------|
|                      |                            |  |   |                                   |                            |   |          |
| 80/110-4/2           | IE3                        | 4,00   | 7,40  | 0,87                              | 2900                       | 85,7/87,9/88,1  | 2121189  |
| 80/120-4/2           | IE3                        | 4,00   | 7,40  | 0,87                              | 2900                       | 85,7/87,9/88,1  | 2121230  |
| 80/145-5,5/2         | IE3                        | 5,50   | 10,00   | 0,89                              | 2900                       | 86,7/88,9/89,2  | 2121231  |
| 80/155-7,5/2         | IE3                        | 7,50   | 13,40   | 0,90                              | 2900                       | 88,9/90,0/90,1  | 2121232  |

Motor - Typenschilddaten beachten



|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| <b>Zubehör</b>                | <b>Seite</b> |
| Kaltleiterfühler, Kaltleiter- |              |
| Auslöserelais                 | 492          |
| Regelsysteme SC-HVAC,         |              |
| CC-HVAC und Schaltgeräte      | 484          |

**Baureihenänderung**  
Ab 0,75 kW mit IE3-Motoren



## Wilo-VeroTwin-DPL



### Bauart

Trockenläufer-Doppelpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss

### Einsatz

Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlsystemen.

### Typenschlüssel

|            |                                  |
|------------|----------------------------------|
| Beispiel   | <b>DPL 40/160-4/2</b>            |
| <b>DPL</b> | Inline-Doppelpumpe               |
| <b>40</b>  | Nennweite DN des Rohranschlusses |
| <b>160</b> | nominaler Laufraddurchmesser     |
| <b>4</b>   | Motornennleistung $P_2$ in kW    |
| <b>2</b>   | Polzahl                          |

### Besonderheiten/Produktvorteile

- Reduzierung des Platzbedarfs und der Installationskosten durch Doppelpumpendesign
- Haupt-/Reservebetrieb oder Spitzenlastbetrieb (mittels externem Zusatzgerät)
- Hoher Korrosionsschutz durch Kataphorese-Beschichtung
- Ausführung Serie: Motor mit ungeteilter Welle
- Ausführung N: Standardmotor B5 bzw. V1 mit Edelstahl-Steckwelle

| Technische Daten (Baureihe)  |   |
|--|---|
| Mindesteffizienzindex (MEI)  | ≥ 0,4                                     |
| <b>Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)</b>                    |   |
| Heizungswasser (gemäß VDI 2035)  | •   |
| Wasser-Glykol-Gemische (bei 20-40 Vol.-% Glykol u. Medientemperatur ≤ 40 °C) | •   |
| Kühl- und Kaltwasser   | •   |
| Wärmeträgeröl  | Sonderausführung gegen Mehrpreis          |
| <b>Zulässiger Einsatzbereich</b>   |   |
| Standardausführung für Betriebsdruck $p_{max}$                               | 10 bar                                    |
| Sonderausführung für Betriebsdruck $p_{max}$                                 | 16 bar                                    |
| Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur +40 °C                        | -20...+120 °C (abhängig vom Fördermedium) |
| Umgebungstemperatur  | -15°C - 40°C                              |

• = zulässig, - = nicht zulässig

| Technische Daten (Baureihe)           |   |
|---------------------------------------|---|
| Aufstellung in geschlossenen Gebäuden | •   |
| Aufstellung im Freien                 | Sonderausführung gegen Mehrpreis                            |
| <b>Elektroanschluss</b>               |   |
| Netzanschluss                         | 3~400 V, 50 Hz (andere auf Anfrage)                         |
| <b>Motor/Elektronik</b>               |   |
| Integrierter Motorvollschutz          | Sonderausführung mit Kaltleiterfühler (KLF) gegen Mehrpreis |
| Schutzart                             | IP 55   |
| Isolationsklasse                      | F   |
| <b>Einbaumöglichkeiten</b>            |   |
| Rohreinbau (≤ 15 kW Motorleistung)    | •   |
| Konsolenaufbau                        | •   |

• = zulässig, - = nicht zulässig

Technische Daten (Baureihe)

Werkstoffe

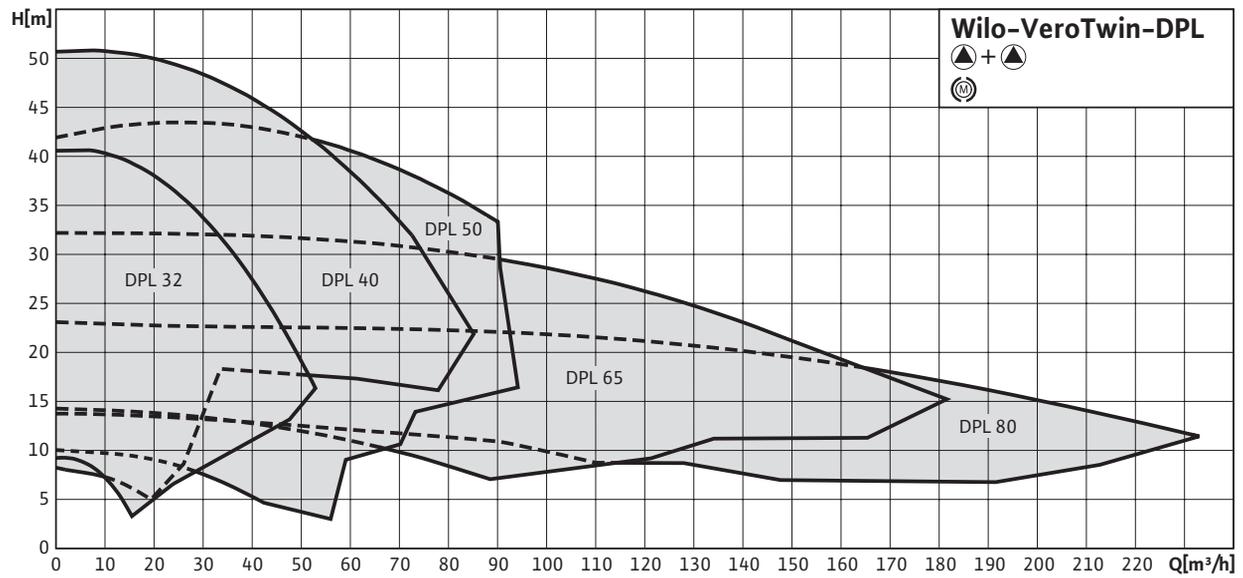
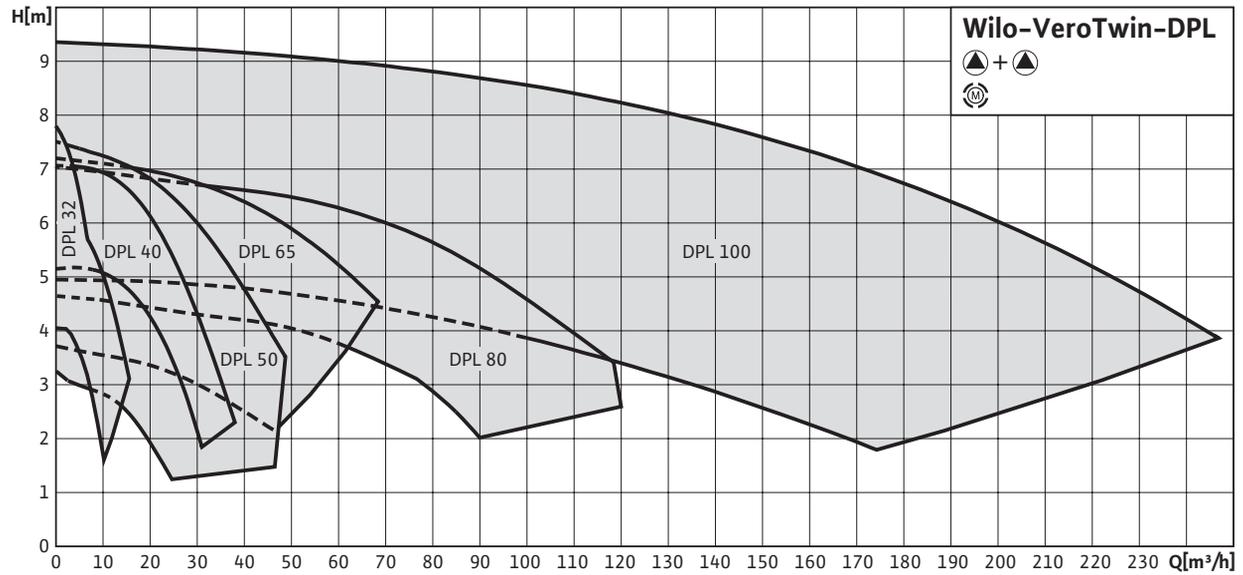
|               |                                   |
|---------------|-----------------------------------|
| Pumpengehäuse | EN-GJL-250                        |
| Laterne       | EN-GJL-250                        |
| Laufrad       | PPO-GF30/EN-GJL-200 (je nach Typ) |

• = zulässig, - = nicht zulässig

Technische Daten (Baureihe)

|                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| Pumpenwelle                | 1.4021 [AISI420] |
| Gleitringdichtung          | AQEGG            |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage      |

• = zulässig, - = nicht zulässig



**Lieferumfang**

- Pumpe
- Einbau- und Betriebsanleitung

**Optionen**

- Variante ...-H5 mit Gehäuse PN16 (gegen Mehrpreis)
- Andere Spannungen und Frequenzen sowie ATEX-Zulassung auf Anfrage

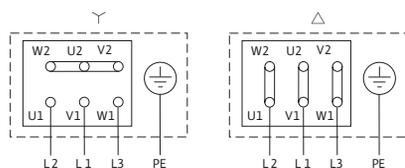
**Zubehör**

- Konsolen für Fundamentaufbau
- Kaltleiterfühler, Kaltleiter-Auslöserelais
- Sondermotoren
- Sondergleitringdichtungen
- Regelsysteme SC-HVAC, CC-HVAC und Schaltgeräte
- Blindflansche

**Allgemeine Hinweise – ErP-(Ökodesign-)Richtlinie**

- Der Referenzwert MEI für Wasserpumpen mit dem besten Wirkungsgrad ist  $\geq 0,70$ .
- Der Wirkungsgrad einer Pumpe mit einem korrigierten Laufrad ist gewöhnlich niedriger als der einer Pumpe mit vollem Laufraddurchmesser. Durch die Korrektur des Laufrads wird die Pumpe an einen bestimmten Betriebspunkt angepasst, wodurch sich der Energieverbrauch verringert. Der Mindesteffizienzindex (MEI) bezieht sich auf den vollen Laufraddurchmesser.
- Der Betrieb dieser Wasserpumpe bei unterschiedlichen Betriebspunkten kann effizienter und wirtschaftlicher sein, wenn sie z. B. mittels einer variablen Drehzahlsteuerung gesteuert wird, die den Pumpenbetrieb an das System anpasst.
- Informationen zum Effizienzreferenzwert sind unter [www.europump.org/efficiencycharts](http://www.europump.org/efficiencycharts) abrufbar.
- Pumpen mit einer Aufnahmeleistung  $> 150$  kW oder einer Fördermenge  $Q_{BEP} < 6$  m<sup>3</sup>/h fallen nicht unter die Ökodesignverordnung für Wasserpumpen. Daher wird kein MEI-Wert ausgewiesen.

**Klemmenplan**



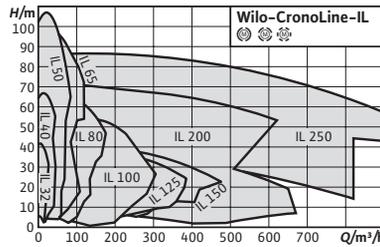
Δ: Anschlussschema Dreieckschaltung

Y: Anschlussschema Sternschaltung

Motorschutzschalter bauseits erforderlich. Drehrichtung kontrollieren! Zur Drehrichtungsänderung zwei beliebige Phasen tauschen.

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| $P_2 \leq 3$ kW | 3~400 V Y |
|                 | 3~230 V Δ |
| $P_2 \geq 4$ kW | 3~690 V Y |
|                 | 3~400 V Δ |

Nach Entfernen der Brücken ist Y-Δ-Anlauf möglich.



**Zubehör**

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| Kaltleiterfühler, Kaltleiter- | <b>Seite</b> |
| Auslöserelais                 | 492          |
| Regelsysteme SC-HVAC,         |              |
| CC-HVAC und Schaltgeräte      | 484          |

**Baureihenänderung**  
Ab 0,75 kW mit IE3-Motoren



## Wilo-CronoLine-IL



**Bauart**

Trockenläuferpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss

**Einsatz**

Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlsystemen.

**Typenschlüssel**

|            |                                  |
|------------|----------------------------------|
| Beispiel   | <b>IL 40/160-4/2</b>             |
| <b>IL</b>  | Inline-Pumpe                     |
| <b>40</b>  | Nennweite DN des Rohranschlusses |
| <b>160</b> | nominaler Laufraddurchmesser     |
| <b>4</b>   | Motornennleistung $P_2$ in kW    |
| <b>2</b>   | Polzahl                          |

**Besonderheiten/Produktvorteile**

- Verringerte Life Cycle Costs durch optimierte Wirkungsgrade
- Serienmäßige Kondensatablaufbohrungen in den Motorgehäusen
- Flexibel einsetzbar in Klima und Kälteanlagen, mit Anwendungsvorteilen durch gezielte Kondensatabführung mittels optimiertem Laternendesign (patentiert)
- Hoher Korrosionsschutz durch Kataphorese-Beschichtung
- Weltweit hohe Verfügbarkeit von Normmotoren (nach Wilo-Spezifikationen) und Standard-Gleitringdichtungen

| Technische Daten (Baureihe) |       |
|-----------------------------|-------|
| Mindesteffizienzindex (MEI) | ≥ 0,4 |

| Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)                           |                                  |
|--|----------------------------------|
| Heizungswasser (gemäß VDI 2035)  | •                                |
| Wasser-Glykol-Gemische (bei 20-40 Vol.-% Glykol u. Medientemperatur ≤ 40 °C) | •                                |
| Kühl- und Kaltwasser   | •                                |
| Wärmeträgeröl  | Sonderausführung gegen Mehrpreis |

| Zulässiger Einsatzbereich                             |   |
|---|---|
| Standardausführung für Betriebsdruck $p_{max}$        | 13 bar (bis +140 °C) / 16 bar (bis +120 °C) |
| Sonderausführung für Betriebsdruck $p_{max}$          | 25 bar                                      |
| Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur +40 °C | -20...+140 °C (abhängig vom Fördermedium)   |

• = zulässig, - = nicht zulässig

| Technische Daten (Baureihe) |              |
|-----------------------------|--------------|
| Umgebungstemperatur         | -15°C - 40°C |

|                                       |                                  |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| Aufstellung in geschlossenen Gebäuden | •                                |
| Aufstellung im Freien                 | Sonderausführung gegen Mehrpreis |

| Elektroanschluss |                                     |
|------------------|-------------------------------------|
| Netzanschluss    | 3~400 V, 50 Hz (andere auf Anfrage) |

| Motor/Elektronik             |   |
|------------------------------|---|
| Integrierter Motorvollschutz | Sonderausführung mit Kaltleiterfühler (KLF) gegen Mehrpreis |
| Schutzart                    | IP 55   |
| Isolationsklasse             | F   |

• = zulässig, - = nicht zulässig

Technische Daten (Baureihe)

Einbaumöglichkeiten

|  |   |
|--|---|
| Rohreinbau ( $\leq 15$ kW Motorleistung) | • |
| Konsolenaufbau                           | • |

Werkstoffe

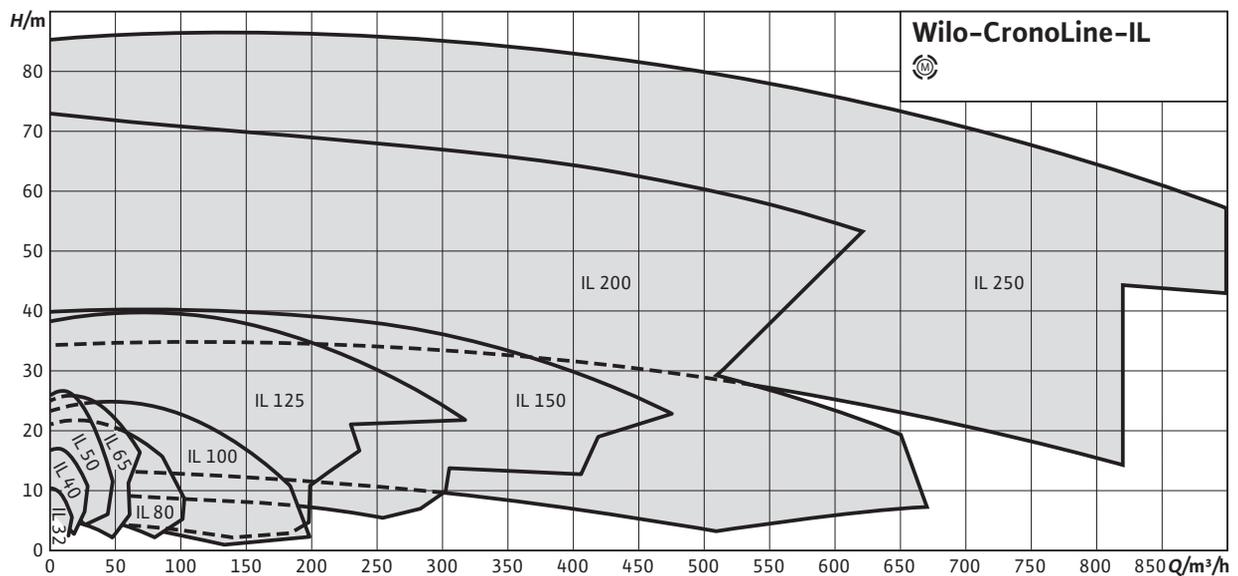
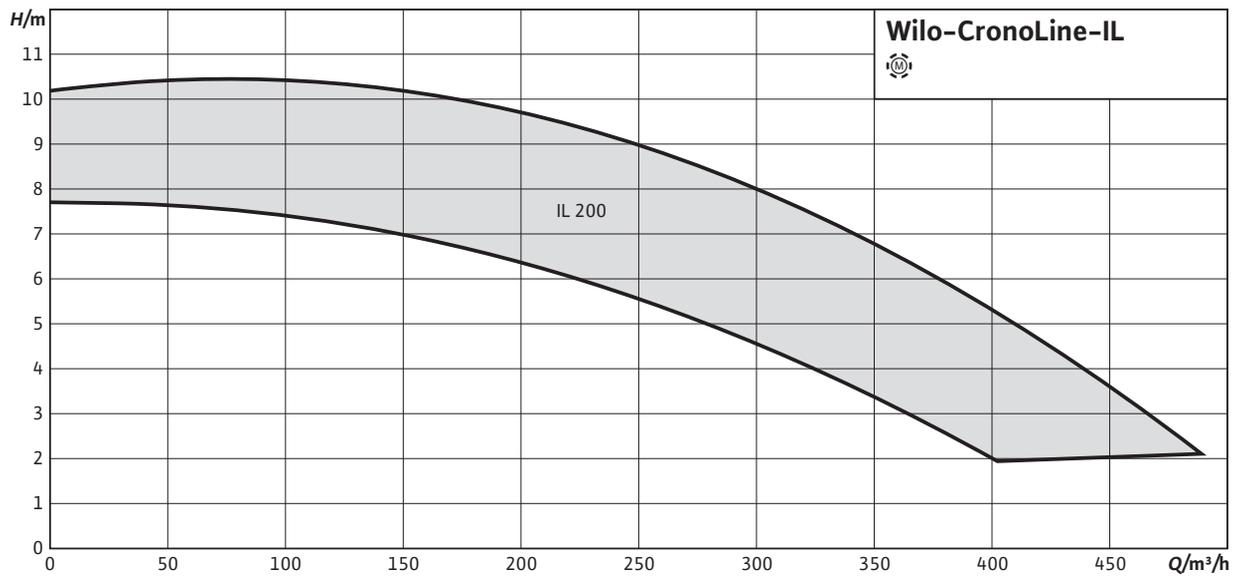
|               |            |
|---------------|------------|
| Pumpengehäuse | EN-GJL-250 |
|---------------|------------|

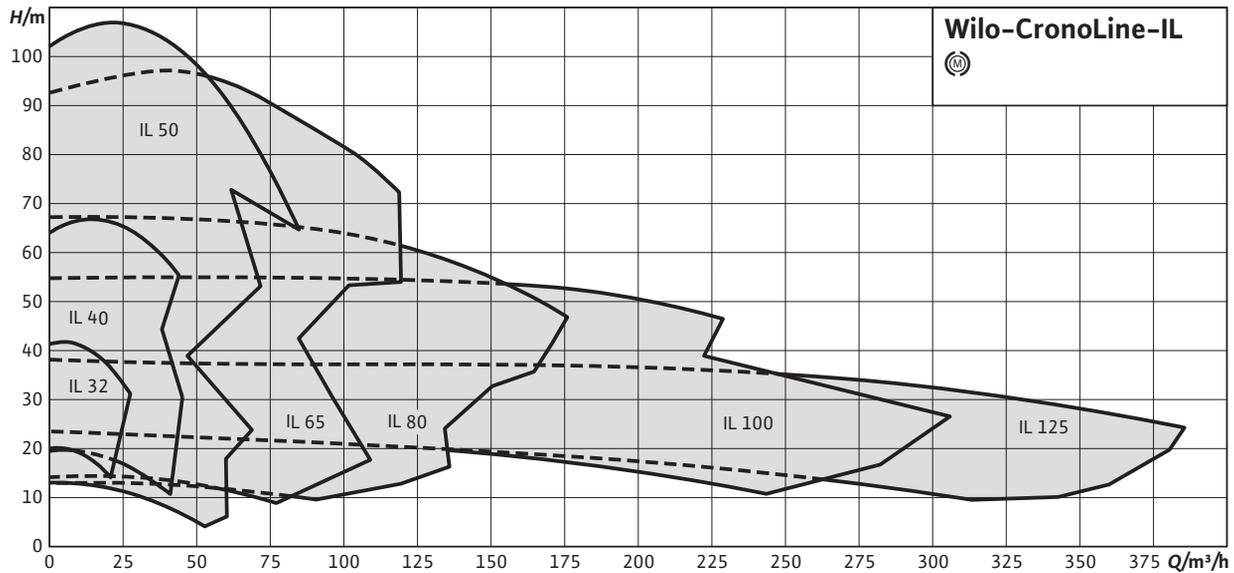
• = zulässig, - = nicht zulässig

Technische Daten (Baureihe)

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Laterne                    | EN-GJL-250  |
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

• = zulässig, - = nicht zulässig





**Lieferumfang**

- Pumpe
- Einbau- und Betriebsanleitung

**Optionen**

- Variante ...-L1 mit Bronze-Laufrad (gegen Mehrpreis)
- Variante ...-H1 mit Gehäuse aus Sphäroguss (gegen Mehrpreis)
- Variante ...-P4 für max. Betriebsdruck 25 bar (siehe Wilo-Preisliste)
- Andere Spannungen und Frequenzen sowie ATEX-Zulassung auf Anfrage

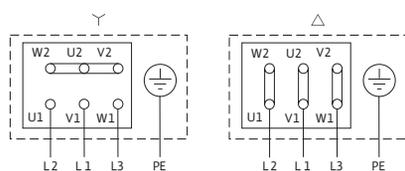
**Zubehör**

- Konsolen für Fundamentaufbau
- Kaltleiterfühler, Kaltleiter-Auslöserelais
- Sondermotoren
- Sondergleitringdichtungen
- Regelsysteme SC-HVAC, CC-HVAC und Schaltgeräte

**Allgemeine Hinweise - ErP-(Ökodesign-)Richtlinie**

- Der Referenzwert MEI für Wasserpumpen mit dem besten Wirkungsgrad ist  $\geq 0,70$ .
- Der Wirkungsgrad einer Pumpe mit einem korrigierten Laufrad ist gewöhnlich niedriger als der einer Pumpe mit vollem Laufraddurchmesser. Durch die Korrektur des Laufrads wird die Pumpe an einen bestimmten Betriebspunkt angepasst, wodurch sich der Energieverbrauch verringert. Der Mindesteffizienzindex (MEI) bezieht sich auf den vollen Laufraddurchmesser.
- Der Betrieb dieser Wasserpumpe bei unterschiedlichen Betriebspunkten kann effizienter und wirtschaftlicher sein, wenn sie z. B. mittels einer variablen Drehzahlsteuerung gesteuert wird, die den Pumpenbetrieb an das System anpasst.
- Informationen zum Effizienzreferenzwert sind unter [www.europump.org/efficiencycharts](http://www.europump.org/efficiencycharts) abrufbar.
- Pumpen mit einer Aufnahmeleistung  $> 150$  kW oder einer Fördermenge  $Q_{BEP} < 6$  m<sup>3</sup>/h fallen nicht unter die Ökodesignverordnung für Wasserpumpen. Daher wird kein MEI-Wert ausgewiesen.

**Klemmenplan**



Δ: Anschlussschema Dreieckschaltung  
 Y: Anschlussschema Sternschaltung

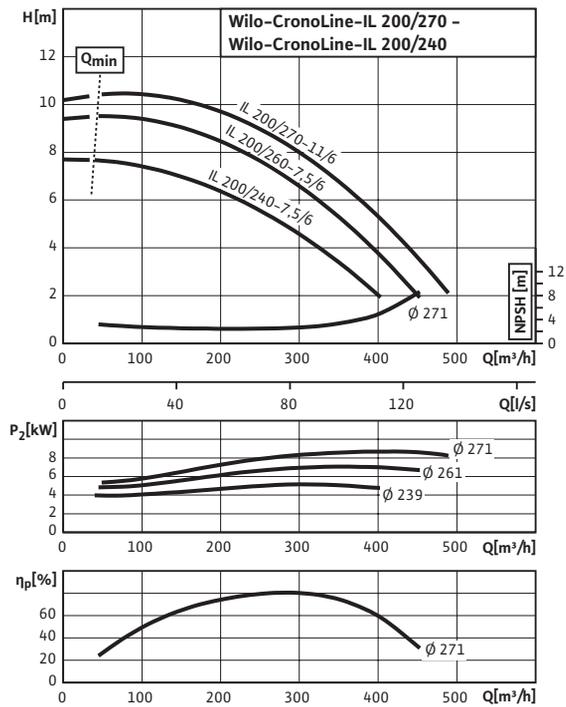
Motorschutzschalter bauseits erforderlich. Drehrichtung kontrollieren! Zur Drehrichtungsänderung zwei beliebige Phasen tauschen.

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| $P_2 \leq 3$ kW | 3~400 V Y |
|                 | 3~230 V Δ |
| $P_2 \geq 4$ kW | 3~690 V Y |
|                 | 3~400 V Δ |

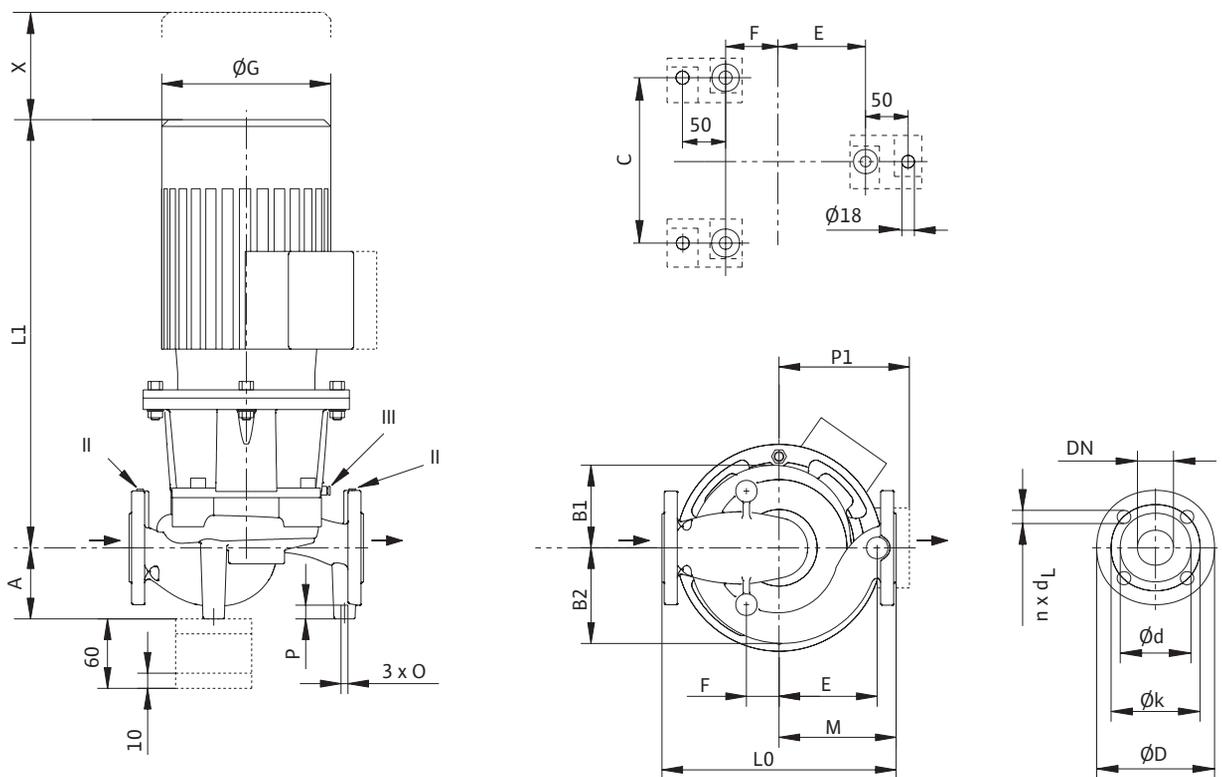
Nach Entfernen der Brücken ist Y-Δ-Anlauf möglich.

**Kennlinien**

CronoLine-IL 200/240-7,5/6 - 200/270-11/6 (6-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



II Druckmessanschluss R<sup>1</sup>/<sub>8</sub>; III Entlüftung R<sup>1</sup>/<sub>8</sub>

| Maße, Gewichte (6-polig) |               |             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |          |     |                              |
|--------------------------|---------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----------|-----|------------------------------|
| Wilo-CronoLine-IL...     | Bau-<br>länge | Abmessungen |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |          |     | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca. |
|                          | L0            | A           | B1  | B2  | C   | E   | F   | Ø G | L1  | M   | O   | P  | P1<br>mm | X   | m<br>kg                      |
| 200/240-7,5/6            | 800           | 245         | 281 | 362 | 330 | 270 | 165 | 312 | 869 | 370 | M16 | 25 | 250      | 140 | 360                          |
| 200/260-7,5/6            | 800           | 245         | 281 | 362 | 330 | 270 | 165 | 312 | 869 | 370 | M16 | 25 | 250      | 140 | 360                          |
| 200/270-11/6             | 800           | 245         | 281 | 362 | 330 | 270 | 165 | 312 | 869 | 370 | M16 | 25 | 250      | 140 | 368                          |

| Flanschmaße / Anschluss-Nennweite |   |            |                   |           |     |                                  |
|-----------------------------------|---|------------|-------------------|-----------|-----|----------------------------------|
| Wilo-CronoLine-IL...              | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe | Flanschmaße Pumpe |           |     |                                  |
|                                   | DN                                      | PN         | Ø D               | Ø d<br>mm | Ø k | n x Ø d <sub>t</sub><br>St. x mm |
| 200/240-7,5/6                     | 200                                     | 16         | 340               | 266       | 295 | 12 x 23                          |
| 200/260-7,5/6                     |   |            |                   |           |     |                                  |
| 200/270-11/6                      |   |            |                   |           |     |                                  |

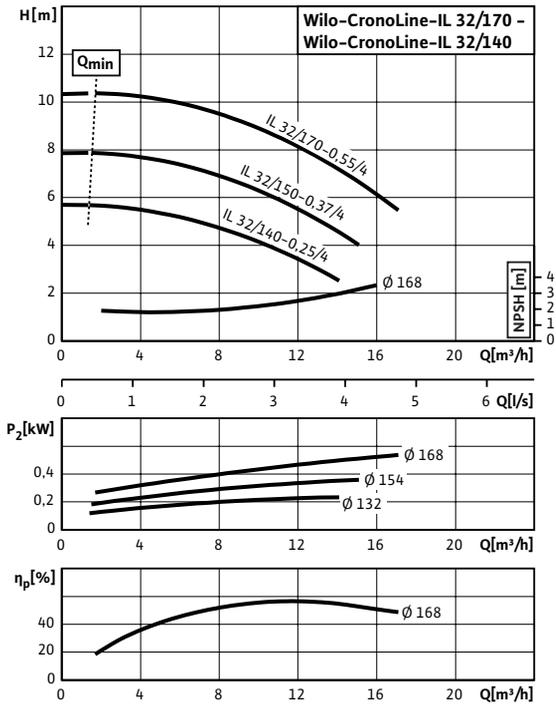
Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

| Motordaten (6-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern |                            |                        |                    |                      |              |   |          |
|---|----------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|--------------|---|----------|
| Wilo-CronoLine-IL...  | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung | Nennstrom<br>(ca.) | Leistungsfak-<br>tor | Nennzahl     | Motorwirkungsgrad                                 | Art.-Nr. |
|   |                            | $P_2$<br>kW            | $I_N$ 3~400 V<br>A | $\cos \varphi$       | $n$<br>1/min | $\eta_{m 50\%}/\eta_{m 75\%}/\eta_{m 100\%}$<br>% |          |
| 200/240-7,5/6   | IE3                        | 7,50                   | 17,50              | 0,70                 | 950          | 88,0/89,0/89,1                                    | 2120940  |
| 200/260-7,5/6   | IE3                        | 7,50                   | 17,50              | 0,70                 | 950          | 88,0/89,0/89,1                                    | 2120941  |
| 200/270-11/6  | IE3                        | 11,00                  | 23,80              | 0,68                 | 950          | 89,0/90,1/90,3                                    | 2120942  |

Motor - Typenschilddaten beachten

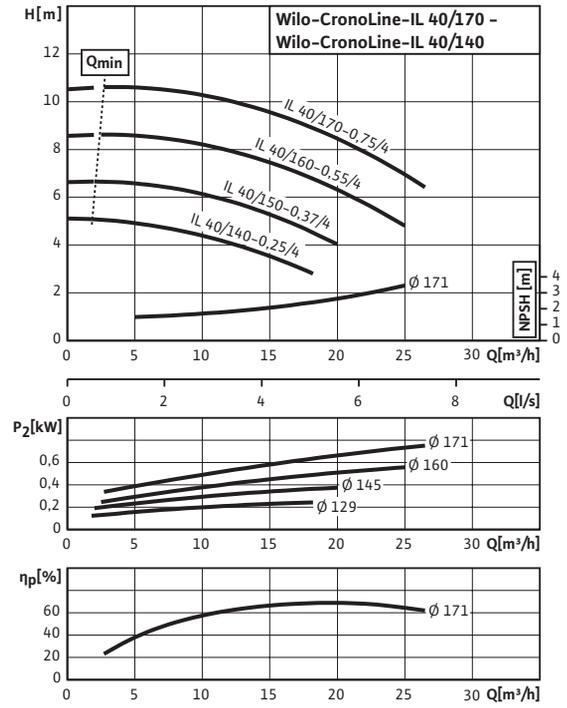
**Kennlinien**

CronoLine-IL 32/140-0,25/4 - 32/170-0,55/4 (4-polig, 50 Hz)

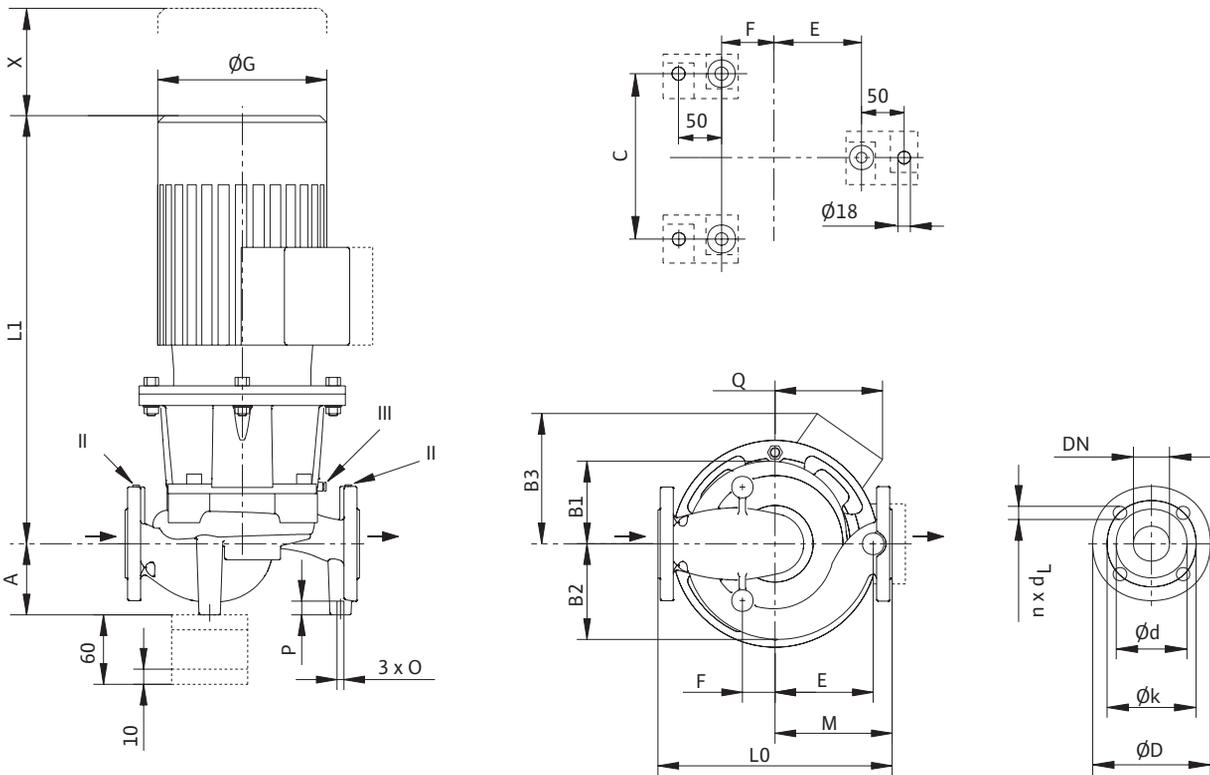


**Kennlinien**

CronoLine-IL 40/170-0,25/4 - 40/170-0,75/4 (4-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



II Druckmessanschluss  $R^{1/8}$ ; III Entlüftung  $R^{1/8}$

| Maße, Gewichte (4-polig) |               |             |     |     |     |     |         |    |     |     |     |     |    |     |         |   |
|--------------------------|---------------|-------------|-----|-----|-----|-----|---------|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|---------|---|
| Wilo-CronoLine-IL...     | Bau-<br>länge | Abmessungen |     |     |     |     |         |    |     |     |     |     |    |     |         | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca.<br><br>m<br>kg |
|                          |               | L0          | A   | B1  | B2  | B3  | C<br>mm | E  | F   | ØG  | L1  | M   | O  | P   | Q<br>mm |   |
| 32/140-0,25/4            | 320           | 100         | 112 | 124 | 110 | 120 | 132     | 68 | 164 | 388 | 155 | M10 | 20 | 110 | 90      | 36  |
| 32/150-0,37/4            | 320           | 100         | 112 | 124 | 110 | 120 | 132     | 68 | 164 | 388 | 155 | M10 | 20 | 110 | 90      | 36  |
| 32/170-0,55/4            | 320           | 100         | 112 | 124 | 123 | 120 | 132     | 68 | 185 | 423 | 155 | M10 | 20 | 123 | 90      | 41  |
| 40/140-0,25/4            | 340           | 82          | 113 | 129 | 110 | 130 | 149     | 58 | 164 | 402 | 170 | M10 | 20 | 110 | 95      | 38  |
| 40/150-0,37/4            | 340           | 82          | 113 | 129 | 110 | 130 | 149     | 58 | 164 | 402 | 170 | M10 | 20 | 110 | 95      | 38  |
| 40/160-0,55/4            | 340           | 82          | 113 | 129 | 123 | 130 | 149     | 58 | 185 | 437 | 170 | M10 | 20 | 123 | 95      | 42  |
| 40/170-0,75/4            | 340           | 82          | 113 | 129 | 123 | 130 | 149     | 58 | 185 | 451 | 170 | M10 | 20 | 123 | 95      | 45  |

| Flanschmaße / Anschluss-Nennweite |   |                           |                   |    |     |          |
|-----------------------------------|---|---------------------------|-------------------|----|-----|----------|
| Wilo-CronoLine-IL...              | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe                | Flanschmaße Pumpe |    |     |          |
|                                   |   |                           | DN                | PN | ØD  | Ød<br>mm |
| 32/140-0,25/4                     | 32                                      | 16 (PN 25 auf<br>Anfrage) | 140               | 76 | 100 | 4 x 19   |
| 32/150-0,37/4                     |   |                           |                   |    |     |          |
| 32/170-0,55/4                     |   |                           |                   |    |     |          |
| 40/140-0,25/4                     | 40                                      | 16 (PN 25 auf<br>Anfrage) | 150               | 84 | 110 | 4 x 19   |
| 40/150-0,37/4                     |   |                           |                   |    |     |          |
| 40/160-0,55/4                     |   |                           |                   |    |     |          |
| 40/170-0,75/4                     |   |                           |                   |    |     |          |

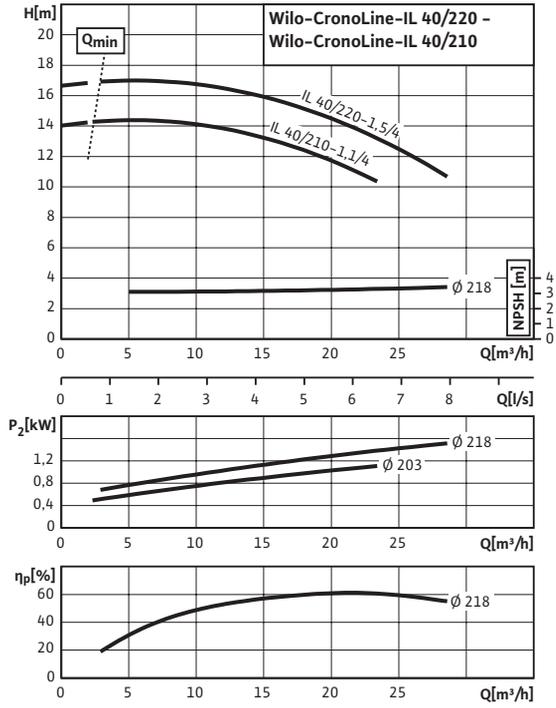
Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

| Motordaten (4-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern |                            |                        |                    |                      |             |                   |          |
|---|----------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|-------------|-------------------|----------|
| Wilo-CronoLine-IL...  | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung | Nennstrom<br>(ca.) | Leistungsfak-<br>tor | Nennrehzahl | Motorwirkungsgrad | Art.-Nr. |
|   |                            |                        |                    |                      |             |                   |          |
| 32/140-0,25/4   | IE2                        | 0,25                   | 0,69               | 0,70                 | 1450        | 68,0/72,9/74,0    | 2063574  |
| 32/150-0,37/4   | IE2                        | 0,37                   | 1,06               | 0,71                 | 1450        | 69,5/73,2/76,1    | 2088307  |
| 32/170-0,55/4   | IE2                        | 0,55                   | 1,40               | 0,66                 | 1450        | 75,4/78,5/78,1    | 2088306  |
| 40/140-0,25/4   | IE2                        | 0,25                   | 0,69               | 0,70                 | 1450        | 68,0/72,9/74,0    | 2088320  |
| 40/150-0,37/4   | IE2                        | 0,37                   | 1,06               | 0,71                 | 1450        | 69,5/73,2/76,1    | 2088318  |
| 40/160-0,55/4   | IE2                        | 0,55                   | 1,40               | 0,66                 | 1450        | 75,4/78,5/78,1    | 2088316  |
| 40/170-0,75/4   | IE3                        | 0,75                   | 1,80               | 0,73                 | 1450        | 77,7/81,8/82,5    | 2120750  |

Motor - Typenschilddaten beachten

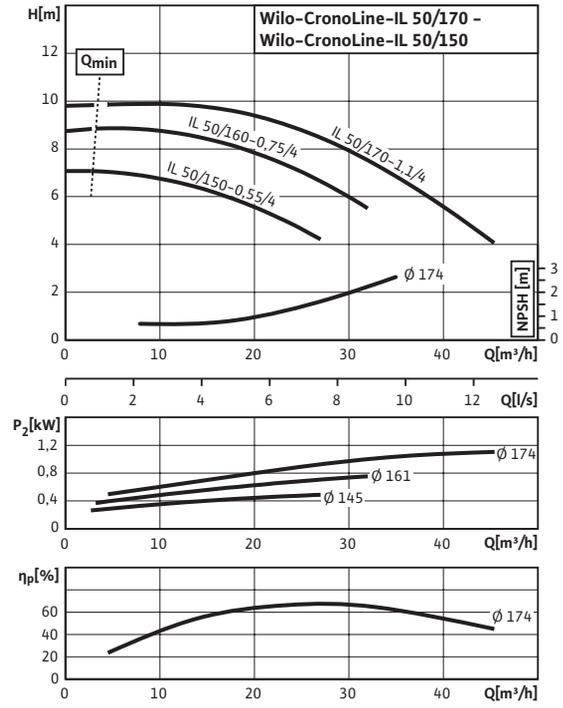
**Kennlinien**

CronoLine-IL 40/210-1,1/4 - 40/220-1,5/4 (4-polig, 50 Hz)

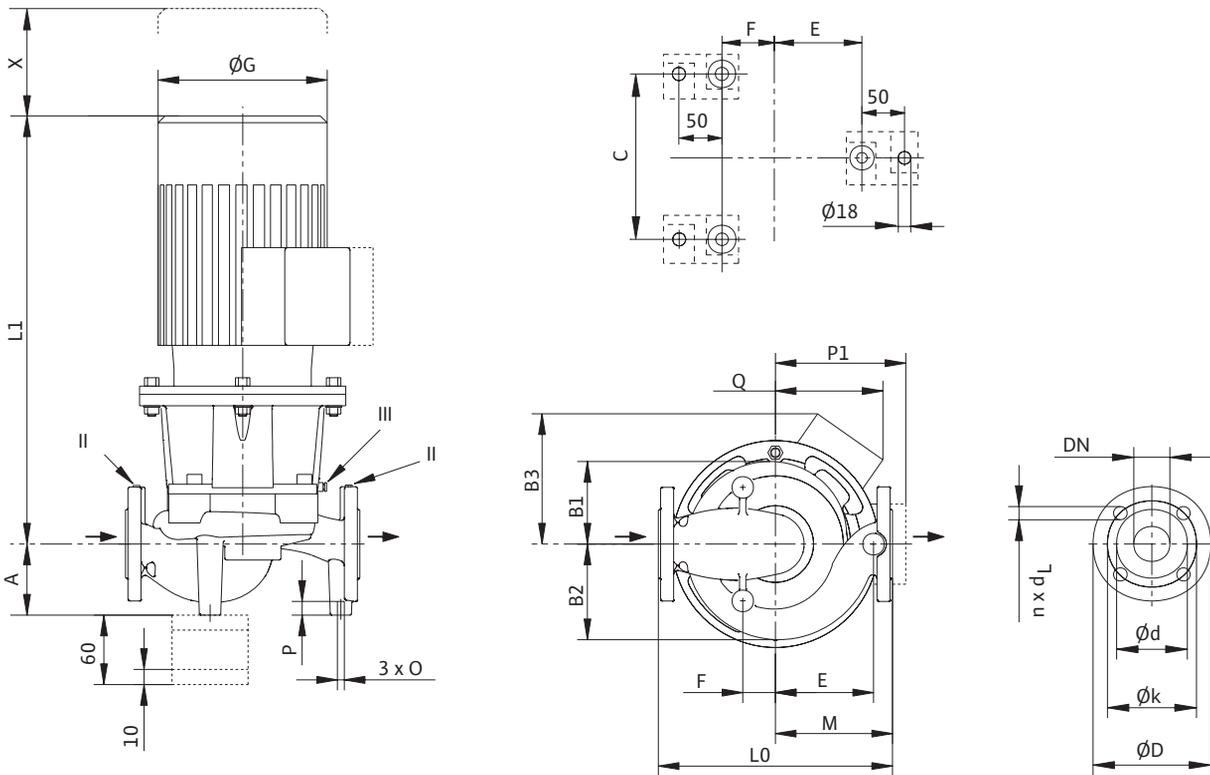


**Kennlinien**

CronoLine-IL 50/150-0,55/4 - 50/170-1,1/4 (4-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



II Druckmessanschluss  $R^{1/8}$ ; III Entlüftung  $R^{1/8}$

| Maße, Gewichte (4-polig) |               |             |     |     |     |     |         |    |     |     |     |     |    |     |          |                              |    |
|--------------------------|---------------|-------------|-----|-----|-----|-----|---------|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----------|------------------------------|----|
| Wilo-CronoLine-IL...     | Bau-<br>länge | Abmessungen |     |     |     |     |         |    |     |     |     |     |    |     |          | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca. |    |
|                          |               | L0          | A   | B1  | B2  | B3  | C<br>mm | E  | F   | ØG  | L1  | M   | O  | P   | PI<br>mm |                              | Q  |
| 40/210-1,1/4             | 440           | 110         | 145 | 149 | -   | 180 | 172     | 78 | 193 | 457 | 190 | M10 | 20 | 151 | -        | 100                          | 59 |
| 40/220-1,5/4             | 440           | 110         | 145 | 149 | -   | 180 | 172     | 78 | 193 | 484 | 190 | M10 | 20 | 151 | -        | 100                          | 64 |
| 50/150-0,55/4            | 340           | 103         | 120 | 138 | 123 | 164 | 143     | 48 | 185 | 443 | 170 | M10 | 20 | -   | 123      | 100                          | 47 |
| 50/160-0,75/4            | 340           | 103         | 120 | 138 | 123 | 164 | 143     | 48 | 185 | 443 | 170 | M10 | 20 | -   | 123      | 100                          | 50 |
| 50/170-1,1/4             | 340           | 103         | 120 | 138 | 144 | 164 | 143     | 48 | 193 | 467 | 170 | M10 | 20 | -   | 144      | 100                          | 58 |

| Flanschmaße / Anschluss-Nennweite |   |                           |                   |    |     |          |
|-----------------------------------|---|---------------------------|-------------------|----|-----|----------|
| Wilo-CronoLine-IL...              | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe                | Flanschmaße Pumpe |    |     |          |
|                                   |   |                           | DN                | PN | ØD  | Ød<br>mm |
| 40/210-1,1/4                      | 40                                      | 16 (PN 25 auf<br>Anfrage) | 150               | 84 | 110 | 4 x 19   |
| 40/220-1,5/4                      |   |                           |                   |    |     |          |
| 50/150-0,55/4                     | 50                                      | 16 (PN 25 auf<br>Anfrage) | 165               | 99 | 125 | 4 x 19   |
| 50/160-0,75/4                     |   |                           |                   |    |     |          |
| 50/170-1,1/4                      |   |                           |                   |    |     |          |

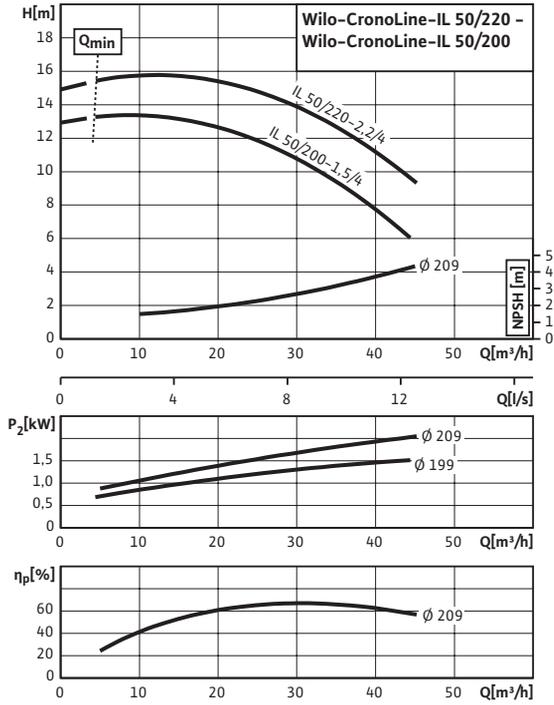
Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

| Motordaten (4-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern |                            |                        |                    |                      |               |                   |          |
|---|----------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|---------------|-------------------|----------|
| Wilo-CronoLine-IL...  | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung | Nennstrom<br>(ca.) | Leistungsfak-<br>tor | Nenn Drehzahl | Motorwirkungsgrad | Art.-Nr. |
|   |                            |                        |                    |                      |               |                   |          |
| 40/210-1,1/4  | IE3                        | 1,10                   | 2,30               | 0,82                 | 1450          | 80,1/83,5/84,1    | 2120751  |
| 40/220-1,5/4  | IE3                        | 1,50                   | 3,60               | 0,71                 | 1450          | 81,3/83,4/84,6    | 2120752  |
| 50/150-0,55/4   | IE2                        | 0,55                   | 1,40               | 0,66                 | 1450          | 75,4/78,5/78,1    | 2088339  |
| 50/160-0,75/4   | IE3                        | 0,75                   | 1,80               | 0,73                 | 1450          | 77,7/81,8/82,5    | 2120753  |
| 50/170-1,1/4  | IE3                        | 1,10                   | 2,30               | 0,82                 | 1450          | 80,1/83,5/84,1    | 2120754  |

Motor - Typenschilddaten beachten

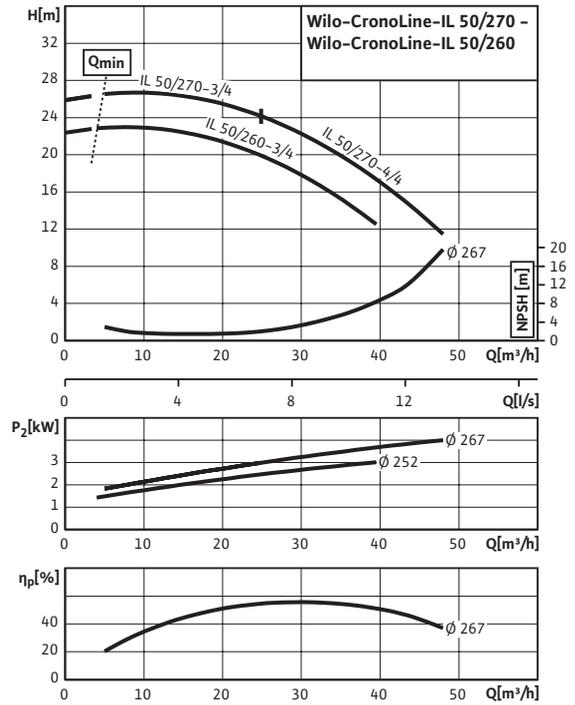
**Kennlinien**

CronoLine-IL 50/200-1,5/4 - 50/220-2,2/4 (4-polig, 50 Hz)

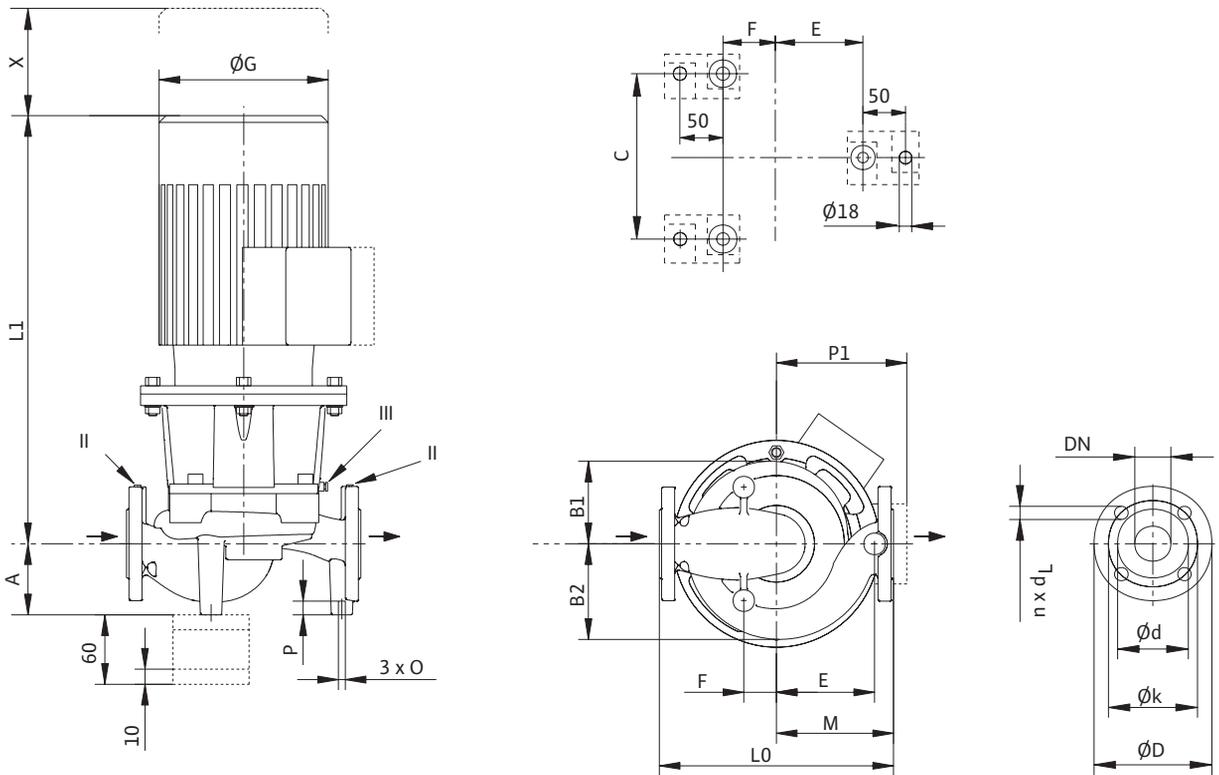


**Kennlinien**

CronoLine-IL 50/260-3/4 - 50/270-4/4 (4-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



II Druckmessanschluss  $R^{1/8}$ ; III Entlüftung  $R^{1/8}$

| Maße, Gewichte (4-polig) |               |             |     |     |     |     |    |     |     |     |     |    |     |          |                              |
|--------------------------|---------------|-------------|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----------|------------------------------|
| Wilo-CronoLine-IL...     | Bau-<br>länge | Abmessungen |     |     |     |     |    |     |     |     |     |    |     |          | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca. |
|                          |               | L0          | A   | B1  | B2  | C   | E  | F   | Ø G | L1  | M   | O  | P   | P1<br>mm |                              |
| 50/200-1,5/4             | 440           | 120         | 145 | 150 | 160 | 170 | 70 | 193 | 456 | 190 | M10 | 20 | 151 | 100      | 70                           |
| 50/220-2,2/4             | 440           | 120         | 145 | 150 | 160 | 170 | 70 | 217 | 517 | 190 | M10 | 20 | 160 | 100      | 79                           |
| 50/260-3/4               | 440           | 122         | 174 | 178 | 200 | 200 | 70 | 220 | 540 | 220 | M10 | 20 | 168 | 120      | 94                           |
| 50/270-3/4               | 440           | 122         | 174 | 178 | 200 | 200 | 70 | 220 | 540 | 220 | M10 | 20 | 168 | 120      | 94                           |
| 50/270-4/4               | 440           | 122         | 174 | 178 | 200 | 200 | 70 | 246 | 645 | 220 | M10 | 20 | 188 | 120      | 101                          |

| Flanschmaße / Anschluss-Nennweite |   |                           |                   |    |     |           |
|-----------------------------------|---|---------------------------|-------------------|----|-----|-----------|
| Wilo-CronoLine-IL...              | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe                | Flanschmaße Pumpe |    |     |           |
|                                   |   |                           | DN                | PN | Ø D | Ø d<br>mm |
| 50/200-1,5/4                      | 50                                      | 16 (PN 25 auf<br>Anfrage) | 165               | 99 | 125 | 4 x 19    |
| 50/220-2,2/4                      |   |                           |                   |    |     |           |
| 50/260-3/4                        |   | 16                        |                   |    |     |           |
| 50/270-3/4                        |   |                           |                   |    |     |           |
| 50/270-4/4                        |   |                           |                   |    |     |           |

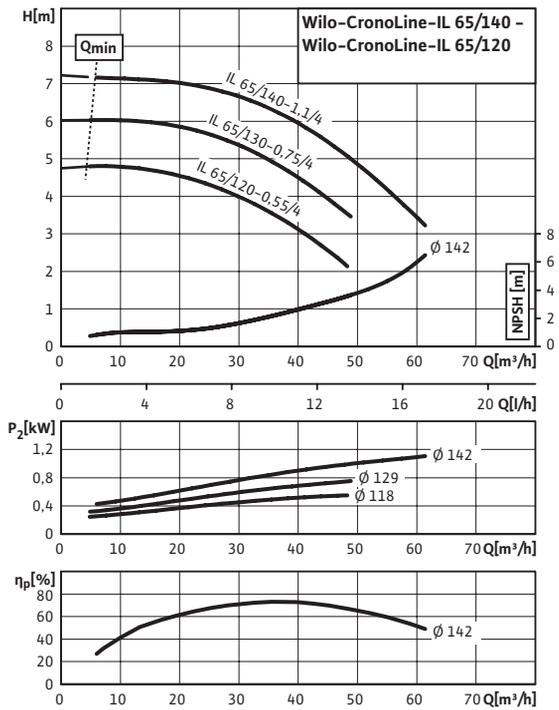
Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

| Motordaten (4-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern |                            |                        |                    |                      |                  |                   |          |
|---|----------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|------------------|-------------------|----------|
| Wilo-CronoLine-IL...  | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung | Nennstrom<br>(ca.) | Leistungsfak-<br>tor | Nennzahl<br>zahl | Motorwirkungsgrad | Art.-Nr. |
|   |                            |                        |                    |                      |                  |                   |          |
| 50/200-1,5/4  | IE3                        | 1,50                   | 3,60               | 0,71                 | 1450             | 81,3/83,4/84,6    | 2120755  |
| 50/220-2,2/4  | IE3                        | 2,20                   | 4,90               | 0,78                 | 1450             | 82,0/84,4/85,0    | 2120756  |
| 50/260-3/4  | IE3                        | 3,00                   | 6,50               | 0,76                 | 1450             | 85,9/87,9/87,7    | 2120757  |
| 50/270-3/4  | IE3                        | 3,00                   | 6,50               | 0,76                 | 1450             | 85,9/87,9/87,7    | 2120758  |
| 50/270-4/4  | IE3                        | 4,00                   | 8,20               | 0,79                 | 1450             | 85,8/87,6/88,0    | 2120759  |

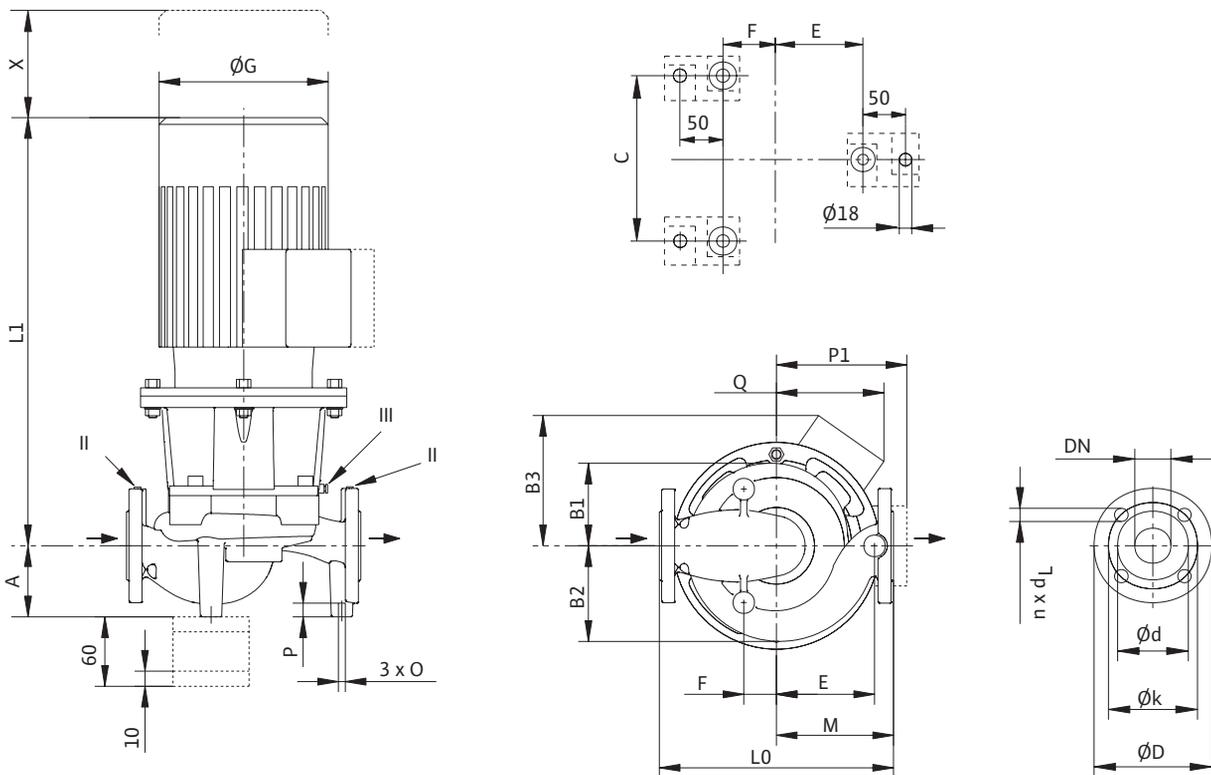
Motor - Typenschilddaten beachten

**Kennlinien**

CronoLine-IL 65/120-0,55/4 - 65/140-1,1/4 (4-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



II Druckmessanschluss  $R^{1/8}$ ; III Entlüftung  $R^{1/8}$

| Maße, Gewichte (4-polig) |               |             |     |     |     |     |         |    |     |     |     |     |    |     |         |   |
|--------------------------|---------------|-------------|-----|-----|-----|-----|---------|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|---------|---|
| Wilo-CronoLine-IL...     | Bau-<br>länge | Abmessungen |     |     |     |     |         |    |     |     |     |     |    |     |         | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca.<br><br>m<br>kg |
|                          |               | L0          | A   | B1  | B2  | B3  | C<br>mm | E  | F   | ØG  | L1  | M   | O  | P   | Q<br>mm |   |
| 65/120-0,55/4            | 340           | 120         | 112 | 134 | 123 | 140 | 140     | 60 | 185 | 440 | 160 | M12 | 20 | 123 | 110     | 46  |
| 65/130-0,75/4            | 340           | 120         | 112 | 134 | 123 | 140 | 140     | 60 | 185 | 440 | 160 | M12 | 20 | 123 | 110     | 46  |
| 65/140-1,1/4             | 340           | 120         | 112 | 134 | 144 | 140 | 140     | 60 | 193 | 464 | 160 | M12 | 20 | 144 | 110     | 54  |

| Flanschmaße / Anschluss-Nennweite |   |                           |                   |     |     |          |
|-----------------------------------|---|---------------------------|-------------------|-----|-----|----------|
| Wilo-CronoLine-IL...              | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe                | Flanschmaße Pumpe |     |     |          |
|                                   |   |                           | DN                | PN  | ØD  | Ød<br>mm |
| 65/120-0,55/4                     | 65                                      | 16 (PN 25 auf<br>Anfrage) | 185               | 118 | 145 | 4 x 19   |
| 65/130-0,75/4                     |   |                           |                   |     |     |          |
| 65/140-1,1/4                      |   |                           |                   |     |     |          |

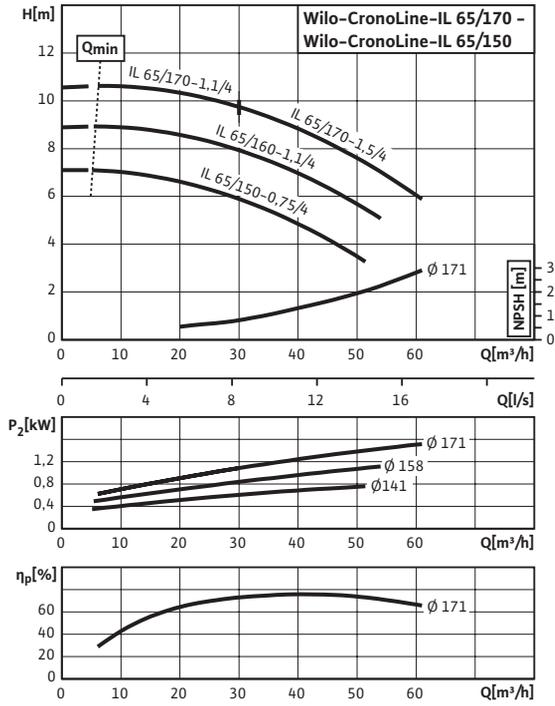
Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

| Motordaten (4-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern |                            |                        |                    |                      |          |                   |          |
|---|----------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|----------|-------------------|----------|
| Wilo-CronoLine-IL...  | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung | Nennstrom<br>(ca.) | Leistungsfak-<br>tor | Nennzahl | Motorwirkungsgrad | Art.-Nr. |
|   |                            |                        |                    |                      |          |                   |          |
| 65/120-0,55/4   | IE2                        | 0,55                   | 1,40               | 0,66                 | 1450     | 75,4/78,5/78,1    | 2139459  |
| 65/130-0,75/4   | IE3                        | 0,75                   | 1,80               | 0,73                 | 1450     | 77,7/81,8/82,5    | 2142041  |
| 65/140-1,1/4  | IE3                        | 1,10                   | 2,30               | 0,82                 | 1450     | 80,1/83,5/84,1    | 2142042  |

Motor - Typenschilddaten beachten

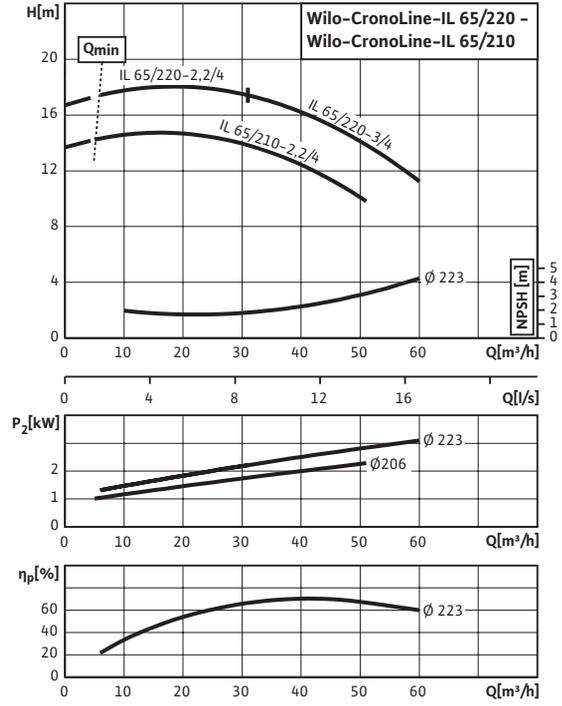
**Kennlinien**

CronoLine-IL 65/150-0,75/4 - 65/170-1,5/4 (4-polig, 50 Hz)

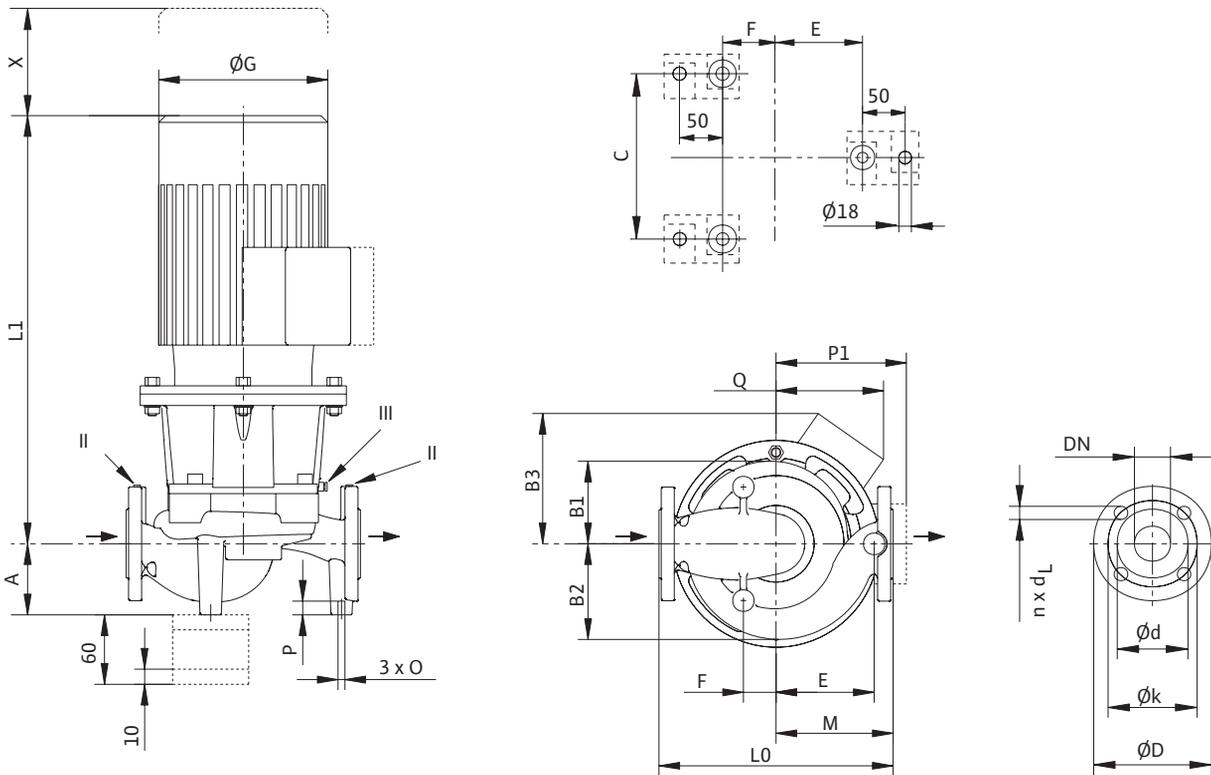


**Kennlinien**

CronoLine-IL 65/210-2,2/4 - 65/220-3/4 (4-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



II Druckmessanschluss  $R\frac{1}{8}$ ; III Entlüftung  $R\frac{1}{8}$

## Maße, Gewichte (4-polig)

| Wilo-CronoLine-IL... | Bau-<br>länge | Abmessungen |     |     |     |     |         |    |     |     |     |     |    |     |          | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca.<br><br>m<br>kg |    |
|----------------------|---------------|-------------|-----|-----|-----|-----|---------|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----------|---|----|
|                      |               | L0          | A   | B1  | B2  | B3  | C<br>mm | E  | F   | ØG  | L1  | M   | O  | P   | P1<br>mm |   | Q  |
| 65/150-0,75/4        | 430           | 110         | 126 | 146 | 123 | 180 | 195     | 60 | 185 | 449 | 215 | M12 | 20 | -   | 123      | 120   | 55 |
| 65/160-1,1/4         | 430           | 110         | 126 | 146 | 144 | 180 | 195     | 60 | 193 | 473 | 215 | M12 | 20 | -   | 144      | 120   | 63 |
| 65/170-1,1/4         | 430           | 110         | 126 | 146 | 144 | 180 | 195     | 60 | 193 | 473 | 215 | M12 | 20 | -   | 144      | 120   | 63 |
| 65/170-1,5/4         | 430           | 110         | 126 | 146 | 144 | 180 | 195     | 60 | 193 | 473 | 215 | M12 | 20 | -   | 144      | 120   | 65 |
| 65/210-2,2/4         | 475           | 130         | 150 | 168 | -   | 200 | 225     | 50 | 217 | 526 | 245 | M12 | 20 | 160 | -        | 110   | 83 |
| 65/220-2,2/4         | 475           | 130         | 150 | 168 | -   | 200 | 225     | 50 | 217 | 526 | 245 | M12 | 20 | 160 | -        | 110   | 83 |
| 65/220-3/4           | 475           | 130         | 150 | 168 | -   | 200 | 225     | 50 | 220 | 523 | 245 | M12 | 20 | 168 | -        | 110   | 91 |

## Flanschmaße / Anschluss-Nennweite

| Wilo-CronoLine-IL... | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe                | Flanschmaße Pumpe |     |     |          |
|----------------------|---|---------------------------|-------------------|-----|-----|----------|
|                      |   |                           | DN                | PN  | ØD  | Ød<br>mm |
| 65/150-0,75/4        | 65                                      | 16 (PN 25 auf<br>Anfrage) | 185               | 118 | 145 | 4 x 19   |
| 65/160-1,1/4         |   |                           |                   |     |     |          |
| 65/170-1,1/4         |   |                           |                   |     |     |          |
| 65/170-1,5/4         |   |                           |                   |     |     |          |
| 65/210-2,2/4         |   |                           |                   |     |     |          |
| 65/220-2,2/4         |   |                           |                   |     |     |          |
| 65/220-3/4           |   |                           |                   |     |     |          |

Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

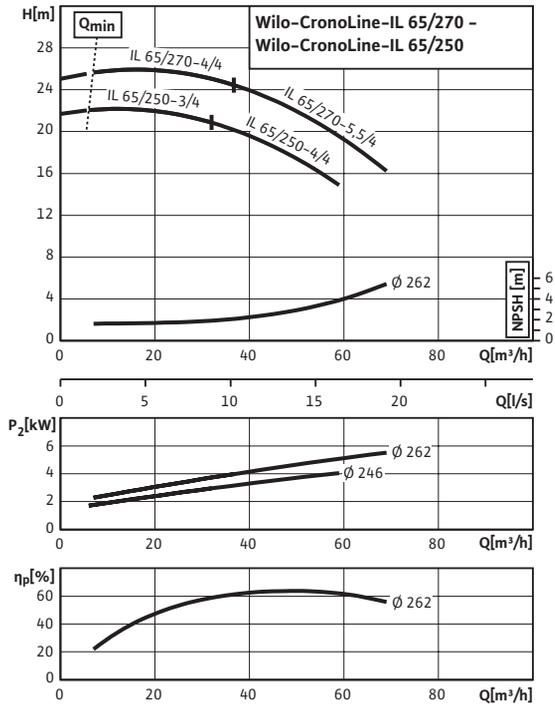
## Motordaten (4-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern

| Wilo-CronoLine-IL... | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung<br><br>P <sub>2</sub><br>kW | Nennstrom<br>(ca.)<br><br>I <sub>N</sub> 3~400 V<br>A | Leistungsfak-<br>tor<br><br>cos φ | Nennrehzahl<br><br>n<br>1/min | Motorwirkungsgrad<br><br>η <sub>m 50%</sub> /η <sub>m 75%</sub> /η <sub>m 100%</sub><br>% | Art.-Nr. |
|----------------------|----------------------------|--|---|-----------------------------------|-------------------------------|---|----------|
|                      |                            |  |   |                                   |                               |   |          |
| 65/160-1,1/4         | IE3                        | 1,10   | 2,30  | 0,82                              | 1450                          | 80,1/83,5/84,1  | 2120761  |
| 65/170-1,1/4         | IE3                        | 1,10   | 2,30  | 0,82                              | 1450                          | 80,1/83,5/84,1  | 2120762  |
| 65/170-1,5/4         | IE3                        | 1,50   | 3,60  | 0,71                              | 1450                          | 81,3/83,4/84,6  | 2120763  |
| 65/210-2,2/4         | IE3                        | 2,20   | 4,90  | 0,78                              | 1450                          | 82,0/84,4/85,0  | 2120764  |
| 65/220-2,2/4         | IE3                        | 2,20   | 4,90  | 0,78                              | 1450                          | 82,0/84,4/85,0  | 2120765  |
| 65/220-3/4           | IE3                        | 3,00   | 6,50  | 0,76                              | 1450                          | 85,9/87,9/87,7  | 2120766  |

Motor - Typenschilddaten beachten

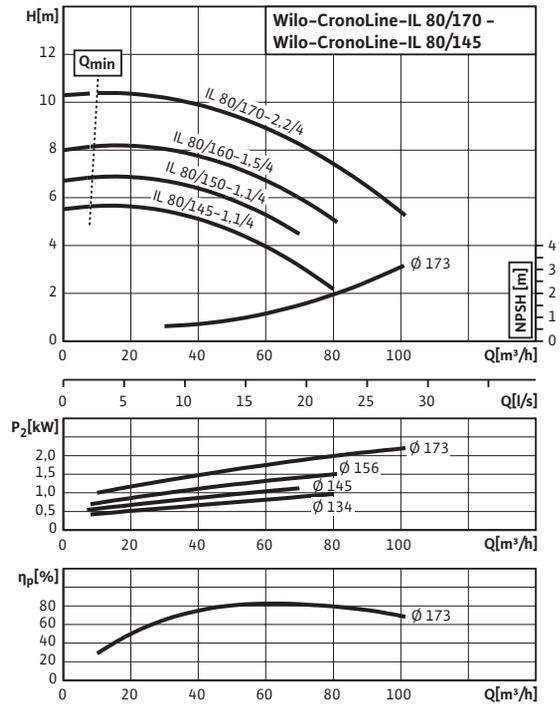
**Kennlinien**

CronoLine-IL 65/250-3/4 - 65/270-5,5/4 (4-polig, 50 Hz)

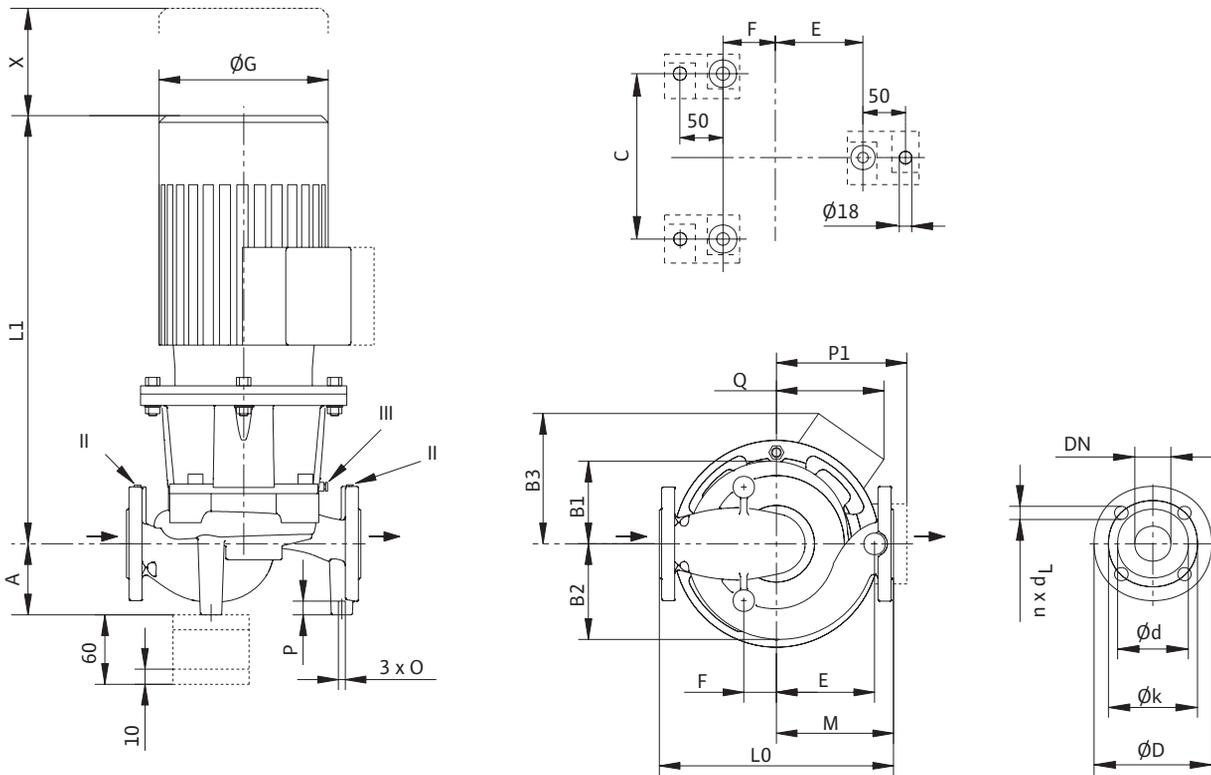


**Kennlinien**

CronoLine-IL 80/145-1,1/4 - 80/170-2,2/4 (4-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



II Druckmessanschluss  $R^{1/8}$ ; III Entlüftung  $R^{1/8}$

## Maße, Gewichte (4-polig)

| Wilo-CronoLine-IL... | Bau-<br>länge | Abmessungen |     |     |     |     |         |    |     |     |     |     |    |     |          | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca.<br><br>m<br>kg |     |
|----------------------|---------------|-------------|-----|-----|-----|-----|---------|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----------|---|-----|
|                      |               | L0          | A   | B1  | B2  | B3  | C<br>mm | E  | F   | Ø G | L1  | M   | O  | P   | P1<br>mm |   | Q   |
| 65/250-3/4           | 475           | 140         | 174 | 187 | -   | 200 | 215     | 80 | 220 | 606 | 235 | M12 | 20 | 168 | -        | 120   | 97  |
| 65/250-4/4           | 475           | 140         | 174 | 187 | -   | 200 | 215     | 80 | 246 | 649 | 235 | M12 | 20 | 188 | -        | 120   | 104 |
| 65/270-4/4           | 475           | 140         | 174 | 187 | -   | 200 | 215     | 80 | 246 | 649 | 235 | M12 | 20 | 188 | -        | 120   | 104 |
| 65/270-5,5/4         | 475           | 140         | 174 | 187 | -   | 200 | 215     | 80 | 279 | 650 | 235 | M12 | 20 | 188 | -        | 120   | 141 |
| 80/145-1,1/4         | 440           | 120         | 136 | 162 | 144 | 180 | 173     | 72 | 193 | 471 | 200 | M12 | 20 | -   | 144      | 120   | 71  |
| 80/150-1,1/4         | 440           | 120         | 136 | 162 | 144 | 180 | 173     | 72 | 193 | 471 | 200 | M12 | 20 | -   | 144      | 120   | 71  |
| 80/160-1,5/4         | 440           | 120         | 136 | 162 | 144 | 180 | 173     | 72 | 193 | 471 | 200 | M12 | 20 | -   | 144      | 120   | 73  |
| 80/170-2,2/4         | 440           | 120         | 136 | 162 | 150 | 180 | 173     | 72 | 217 | 532 | 200 | M12 | 20 | -   | 150      | 120   | 83  |

## Flanschmaße / Anschluss-Nennweite

| Wilo-CronoLine-IL... | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe                | Flanschmaße Pumpe |     |     |           |
|----------------------|---|---------------------------|-------------------|-----|-----|-----------|
|                      |   |                           | DN                | PN  | Ø D | Ø d<br>mm |
| 65/250-3/4           | 65                                      | 16                        | 185               | 118 | 145 | 4 x 19    |
| 65/250-4/4           |   |                           |                   |     |     |           |
| 65/270-4/4           |   |                           |                   |     |     |           |
| 65/270-5,5/4         |   |                           |                   |     |     |           |
| 80/145-1,1/4         | 80                                      | 16 (PN 25 auf<br>Anfrage) | 200               | 132 | 160 | 8 x 19    |
| 80/150-1,1/4         |   |                           |                   |     |     |           |
| 80/160-1,5/4         |   |                           |                   |     |     |           |
| 80/170-2,2/4         |   |                           |                   |     |     |           |

Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

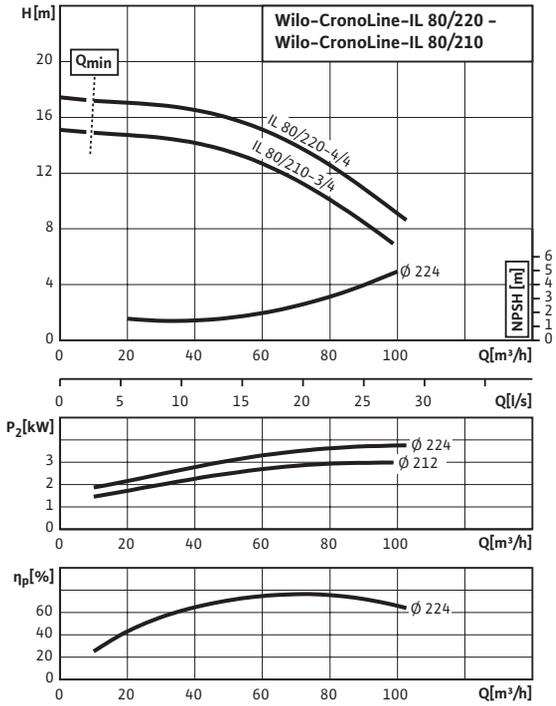
## Motordaten (4-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern

| Wilo-CronoLine-IL... | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung | Nennstrom<br>(ca.) | Leistungsfak-<br>tor | Nennzahl | Motorwirkungsgrad | Art.-Nr. |
|----------------------|----------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|----------|-------------------|----------|
|                      |                            |                        |                    |                      |          |                   |          |
| 65/250-3/4           | IE3                        | 3,00                   | 6,50               | 0,76                 | 1450     | 85,9/87,9/87,7    | 2120767  |
| 65/250-4/4           | IE3                        | 4,00                   | 8,20               | 0,79                 | 1450     | 85,8/87,6/88,0    | 2120768  |
| 65/270-4/4           | IE3                        | 4,00                   | 8,20               | 0,79                 | 1450     | 85,8/87,6/88,0    | 2120769  |
| 65/270-5,5/4         | IE3                        | 5,50                   | 11,10              | 0,79                 | 1450     | 86,8/89,0/89,5    | 2120770  |
| 80/145-1,1/4         | IE3                        | 1,10                   | 2,30               | 0,82                 | 1450     | 80,1/83,5/84,1    | 2120771  |
| 80/150-1,1/4         | IE3                        | 1,10                   | 2,30               | 0,82                 | 1450     | 80,1/83,5/84,1    | 2120772  |
| 80/160-1,5/4         | IE3                        | 1,50                   | 3,60               | 0,71                 | 1450     | 81,3/83,4/84,6    | 2120773  |
| 80/170-2,2/4         | IE3                        | 2,20                   | 4,90               | 0,78                 | 1450     | 82,0/84,4/85,0    | 2120774  |

Motor - Typenschilddaten beachten

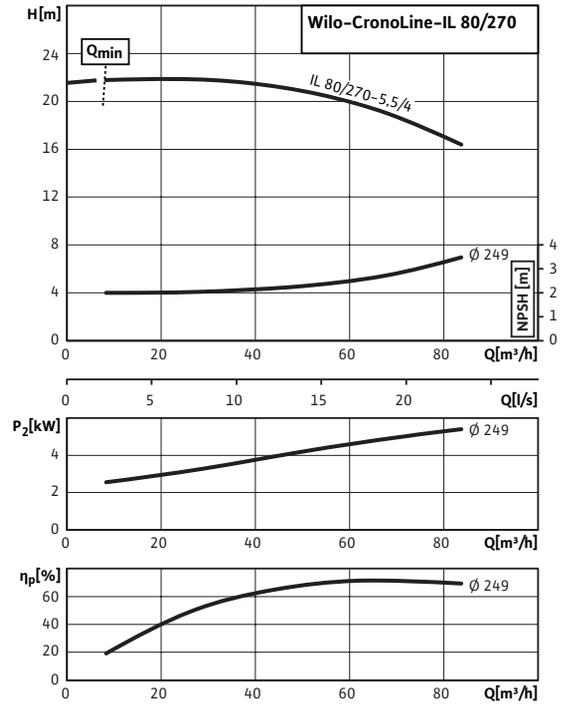
**Kennlinien**

CronoLine-IL 80/210-3/4 - 80/220-4/4 (4-polig, 50 Hz)

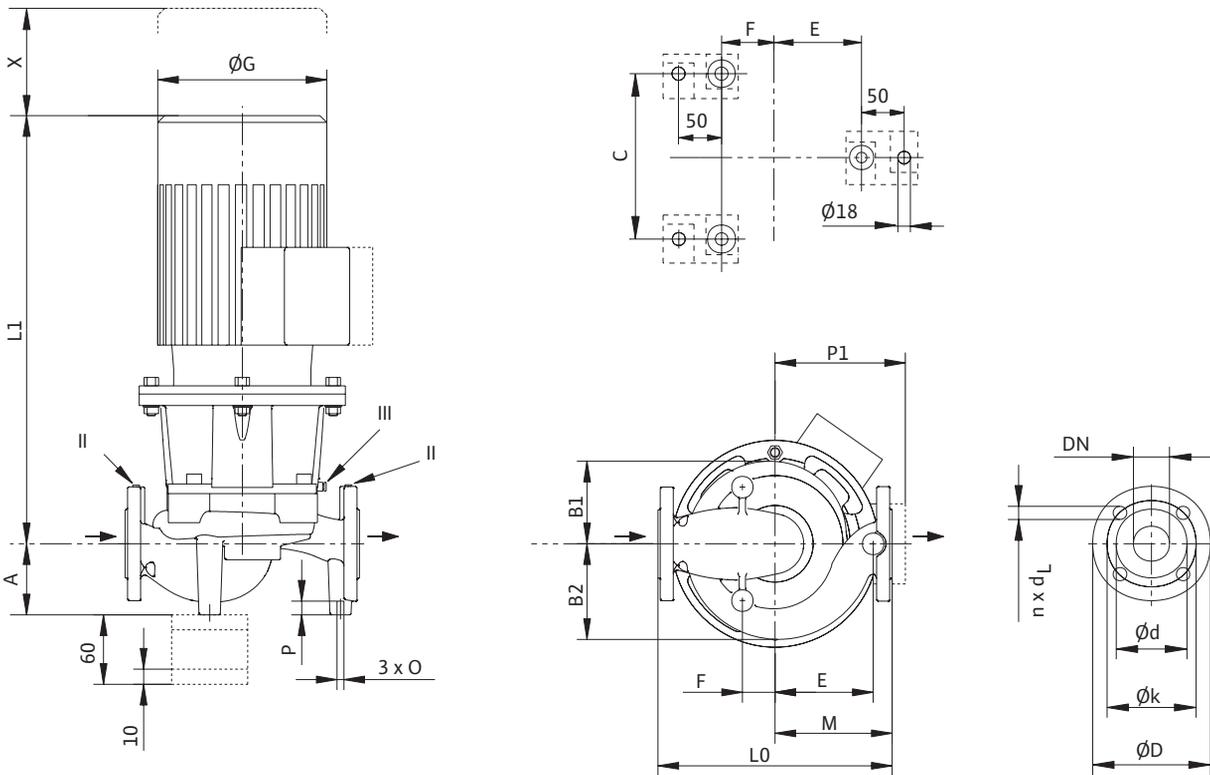


**Kennlinien**

CronoLine-IL 80/270-5,5/4 (4-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



II Druckmessanschluss  $R^{1/8}$ ; III Entlüftung  $R^{1/8}$

| Maße, Gewichte (4-polig) |               |             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |          |     |                              |
|--------------------------|---------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----------|-----|------------------------------|
| Wilo-CronoLine-IL...     | Bau-<br>länge | Abmessungen |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |          |     | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca. |
|                          | L0            | A           | B1  | B2  | C   | E   | F   | Ø G | L1  | M   | O   | P  | P1<br>mm | X   | m<br>kg                      |
| 80/210-3/4               | 500           | 145         | 157 | 182 | 220 | 208 | 62  | 220 | 531 | 230 | M12 | 20 | 168      | 120 | 98                           |
| 80/220-4/4               | 500           | 145         | 157 | 182 | 220 | 208 | 62  | 246 | 636 | 230 | M12 | 20 | 188      | 120 | 105                          |
| 80/270-5,5/4             | 500           | 125         | 180 | 202 | 240 | 223 | 102 | 279 | 637 | 245 | M12 | 20 | 188      | 115 | 110                          |

| Flanschmaße / Anschluss-Nennweite |   |                           |                   |           |     |                                  |
|-----------------------------------|---|---------------------------|-------------------|-----------|-----|----------------------------------|
| Wilo-CronoLine-IL...              | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe                | Flanschmaße Pumpe |           |     |                                  |
|                                   | DN                                      | PN                        | Ø D               | Ø d<br>mm | Ø k | n x Ø d <sub>t</sub><br>St. x mm |
| 80/210-3/4                        | 80                                      | 16 (PN 25 auf<br>Anfrage) | 200               | 132       | 160 | 8 x 19                           |
| 80/220-4/4                        |   | 16                        |                   |           |     |                                  |
| 80/270-5,5/4                      |   | 16                        |                   |           |     |                                  |

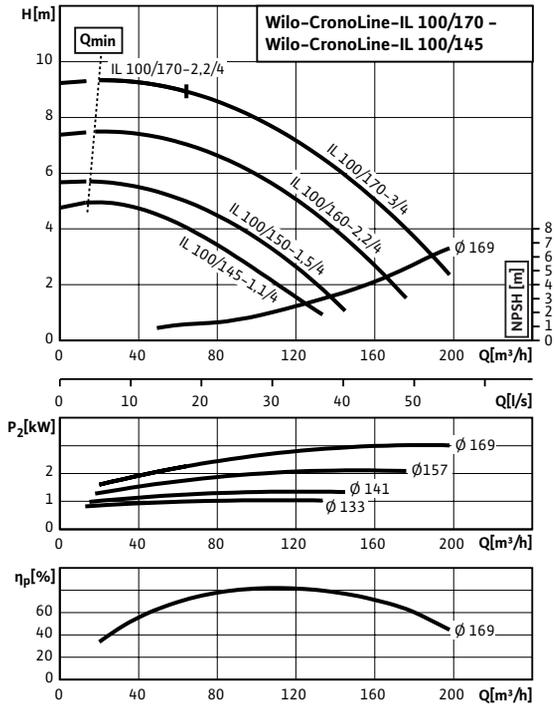
Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

| Motordaten (4-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern |                            |                        |                    |                      |              |   |          |
|---|----------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|--------------|---|----------|
| Wilo-CronoLine-IL...  | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung | Nennstrom<br>(ca.) | Leistungsfak-<br>tor | Nennzahl     | Motorwirkungsgrad                                     | Art.-Nr. |
|   |                            | $P_2$<br>kW            | $I_N$ 3~400 V<br>A | $\cos \varphi$       | $n$<br>1/min | $\eta_{m 50\%} / \eta_{m 75\%} / \eta_{m 100\%}$<br>% |          |
| 80/210-3/4  | IE3                        | 3,00                   | 6,50               | 0,76                 | 1450         | 85,9/87,9/87,7  | 2120775  |
| 80/220-4/4  | IE3                        | 4,00                   | 8,20               | 0,79                 | 1450         | 85,8/87,6/88,0  | 2120776  |
| 80/270-5,5/4  | IE3                        | 5,50                   | 11,10              | 0,79                 | 1450         | 86,8/89,0/89,5  | 2120777  |

Motor - Typenschilddaten beachten

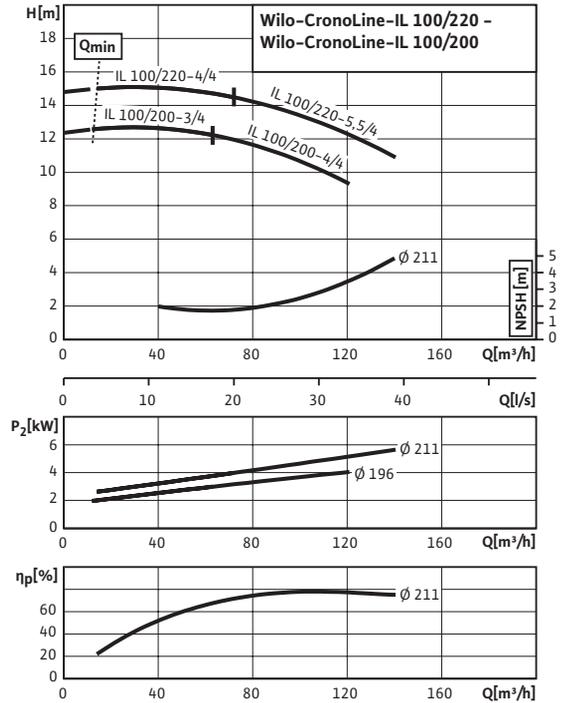
**Kennlinien**

CronoLine-IL 100/145-1,1/4 - 100/170-3/4 (4-polig, 50 Hz)

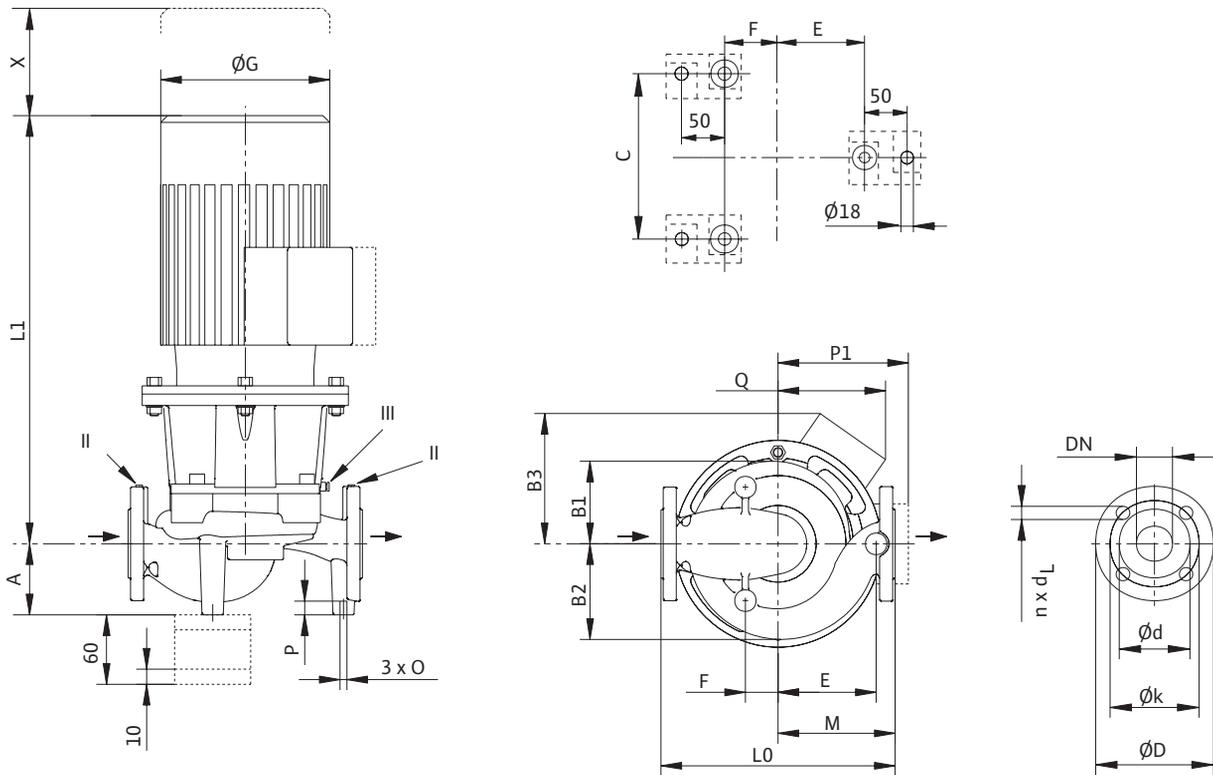


**Kennlinien**

CronoLine-IL 100/200-3/4 - 100/220-5,5/4 (4-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



II Druckmessanschluss  $R^{1/8}$ ; III Entlüftung  $R^{1/8}$

| Maße, Gewichte (4-polig) |               |             |     |     |     |     |         |    |     |     |     |     |    |     |          |   |     |
|--------------------------|---------------|-------------|-----|-----|-----|-----|---------|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----------|---|-----|
| Wilo-CronoLine-IL...     | Bau-<br>länge | Abmessungen |     |     |     |     |         |    |     |     |     |     |    |     |          | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca.<br><br>m<br>kg |     |
|                          |               | L0          | A   | B1  | B2  | B3  | C<br>mm | E  | F   | Ø G | L1  | M   | O  | P   | PI<br>mm |   | Q   |
| 100/145-1,1/4            | 500           | 120         | 159 | 197 | 144 | 200 | 226     | 60 | 193 | 506 | 250 | M12 | 20 | -   | 144      | 135   | 84  |
| 100/150-1,5/4            | 500           | 120         | 159 | 197 | 144 | 200 | 226     | 60 | 193 | 506 | 250 | M12 | 20 | -   | 144      | 135   | 86  |
| 100/160-2,2/4            | 500           | 120         | 159 | 197 | 150 | 200 | 226     | 60 | 217 | 566 | 250 | M12 | 20 | -   | 150      | 135   | 93  |
| 100/170-2,2/4            | 500           | 120         | 159 | 197 | 150 | 200 | 226     | 60 | 217 | 566 | 250 | M12 | 20 | -   | 150      | 135   | 93  |
| 100/170-3/4              | 500           | 120         | 159 | 197 | 155 | 200 | 226     | 60 | 220 | 563 | 250 | M12 | 20 | -   | 155      | 135   | 104 |
| 100/200-3/4              | 550           | 155         | 173 | 202 | -   | 220 | 231     | 99 | 220 | 541 | 255 | M12 | 20 | 168 | -        | 120   | 111 |
| 100/200-4/4              | 550           | 155         | 173 | 202 | -   | 220 | 231     | 99 | 246 | 646 | 255 | M12 | 20 | 188 | -        | 120   | 118 |
| 100/220-4/4              | 550           | 155         | 173 | 202 | -   | 220 | 231     | 99 | 246 | 646 | 255 | M12 | 20 | 188 | -        | 120   | 118 |
| 100/220-5,5/4            | 550           | 155         | 173 | 202 | -   | 220 | 231     | 99 | 279 | 647 | 255 | M12 | 20 | 188 | -        | 120   | 156 |

| Flanschmaße / Anschluss-Nennweite |   |            |                   |     |     |           |
|-----------------------------------|---|------------|-------------------|-----|-----|-----------|
| Wilo-CronoLine-IL...              | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe | Flanschmaße Pumpe |     |     |           |
|                                   |   |            | DN                | PN  | Ø D | Ø d<br>mm |
| 100/145-1,1/4                     | 100                                     | 16         | 220               | 156 | 180 | 8 x 19    |
| 100/150-1,5/4                     |   |            |                   |     |     |           |
| 100/160-2,2/4                     |   |            |                   |     |     |           |
| 100/170-2,2/4                     |   |            |                   |     |     |           |
| 100/170-3/4                       |   |            |                   |     |     |           |
| 100/200-3/4                       |   |            |                   |     |     |           |
| 100/200-4/4                       |   |            |                   |     |     |           |
| 100/220-4/4                       |   |            |                   |     |     |           |
| 100/220-5,5/4                     |   |            |                   |     |     |           |

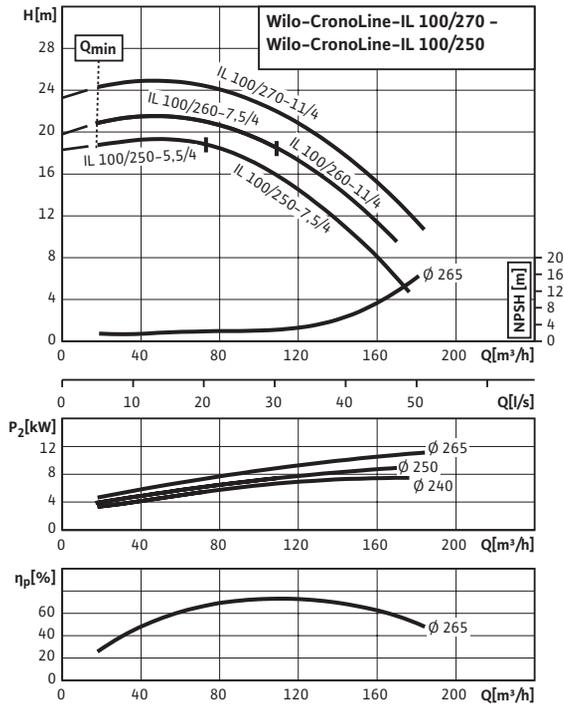
Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

| Motordaten (4-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern |                            |                        |                    |                      |               |                   |                     |          |
|---|----------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|---------------|-------------------|---------------------|----------|
| Wilo-CronoLine-IL...  | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung | Nennstrom<br>(ca.) | Leistungsfak-<br>tor | Nennzahl<br>n | Motorwirkungsgrad |                     | Art.-Nr. |
|   |                            |                        |                    |                      |               | $P_2$<br>kW       | $I_N^{3-400V}$<br>A |          |
| 100/145-1,1/4   | IE3                        | 1,10                   | 2,30               | 0,82                 | 1450          | 80,1/83,5/84,1    | 2120778             |          |
| 100/150-1,5/4   | IE3                        | 1,50                   | 3,60               | 0,71                 | 1450          | 81,3/83,4/84,6    | 2120779             |          |
| 100/160-2,2/4   | IE3                        | 2,20                   | 4,90               | 0,78                 | 1450          | 82,0/84,4/85,0    | 2120780             |          |
| 100/170-2,2/4   | IE3                        | 2,20                   | 4,90               | 0,78                 | 1450          | 82,0/84,4/85,0    | 2120781             |          |
| 100/170-3/4   | IE3                        | 3,00                   | 6,50               | 0,76                 | 1450          | 85,9/87,9/87,7    | 2120782             |          |
| 100/200-3/4   | IE3                        | 3,00                   | 6,50               | 0,76                 | 1450          | 85,9/87,9/87,7    | 2120783             |          |
| 100/200-4/4   | IE3                        | 4,00                   | 8,20               | 0,79                 | 1450          | 85,8/87,6/88,0    | 2120784             |          |
| 100/220-4/4   | IE3                        | 4,00                   | 8,20               | 0,79                 | 1450          | 85,8/87,6/88,0    | 2120785             |          |
| 100/220-5,5/4   | IE3                        | 5,50                   | 11,10              | 0,79                 | 1450          | 86,8/89,0/89,5    | 2120786             |          |

Motor - Typenschilddaten beachten

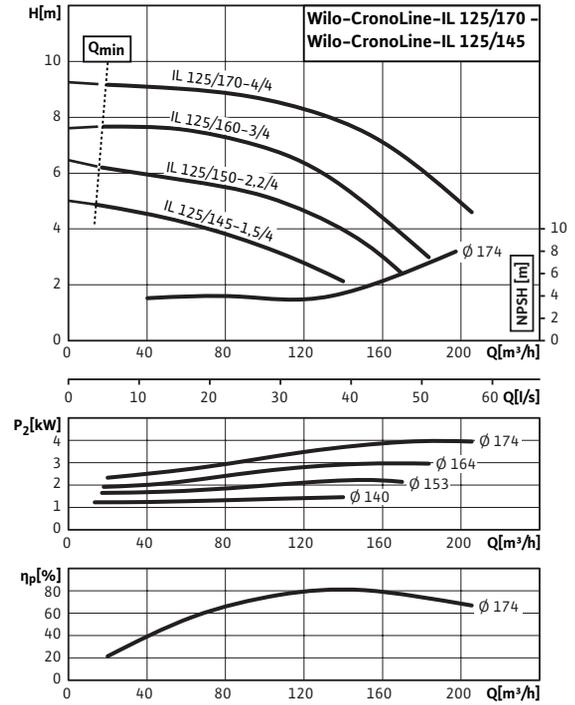
**Kennlinien**

CronoLine-IL 100/250-5,5/4 - 100/270-11/4 (4-polig, 50 Hz)

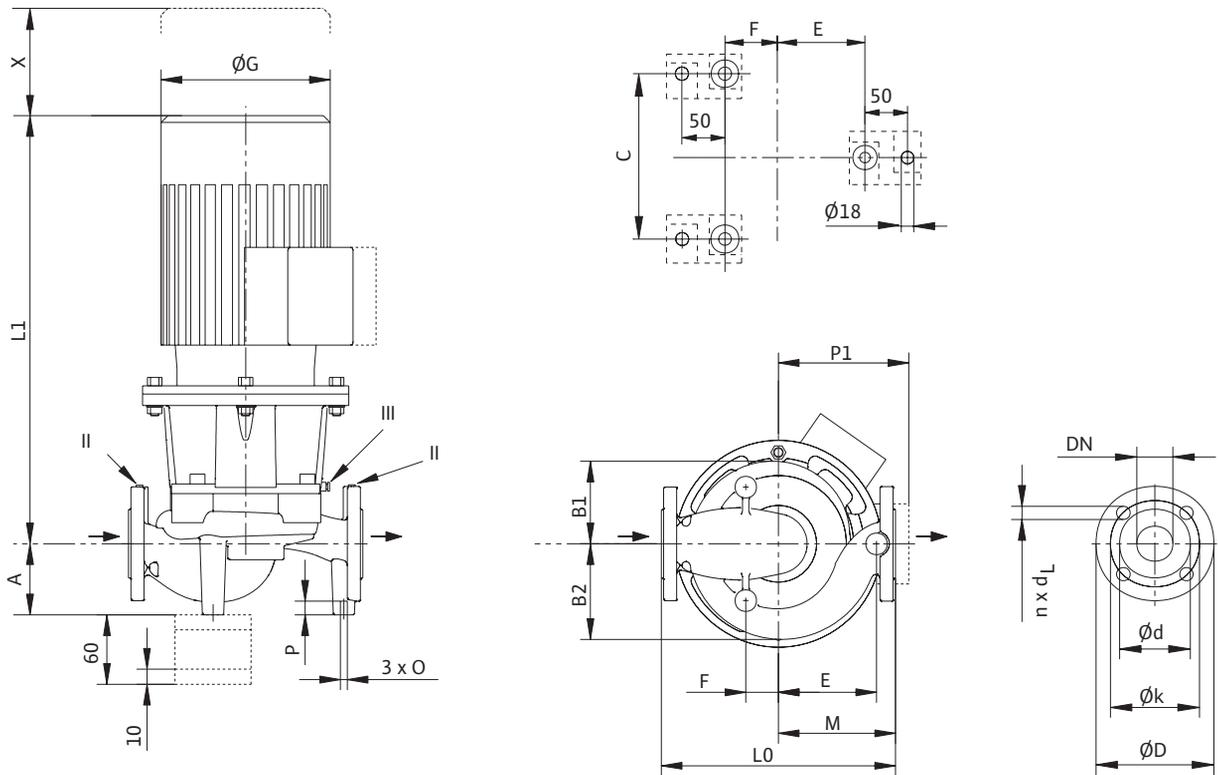


**Kennlinien**

CronoLine-IL 125/145-1,5/4 - 125/170-4/4 (4-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



II Druckmessanschluss R<sup>1</sup>/<sub>8</sub>; III Entlüftung R<sup>1</sup>/<sub>8</sub>

| Maße, Gewichte (4-polig) |               |             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |     |          |   |
|--------------------------|---------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----------|---|
| Wilo-CronoLine-IL...     | Bau-<br>länge | Abmessungen |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |     |          | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca.<br><br>m<br>kg |
|                          |               | L0          | A   | B1  | B2  | C   | E   | F   | Ø G | L1  | M   | O  | P   | P1<br>mm |   |
| 100/250-5,5/4            | 550           | 180         | 188 | 214 | 240 | 236 | 114 | 279 | 647 | 260 | M12 | 20 | 188 | 120      | 168   |
| 100/250-7,5/4            | 550           | 180         | 188 | 214 | 240 | 236 | 114 | 312 | 698 | 260 | M12 | 20 | 250 | 120      | 175   |
| 100/260-7,5/4            | 550           | 180         | 188 | 214 | 240 | 236 | 114 | 312 | 698 | 260 | M12 | 20 | 250 | 120      | 175   |
| 100/260-11/4             | 550           | 180         | 188 | 214 | 240 | 236 | 114 | 312 | 753 | 260 | M12 | 20 | 250 | 120      | 213   |
| 100/270-11/4             | 550           | 180         | 188 | 214 | 240 | 236 | 114 | 312 | 753 | 260 | M12 | 20 | 250 | 120      | 213   |
| 125/145-1,5/4            | 620           | 175         | 182 | 226 | 240 | 285 | 65  | 193 | 492 | 310 | M16 | 25 | 151 | 120      | 107   |
| 125/150-2,2/4            | 620           | 175         | 182 | 226 | 240 | 285 | 65  | 217 | 553 | 310 | M16 | 25 | 160 | 120      | 117   |
| 125/160-3/4              | 620           | 175         | 182 | 226 | 240 | 285 | 65  | 220 | 550 | 310 | M16 | 25 | 168 | 120      | 125   |
| 125/170-4/4              | 620           | 175         | 182 | 226 | 240 | 285 | 65  | 246 | 655 | 310 | M16 | 25 | 188 | 120      | 132   |

| Flanschmaße / Anschluss-Nennweite |   |            |                   |     |     |           |
|-----------------------------------|---|------------|-------------------|-----|-----|-----------|
| Wilo-CronoLine-IL...              | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe | Flanschmaße Pumpe |     |     |           |
|                                   |   |            | DN                | PN  | Ø D | Ø d<br>mm |
| 100/250-5,5/4                     | 100                                     | 16         | 220               | 156 | 180 | 8 x 19    |
| 100/250-7,5/4                     |   |            |                   |     |     |           |
| 100/260-7,5/4                     |   |            |                   |     |     |           |
| 100/260-11/4                      |   |            |                   |     |     |           |
| 100/270-11/4                      |   |            |                   |     |     |           |
| 125/145-1,5/4                     | 125                                     |            | 250               | 184 | 210 |           |
| 125/150-2,2/4                     |   |            |                   |     |     |           |
| 125/160-3/4                       |   |            |                   |     |     |           |
| 125/170-4/4                       |   |            |                   |     |     |           |

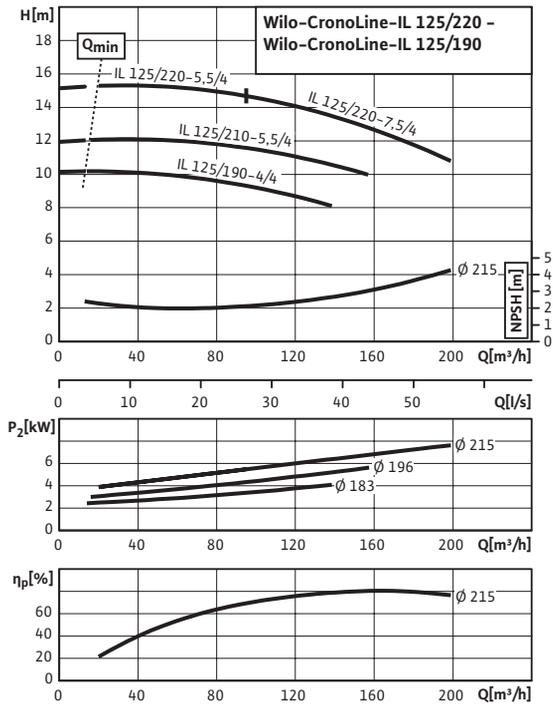
Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

| Motordaten (4-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern |                            |                        |                    |                      |               |                   |          |
|---|----------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|---------------|-------------------|----------|
| Wilo-CronoLine-IL...  | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung | Nennstrom<br>(ca.) | Leistungsfak-<br>tor | Nennzahl<br>n | Motorwirkungsgrad | Art.-Nr. |
|   |                            |                        |                    |                      |               |                   |          |
| 100/250-5,5/4   | IE3                        | 5,50                   | 11,10              | 0,79                 | 1450          | 86,8/89,0/89,5    | 2120787  |
| 100/250-7,5/4   | IE3                        | 7,50                   | 14,90              | 0,81                 | 1450          | 87,4/89,3/90,4    | 2120788  |
| 100/260-7,5/4   | IE3                        | 7,50                   | 14,90              | 0,81                 | 1450          | 87,4/89,3/90,4    | 2120789  |
| 100/260-11/4  | IE3                        | 11,00                  | 22,00              | 0,80                 | 1450          | 90,1/91,6/91,4    | 2120790  |
| 100/270-11/4  | IE3                        | 11,00                  | 22,00              | 0,80                 | 1450          | 90,1/91,6/91,4    | 2120791  |
| 125/145-1,5/4   | IE3                        | 1,50                   | 3,60               | 0,71                 | 1450          | 81,3/83,4/84,6    | 2120792  |
| 125/150-2,2/4   | IE3                        | 2,20                   | 4,90               | 0,78                 | 1450          | 82,0/84,4/85,0    | 2120793  |
| 125/160-3/4   | IE3                        | 3,00                   | 6,50               | 0,76                 | 1450          | 85,9/87,9/87,7    | 2120794  |
| 125/170-4/4   | IE3                        | 4,00                   | 8,20               | 0,79                 | 1450          | 85,8/87,6/88,0    | 2120795  |

Motor - Typenschilddaten beachten

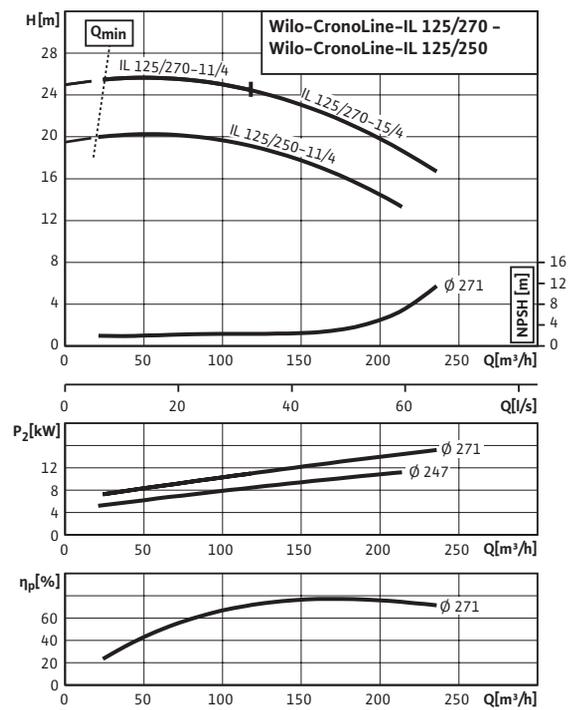
**Kennlinien**

CronoLine-IL 125/190-4/4 - 125/220-7,5/4 (4-polig, 50 Hz)

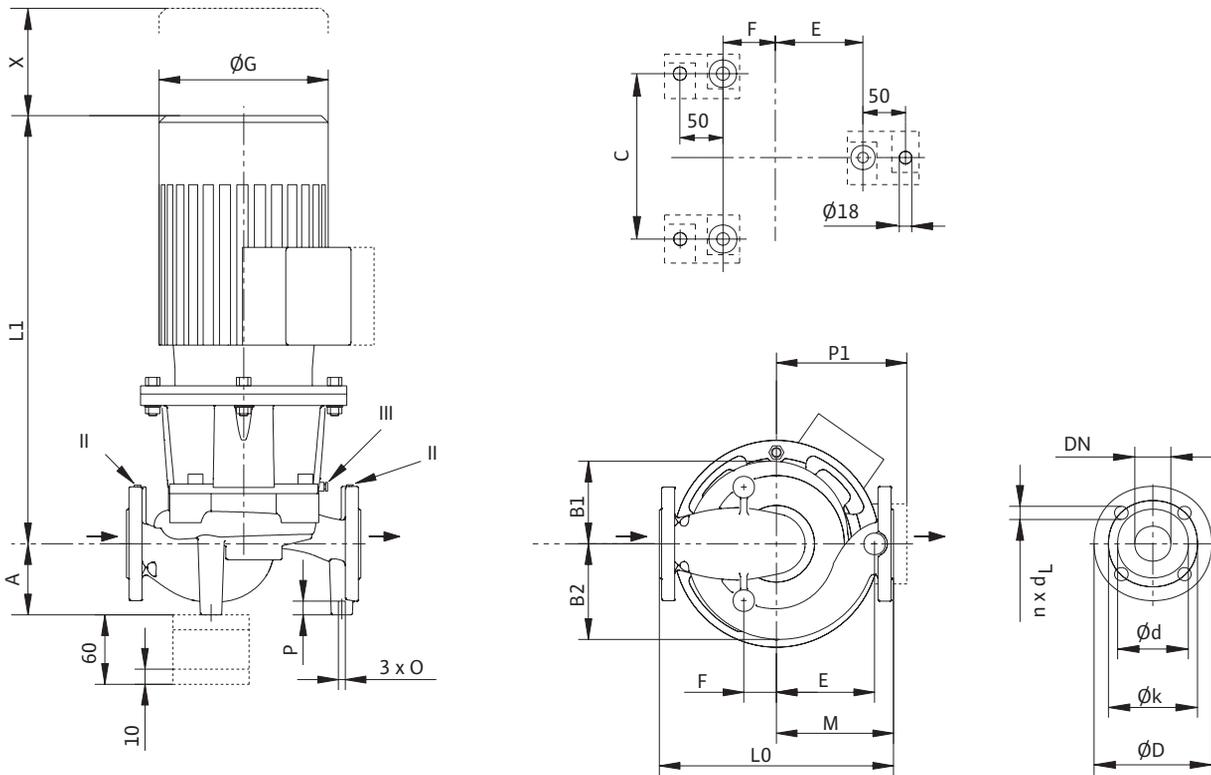


**Kennlinien**

CronoLine-IL 125/250-11/4 - 125/270-15/4 (4-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



II Druckmessanschluss  $R^{1/8}$ ; III Entlüftung  $R^{1/8}$

## Maße, Gewichte (4-polig)

| Wilo-CronoLine-IL... | Bau-<br>länge | Abmessungen |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |     |          | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca.<br><br>m<br>kg |
|----------------------|---------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----------|---|
|                      |               | L0          | A   | B1  | B2  | C   | E   | F   | Ø G | L1  | M   | O  | P   | P1<br>mm |   |
| 125/190-4/4          | 620           | 175         | 177 | 212 | 280 | 266 | 54  | 246 | 658 | 280 | M16 | 25 | 188 | 120      | 132   |
| 125/210-5,5/4        | 620           | 175         | 177 | 212 | 280 | 266 | 54  | 279 | 659 | 280 | M16 | 25 | 188 | 120      | 170   |
| 125/220-5,5/4        | 620           | 175         | 177 | 212 | 280 | 266 | 54  | 279 | 659 | 280 | M16 | 25 | 188 | 120      | 170   |
| 125/220-7,5/4        | 620           | 175         | 177 | 212 | 280 | 266 | 54  | 312 | 710 | 280 | M16 | 25 | 250 | 120      | 179   |
| 125/250-11/4         | 620           | 200         | 232 | 264 | 250 | 254 | 125 | 312 | 766 | 280 | M16 | 25 | 250 | 130      | 238   |
| 125/270-11/4         | 620           | 200         | 232 | 264 | 250 | 254 | 125 | 312 | 766 | 280 | M16 | 25 | 250 | 130      | 238   |
| 125/270-15/4         | 620           | 200         | 232 | 264 | 250 | 254 | 125 | 312 | 813 | 280 | M16 | 25 | 250 | 130      | 252   |

## Flanschmaße / Anschluss-Nennweite

| Wilo-CronoLine-IL... | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe | Flanschmaße Pumpe |     |     |           |
|----------------------|---|------------|-------------------|-----|-----|-----------|
|                      |   |            | DN                | PN  | Ø D | Ø d<br>mm |
| 125/190-4/4          | 125                                     | 16         | 250               | 184 | 210 | 8 x 19    |
| 125/210-5,5/4        |   |            |                   |     |     |           |
| 125/220-5,5/4        |   |            |                   |     |     |           |
| 125/220-7,5/4        |   |            |                   |     |     |           |
| 125/250-11/4         |   |            |                   |     |     |           |
| 125/270-11/4         |   |            |                   |     |     |           |
| 125/270-15/4         |   |            |                   |     |     |           |

Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

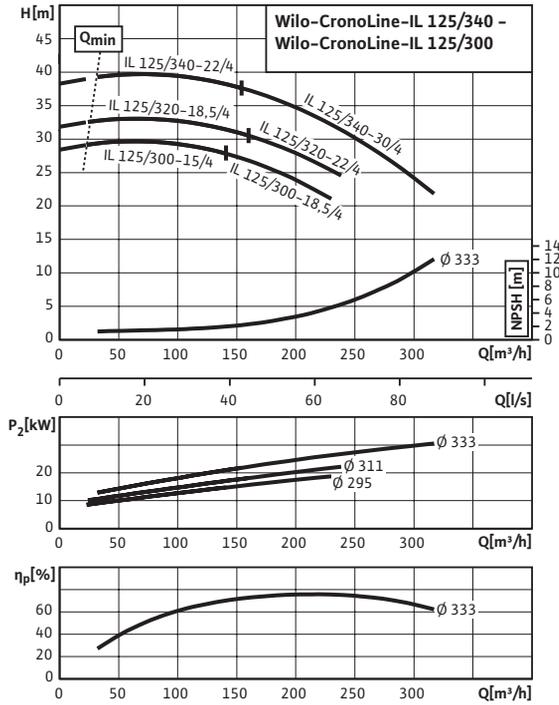
## Motordaten (4-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern

| Wilo-CronoLine-IL... | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung<br><br>P <sub>2</sub><br>kW | Nennstrom<br>(ca.)<br><br>I <sub>N</sub> 3~400 V<br>A | Leistungsfak-<br>tor<br><br>cos φ | Nennrehzahl<br><br>n<br>1/min | Motorwirkungsgrad<br><br>η <sub>m 50%</sub> /η <sub>m 75%</sub> /η <sub>m 100%</sub><br>% | Art.-Nr. |
|----------------------|----------------------------|--|---|-----------------------------------|-------------------------------|---|----------|
|                      |                            |  |   |                                   |                               |   |          |
| 125/210-5,5/4        | IE3                        | 5,50   | 11,10   | 0,79                              | 1450                          | 86,8/89,0/89,5  | 2120797  |
| 125/220-5,5/4        | IE3                        | 5,50   | 11,10   | 0,79                              | 1450                          | 86,8/89,0/89,5  | 2120798  |
| 125/220-7,5/4        | IE3                        | 7,50   | 14,90   | 0,81                              | 1450                          | 87,4/89,3/90,4  | 2120799  |
| 125/250-11/4         | IE3                        | 11,00  | 22,00   | 0,80                              | 1450                          | 90,1/91,6/91,4  | 2120800  |
| 125/270-11/4         | IE3                        | 11,00  | 22,00   | 0,80                              | 1450                          | 90,1/91,6/91,4  | 2120801  |
| 125/270-15/4         | IE3                        | 15,00  | 29,80   | 0,81                              | 1450                          | 90,7/91,7/92,1  | 2120802  |

Motor - Typenschilddaten beachten

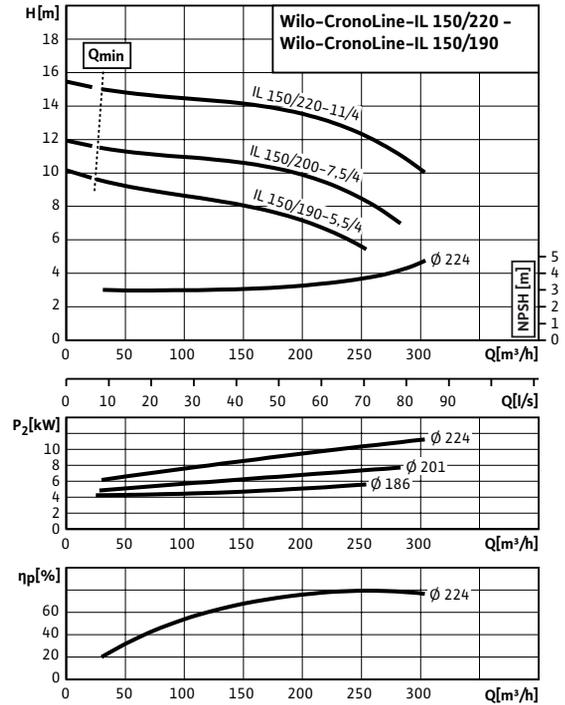
**Kennlinien**

CronoLine-IL 125/300-15/4 - 125/340-30/4 (4-polig, 50 Hz)

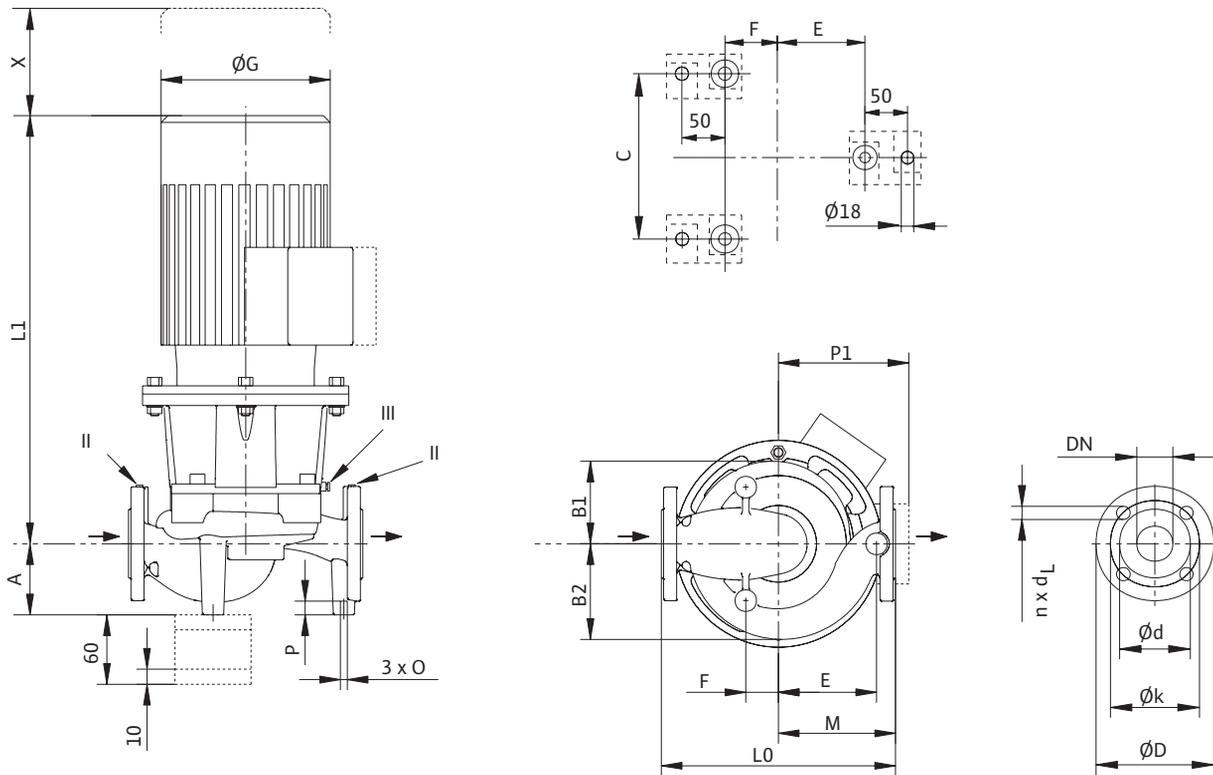


**Kennlinien**

CronoLine-IL 150/190-5,5/4 - 150/220-11/4 (4-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



II Druckmessanschluss R<sup>1</sup>/<sub>8</sub>; III Entlüftung R<sup>1</sup>/<sub>8</sub>

| Maße, Gewichte (4-polig) |               |             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |     |          |   |
|--------------------------|---------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----------|---|
| Wilo-CronoLine-IL...     | Bau-<br>länge | Abmessungen |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |     |          | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca.<br><br>m<br>kg |
|                          |               | L0          | A   | B1  | B2  | C   | E   | F   | Ø G | L1  | M   | O  | P   | P1<br>mm |   |
| 125/300-15/4             | 700           | 185         | 238 | 270 | 280 | 315 | 140 | 312 | 839 | 340 | M16 | 25 | 250 | 140      | 284   |
| 125/300-18,5/4           | 700           | 185         | 238 | 270 | 280 | 315 | 140 | 349 | 901 | 340 | M16 | 25 | 272 | 140      | 314   |
| 125/320-18,5/4           | 700           | 185         | 238 | 270 | 280 | 315 | 140 | 349 | 901 | 340 | M16 | 25 | 272 | 140      | 315   |
| 125/320-22/4             | 700           | 185         | 238 | 270 | 280 | 315 | 140 | 349 | 901 | 340 | M16 | 25 | 272 | 140      | 366   |
| 125/340-22/4             | 700           | 185         | 238 | 270 | 280 | 315 | 140 | 349 | 901 | 340 | M16 | 25 | 272 | 140      | 366   |
| 125/340-30/4             | 700           | 185         | 238 | 270 | 280 | 315 | 140 | 356 | 964 | 340 | M16 | 25 | 299 | 140      | 435   |
| 150/190-5,5/4            | 700           | 200         | 202 | 249 | 260 | 284 | 116 | 279 | 672 | 310 | M16 | 25 | 188 | 130      | 202   |
| 150/200-7,5/4            | 700           | 200         | 202 | 249 | 260 | 284 | 116 | 312 | 723 | 310 | M16 | 25 | 250 | 130      | 209   |
| 150/220-11/4             | 700           | 200         | 202 | 249 | 260 | 284 | 116 | 312 | 778 | 310 | M16 | 25 | 250 | 130      | 246   |

| Flanschmaße / Anschluss-Nennweite |   |            |                   |     |     |           |
|-----------------------------------|---|------------|-------------------|-----|-----|-----------|
| Wilo-CronoLine-IL...              | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe | Flanschmaße Pumpe |     |     |           |
|                                   |   |            | DN                | PN  | Ø D | Ø d<br>mm |
| 125/300-15/4                      | 125                                     | 16         | 250               | 184 | 210 | 8 x 19    |
| 125/300-18,5/4                    |   |            |                   |     |     |           |
| 125/320-18,5/4                    |   |            |                   |     |     |           |
| 125/320-22/4                      |   |            |                   |     |     |           |
| 125/340-22/4                      |   |            |                   |     |     |           |
| 125/340-30/4                      | 150                                     | 16         | 285               | 211 | 240 | 8 x 23    |
| 150/190-5,5/4                     |   |            |                   |     |     |           |
| 150/200-7,5/4                     |   |            |                   |     |     |           |
| 150/220-11/4                      |   |            |                   |     |     |           |

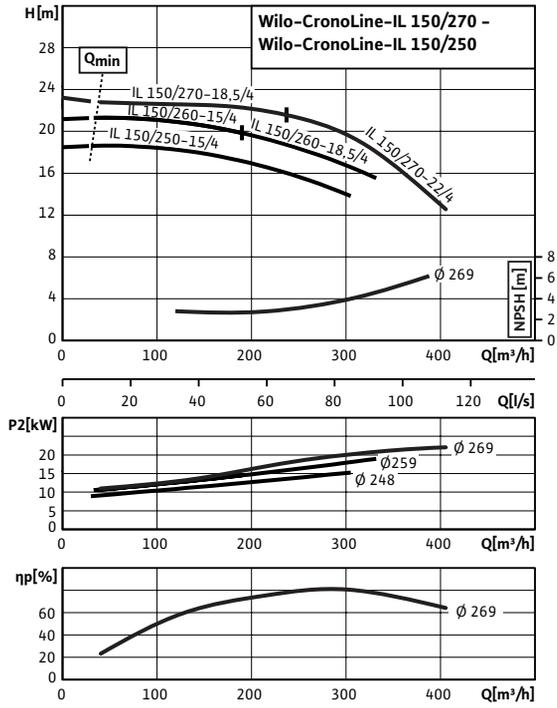
Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

| Motordaten (4-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern |                            |                        |                    |                      |                      |                   |          |
|---|----------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|----------------------|-------------------|----------|
| Wilo-CronoLine-IL...  | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung | Nennstrom<br>(ca.) | Leistungsfak-<br>tor | Nennzahl<br>Nennzahl | Motorwirkungsgrad | Art.-Nr. |
|   |                            |                        |                    |                      |                      |                   |          |
| 125/300-15/4  | IE3                        | 15,00                  | 29,80              | 0,81                 | 1450                 | 90,7/91,7/92,1    | 2120803  |
| 125/300-18,5/4  | IE3                        | 18,50                  | 34,30              | 0,83                 | 1450                 | 91,7/92,5/92,4    | 2120804  |
| 125/320-18,5/4  | IE3                        | 18,50                  | 34,30              | 0,83                 | 1450                 | 91,7/92,5/92,4    | 2120805  |
| 125/320-22/4  | IE3                        | 22,00                  | 40,20              | 0,85                 | 1450                 | 92,0/93,0/93,0    | 2120806  |
| 125/340-22/4  | IE3                        | 22,00                  | 40,20              | 0,85                 | 1450                 | 92,0/93,0/93,0    | 2120807  |
| 125/340-30/4  | IE3                        | 30,00                  | 55,50              | 0,86                 | 1450                 | 92,2/93,0/93,6    | 2120808  |
| 150/190-5,5/4   | IE3                        | 5,50                   | 11,10              | 0,79                 | 1450                 | 86,8/89,0/89,5    | 2120809  |
| 150/200-7,5/4   | IE3                        | 7,50                   | 14,90              | 0,81                 | 1450                 | 87,4/89,3/90,4    | 2120810  |
| 150/220-11/4  | IE3                        | 11,00                  | 22,00              | 0,80                 | 1450                 | 90,1/91,6/91,4    | 2120811  |

Motor - Typenschilddaten beachten

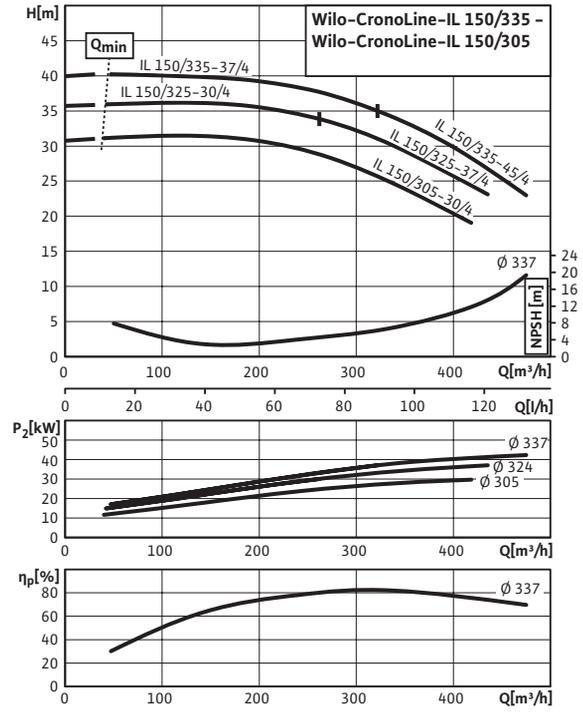
**Kennlinien**

CronoLine-IL 150/250-15/4 - 150/270-22/4 (4-polig, 50 Hz)

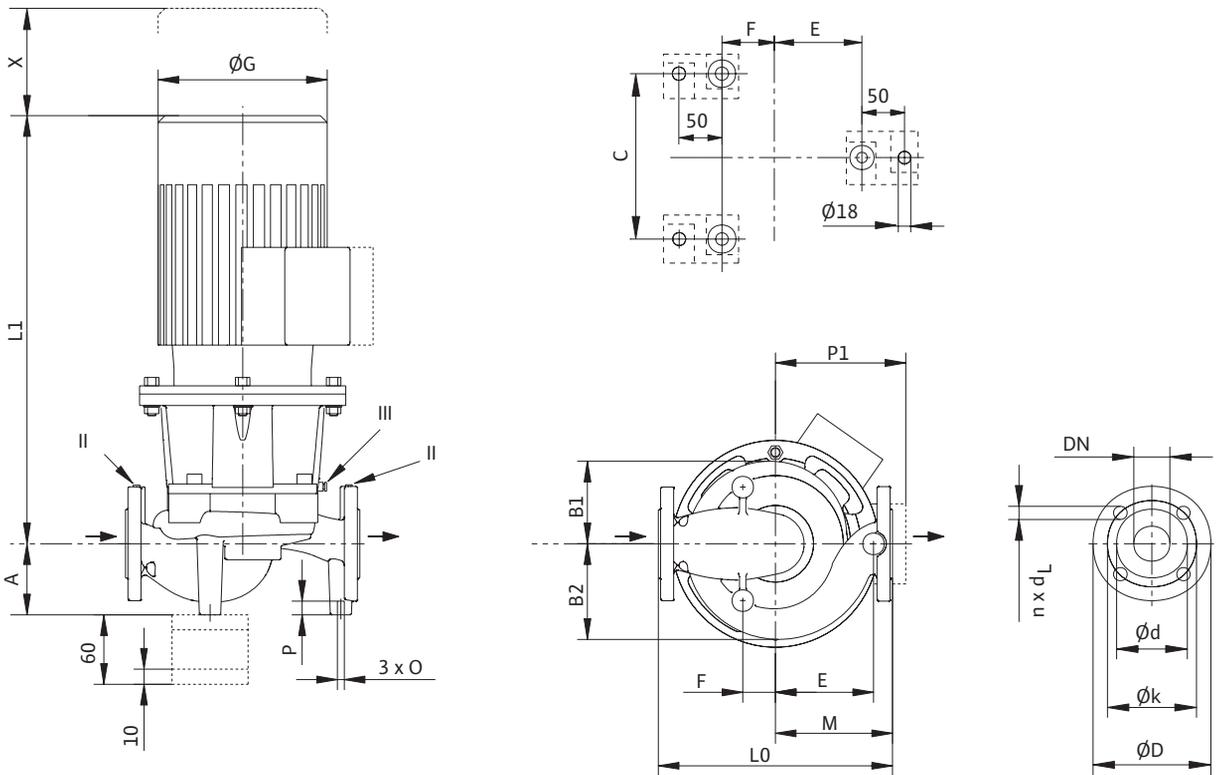


**Kennlinien**

CronoLine-IL 150/305-30/4 - 150/335-45/4 (4-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



II Druckmessanschluss  $R\frac{1}{8}$ ; III Entlüftung  $R\frac{1}{8}$

| Maße, Gewichte (4-polig) |               |             |     |     |     |     |     |     |      |     |     |    |     |          |   |
|--------------------------|---------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|----|-----|----------|---|
| Wilo-CronoLine-IL...     | Bau-<br>länge | Abmessungen |     |     |     |     |     |     |      |     |     |    |     |          | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca.<br><br>m<br>kg |
|                          |               | L0          | A   | B1  | B2  | C   | E   | F   | Ø G  | L1  | M   | O  | P   | P1<br>mm |   |
| 150/250-15/4             | 700           | 230         | 278 | 320 | 288 | 304 | 146 | 312 | 844  | 330 | M16 | 25 | 250 | 135      | 313   |
| 150/260-15/4             | 700           | 230         | 278 | 320 | 288 | 304 | 146 | 312 | 844  | 330 | M16 | 25 | 250 | 135      | 313   |
| 150/260-18,5/4           | 700           | 230         | 278 | 320 | 288 | 304 | 146 | 349 | 906  | 330 | M16 | 25 | 272 | 135      | 343   |
| 150/270-18,5/4           | 700           | 230         | 278 | 320 | 288 | 304 | 146 | 349 | 906  | 330 | M16 | 25 | 272 | 135      | 343   |
| 150/270-22/4             | 700           | 230         | 278 | 320 | 288 | 304 | 146 | 349 | 906  | 330 | M16 | 25 | 272 | 135      | 394   |
| 150/305-30/4             | 770           | 230         | 300 | 337 | 300 | 359 | 135 | 356 | 977  | 385 | M16 | 25 | 299 | 120      | 488   |
| 150/325-30/4             | 770           | 230         | 300 | 337 | 300 | 359 | 135 | 356 | 977  | 385 | M16 | 25 | 299 | 120      | 488   |
| 150/325-37/4             | 770           | 230         | 300 | 337 | 300 | 359 | 135 | 456 | 1053 | 385 | M16 | 25 | 299 | 150      | 574   |
| 150/335-37/4             | 770           | 230         | 300 | 337 | 300 | 359 | 135 | 456 | 1053 | 385 | M16 | 25 | 299 | 150      | 574   |
| 150/335-45/4             | 770           | 230         | 300 | 337 | 300 | 359 | 135 | 456 | 1113 | 385 | M16 | 25 | 299 | 150      | 585   |

| Flanschmaße / Anschluss-Nennweite |   |            |                   |     |     |           |
|-----------------------------------|---|------------|-------------------|-----|-----|-----------|
| Wilo-CronoLine-IL...              | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe | Flanschmaße Pumpe |     |     |           |
|                                   |   |            | DN                | PN  | Ø D | Ø d<br>mm |
| 150/250-15/4                      | 150                                     | 16         | 285               | 211 | 240 | 8 x 23    |
| 150/260-15/4                      |   |            |                   |     |     |           |
| 150/260-18,5/4                    |   |            |                   |     |     |           |
| 150/270-18,5/4                    |   |            |                   |     |     |           |
| 150/270-22/4                      |   |            |                   |     |     |           |
| 150/305-30/4                      |   |            |                   |     |     |           |
| 150/325-30/4                      |   |            |                   |     |     |           |
| 150/325-37/4                      |   |            |                   |     |     |           |
| 150/335-37/4                      |   |            |                   |     |     |           |
| 150/335-45/4                      |   |            |                   |     |     |           |

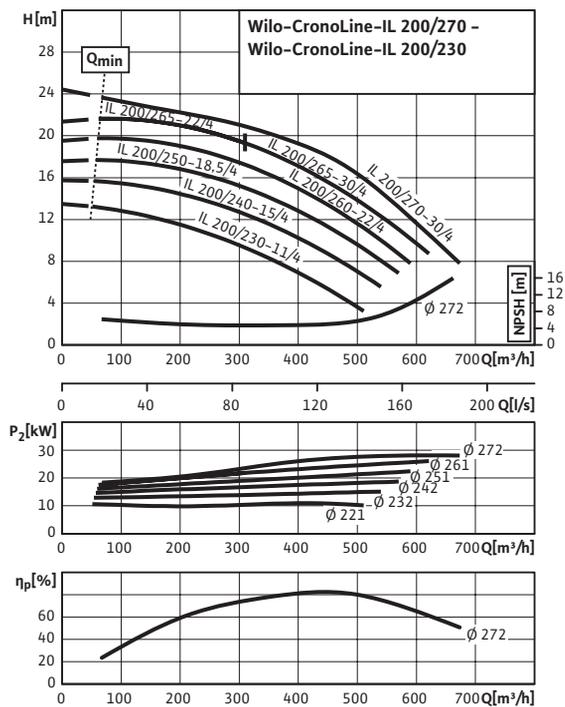
Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

| Motordaten (4-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern |                            |                        |                    |                      |          |                   |          |
|---|----------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|----------|-------------------|----------|
| Wilo-CronoLine-IL...  | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung | Nennstrom<br>(ca.) | Leistungsfak-<br>tor | Nennzahl | Motorwirkungsgrad | Art.-Nr. |
|   |                            |                        |                    |                      |          |                   |          |
| 150/250-15/4  | IE3                        | 15,00                  | 29,80              | 0,81                 | 1450     | 90,7/91,7/92,1    | 2120812  |
| 150/260-15/4  | IE3                        | 15,00                  | 29,80              | 0,81                 | 1450     | 90,7/91,7/92,1    | 2120813  |
| 150/260-18,5/4  | IE3                        | 18,50                  | 34,30              | 0,83                 | 1450     | 91,7/92,5/92,4    | 2120814  |
| 150/270-18,5/4  | IE3                        | 18,50                  | 34,30              | 0,83                 | 1450     | 91,7/92,5/92,4    | 2120815  |
| 150/270-22/4  | IE3                        | 22,00                  | 40,20              | 0,85                 | 1450     | 92,0/93,0/93,0    | 2120816  |
| 150/305-30/4  | IE3                        | 30,00                  | 55,50              | 0,86                 | 1450     | 92,2/93,0/93,6    | 2142043  |
| 150/325-30/4  | IE3                        | 30,00                  | 55,50              | 0,86                 | 1450     | 92,2/93,0/93,6    | 2142044  |
| 150/325-37/4  | IE3                        | 37,00                  | 71,30              | 0,84                 | 1450     | 90,9/92,8/93,9    | 2142045  |
| 150/335-37/4  | IE3                        | 37,00                  | 71,30              | 0,84                 | 1450     | 90,9/92,8/93,9    | 2142046  |
| 150/335-45/4  | IE3                        | 45,00                  | 83,10              | 0,83                 | 1450     | 91,7/93,2/94,2    | 2142047  |

Motor - Typenschilddaten beachten

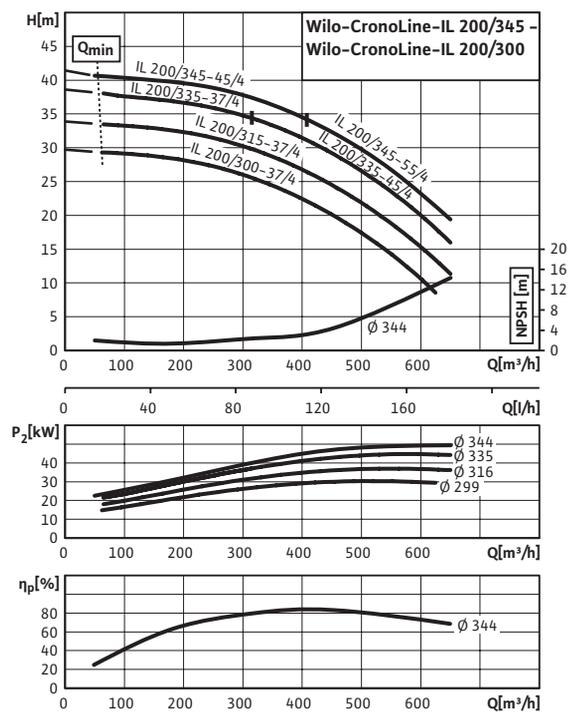
Kennlinien

CronoLine-IL 200/230-11/4 - 200/270-30/4 (4-polig, 50 Hz)

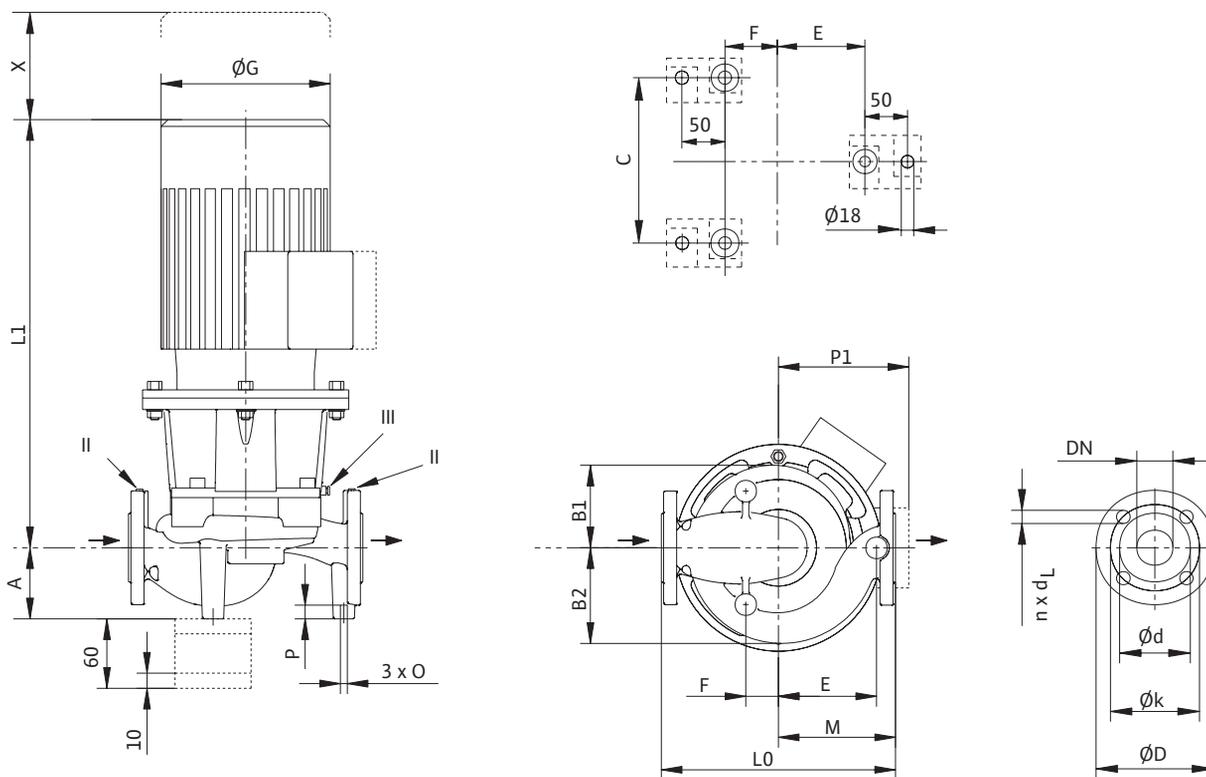


Kennlinien

CronoLine-IL 200/300-37/4 - 200/345-55/4 (4-polig, 50 Hz)



Maßzeichnung



II Druckmessanschluss R<sup>1</sup>/<sub>8</sub>; III Entlüftung R<sup>1</sup>/<sub>8</sub>

| Maße, Gewichte (4-polig) |               |             |     |     |     |     |     |     |      |     |     |    |     |          |   |
|--------------------------|---------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|----|-----|----------|---|
| Wilo-CronoLine-IL...     | Bau-<br>länge | Abmessungen |     |     |     |     |     |     |      |     |     |    |     |          | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca.<br><br>m<br>kg |
|                          |               | L0          | A   | B1  | B2  | C   | E   | F   | Ø G  | L1  | M   | O  | P   | P1<br>mm |   |
| 200/230-11/4             | 800           | 245         | 281 | 362 | 330 | 270 | 165 | 312 | 822  | 370 | M16 | 25 | 250 | 140      | 360   |
| 200/240-15/4             | 800           | 245         | 281 | 362 | 330 | 270 | 165 | 312 | 869  | 370 | M16 | 25 | 250 | 140      | 374   |
| 200/250-18,5/4           | 800           | 245         | 281 | 362 | 330 | 270 | 165 | 349 | 931  | 370 | M16 | 25 | 272 | 140      | 405   |
| 200/260-22/4             | 800           | 245         | 281 | 362 | 330 | 270 | 165 | 349 | 931  | 370 | M16 | 25 | 272 | 140      | 456   |
| 200/265-22/4             | 800           | 245         | 281 | 362 | 330 | 270 | 165 | 349 | 931  | 370 | M16 | 25 | 272 | 140      | 456   |
| 200/265-30/4             | 800           | 245         | 281 | 362 | 330 | 270 | 165 | 356 | 994  | 370 | M16 | 25 | 299 | 140      | 524   |
| 200/270-30/4             | 800           | 245         | 281 | 362 | 330 | 270 | 165 | 356 | 994  | 370 | M16 | 25 | 299 | 140      | 524   |
| 200/300-37/4             | 820           | 245         | 322 | 370 | 360 | 380 | 170 | 456 | 1078 | 410 | M16 | 25 | 299 | 150      | 649   |
| 200/315-37/4             | 820           | 245         | 322 | 370 | 360 | 380 | 170 | 456 | 1078 | 410 | M16 | 25 | 299 | 150      | 649   |
| 200/335-37/4             | 820           | 245         | 322 | 370 | 360 | 380 | 170 | 456 | 1078 | 410 | M16 | 25 | 299 | 150      | 649   |
| 200/335-45/4             | 820           | 245         | 322 | 370 | 360 | 380 | 170 | 456 | 1138 | 410 | M16 | 25 | 299 | 150      | 660   |
| 200/345-45/4             | 820           | 245         | 322 | 370 | 360 | 380 | 170 | 456 | 1138 | 410 | M16 | 25 | 299 | 150      | 660   |
| 200/345-55/4             | 820           | 245         | 322 | 370 | 360 | 380 | 170 | 515 | 1305 | 410 | M16 | 25 | 365 | 150      | 886   |

| Flanschmaße / Anschluss-Nennweite |   |            |                   |     |     |           |
|-----------------------------------|---|------------|-------------------|-----|-----|-----------|
| Wilo-CronoLine-IL...              | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe | Flanschmaße Pumpe |     |     |           |
|                                   |   |            | DN                | PN  | Ø D | Ø d<br>mm |
| 200/230... - 200/345...           | 200                                     | 16         | 340               | 266 | 295 | 12 x 23   |

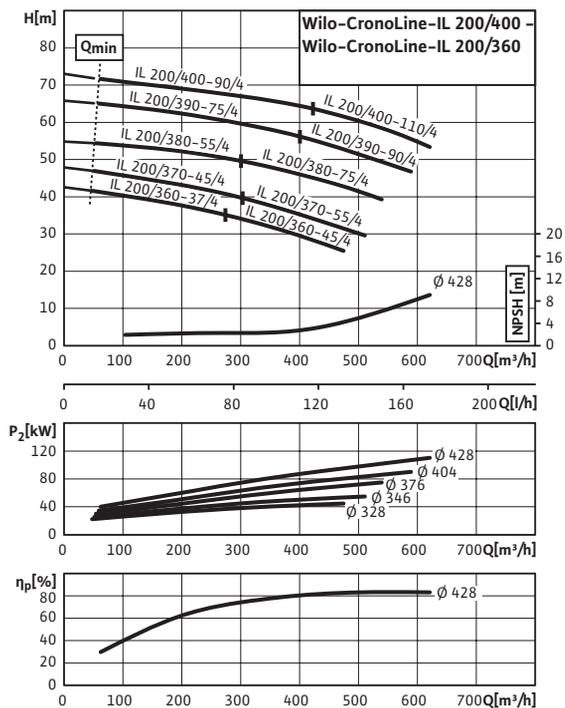
Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

| Motordaten (4-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern |                            |                        |                    |                      |                   |                   |          |
|---|----------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|-------------------|-------------------|----------|
| Wilo-CronoLine-IL...  | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung | Nennstrom<br>(ca.) | Leistungsfak-<br>tor | Nennzahl-<br>zahl | Motorwirkungsgrad | Art.-Nr. |
|   |                            |                        |                    |                      |                   |                   |          |
| 200/230-11/4  | IE3                        | 11,00                  | 22,00              | 0,80                 | 1450              | 90,1/91,6/91,4    | 2120827  |
| 200/240-15/4  | IE3                        | 15,00                  | 29,80              | 0,81                 | 1450              | 90,7/91,7/92,1    | 2120828  |
| 200/250-18,5/4  | IE3                        | 18,50                  | 34,30              | 0,83                 | 1450              | 91,7/92,5/92,4    | 2120829  |
| 200/260-22/4  | IE3                        | 22,00                  | 40,20              | 0,85                 | 1450              | 92,0/93,0/93,0    | 2120830  |
| 200/265-22/4  | IE3                        | 22,00                  | 40,20              | 0,85                 | 1450              | 92,0/93,0/93,0    | 2120831  |
| 200/265-30/4  | IE3                        | 30,00                  | 55,50              | 0,86                 | 1450              | 92,2/93,0/93,6    | 2120832  |
| 200/270-30/4  | IE3                        | 30,00                  | 55,50              | 0,86                 | 1450              | 92,2/93,0/93,6    | 2120833  |
| 200/300-37/4  | IE3                        | 37,00                  | 71,30              | 0,84                 | 1450              | 90,9/92,8/93,9    | 2142048  |
| 200/315-37/4  | IE3                        | 37,00                  | 71,30              | 0,84                 | 1450              | 90,9/92,8/93,9    | 2142049  |
| 200/335-37/4  | IE3                        | 37,00                  | 71,30              | 0,84                 | 1450              | 90,9/92,8/93,9    | 2142050  |
| 200/335-45/4  | IE3                        | 45,00                  | 83,10              | 0,83                 | 1450              | 91,7/93,2/94,2    | 2142051  |
| 200/345-45/4  | IE3                        | 45,00                  | 83,10              | 0,83                 | 1450              | 91,7/93,2/94,2    | 2142052  |
| 200/345-55/4  | IE3                        | 55,00                  | 97,50              | 0,86                 | 1450              | 92,0/93,6/94,6    | 2142053  |

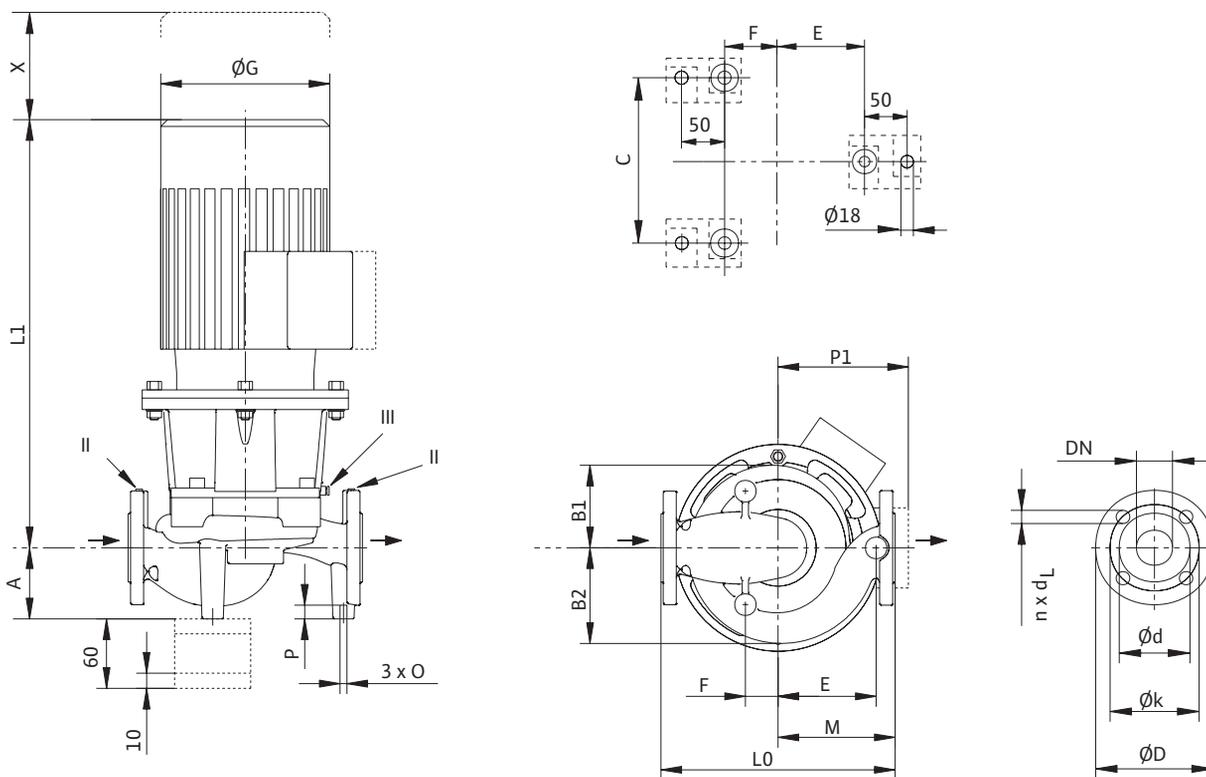
Motor - Typenschilddaten beachten

**Kennlinien**

CronoLine-IL 200/360-37/4 - 200/400-110/4 (4-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



II Druckmessanschluss  $R^{1/8}$ ; III Entlüftung  $R^{1/8}$

| Maße, Gewichte (4-polig) |               |             |     |     |     |     |     |     |      |     |     |    |     |          |   |
|--------------------------|---------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|----|-----|----------|---|
| Wilo-CronoLine-IL...     | Bau-<br>länge | Abmessungen |     |     |     |     |     |     |      |     |     |    |     |          | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca.<br><br>m<br>kg |
|                          |               | L0          | A   | B1  | B2  | C   | E   | F   | Ø G  | L1  | M   | O  | P   | P1<br>mm |   |
| 200/360-37/4             | 1100          | 290         | 295 | 352 | 330 | 465 | 185 | 456 | 1141 | 550 | M16 | 21 | 299 | 178      | 747   |
| 200/360-45/4             | 1100          | 290         | 295 | 352 | 330 | 465 | 185 | 456 | 1201 | 550 | M16 | 21 | 299 | 178      | 758   |
| 200/370-45/4             | 1100          | 290         | 295 | 352 | 330 | 465 | 185 | 456 | 1201 | 550 | M16 | 21 | 299 | 178      | 758   |
| 200/370-55/4             | 1100          | 290         | 295 | 352 | 330 | 465 | 185 | 515 | 1368 | 550 | M16 | 21 | 365 | 178      | 987   |
| 200/380-55/4             | 1100          | 290         | 295 | 352 | 330 | 465 | 185 | 515 | 1368 | 550 | M16 | 21 | 365 | 178      | 987   |
| 200/380-75/4             | 1100          | 290         | 295 | 352 | 330 | 465 | 185 | 527 | 1508 | 550 | M16 | 21 | 435 | 178      | 1083  |
| 200/390-75/4             | 1100          | 290         | 295 | 352 | 330 | 465 | 185 | 527 | 1508 | 550 | M16 | 21 | 435 | 178      | 1083  |
| 200/390-90/4             | 1100          | 290         | 295 | 352 | 330 | 465 | 185 | 527 | 1508 | 550 | M16 | 21 | 435 | 178      | 1111  |
| 200/400-90/4             | 1100          | 290         | 295 | 352 | 330 | 465 | 185 | 527 | 1508 | 550 | M16 | 21 | 435 | 178      | 1111  |
| 200/400-110/4            | 1100          | 290         | 295 | 352 | 330 | 465 | 185 | 613 | 1583 | 550 | M16 | 21 | 548 | 178      | 1391  |

| Flanschmaße / Anschluss-Nennweite |   |            |                   |     |     |           |
|-----------------------------------|---|------------|-------------------|-----|-----|-----------|
| Wilo-CronoLine-IL...              | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe | Flanschmaße Pumpe |     |     |           |
|                                   |   |            | DN                | PN  | Ø D | Ø d<br>mm |
| 200/360-37/4                      | 200                                     | 16         | 340               | 266 | 295 | 12 x 23   |
| 200/360-45/4                      |   |            |                   |     |     |           |
| 200/370-45/4                      |   |            |                   |     |     |           |
| 200/370-55/4                      |   |            |                   |     |     |           |
| 200/380-55/4                      |   |            |                   |     |     |           |
| 200/380-75/4                      |   |            |                   |     |     |           |
| 200/390-75/4                      |   |            |                   |     |     |           |
| 200/390-90/4                      |   |            |                   |     |     |           |
| 200/400-90/4                      |   |            |                   |     |     |           |
| 200/400-110/4                     |   |            |                   |     |     |           |

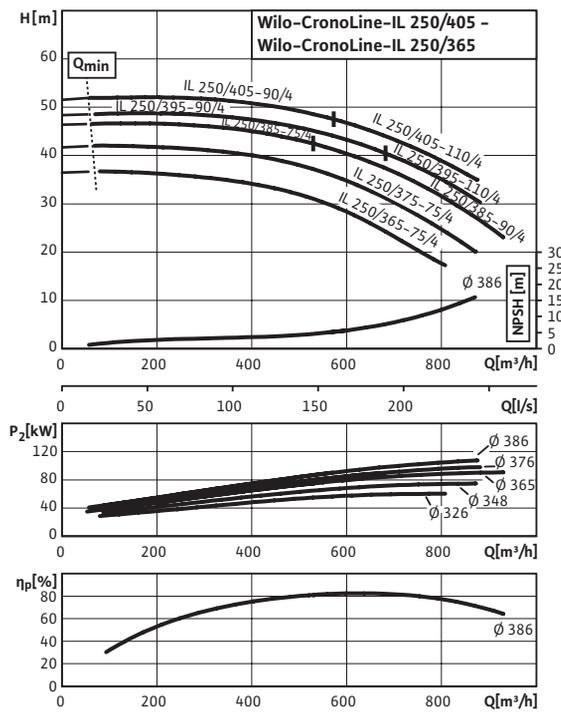
Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

| Motordaten (4-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern |                            |                        |                    |                      |          |                   |          |
|---|----------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|----------|-------------------|----------|
| Wilo-CronoLine-IL...  | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung | Nennstrom<br>(ca.) | Leistungsfak-<br>tor | Nennzahl | Motorwirkungsgrad | Art.-Nr. |
|   |                            |                        |                    |                      |          |                   |          |
| 200/360-37/4  | IE3                        | 37,00                  | 71,30              | 0,84                 | 1450     | 90,9/92,6/93,9    | 2155280  |
| 200/360-45/4  | IE3                        | 45,00                  | 83,10              | 0,83                 | 1450     | 91,7/93,2/94,2    | 2145051  |
| 200/370-45/4  | IE3                        | 45,00                  | 83,10              | 0,83                 | 1450     | 91,7/93,2/94,2    | 2155279  |
| 200/370-55/4  | IE3                        | 55,00                  | 97,50              | 0,86                 | 1450     | 92,0/93,6/94,6    | 2145052  |
| 200/380-55/4  | IE3                        | 55,00                  | 97,50              | 0,86                 | 1450     | 92,0/93,6/94,6    | 2155278  |
| 200/380-75/4  | IE3                        | 75,00                  | 134,10             | 0,86                 | 1450     | 94,0/94,8/95,0    | 2145053  |
| 200/390-75/4  | IE3                        | 75,00                  | 134,10             | 0,86                 | 1450     | 94,0/94,8/95,0    | 2155277  |
| 200/390-90/4  | IE3                        | 90,00                  | 163,60             | 0,84                 | 1450     | 93,9/95,0/95,2    | 2145054  |
| 200/400-90/4  | IE3                        | 90,00                  | 163,60             | 0,84                 | 1450     | 93,9/95,0/95,2    | 2155276  |
| 200/400-110/4   | IE3                        | 110,00                 | 193,00             | 0,85                 | 1450     | 95,5/95,8/95,6    | 2145055  |

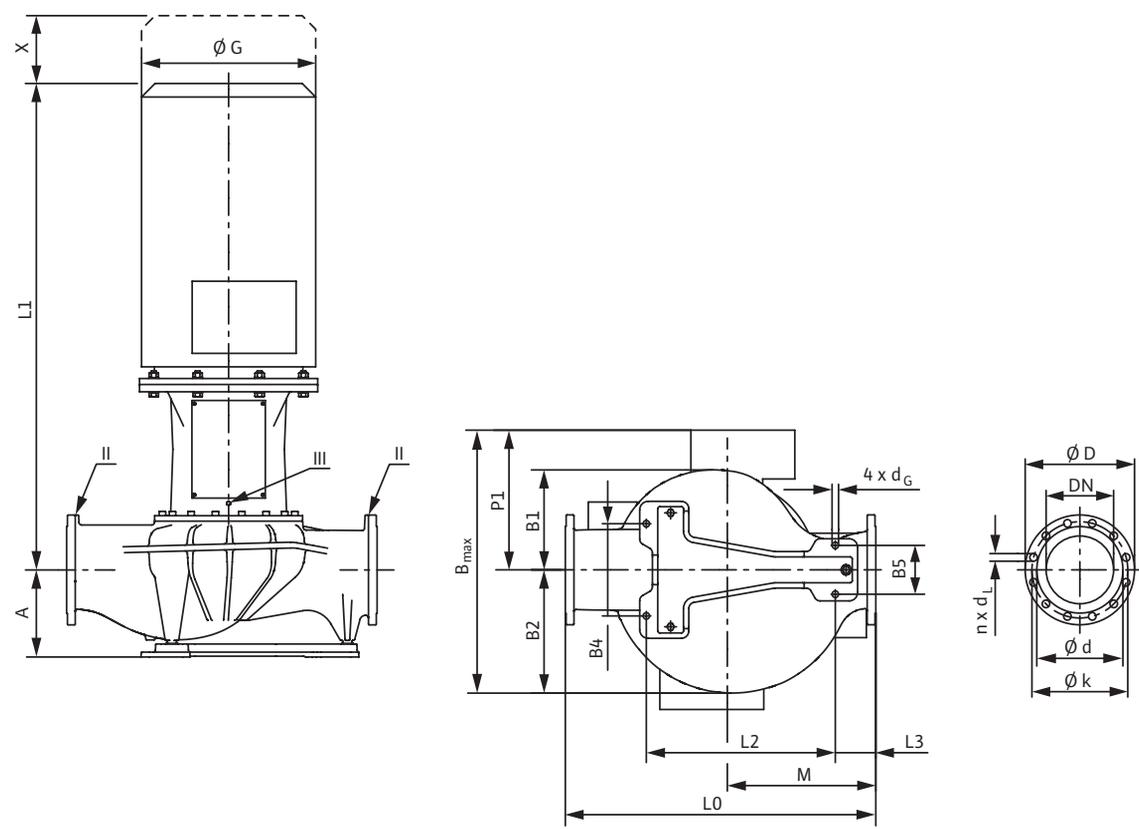
Motor - Typenschilddaten beachten

**Kennlinien**

CronoLine-IL 250/365-75/4 - 250/405-110/4 (4-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



II Druckmessanschluss R<sup>1</sup>/<sub>8</sub>; III Entlüftung R<sup>1</sup>/<sub>8</sub>

## Maße, Gewichte (4-polig)

| Wilo-CronoLine-IL... | Bau-<br>länge |     | Abmessungen |     |     |     |                  |                      |     |      |     |     |     |     |     | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca.<br><br>m<br>kg |
|----------------------|---------------|-----|-------------|-----|-----|-----|------------------|----------------------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|---|
|                      | L0            | A   | B1          | B2  | B4  | B5  | B <sub>max</sub> | d <sub>g</sub><br>mm | Ø G | L1   | L2  | L3  | M   | P1  | X   |   |
| 250/365-75/4         | 1150          | 321 | 377         | 496 | 340 | 180 | 931              | 24                   | 527 | 1949 | 700 | 150 | 575 | 435 | 190 | 1362  |
| 250/375-75/4         | 1150          | 321 | 377         | 496 | 340 | 180 | 931              | 24                   | 527 | 1949 | 700 | 150 | 575 | 435 | 190 | 1362  |
| 250/385-75/4         | 1150          | 321 | 377         | 496 | 340 | 180 | 931              | 24                   | 527 | 1949 | 700 | 150 | 575 | 435 | 190 | 1362  |
| 250/385-90/4         | 1150          | 321 | 377         | 496 | 340 | 180 | 931              | 24                   | 527 | 1949 | 700 | 150 | 575 | 435 | 190 | 1390  |
| 250/395-90/4         | 1150          | 321 | 377         | 496 | 340 | 180 | 931              | 24                   | 527 | 1949 | 700 | 150 | 575 | 435 | 190 | 1390  |
| 250/395-110/4        | 1150          | 321 | 377         | 496 | 340 | 180 | 931              | 24                   | 613 | 1994 | 700 | 150 | 575 | 435 | 190 | 1648  |
| 250/405-90/4         | 1150          | 321 | 377         | 496 | 340 | 180 | 931              | 24                   | 527 | 1949 | 700 | 150 | 575 | 435 | 190 | 1390  |
| 250/405-110/4        | 1150          | 321 | 377         | 496 | 340 | 180 | 1044             | 24                   | 613 | 1994 | 700 | 150 | 575 | 548 | 190 | 1648  |

## Flanschmaße / Anschluss-Nennweite

| Wilo-CronoLine-IL... | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss |    | Druckstufe |           | Flanschmaße Pumpe |                                  |  |
|----------------------|---|----|------------|-----------|-------------------|----------------------------------|--|
|                      | DN                                      | PN | Ø D        | Ø d<br>mm | Ø k               | n x Ø d <sub>L</sub><br>St. x mm |  |
| 250/365-75/4         | 250                                     | 16 | 405        | 319       | 355               | 12 x 28                          |  |
| 250/375-75/4         |   |    |            |           |                   |                                  |  |
| 250/385-75/4         |   |    |            |           |                   |                                  |  |
| 250/385-90/4         |   |    |            |           |                   |                                  |  |
| 250/395-90/4         |   |    |            |           |                   |                                  |  |
| 250/395-110/4        |   |    |            |           |                   |                                  |  |
| 250/405-90/4         |   |    |            |           |                   |                                  |  |
| 250/405-110/4        |   |    |            |           |                   |                                  |  |

Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

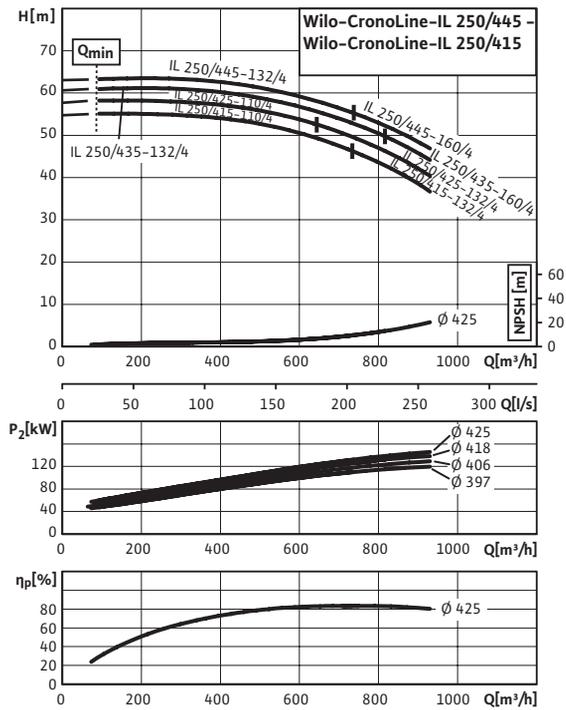
## Motordaten (4-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern

| Wilo-CronoLine-IL... | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung | Nennstrom<br>(ca.) | Leistungsfak-<br>tor | Nennzahl | Motorwirkungsgrad | Art.-Nr. |
|----------------------|----------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|----------|-------------------|----------|
|                      |                            |                        |                    |                      |          |                   |          |
| 250/365-75/4         | IE3                        | 75,00                  | 134,10             | 0,85                 | 1450     | 94,0/94,8/95,0    | 2151795  |
| 250/375-75/4         | IE3                        | 75,00                  | 134,10             | 0,85                 | 1450     | 94,0/94,8/95,0    | 2151794  |
| 250/385-75/4         | IE3                        | 75,00                  | 134,10             | 0,85                 | 1450     | 94,0/94,8/95,0    | 2151793  |
| 250/385-90/4         | IE3                        | 90,00                  | 163,60             | 0,84                 | 1450     | 93,9/95,0/95,2    | 2151792  |
| 250/395-90/4         | IE3                        | 90,00                  | 163,60             | 0,84                 | 1450     | 93,9/95,0/95,2    | 2151791  |
| 250/395-110/4        | IE3                        | 110,00                 | 193,00             | 0,86                 | 1450     | 95,5/95,8/95,6    | 2151790  |
| 250/405-90/4         | IE3                        | 90,00                  | 163,60             | 0,84                 | 1450     | 93,9/95,0/95,2    | 2151789  |
| 250/405-110/4        | IE3                        | 110,00                 | 193,00             | 0,86                 | 1450     | 95,5/95,8/95,6    | 2151788  |

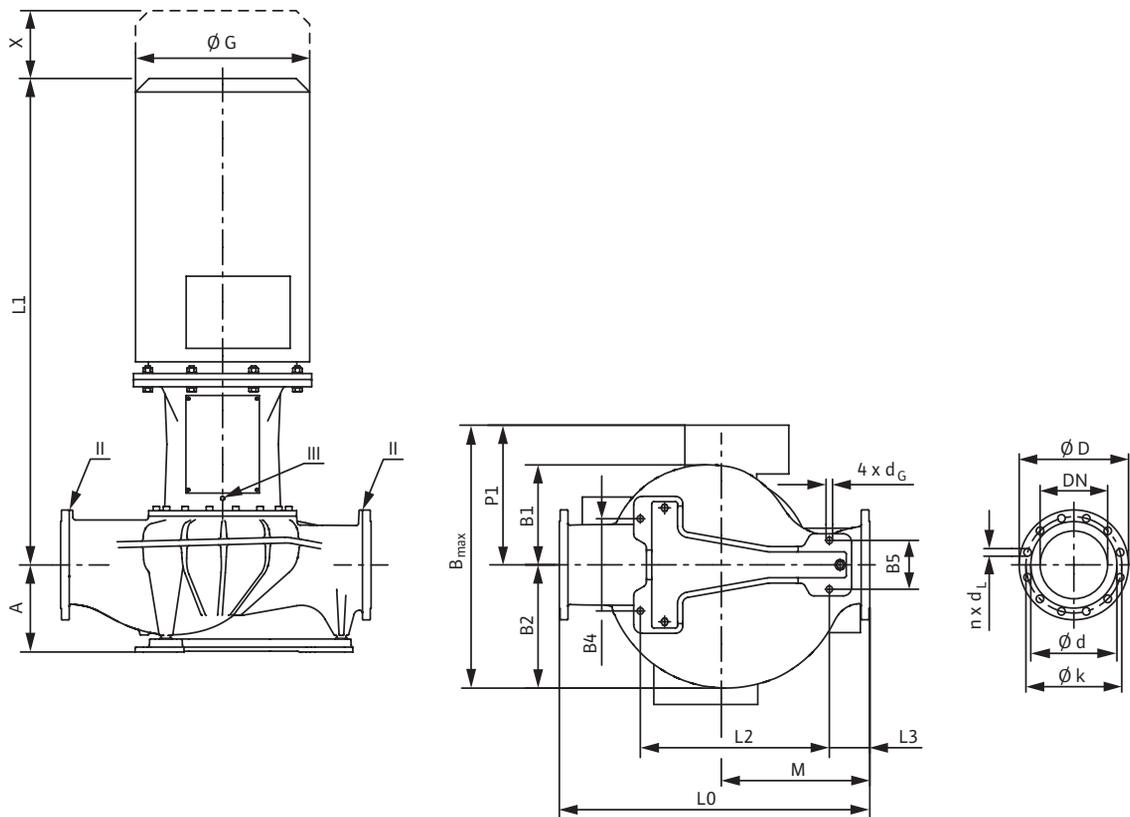
Motor - Typenschilddaten beachten

**Kennlinien**

CronoLine-IL 250/415-110/4 - 250/445-160/4 (4-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



II Druckmessanschluss  $R^{1/8}$ ; III Entlüftung  $R^{1/8}$

| Maße, Gewichte (4-polig) |               |     |             |     |     |     |                  |                      |     |      |     |     |     |     |     |   |
|--------------------------|---------------|-----|-------------|-----|-----|-----|------------------|----------------------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| Wilo-CronoLine-IL...     | Bau-<br>länge |     | Abmessungen |     |     |     |                  |                      |     |      |     |     |     |     |     | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca.<br><br>m<br>kg |
|                          | L0            | A   | B1          | B2  | B4  | B5  | B <sub>max</sub> | d <sub>g</sub><br>mm | Ø G | L1   | L2  | L3  | M   | P1  | X   |   |
| 250/415-110/4            | 1150          | 321 | 377         | 496 | 340 | 180 | 1044             | 24                   | 613 | 1994 | 700 | 150 | 575 | 548 | 190 | 1648  |
| 250/415-132/4            | 1150          | 321 | 377         | 496 | 340 | 180 | 1044             | 24                   | 613 | 1994 | 700 | 150 | 575 | 548 | 190 | 1658  |
| 250/425-110/4            | 1150          | 321 | 377         | 496 | 340 | 180 | 1044             | 24                   | 613 | 1994 | 700 | 150 | 575 | 548 | 190 | 1648  |
| 250/425-132/4            | 1150          | 321 | 377         | 496 | 340 | 180 | 1044             | 24                   | 613 | 1994 | 700 | 150 | 575 | 548 | 190 | 1658  |
| 250/435-132/4            | 1150          | 321 | 377         | 496 | 340 | 180 | 1044             | 24                   | 613 | 1994 | 700 | 150 | 575 | 548 | 190 | 1658  |
| 250/435-160/4            | 1150          | 321 | 377         | 496 | 340 | 180 | 1044             | 24                   | 613 | 1994 | 700 | 150 | 575 | 548 | 190 | 1698  |
| 250/445-132/4            | 1150          | 321 | 377         | 496 | 340 | 180 | 1044             | 24                   | 613 | 1994 | 700 | 150 | 575 | 548 | 190 | 1658  |
| 250/445-160/4            | 1150          | 321 | 377         | 496 | 340 | 180 | 1044             | 24                   | 613 | 1994 | 700 | 150 | 575 | 548 | 190 | 1698  |

| Flanschmaße / Anschluss-Nennweite |   |            |                   |     |     |           |
|-----------------------------------|---|------------|-------------------|-----|-----|-----------|
| Wilo-CronoLine-IL...              | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe | Flanschmaße Pumpe |     |     |           |
|                                   |   |            | DN                | PN  | Ø D | Ø d<br>mm |
| 250/415-110/4                     | 250                                     | 16         | 405               | 319 | 355 | 12 x 28   |
| 250/415-132/4                     |   |            |                   |     |     |           |
| 250/425-110/4                     |   |            |                   |     |     |           |
| 250/425-132/4                     |   |            |                   |     |     |           |
| 250/435-132/4                     |   |            |                   |     |     |           |
| 250/435-160/4                     |   |            |                   |     |     |           |
| 250/445-132/4                     |   |            |                   |     |     |           |
| 250/445-160/4                     |   |            |                   |     |     |           |

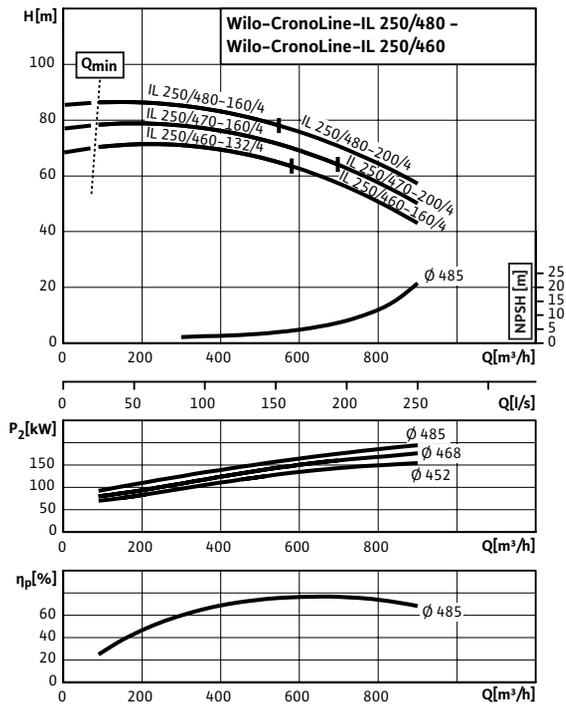
Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

| Motordaten (4-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern |                            |                        |                    |                      |          |                   |          |
|---|----------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|----------|-------------------|----------|
| Wilo-CronoLine-IL...  | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung | Nennstrom<br>(ca.) | Leistungsfak-<br>tor | Nennzahl | Motorwirkungsgrad | Art.-Nr. |
|   |                            |                        |                    |                      |          |                   |          |
| 250/415-110/4   | IE3                        | 110,00                 | 193,00             | 0,86                 | 1450     | 95,5/95,8/95,6    | 2151787  |
| 250/415-132/4   | IE3                        | 132,00                 | 235,00             | 0,84                 | 1450     | 95,5/95,9/95,8    | 2151786  |
| 250/425-110/4   | IE3                        | 110,00                 | 193,00             | 0,86                 | 1450     | 95,5/95,8/95,6    | 2151785  |
| 250/425-132/4   | IE3                        | 132,00                 | 235,00             | 0,84                 | 1450     | 95,5/95,9/95,8    | 2151784  |
| 250/435-132/4   | IE3                        | 132,00                 | 235,00             | 0,84                 | 1450     | 95,5/95,9/95,8    | 2151783  |
| 250/435-160/4   | IE3                        | 160,00                 | 290,00             | 0,83                 | 1450     | 95,7/96,0/95,8    | 2151782  |
| 250/445-132/4   | IE3                        | 132,00                 | 235,00             | 0,84                 | 1450     | 95,5/95,9/95,8    | 2151781  |
| 250/445-160/4   | IE3                        | 160,00                 | 290,00             | 0,83                 | 1450     | 95,7/96,0/95,8    | 2151780  |

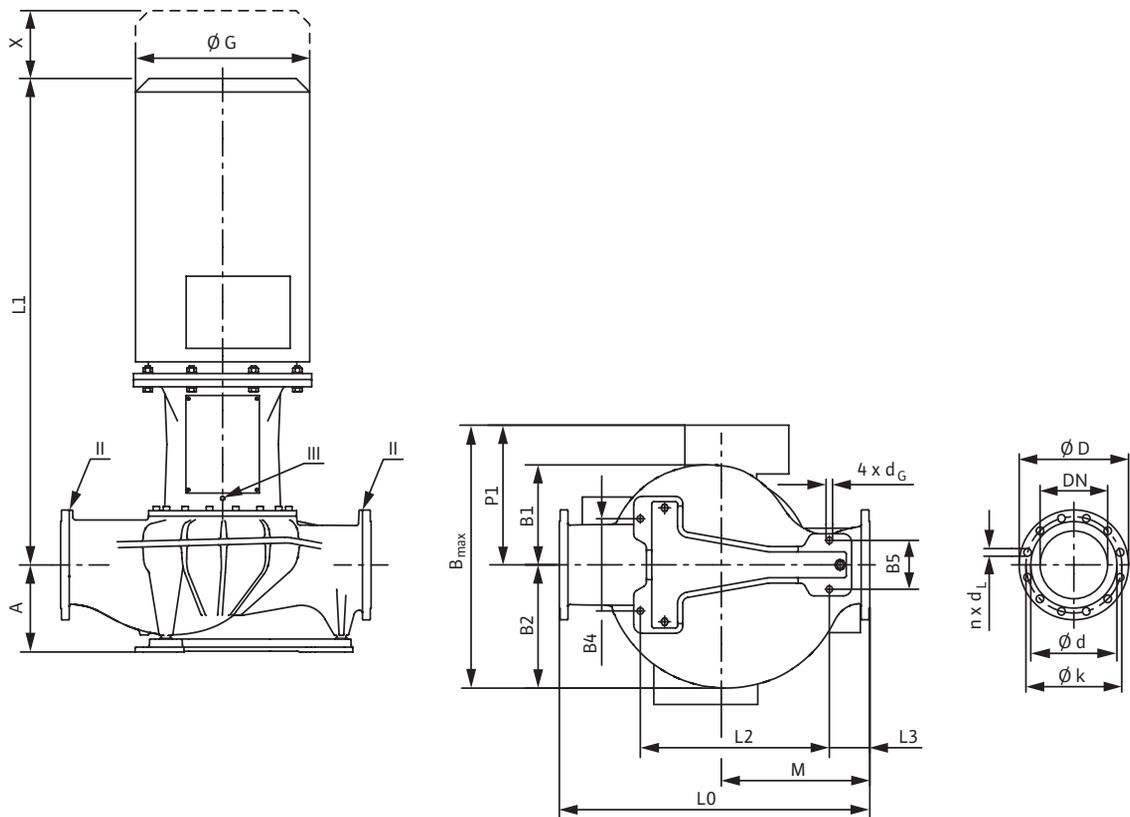
Motor - Typenschilddaten beachten

**Kennlinien**

CronoLine-IL 250/460-132/4 - 250/480-200/4 (4-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



II Druckmessanschluss  $R^{1/8}$ ; III Entlüftung  $R^{1/8}$

| Maße, Gewichte (4-polig) |               |             |     |     |     |     |     |                  |                      |      |     |     |     |     |     |   |
|--------------------------|---------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|----------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| Wilo-CronoLine-IL...     | Bau-<br>länge | Abmessungen |     |     |     |     |     |                  |                      |      |     |     |     |     |     | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca.<br><br>m<br>kg |
|                          |               | L0          | A   | B1  | B2  | B4  | B5  | B <sub>max</sub> | d <sub>g</sub><br>mm | Ø G  | L1  | L2  | L3  | M   | P1  |   |
| 250/460-132/4            | 1200          | 308         | 386 | 451 | 340 | 180 | 999 | 24               | 613                  | 2012 | 700 | 175 | 575 | 548 | 190 | 1661  |
| 250/460-160/4            | 1200          | 308         | 386 | 451 | 340 | 180 | 999 | 24               | 613                  | 2012 | 700 | 175 | 575 | 548 | 190 | 1701  |
| 250/470-160/4            | 1200          | 308         | 386 | 451 | 340 | 180 | 999 | 24               | 613                  | 2012 | 700 | 175 | 575 | 548 | 190 | 1701  |
| 250/470-200/4            | 1200          | 308         | 386 | 451 | 340 | 180 | 999 | 24               | 613                  | 2132 | 700 | 175 | 575 | 548 | 190 | 1931  |
| 250/480-160/4            | 1200          | 308         | 386 | 451 | 340 | 180 | 999 | 24               | 613                  | 2012 | 700 | 175 | 575 | 548 | 190 | 1701  |
| 250/480-200/4            | 1200          | 308         | 386 | 451 | 340 | 180 | 999 | 24               | 613                  | 2132 | 700 | 175 | 575 | 548 | 190 | 1931  |

| Flanschmaße / Anschluss-Nennweite |   |            |                   |     |     |           |
|-----------------------------------|---|------------|-------------------|-----|-----|-----------|
| Wilo-CronoLine-IL...              | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe | Flanschmaße Pumpe |     |     |           |
|                                   |   |            | DN                | PN  | Ø D | Ø d<br>mm |
| 250/460-132/4                     | 250                                     | 16         | 405               | 319 | 355 | 12 x 28   |
| 250/460-160/4                     |   |            |                   |     |     |           |
| 250/470-160/4                     |   |            |                   |     |     |           |
| 250/470-200/4                     |   |            |                   |     |     |           |
| 250/480-160/4                     |   |            |                   |     |     |           |
| 250/480-200/4                     |   |            |                   |     |     |           |

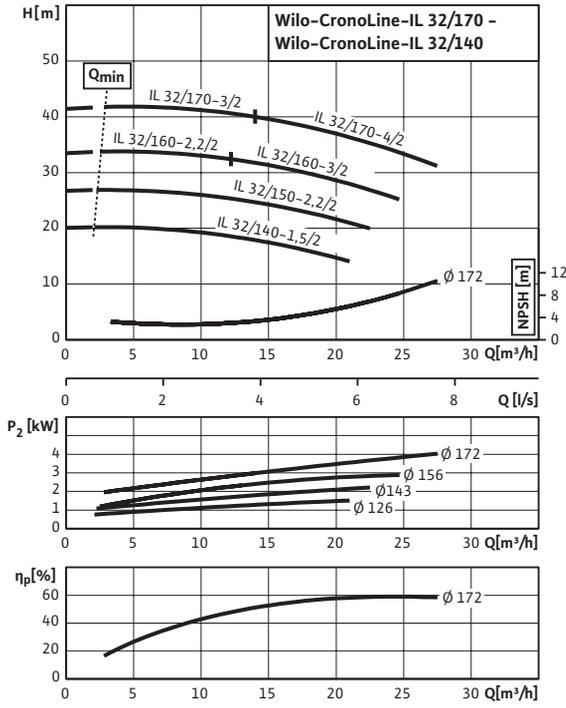
Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

| Motordaten (4-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern |                            |                        |                    |                      |          |                   |          |
|---|----------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|----------|-------------------|----------|
| Wilo-CronoLine-IL...  | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung | Nennstrom<br>(ca.) | Leistungsfak-<br>tor | Nennzahl | Motorwirkungsgrad | Art.-Nr. |
|   |                            |                        |                    |                      |          |                   |          |
| 250/460-132/4   | IE3                        | 132,00                 | 235,00             | 0,84                 | 1450     | 95,5/95,9/95,8    | 2120856  |
| 250/460-160/4   | IE3                        | 160,00                 | 290,00             | 0,83                 | 1450     | 95,7/96,0/95,8    | 2120857  |
| 250/470-160/4   | IE3                        | 160,00                 | 290,00             | 0,83                 | 1450     | 95,7/96,0/95,8    | 2120858  |
| 250/470-200/4   | IE3                        | 200,00                 | 360,00             | 0,83                 | 1450     | 96,0/96,3/96,0    | 2120859  |
| 250/480-160/4   | IE3                        | 160,00                 | 290,00             | 0,83                 | 1450     | 95,7/96,0/95,8    | 2120860  |
| 250/480-200/4   | IE3                        | 200,00                 | 360,00             | 0,83                 | 1450     | 96,0/96,3/96,0    | 2120861  |

Motor - Typenschilddaten beachten

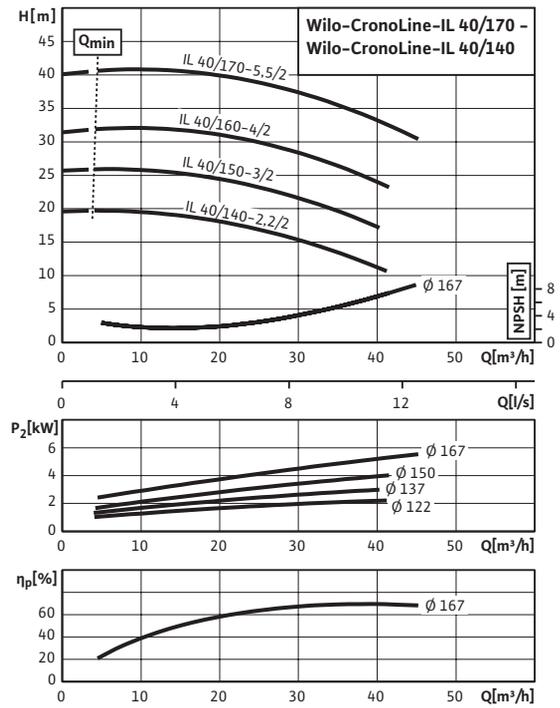
**Kennlinien**

CronoLine-IL 32/140-1,5/2 - 32/170-4/2 (2-polig, 50 Hz)

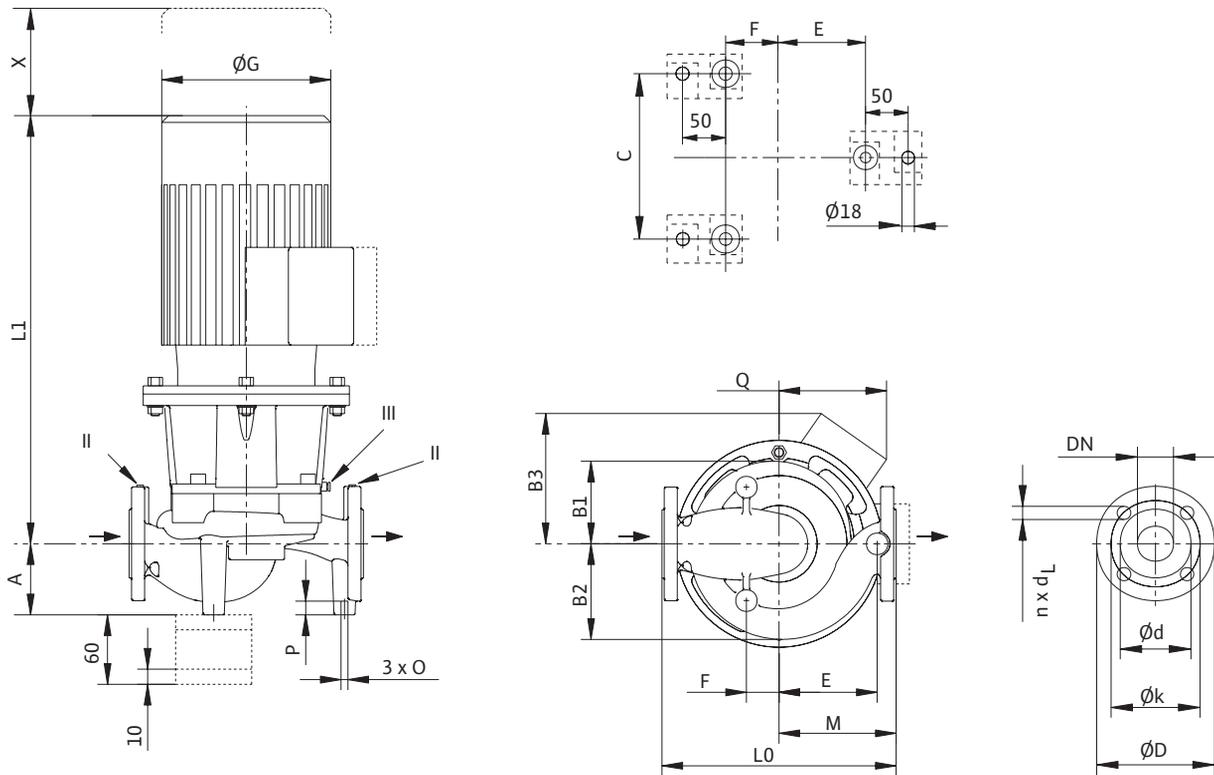


**Kennlinien**

CronoLine-IL 40/140-2,2/2 - 40/170-5,5/2 (2-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



II Druckmessanschluss R<sup>1</sup>/<sub>8</sub>; III Entlüftung R<sup>1</sup>/<sub>8</sub>

## Maße, Gewichte (2-polig)

| Wilo-CronoLine-IL... | Bau-<br>länge | Abmessungen |     |     |     |     |         |    |     |     |     |     |    |     |         | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca.<br><br>m<br>kg |
|----------------------|---------------|-------------|-----|-----|-----|-----|---------|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|---------|---|
|                      |               | L0          | A   | B1  | B2  | B3  | C<br>mm | E  | F   | ØG  | L1  | M   | O  | P   | Q<br>mm |   |
| 32/140-1,5/2         | 320           | 100         | 112 | 124 | 144 | 120 | 132     | 68 | 193 | 449 | 155 | M10 | 20 | 144 | 90      | 53  |
| 32/150-2,2/2         | 320           | 100         | 112 | 124 | 144 | 120 | 132     | 68 | 193 | 476 | 155 | M10 | 20 | 144 | 90      | 56  |
| 32/160-2,2/2         | 320           | 100         | 112 | 124 | 144 | 120 | 132     | 68 | 193 | 476 | 155 | M10 | 20 | 144 | 90      | 56  |
| 32/160-3/2           | 320           | 100         | 112 | 124 | 157 | 120 | 132     | 68 | 217 | 531 | 155 | M10 | 20 | 157 | 90      | 59  |
| 32/170-3/2           | 320           | 100         | 112 | 124 | 157 | 120 | 132     | 68 | 217 | 531 | 155 | M10 | 20 | 157 | 90      | 59  |
| 32/170-4/2           | 320           | 100         | 112 | 124 | 160 | 120 | 132     | 68 | 232 | 555 | 155 | M10 | 20 | 160 | 90      | 67  |
| 40/140-2,2/2         | 340           | 82          | 113 | 129 | 144 | 130 | 149     | 58 | 193 | 490 | 170 | M10 | 20 | 144 | 95      | 57  |
| 40/150-3/2           | 340           | 82          | 113 | 129 | 157 | 130 | 149     | 58 | 217 | 545 | 170 | M10 | 20 | 157 | 95      | 61  |
| 40/160-4/2           | 340           | 82          | 113 | 129 | 160 | 130 | 149     | 58 | 232 | 569 | 170 | M10 | 20 | 160 | 95      | 66  |
| 40/170-5,5/2         | 340           | 82          | 113 | 129 | 183 | 130 | 149     | 58 | 279 | 614 | 170 | M10 | 20 | 183 | 95      | 86  |

## Flanschmaße / Anschluss-Nennweite

| Wilo-CronoLine-IL... | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe                | Flanschmaße Pumpe |    |     |          |
|----------------------|---|---------------------------|-------------------|----|-----|----------|
|                      |   |                           | DN                | PN | ØD  | Ød<br>mm |
| 32/140-1,5/2         | 32                                      | 16 (PN 25 auf<br>Anfrage) | 140               | 76 | 100 | 4 x 19   |
| 32/150-2,2/2         |   |                           |                   |    |     |          |
| 32/160-2,2/2         |   |                           |                   |    |     |          |
| 32/160-3/2           |   |                           |                   |    |     |          |
| 32/170-3/2           |   |                           |                   |    |     |          |
| 32/170-4/2           |   |                           |                   |    |     |          |
| 40/140-2,2/2         | 40                                      |                           | 150               | 84 | 110 |          |
| 40/150-3/2           |   |                           |                   |    |     |          |
| 40/160-4/2           |   |                           |                   |    |     |          |
| 40/170-5,5/2         |   |                           |                   |    |     |          |
|                      |   |                           |                   |    |     |          |

Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

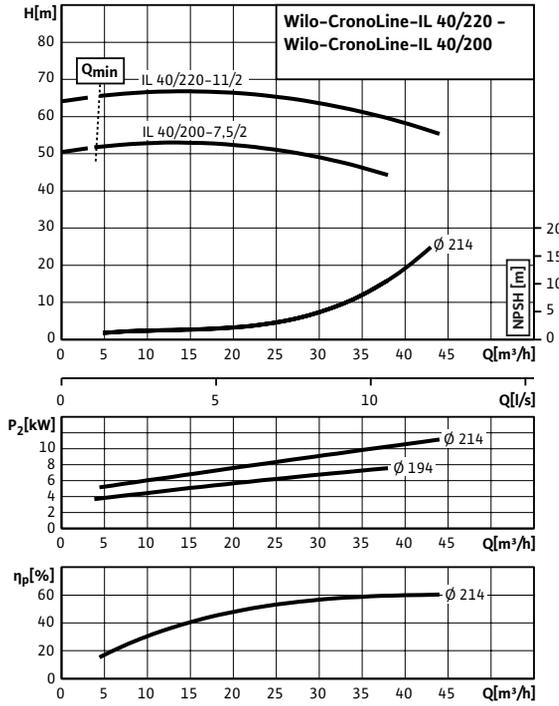
## Motordaten (2-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern

| Wilo-CronoLine-IL... | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung | Nennstrom<br>(ca.) | Leistungsfak-<br>tor | Nennrehzahl | Motorwirkungsgrad | Art.-Nr. |
|----------------------|----------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|-------------|-------------------|----------|
|                      |                            |                        |                    |                      |             |                   |          |
| 32/140-1,5/2         | IE3                        | 1,50                   | 3,20               | 0,81                 | 2900        | 82,3/84,2/84,2    | 2120862  |
| 32/150-2,2/2         | IE3                        | 2,20                   | 4,50               | 0,81                 | 2900        | 84,3/85,5/85,9    | 2120863  |
| 32/160-2,2/2         | IE3                        | 2,20                   | 4,50               | 0,81                 | 2900        | 84,3/85,5/85,9    | 2120864  |
| 32/160-3/2           | IE3                        | 3,00                   | 6,15               | 0,79                 | 2900        | 82,5/84,6/87,1    | 2120865  |
| 32/170-3/2           | IE3                        | 3,00                   | 6,15               | 0,79                 | 2900        | 82,5/84,6/87,1    | 2120866  |
| 32/170-4/2           | IE3                        | 4,00                   | 7,75               | 0,83                 | 2900        | 85,7/87,5/88,1    | 2120867  |
| 40/140-2,2/2         | IE3                        | 2,20                   | 4,50               | 0,81                 | 2900        | 84,3/85,5/85,9    | 2120868  |
| 40/150-3/2           | IE3                        | 3,00                   | 6,15               | 0,79                 | 2900        | 82,5/84,6/87,1    | 2120869  |
| 40/160-4/2           | IE3                        | 4,00                   | 7,75               | 0,83                 | 2900        | 85,7/87,5/88,1    | 2120870  |
| 40/170-5,5/2         | IE3                        | 5,50                   | 9,90               | 0,90                 | 2900        | 86,7/88,9/89,2    | 2120871  |

Motor - Typenschilddaten beachten

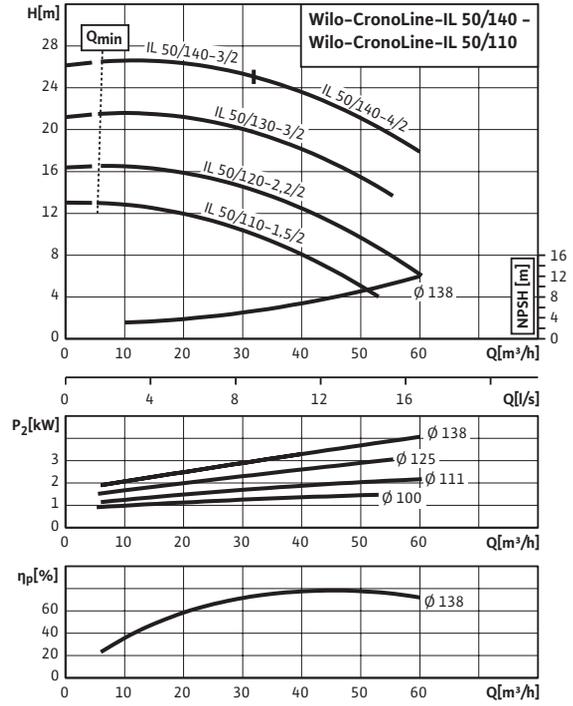
**Kennlinien**

CronoLine-IL 40/200-7,5/2 - 40/220-11/2 (2-polig, 50 Hz)

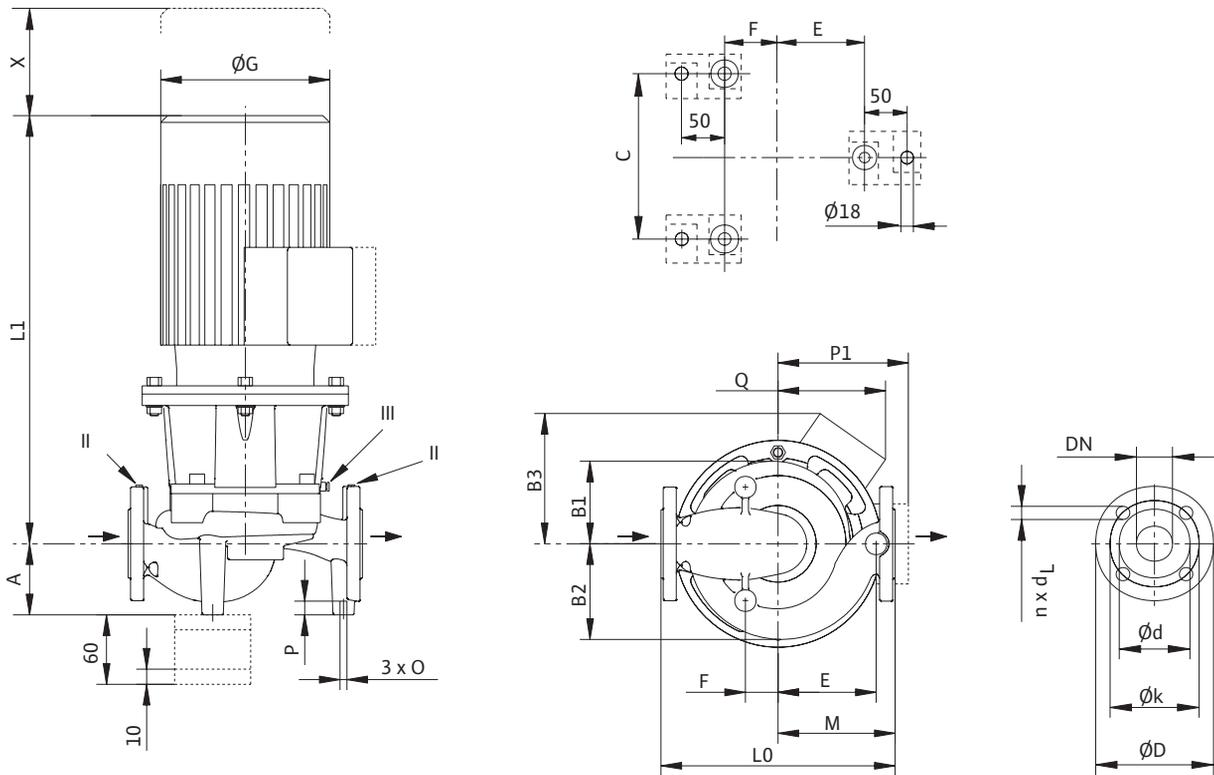


**Kennlinien**

CronoLine-IL 50/110-1,5/2 - 50/140-4/2 (2-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



II Druckmessanschluss  $R\frac{1}{8}$ ; III Entlüftung  $R\frac{1}{8}$

| Maße, Gewichte (2-polig) |               |     |             |     |     |         |     |    |     |     |     |     |    |          |     |                              |         |
|--------------------------|---------------|-----|-------------|-----|-----|---------|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|----------|-----|------------------------------|---------|
| Wilo-CronoLine-IL...     | Bau-<br>länge |     | Abmessungen |     |     |         |     |    |     |     |     |     |    |          |     | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca. |         |
|                          | L0            | A   | B1          | B2  | B3  | C<br>mm | E   | F  | Ø G | L1  | M   | O   | P  | P1<br>mm | Q   | X                            | m<br>kg |
| 40/200-7,5/2             | 440           | 110 | 145         | 149 | -   | 180     | 172 | 78 | 279 | 619 | 190 | M10 | 20 | 188      | -   | 100                          | 106     |
| 40/220-11/2              | 440           | 110 | 145         | 149 | -   | 180     | 172 | 78 | 312 | 772 | 190 | M10 | 20 | 250      | -   | 100                          | 160     |
| 50/110-1,5/2             | 340           | 105 | 102         | 119 | 144 | 140     | 130 | 40 | 193 | 437 | 150 | M10 | 20 | -        | 144 | 100                          | 52      |
| 50/120-2,2/2             | 340           | 105 | 102         | 119 | 144 | 140     | 130 | 40 | 193 | 447 | 150 | M10 | 20 | -        | 144 | 100                          | 55      |
| 50/130-3/2               | 340           | 105 | 102         | 119 | 157 | 140     | 130 | 40 | 217 | 491 | 150 | M10 | 20 | -        | 157 | 100                          | 59      |
| 50/140-3/2               | 340           | 105 | 102         | 119 | 157 | 140     | 130 | 40 | 217 | 491 | 150 | M10 | 20 | -        | 157 | 100                          | 59      |
| 50/140-4/2               | 340           | 105 | 102         | 119 | 160 | 140     | 130 | 40 | 232 | 523 | 150 | M10 | 20 | -        | 160 | 100                          | 67      |

| Flanschmaße / Anschluss-Nennweite |   |                           |                   |           |     |                                  |
|-----------------------------------|---|---------------------------|-------------------|-----------|-----|----------------------------------|
| Wilo-CronoLine-IL...              | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe                | Flanschmaße Pumpe |           |     |                                  |
|                                   | DN                                      | PN                        | Ø D               | Ø d<br>mm | Ø k | n x Ø d <sub>L</sub><br>St. x mm |
| 40/200-7,5/2                      | 40                                      | 16                        | 150               | 84        | 110 | 4 x 19                           |
| 40/220-11/2                       |   |                           |                   |           |     |                                  |
| 50/110-1,5/2                      |   |                           |                   |           |     |                                  |
| 50/120-2,2/2                      | 50                                      | 16 (PN 25 auf<br>Anfrage) | 165               | 99        | 125 |                                  |
| 50/130-3/2                        |   |                           |                   |           |     |                                  |
| 50/140-3/2                        |   |                           |                   |           |     |                                  |
| 50/140-4/2                        |   |                           |                   |           |     |                                  |

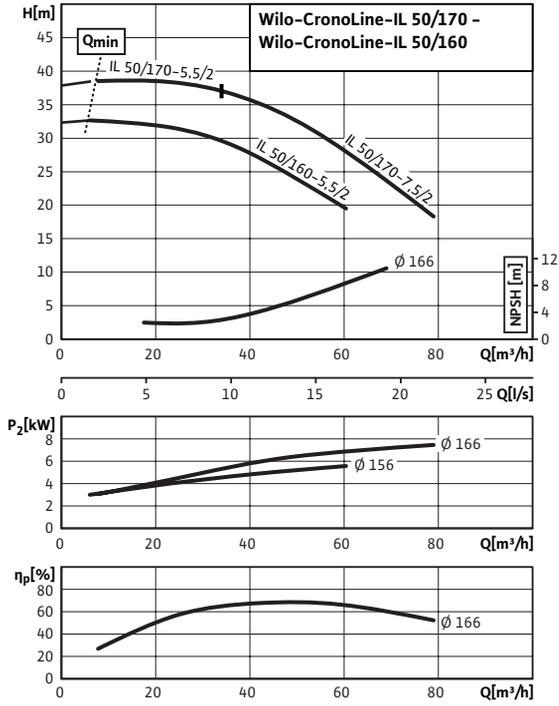
Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

| Motordaten (2-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern |                            |                        |                    |                      |              |   |          |
|---|----------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|--------------|---|----------|
| Wilo-CronoLine-IL...  | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung | Nennstrom<br>(ca.) | Leistungsfak-<br>tor | Nennzahl     | Motorwirkungsgrad                                     | Art.-Nr. |
|   |                            | $P_2$<br>kW            | $I_N$ 3~400 V<br>A | $\cos \varphi$       | $n$<br>1/min | $\eta_{m 50\%} / \eta_{m 75\%} / \eta_{m 100\%}$<br>% |          |
| 40/200-7,5/2  | IE3                        | 7,50                   | 13,30              | 0,90                 | 2900         | 88,9/90,3/90,1  | 2120872  |
| 40/220-11/2   | IE3                        | 11,00                  | 20,50              | 0,85                 | 2900         | 89,4/91,0/91,2  | 2120873  |
| 50/110-1,5/2  | IE3                        | 1,50                   | 3,20               | 0,81                 | 2900         | 82,3/84,2/84,2  | 2120874  |
| 50/120-2,2/2  | IE3                        | 2,20                   | 4,50               | 0,81                 | 2900         | 84,3/85,5/85,9  | 2120875  |
| 50/130-3/2  | IE3                        | 3,00                   | 6,15               | 0,79                 | 2900         | 82,5/84,6/87,1  | 2120876  |
| 50/140-3/2  | IE3                        | 3,00                   | 6,15               | 0,79                 | 2900         | 82,5/84,6/87,1  | 2120877  |
| 50/140-4/2  | IE3                        | 4,00                   | 7,75               | 0,83                 | 2900         | 85,7/87,5/88,1  | 2120878  |

Motor - Typenschilddaten beachten

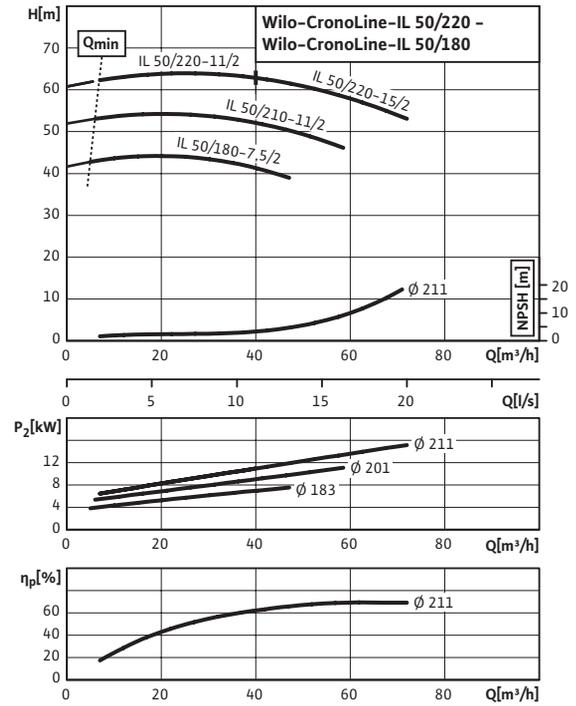
**Kennlinien**

CronoLine-IL 50/160-5,5/2 - 50/170-7,5/2 (2-polig, 50 Hz)

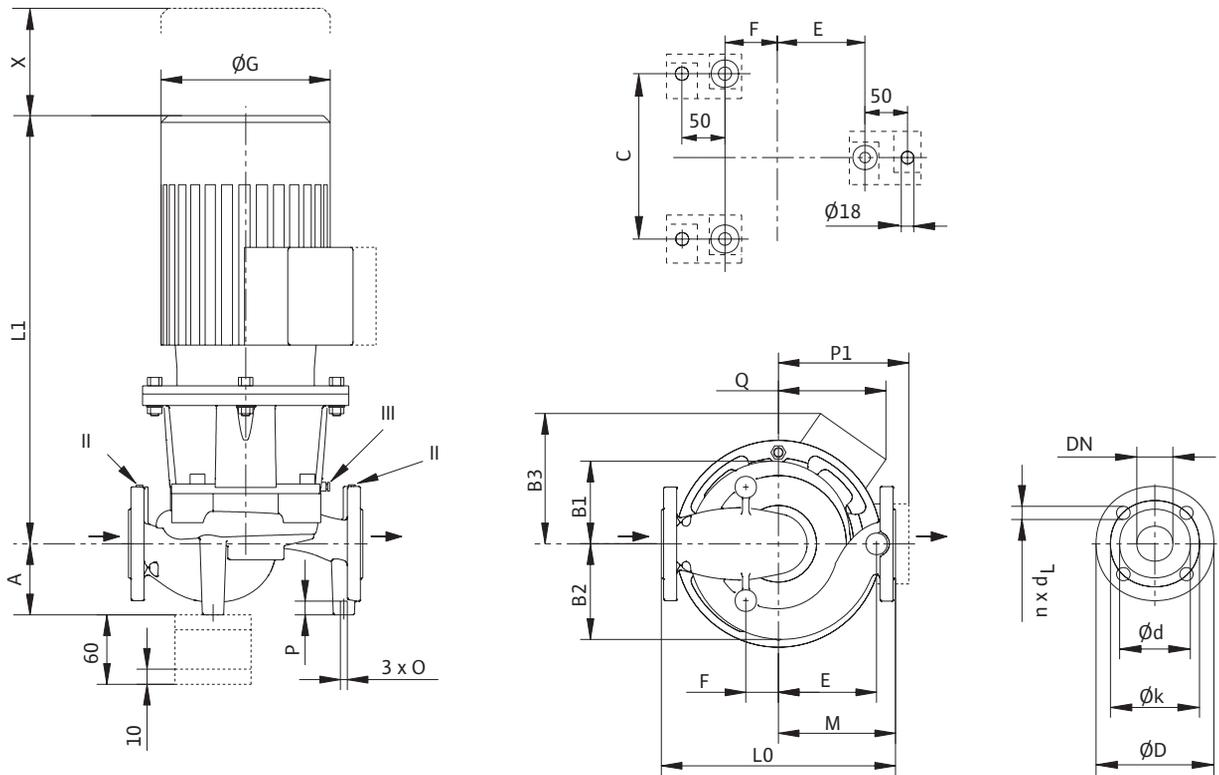


**Kennlinien**

CronoLine-IL 50/180-7,5/2 - 50/220-15/2 (2-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



II Druckmessanschluss  $R^{1/8}$ ; III Entlüftung  $R^{1/8}$

## Maße, Gewichte (2-polig)

| Wilo-CronoLine-IL... | Bau-<br>länge | Abmessungen |     |     |     |     |         |    |     |     |     |     |    |     |          | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca.<br><br>m<br>kg |     |
|----------------------|---------------|-------------|-----|-----|-----|-----|---------|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----------|---|-----|
|                      |               | L0          | A   | B1  | B2  | B3  | C<br>mm | E  | F   | Ø G | L1  | M   | O  | P   | P1<br>mm |   | Q   |
| 50/160-5,5/2         | 340           | 103         | 120 | 138 | 183 | 164 | 143     | 48 | 279 | 621 | 170 | M10 | 20 | -   | 183      | 100   | 90  |
| 50/170-5,5/2         | 340           | 103         | 120 | 138 | 183 | 164 | 143     | 48 | 279 | 621 | 170 | M10 | 20 | -   | 183      | 100   | 90  |
| 50/170-7,5/2         | 340           | 103         | 120 | 138 | 183 | 164 | 143     | 48 | 279 | 621 | 170 | M10 | 20 | -   | 183      | 100   | 97  |
| 50/180-7,5/2         | 440           | 120         | 145 | 150 | -   | 160 | 170     | 70 | 279 | 620 | 190 | M10 | 20 | 188 | -        | 100   | 110 |
| 50/210-11/2          | 440           | 120         | 145 | 150 | -   | 160 | 170     | 70 | 312 | 773 | 190 | M10 | 20 | 250 | -        | 100   | 163 |
| 50/220-11/2          | 440           | 120         | 145 | 150 | -   | 160 | 170     | 70 | 312 | 773 | 190 | M10 | 20 | 250 | -        | 100   | 163 |
| 50/220-15/2          | 440           | 120         | 145 | 150 | -   | 160 | 170     | 70 | 312 | 773 | 190 | M10 | 20 | 250 | -        | 100   | 171 |

## Flanschmaße / Anschluss-Nennweite

| Wilo-CronoLine-IL... | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe                | Flanschmaße Pumpe |    |     |           |
|----------------------|---|---------------------------|-------------------|----|-----|-----------|
|                      |   |                           | DN                | PN | Ø D | Ø d<br>mm |
| 50/160-5,5/2         | 50                                      | 16 (PN 25 auf<br>Anfrage) | 165               | 99 | 125 | 4 x 19    |
| 50/170-5,5/2         |   |                           |                   |    |     |           |
| 50/170-7,5/2         |   |                           |                   |    |     |           |
| 50/180-7,5/2         |   |                           |                   |    |     |           |
| 50/210-11/2          |   |                           |                   |    |     |           |
| 50/220-11/2          |   |                           |                   |    |     |           |
| 50/220-15/2          |   |                           |                   |    |     |           |

Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

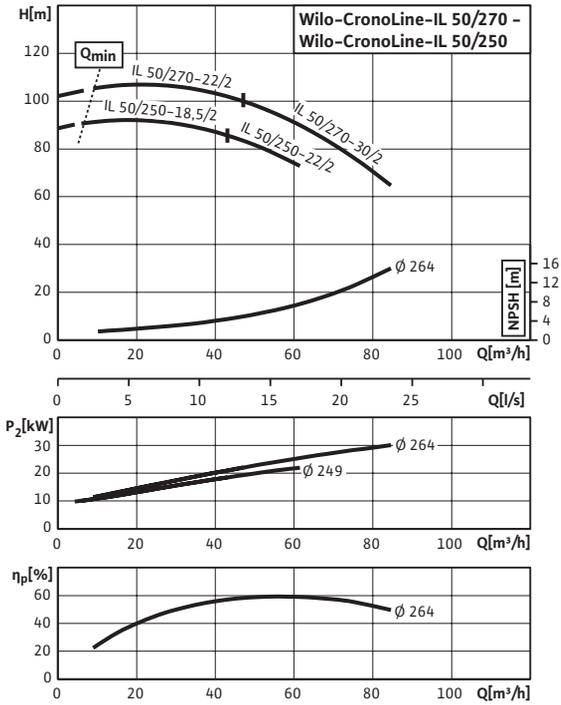
## Motordaten (2-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern

| Wilo-CronoLine-IL... | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung<br><br>P <sub>2</sub><br>kW | Nennstrom<br>(ca.)<br><br>I <sub>N</sub> 3~400 V<br>A | Leistungsfak-<br>tor<br><br>cos φ | Nennrehzahl<br><br>n<br>1/min | Motorwirkungsgrad<br><br>η <sub>m 50%</sub> /η <sub>m 75%</sub> /η <sub>m 100%</sub><br>% | Art.-Nr. |
|----------------------|----------------------------|--|---|-----------------------------------|-------------------------------|---|----------|
|                      |                            |  |   |                                   |                               |   |          |
| 50/170-5,5/2         | IE3                        | 5,50   | 9,90  | 0,90                              | 2900                          | 86,7/88,9/89,2  | 2120880  |
| 50/170-7,5/2         | IE3                        | 7,50   | 13,30   | 0,90                              | 2900                          | 88,9/90,3/90,1  | 2120881  |
| 50/180-7,5/2         | IE3                        | 7,50   | 13,30   | 0,90                              | 2900                          | 88,9/90,3/90,1  | 2120882  |
| 50/210-11/2          | IE3                        | 11,00  | 20,50   | 0,85                              | 2900                          | 89,4/91,0/91,2  | 2120883  |
| 50/220-11/2          | IE3                        | 11,00  | 20,50   | 0,85                              | 2900                          | 89,4/91,0/91,2  | 2120884  |
| 50/220-15/2          | IE3                        | 15,00  | 26,80   | 0,88                              | 2900                          | 90,4/92,1/91,9  | 2120885  |

Motor - Typenschilddaten beachten

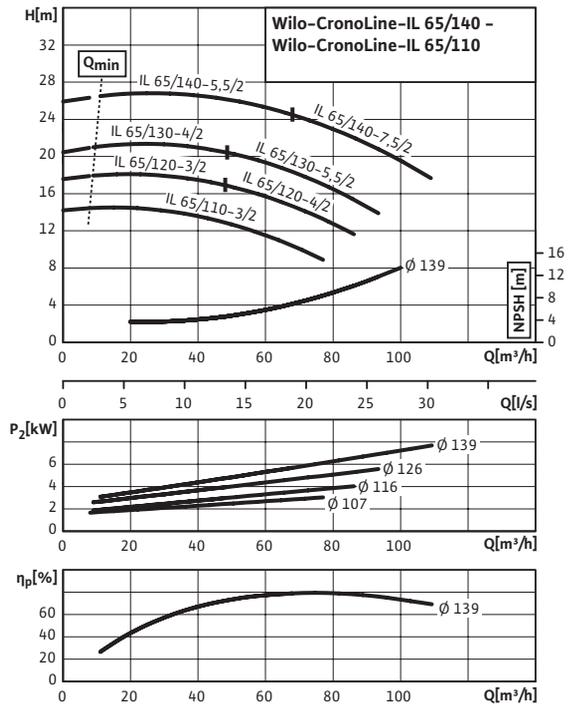
**Kennlinien**

CronoLine-IL 50/250-18,5/2 - 50/270-30/2 (2-polig, 50 Hz)

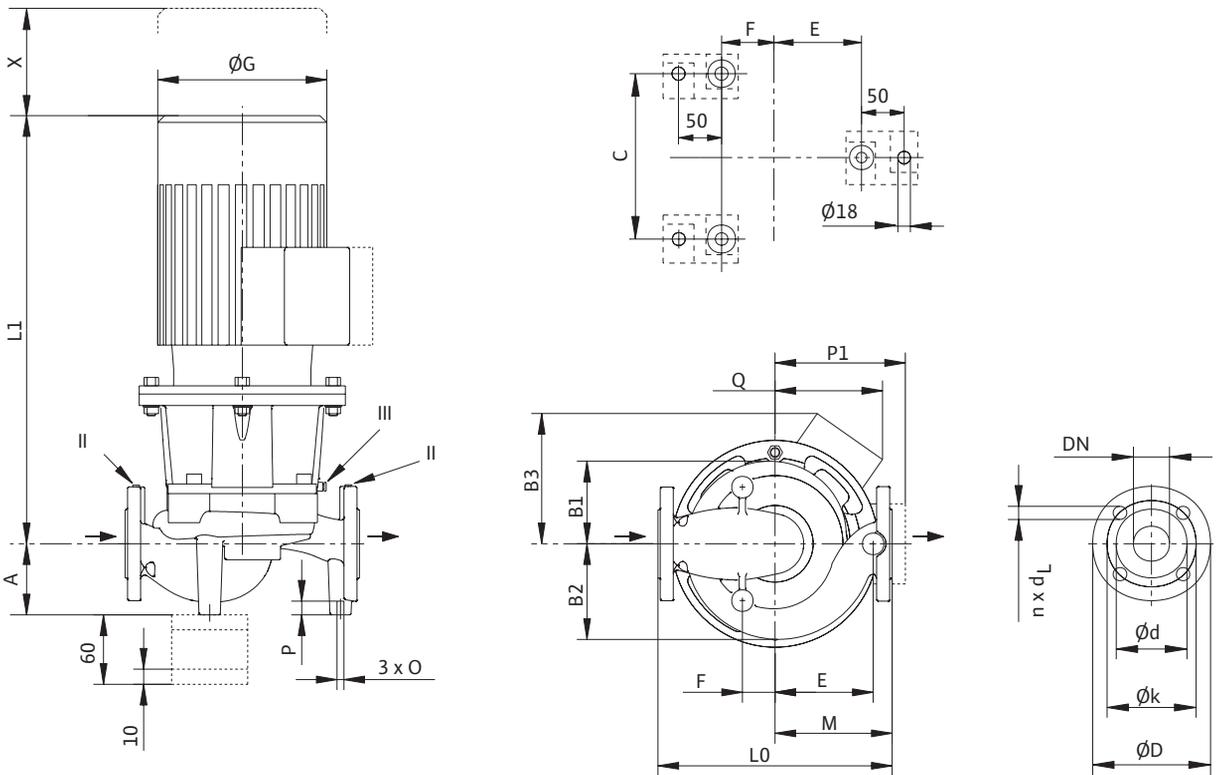


**Kennlinien**

CronoLine-IL 65/110-3/2 - 65/140-7,5/2 (2-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



II Druckmessanschluss R<sup>1</sup>/<sub>8</sub>; III Entlüftung R<sup>1</sup>/<sub>8</sub>

| Maße, Gewichte (2-polig) |               |             |     |     |     |     |         |    |     |     |     |     |    |     |          |     |                              |
|--------------------------|---------------|-------------|-----|-----|-----|-----|---------|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----------|-----|------------------------------|
| Wilco-CronoLine-IL...    | Bau-<br>länge | Abmessungen |     |     |     |     |         |    |     |     |     |     |    |     |          |     | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca. |
|                          |               | L0          | A   | B1  | B2  | B3  | C<br>mm | E  | F   | Ø G | L1  | M   | O  | P   | PI<br>mm | Q   |                              |
| 50/250-18,5/2            | 440           | 122         | 174 | 178 | -   | 200 | 200     | 70 | 312 | 781 | 220 | M10 | 20 | 250 | -        | 120 | 201                          |
| 50/250-22/2              | 440           | 122         | 174 | 178 | -   | 200 | 200     | 70 | 349 | 843 | 220 | M10 | 20 | 250 | -        | 120 | 283                          |
| 50/270-22/2              | 440           | 122         | 174 | 178 | -   | 200 | 200     | 70 | 349 | 843 | 220 | M10 | 20 | 250 | -        | 120 | 253                          |
| 50/270-30/2              | 440           | 122         | 174 | 178 | -   | 200 | 200     | 70 | 356 | 909 | 220 | M10 | 20 | 299 | -        | 120 | 344                          |
| 65/110-3/2               | 340           | 120         | 112 | 134 | 157 | 140 | 140     | 60 | 217 | 505 | 160 | M12 | 20 | -   | 157      | 110 | 62                           |
| 65/120-3/2               | 340           | 120         | 112 | 134 | 157 | 140 | 140     | 60 | 217 | 505 | 160 | M12 | 20 | -   | 157      | 110 | 62                           |
| 65/120-4/2               | 340           | 120         | 112 | 134 | 160 | 140 | 140     | 60 | 232 | 538 | 160 | M12 | 20 | -   | 160      | 110 | 70                           |
| 65/130-4/2               | 340           | 120         | 112 | 134 | 160 | 140 | 140     | 60 | 232 | 538 | 160 | M12 | 20 | -   | 156      | 110 | 70                           |
| 65/130-5,5/2             | 340           | 120         | 112 | 134 | -   | 140 | 140     | 60 | 279 | 624 | 160 | M12 | 20 | 188 | -        | 110 | 87                           |
| 65/140-5,5/2             | 340           | 120         | 112 | 134 | -   | 140 | 140     | 60 | 279 | 624 | 160 | M12 | 20 | 188 | -        | 110 | 87                           |
| 65/140-7,5/2             | 340           | 120         | 112 | 134 | -   | 140 | 140     | 60 | 279 | 624 | 160 | M12 | 20 | 188 | -        | 110 | 94                           |

| Flanschmaße / Anschluss-Nennweite |   |                           |                   |     |     |           |
|-----------------------------------|---|---------------------------|-------------------|-----|-----|-----------|
| Wilco-CronoLine-IL...             | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe                | Flanschmaße Pumpe |     |     |           |
|                                   |   |                           | DN                | PN  | Ø D | Ø d<br>mm |
| 50/250-18,5/2                     | 50                                      | 16                        | 165               | 99  | 125 | 4 x 19    |
| 50/250-22/2                       |   |                           |                   |     |     |           |
| 50/270-22/2                       |   |                           |                   |     |     |           |
| 50/270-30/2                       |   |                           |                   |     |     |           |
| 65/110-3/2                        | 65                                      | 16 (PN 25 auf<br>Anfrage) | 185               | 118 | 145 | 4 x 19    |
| 65/120-3/2                        |   |                           |                   |     |     |           |
| 65/120-4/2                        |   |                           |                   |     |     |           |
| 65/130-4/2                        |   |                           |                   |     |     |           |
| 65/130-5,5/2                      |   |                           |                   |     |     |           |
| 65/140-5,5/2                      |   |                           |                   |     |     |           |
| 65/140-7,5/2                      |   |                           |                   |     |     |           |

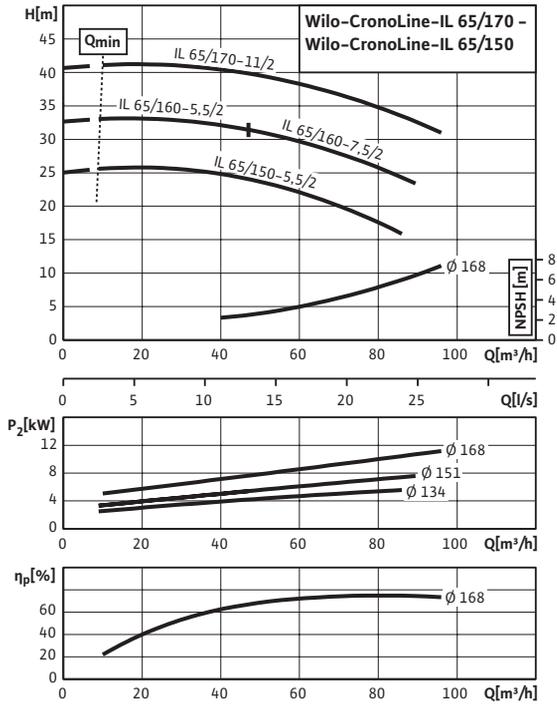
Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

| Motordaten (2-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern |                            |                        |                    |                      |               |                   |          |
|---|----------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|---------------|-------------------|----------|
| Wilco-CronoLine-IL...                                       | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennleis-<br>tung | Nennstrom<br>(ca.) | Leistungsfak-<br>tor | Nenn Drehzahl | Motorwirkungsgrad | Art.-Nr. |
|   |                            |                        |                    |                      |               |                   |          |
| 50/250-18,5/2   | IE3                        | 18,50                  | 31,80              | 0,91                 | 2900          | 90,9/92,0/92,4    | 2120886  |
| 50/250-22/2   | IE3                        | 22,00                  | 38,00              | 0,90                 | 2900          | 91,7/92,9/92,7    | 2120887  |
| 50/270-22/2   | IE3                        | 22,00                  | 38,00              | 0,90                 | 2900          | 91,7/92,9/92,7    | 2120888  |
| 50/270-30/2   | IE3                        | 30,00                  | 55,00              | 0,86                 | 2900          | 91,8/93,0/93,3    | 2120889  |
| 65/110-3/2  | IE3                        | 3,00                   | 6,15               | 0,79                 | 2900          | 82,5/84,6/87,1    | 2120890  |
| 65/120-3/2  | IE3                        | 3,00                   | 6,15               | 0,79                 | 2900          | 82,5/84,6/87,1    | 2120891  |
| 65/120-4/2  | IE3                        | 4,00                   | 7,75               | 0,83                 | 2900          | 85,7/87,5/88,1    | 2120892  |
| 65/130-4/2  | IE3                        | 4,00                   | 7,75               | 0,83                 | 2900          | 85,7/87,5/88,1    | 2120893  |
| 65/130-5,5/2  | IE3                        | 5,50                   | 9,90               | 0,90                 | 2900          | 86,7/88,9/89,2    | 2120894  |
| 65/140-5,5/2  | IE3                        | 5,50                   | 9,90               | 0,90                 | 2900          | 86,7/88,9/89,2    | 2120895  |
| 65/140-7,5/2  | IE3                        | 7,50                   | 13,30              | 0,90                 | 2900          | 88,9/90,3/90,1    | 2120896  |

Motor - Typenschilddaten beachten

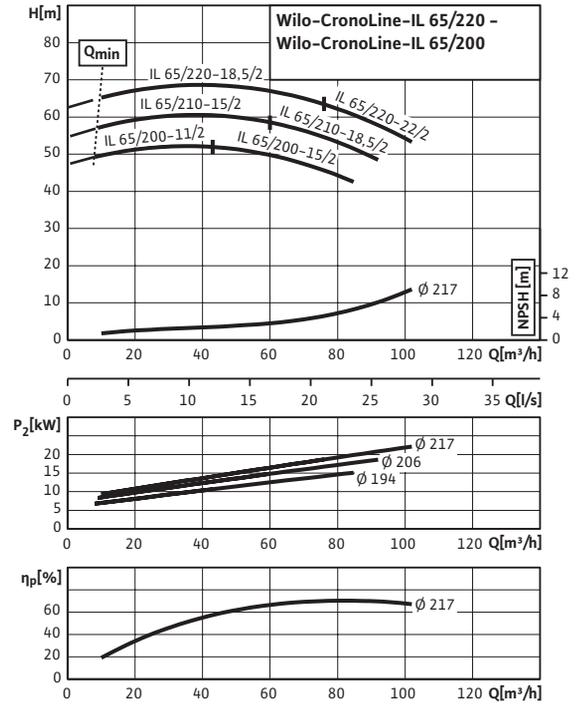
**Kennlinien**

CronoLine-IL 65/150-5,5/2 - 65/170-11/2 (2-polig, 50 Hz)

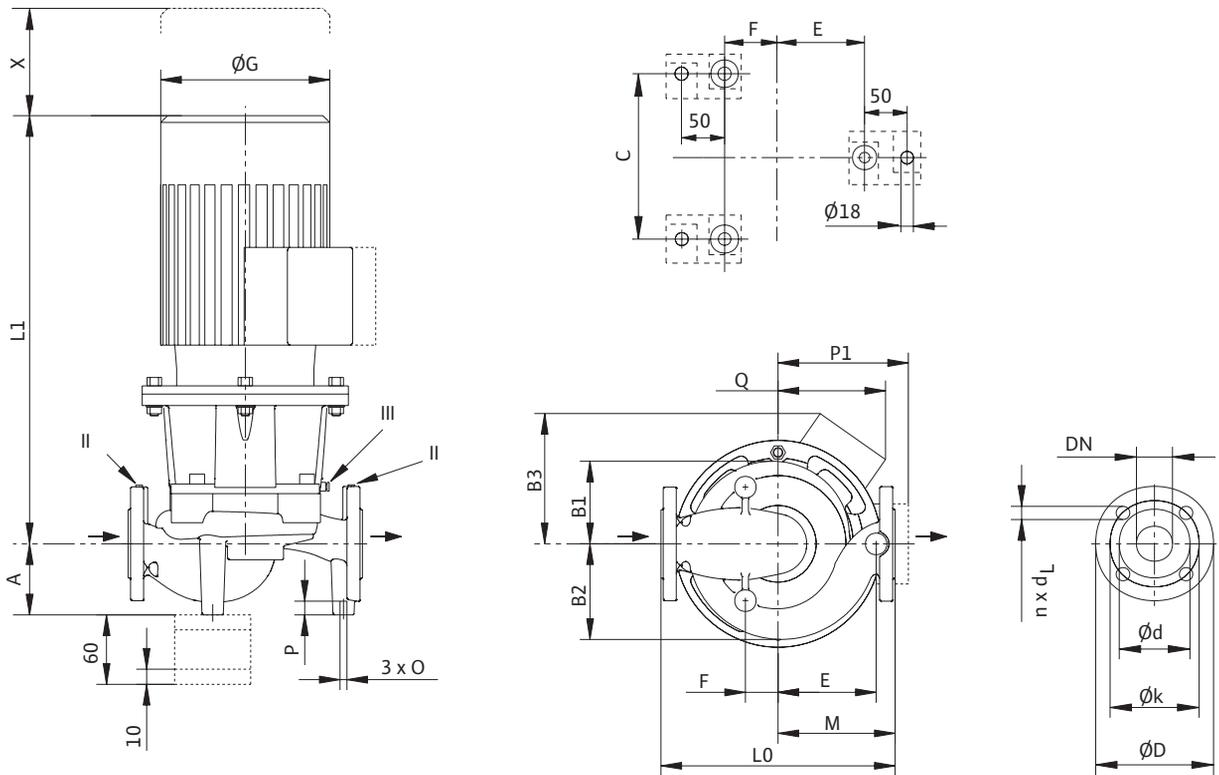


**Kennlinien**

CronoLine-IL 65/200-11/2 - 65/220-22/2 (2-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



II Druckmessanschluss R<sup>1</sup>/<sub>8</sub>; III Entlüftung R<sup>1</sup>/<sub>8</sub>

Maße, Gewichte (2-polig)

| Wilo-CronoLine-IL... | Bau-<br>länge | Abmessungen |     |     |     |     |         |    |     |     |     |     |    |     |          | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca.<br><br>m<br>kg |     |
|----------------------|---------------|-------------|-----|-----|-----|-----|---------|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----------|---|-----|
|                      |               | L0          | A   | B1  | B2  | B3  | C<br>mm | E  | F   | Ø G | L1  | M   | O  | P   | P1<br>mm |   | Q   |
| 65/150-5,5/2         | 430           | 110         | 126 | 146 | 183 | 180 | 195     | 60 | 279 | 627 | 215 | M12 | 20 | -   | 183      | 120   | 96  |
| 65/160-5,5/2         | 430           | 110         | 126 | 146 | 183 | 180 | 195     | 60 | 279 | 627 | 215 | M12 | 20 | -   | 183      | 120   | 96  |
| 65/160-7,5/2         | 430           | 110         | 126 | 146 | 183 | 180 | 195     | 60 | 279 | 627 | 215 | M12 | 20 | -   | 183      | 120   | 103 |
| 65/170-11/2          | 430           | 110         | 126 | 146 | -   | 180 | 195     | 60 | 312 | 788 | 215 | M12 | 20 | 250 | -        | 120   | 150 |
| 65/200-11/2          | 475           | 130         | 150 | 168 | -   | 200 | 225     | 50 | 312 | 782 | 245 | M12 | 20 | 250 | -        | 110   | 170 |
| 65/200-15/2          | 475           | 130         | 150 | 168 | -   | 200 | 225     | 50 | 312 | 782 | 245 | M12 | 20 | 250 | -        | 110   | 177 |
| 65/210-15/2          | 475           | 130         | 150 | 168 | -   | 200 | 225     | 50 | 312 | 782 | 245 | M12 | 20 | 250 | -        | 110   | 177 |
| 65/210-18,5/2        | 475           | 130         | 150 | 168 | -   | 200 | 225     | 50 | 312 | 782 | 245 | M12 | 20 | 250 | -        | 110   | 199 |
| 65/220-18,5/2        | 475           | 130         | 150 | 168 | -   | 200 | 225     | 50 | 312 | 782 | 245 | M12 | 20 | 250 | -        | 110   | 198 |
| 65/220-22/2          | 475           | 130         | 150 | 168 | -   | 200 | 225     | 50 | 349 | 844 | 245 | M12 | 20 | 272 | -        | 110   | 251 |

Flanschmaße / Anschluss-Nennweite

| Wilo-CronoLine-IL... | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe                | Flanschmaße Pumpe |     |     |           |
|----------------------|---|---------------------------|-------------------|-----|-----|-----------|
|                      |   |                           | DN                | PN  | Ø D | Ø d<br>mm |
| 65/150-5,5/2         | 65                                      | 16 (PN 25 auf<br>Anfrage) | 185               | 118 | 145 | 4 x 19    |
| 65/160-5,5/2         |   |                           |                   |     |     |           |
| 65/160-7,5/2         |   |                           |                   |     |     |           |
| 65/170-11/2          |   |                           |                   |     |     |           |
| 65/200-11/2          |   |                           |                   |     |     |           |
| 65/200-15/2          |   |                           |                   |     |     |           |
| 65/210-15/2          |   |                           |                   |     |     |           |
| 65/210-18,5/2        |   |                           |                   |     |     |           |
| 65/220-18,5/2        |   |                           |                   |     |     |           |
| 65/220-22/2          |   |                           |                   |     |     |           |

Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

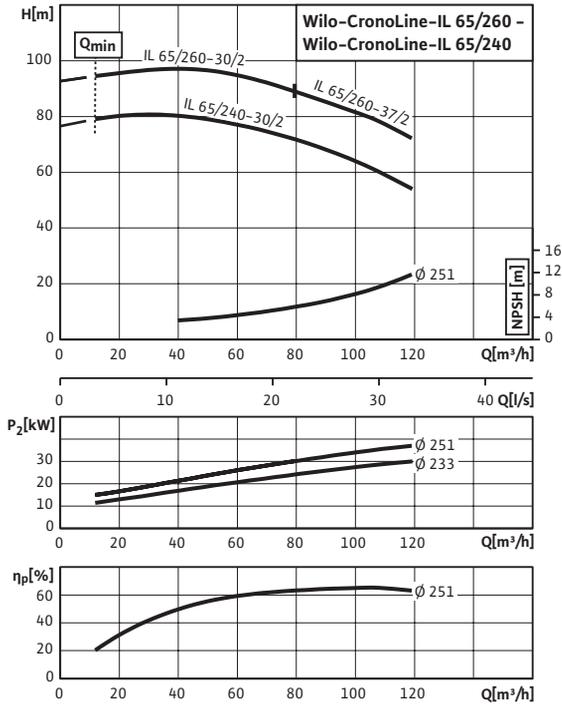
Motordaten (2-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern

| Wilo-CronoLine-IL... | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung<br><br>P <sub>2</sub><br>kW | Nennstrom<br>(ca.)<br><br>I <sub>N</sub> 3~400 V<br>A | Leistungsfak-<br>tor<br><br>cos φ | Nennzahl<br><br>n<br>1/min | Motorwirkungsgrad<br><br>η <sub>m 50%</sub> /η <sub>m 75%</sub> /η <sub>m 100%</sub><br>% | Art.-Nr. |
|----------------------|----------------------------|--|---|-----------------------------------|----------------------------|---|----------|
|                      |                            |  |   |                                   |                            |   |          |
| 65/160-5,5/2         | IE3                        | 5,50   | 9,90  | 0,90                              | 2900                       | 86,7/88,9/89,2  | 2120898  |
| 65/160-7,5/2         | IE3                        | 7,50   | 13,30   | 0,90                              | 2900                       | 88,9/90,3/90,1  | 2120899  |
| 65/170-11/2          | IE3                        | 11,00  | 20,50   | 0,85                              | 2900                       | 89,4/91,0/91,2  | 2120900  |
| 65/200-11/2          | IE3                        | 11,00  | 20,50   | 0,85                              | 2900                       | 89,4/91,0/91,2  | 2120901  |
| 65/200-15/2          | IE3                        | 15,00  | 26,80   | 0,88                              | 2900                       | 90,4/92,1/91,9  | 2120902  |
| 65/210-15/2          | IE3                        | 15,00  | 26,80   | 0,88                              | 2900                       | 90,4/92,1/91,9  | 2120903  |
| 65/210-18,5/2        | IE3                        | 18,50  | 31,80   | 0,91                              | 2900                       | 90,9/92,0/92,4  | 2120904  |
| 65/220-18,5/2        | IE3                        | 18,50  | 31,80   | 0,91                              | 2900                       | 90,9/92,0/92,4  | 2120905  |
| 65/220-22/2          | IE3                        | 22,00  | 38,00   | 0,90                              | 2900                       | 91,7/92,9/92,7  | 2120906  |

Motor - Typenschilddaten beachten

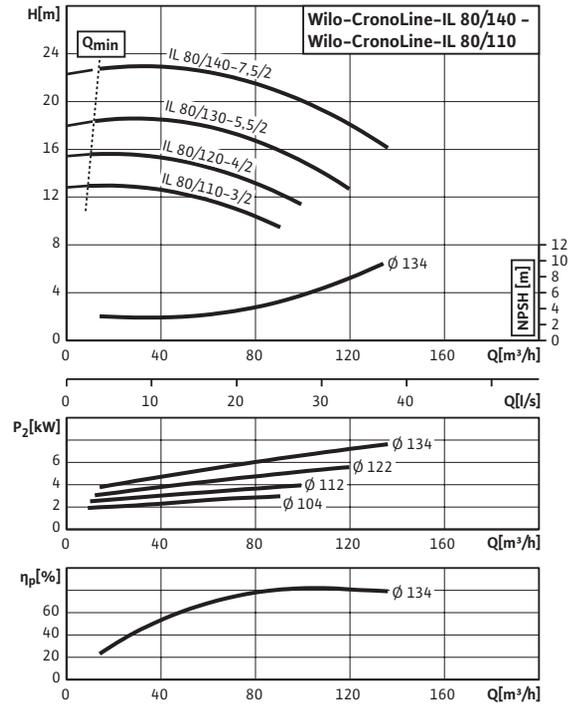
**Kennlinien**

CronoLine-IL 65/240-30/2 - 65/260-37/2 (2-polig, 50 Hz)

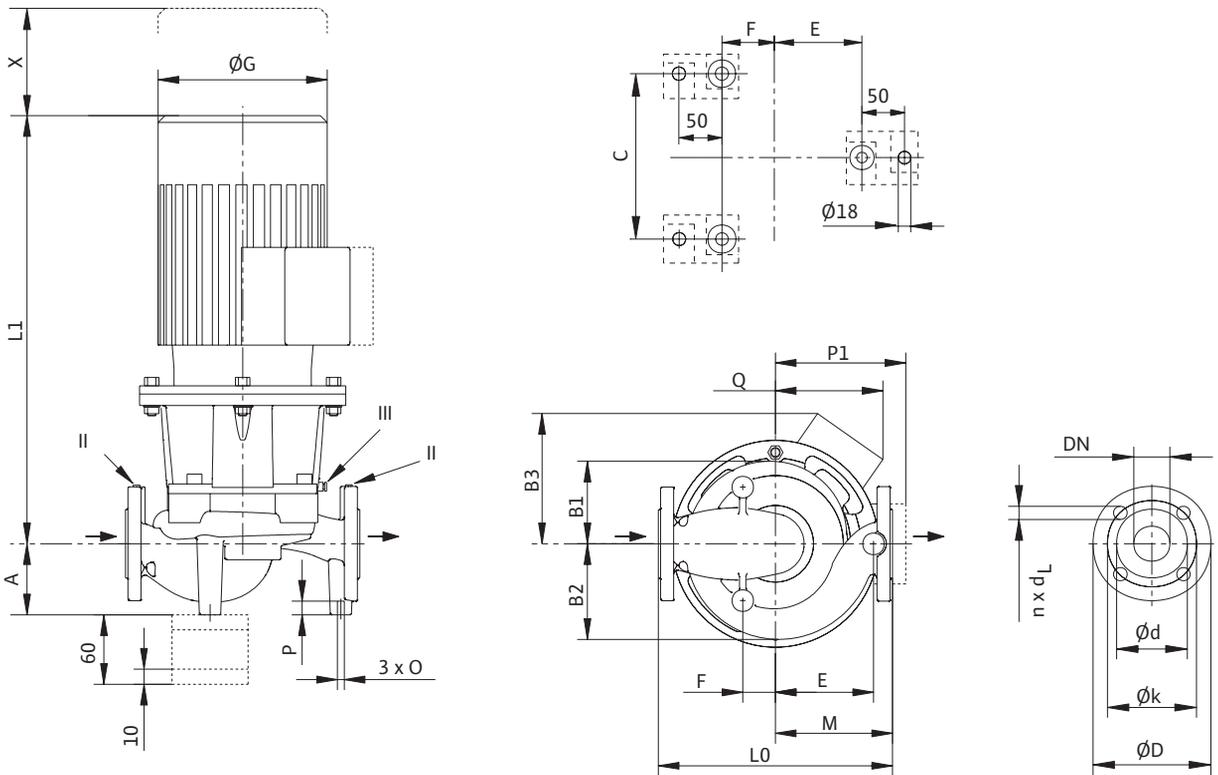


**Kennlinien**

CronoLine-IL 80/110-3/2 - 80/140-7,5/2 (2-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



II Druckmessanschluss R<sup>1</sup>/<sub>8</sub>; III Entlüftung R<sup>1</sup>/<sub>8</sub>

| Maße, Gewichte (2-polig) |               |             |     |     |     |     |         |    |     |     |     |     |    |     |          |                              |     |
|--------------------------|---------------|-------------|-----|-----|-----|-----|---------|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----------|------------------------------|-----|
| Wilo-CronoLine-IL...     | Bau-<br>länge | Abmessungen |     |     |     |     |         |    |     |     |     |     |    |     |          | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca. |     |
|                          |               | L0          | A   | B1  | B2  | B3  | C<br>mm | E  | F   | ØG  | L1  | M   | O  | P   | P1<br>mm |                              | Q   |
| 65/240-30/2              | 475           | 140         | 174 | 187 | -   | 200 | 215     | 80 | 356 | 913 | 235 | M12 | 20 | 299 | -        | 120                          | 348 |
| 65/260-30/2              | 475           | 140         | 174 | 187 | -   | 200 | 215     | 80 | 356 | 913 | 235 | M12 | 20 | 299 | -        | 120                          | 348 |
| 65/260-37/2              | 475           | 140         | 174 | 187 | -   | 200 | 215     | 80 | 356 | 983 | 235 | M12 | 20 | 299 | -        | 120                          | 367 |
| 80/110-3/2               | 400           | 105         | 123 | 151 | 157 | 180 | 173     | 57 | 217 | 522 | 200 | M12 | 20 | -   | 157      | 120                          | 70  |
| 80/120-4/2               | 400           | 105         | 123 | 151 | 156 | 180 | 173     | 57 | 232 | 555 | 200 | M12 | 20 | -   | 160      | 120                          | 78  |
| 80/130-5,5/2             | 400           | 105         | 123 | 151 | -   | 180 | 173     | 57 | 279 | 641 | 200 | M12 | 20 | 188 | -        | 120                          | 95  |
| 80/140-7,5/2             | 400           | 105         | 123 | 151 | -   | 180 | 173     | 57 | 279 | 641 | 200 | M12 | 20 | 188 | -        | 120                          | 102 |

| Flanschmaße / Anschluss-Nennweite |   |                           |                   |     |     |          |
|-----------------------------------|---|---------------------------|-------------------|-----|-----|----------|
| Wilo-CronoLine-IL...              | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe                | Flanschmaße Pumpe |     |     |          |
|                                   |   |                           | DN                | PN  | ØD  | Ød<br>mm |
| 65/240-30/2                       | 65                                      | 16                        | 185               | 118 | 145 | 4 x 19   |
| 65/260-30/2                       |   |                           |                   |     |     |          |
| 65/260-37/2                       |   |                           |                   |     |     |          |
| 80/110-3/2                        | 80                                      | 16 (PN 25 auf<br>Anfrage) | 200               | 132 | 160 | 8 x 19   |
| 80/120-4/2                        |   |                           |                   |     |     |          |
| 80/130-5,5/2                      |   |                           |                   |     |     |          |
| 80/140-7,5/2                      |   |                           |                   |     |     |          |

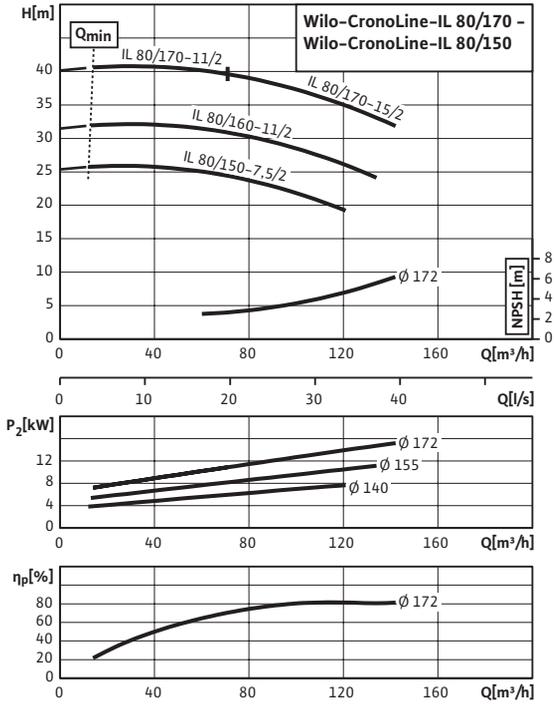
Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

| Motordaten (2-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern |                            |                        |                    |                      |             |                   |          |
|---|----------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|-------------|-------------------|----------|
| Wilo-CronoLine-IL...  | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung | Nennstrom<br>(ca.) | Leistungsfak-<br>tor | Nennrehzahl | Motorwirkungsgrad | Art.-Nr. |
|   |                            |                        |                    |                      |             |                   |          |
| 65/240-30/2   | IE3                        | 30,00                  | 55,00              | 0,86                 | 2900        | 91,8/93,0/93,3    | 2120907  |
| 65/260-30/2   | IE3                        | 30,00                  | 55,00              | 0,86                 | 2900        | 91,8/93,0/93,3    | 2120908  |
| 65/260-37/2   | IE3                        | 37,00                  | 64,80              | 0,92                 | 2900        | 92,0/93,2/93,7    | 2120909  |
| 80/110-3/2  | IE3                        | 3,00                   | 6,15               | 0,79                 | 2900        | 82,5/84,6/87,1    | 2120910  |
| 80/120-4/2  | IE3                        | 4,00                   | 7,75               | 0,83                 | 2900        | 85,7/87,5/88,1    | 2120911  |
| 80/130-5,5/2  | IE3                        | 5,50                   | 9,90               | 0,90                 | 2900        | 86,7/88,9/89,2    | 2120912  |
| 80/140-7,5/2  | IE3                        | 7,50                   | 13,30              | 0,90                 | 2900        | 88,9/90,3/90,1    | 2120913  |

Motor - Typenschilddaten beachten

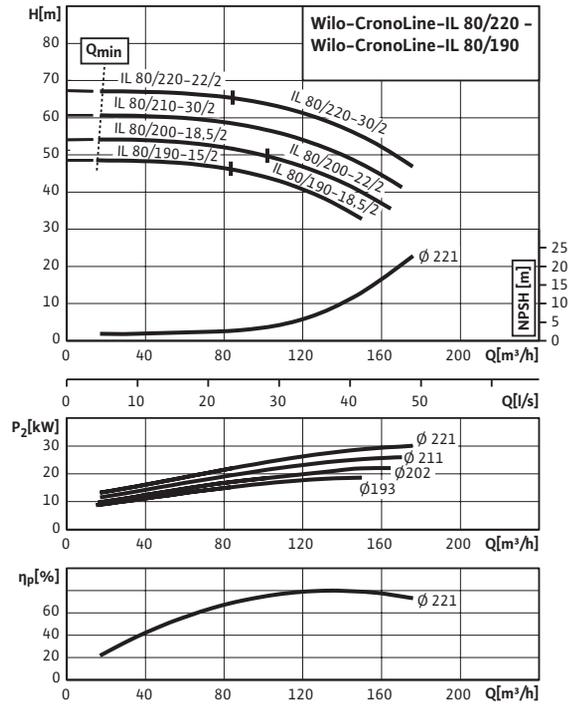
**Kennlinien**

CronoLine-IL 80/150-7,5/2 - 80/170-15/2 (2-polig, 50 Hz)

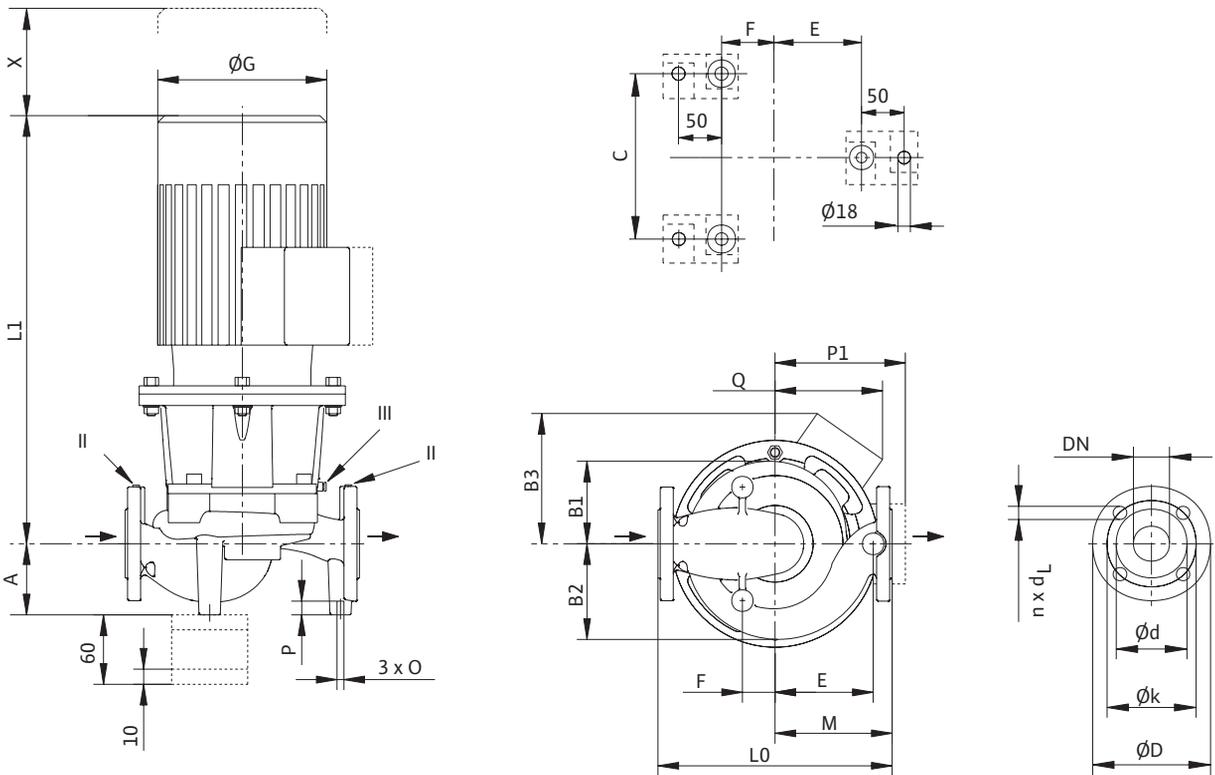


**Kennlinien**

CronoLine-IL 80/190-15/2 - 80/220-30/2 (2-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



II Druckmessanschluss  $R\frac{1}{8}$ ; III Entlüftung  $R\frac{1}{8}$

| Maße, Gewichte (2-polig) |               |             |     |     |     |         |     |    |     |     |     |     |    |          |     |                              |         |
|--------------------------|---------------|-------------|-----|-----|-----|---------|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|----------|-----|------------------------------|---------|
| Wilo-CronoLine-IL...     | Bau-<br>länge | Abmessungen |     |     |     |         |     |    |     |     |     |     |    |          |     | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca. |         |
|                          | L0            | A           | B1  | B2  | B3  | C<br>mm | E   | F  | Ø G | L1  | M   | O   | P  | P1<br>mm | Q   | X                            | m<br>kg |
| 80/150-7,5/2             | 440           | 120         | 136 | 162 | 183 | 180     | 173 | 72 | 279 | 625 | 200 | M12 | 20 | -        | 183 | 120                          | 110     |
| 80/160-11/2              | 440           | 120         | 136 | 162 | -   | 180     | 173 | 72 | 312 | 786 | 200 | M12 | 20 | 250      | -   | 120                          | 157     |
| 80/170-11/2              | 440           | 120         | 136 | 162 | -   | 180     | 173 | 72 | 312 | 786 | 200 | M12 | 20 | 250      | -   | 120                          | 157     |
| 80/170-15/2              | 440           | 120         | 136 | 162 | -   | 180     | 173 | 72 | 312 | 786 | 200 | M12 | 20 | 250      | -   | 120                          | 164     |
| 80/190-15/2              | 500           | 145         | 157 | 182 | -   | 220     | 208 | 62 | 312 | 790 | 230 | M12 | 20 | 250      | -   | 120                          | 183     |
| 80/190-18,5/2            | 500           | 145         | 157 | 182 | -   | 220     | 208 | 62 | 312 | 790 | 230 | M12 | 20 | 250      | -   | 120                          | 204     |
| 80/200-18,5/2            | 500           | 145         | 157 | 182 | -   | 220     | 208 | 62 | 312 | 790 | 230 | M12 | 20 | 250      | -   | 120                          | 204     |
| 80/200-22/2              | 500           | 145         | 157 | 182 | -   | 220     | 208 | 62 | 349 | 852 | 230 | M12 | 20 | 272      | -   | 120                          | 257     |
| 80/210-30/2              | 500           | 145         | 157 | 182 | -   | 220     | 208 | 62 | 356 | 901 | 230 | M12 | 20 | 299      | -   | 120                          | 341     |
| 80/220-22/2              | 500           | 145         | 157 | 182 | -   | 220     | 208 | 62 | 349 | 852 | 230 | M12 | 20 | 272      | -   | 120                          | 260     |
| 80/220-30/2              | 500           | 145         | 157 | 182 | -   | 220     | 208 | 62 | 356 | 901 | 230 | M12 | 20 | 299      | -   | 120                          | 341     |

| Flanschmaße / Anschluss-Nennweite |   |                           |                   |           |     |                                  |
|-----------------------------------|---|---------------------------|-------------------|-----------|-----|----------------------------------|
| Wilo-CronoLine-IL...              | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe                | Flanschmaße Pumpe |           |     |                                  |
|                                   | DN                                      | PN                        | Ø D               | Ø d<br>mm | Ø k | n x Ø d <sub>i</sub><br>St. x mm |
| 80/150-7,5/2                      | 80                                      | 16 (PN 25 auf<br>Anfrage) | 200               | 132       | 160 | 8 x 19                           |
| 80/160-11/2                       |   |                           |                   |           |     |                                  |
| 80/170-11/2                       |   |                           |                   |           |     |                                  |
| 80/170-15/2                       |   |                           |                   |           |     |                                  |
| 80/190-15/2                       |   |                           |                   |           |     |                                  |
| 80/190-18,5/2                     |   |                           |                   |           |     |                                  |
| 80/200-18,5/2                     |   |                           |                   |           |     |                                  |
| 80/200-22/2                       |   |                           |                   |           |     |                                  |
| 80/210-30/2                       |   |                           |                   |           |     |                                  |
| 80/220-22/2                       |   |                           |                   |           |     |                                  |
| 80/220-30/2                       |   |                           |                   |           |     |                                  |

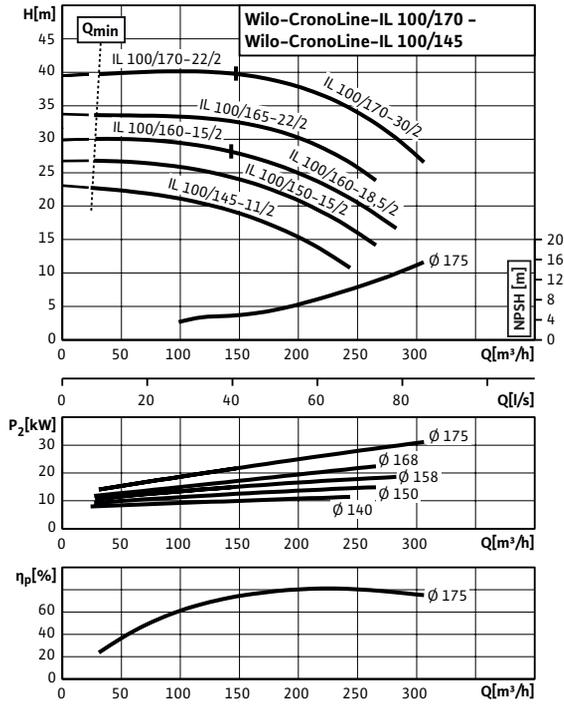
Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

| Motordaten (2-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern |                            |                        |                             |                      |            |  |          |
|---|----------------------------|------------------------|-----------------------------|----------------------|------------|--|----------|
| Wilo-CronoLine-IL...  | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung | Nennstrom<br>(ca.)          | Leistungsfak-<br>tor | Nennzahl   | Motorwirkungsgrad  | Art.-Nr. |
|   |                            | P <sub>2</sub><br>kW   | I <sub>N</sub> 3~400 V<br>A | cos φ                | n<br>1/min | η <sub>m 50%</sub> /η <sub>m 75%</sub> /η <sub>m 100%</sub><br>% |          |
| 80/150-7,5/2  | IE3                        | 7,50                   | 13,30                       | 0,90                 | 2900       | 88,9/90,3/90,1   | 2120914  |
| 80/160-11/2   | IE3                        | 11,00                  | 20,50                       | 0,85                 | 2900       | 89,4/91,0/91,2   | 2120915  |
| 80/170-11/2   | IE3                        | 11,00                  | 20,50                       | 0,85                 | 2900       | 89,4/91,0/91,2   | 2120916  |
| 80/170-15/2   | IE3                        | 15,00                  | 26,80                       | 0,88                 | 2900       | 90,4/92,1/91,9   | 2120917  |
| 80/190-15/2   | IE3                        | 15,00                  | 26,80                       | 0,88                 | 2900       | 90,4/92,1/91,9   | 2120918  |
| 80/190-18,5/2   | IE3                        | 18,50                  | 31,80                       | 0,91                 | 2900       | 90,9/92,0/92,4   | 2120919  |
| 80/200-18,5/2   | IE3                        | 18,50                  | 31,80                       | 0,91                 | 2900       | 90,9/92,0/92,4   | 2120920  |
| 80/200-22/2   | IE3                        | 22,00                  | 38,00                       | 0,90                 | 2900       | 91,7/92,9/92,7   | 2120921  |
| 80/210-30/2   | IE3                        | 30,00                  | 55,00                       | 0,86                 | 2900       | 91,8/93,0/93,3   | 2120922  |
| 80/220-22/2   | IE3                        | 22,00                  | 38,00                       | 0,90                 | 2900       | 91,7/92,9/92,7   | 2120923  |
| 80/220-30/2   | IE3                        | 30,00                  | 55,00                       | 0,86                 | 2900       | 91,8/93,0/93,3   | 2120924  |

Motor - Typenschilddaten beachten

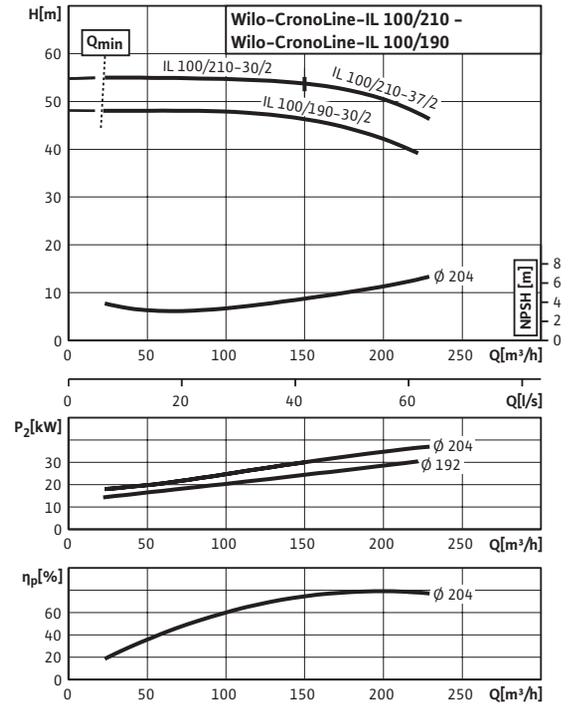
**Kennlinien**

CronoLine-IL 100/145-11/2 - 100/170-30/2 (2-polig, 50 Hz)

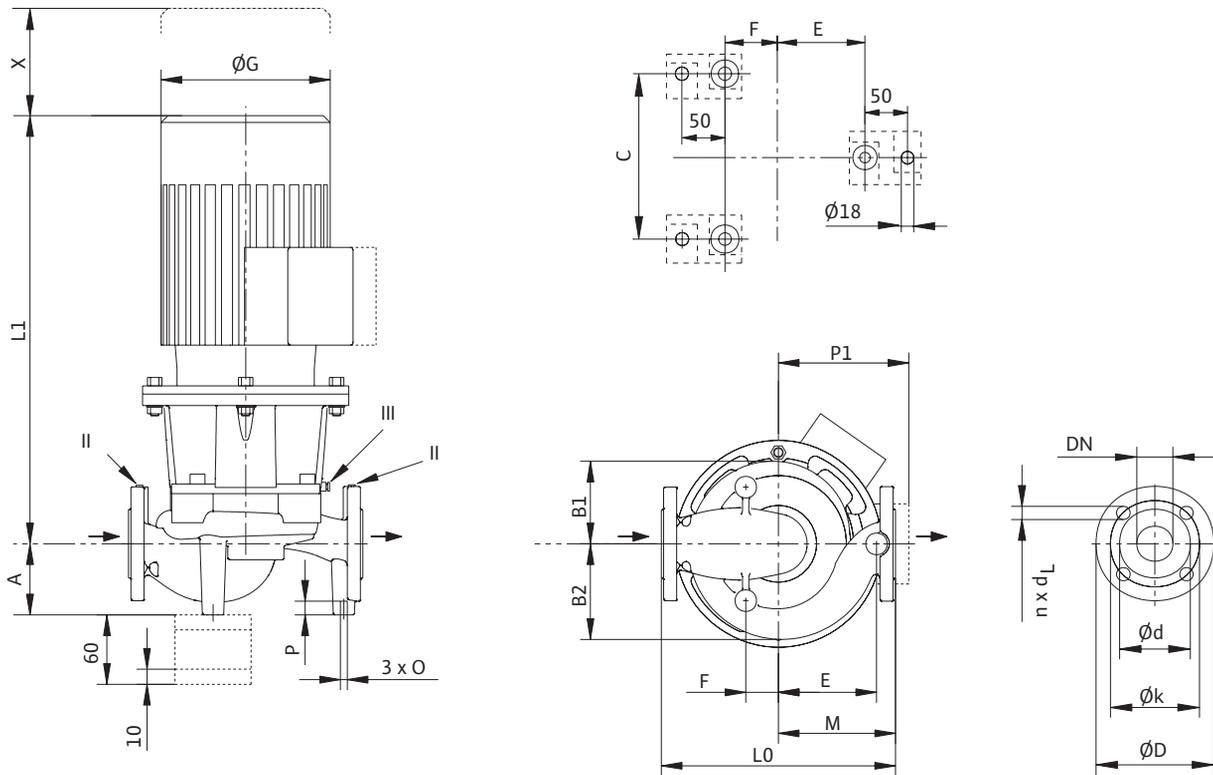


**Kennlinien**

CronoLine-IL 100/190-30/2 - 100/210-37/2 (2-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



II Druckmessanschluss  $R^{1/8}$ ; III Entlüftung  $R^{1/8}$

| Maße, Gewichte (2-polig) |               |             |     |     |     |     |    |     |     |     |     |    |     |          |   |
|--------------------------|---------------|-------------|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----------|---|
| Wilo-CronoLine-IL...     | Bau-<br>länge | Abmessungen |     |     |     |     |    |     |     |     |     |    |     |          | Ge-<br>wicht<br>netto<br>ca.<br><br>m<br>kg |
|                          |               | L0          | A   | B1  | B2  | C   | E  | F   | Ø G | L1  | M   | O  | P   | P1<br>mm |   |
| 100/145-11/2             | 500           | 120         | 159 | 197 | 200 | 226 | 60 | 312 | 821 | 250 | M12 | 20 | 250 | 135      | 175   |
| 100/150-15/2             | 500           | 120         | 159 | 197 | 200 | 226 | 60 | 312 | 821 | 250 | M12 | 20 | 250 | 135      | 182   |
| 100/160-15/2             | 500           | 120         | 159 | 197 | 200 | 226 | 60 | 312 | 821 | 250 | M12 | 20 | 250 | 135      | 182   |
| 100/160-18,5/2           | 500           | 120         | 159 | 197 | 200 | 226 | 60 | 312 | 821 | 250 | M12 | 20 | 250 | 135      | 203   |
| 100/165-22/2             | 500           | 120         | 159 | 197 | 200 | 226 | 60 | 349 | 883 | 250 | M12 | 20 | 272 | 135      | 256   |
| 100/170-22/2             | 500           | 120         | 159 | 197 | 200 | 226 | 60 | 349 | 883 | 250 | M12 | 20 | 272 | 135      | 256   |
| 100/170-30/2             | 500           | 120         | 159 | 197 | 200 | 226 | 60 | 356 | 932 | 250 | M12 | 20 | 299 | 135      | 337   |
| 100/190-30/2             | 550           | 155         | 173 | 202 | 220 | 231 | 99 | 356 | 911 | 255 | M12 | 20 | 299 | 120      | 355   |
| 100/210-30/2             | 550           | 155         | 173 | 202 | 220 | 231 | 99 | 356 | 911 | 255 | M12 | 20 | 299 | 120      | 355   |
| 100/210-37/2             | 550           | 155         | 173 | 202 | 220 | 231 | 99 | 356 | 981 | 255 | M12 | 20 | 299 | 120      | 374   |

| Flanschmaße / Anschluss-Nennweite |   |            |     |                   |           |        |
|-----------------------------------|---|------------|-----|-------------------|-----------|--------|
| Wilo-CronoLine-IL...              | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe |     | Flanschmaße Pumpe |           |        |
|                                   |   | DN         | PN  | Ø D               | Ø d<br>mm | Ø k    |
| 100/145-11/2                      | 100                                     | 16         | 220 | 156               | 180       | 8 x 19 |
| 100/150-15/2                      |   |            |     |                   |           |        |
| 100/160-15/2                      |   |            |     |                   |           |        |
| 100/160-18,5/2                    |   |            |     |                   |           |        |
| 100/165-22/2                      |   |            |     |                   |           |        |
| 100/170-22/2                      |   |            |     |                   |           |        |
| 100/170-30/2                      |   |            |     |                   |           |        |
| 100/190-30/2                      |   |            |     |                   |           |        |
| 100/210-30/2                      |   |            |     |                   |           |        |
| 100/210-37/2                      |   |            |     |                   |           |        |

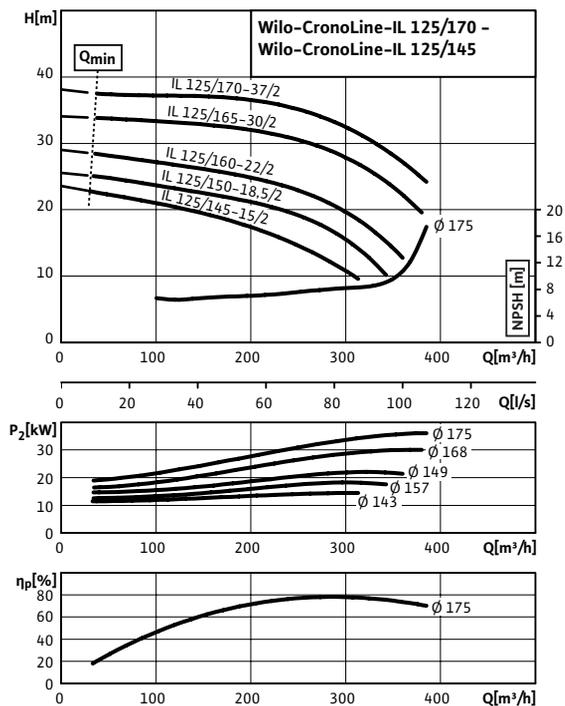
Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

| Motordaten (2-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern |                            |   |  |  |                              |   |          |
|---|----------------------------|---|--|--|------------------------------|---|----------|
| Wilo-CronoLine-IL...  | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung<br><br>$P_2$<br>kW | Nennstrom<br>(ca.)<br><br>$I_N$ 3~400 V<br>A | Leistungsfak-<br>tor<br><br>$\cos \varphi$ | Nennzahl<br><br>$n$<br>1/min | Motorwirkungsgrad<br><br>$\eta_{m50\%}/\eta_{m75\%}/\eta_{m100\%}$<br>% | Art.-Nr. |
|   |                            |   |  |  |                              |   |          |
| 100/150-15/2  | IE3                        | 15,00                                     | 26,80  | 0,88                                       | 2900                         | 90,4/92,1/91,9  | 2120926  |
| 100/160-15/2  | IE3                        | 15,00                                     | 26,80  | 0,88                                       | 2900                         | 90,4/92,1/91,9  | 2120927  |
| 100/160-18,5/2  | IE3                        | 18,50                                     | 31,80  | 0,91                                       | 2900                         | 90,9/92,0/92,4  | 2120928  |
| 100/165-22/2  | IE3                        | 22,00                                     | 38,00  | 0,90                                       | 2900                         | 91,7/92,9/92,7  | 2120929  |
| 100/170-22/2  | IE3                        | 22,00                                     | 38,00  | 0,90                                       | 2900                         | 91,7/92,9/92,7  | 2120930  |
| 100/170-30/2  | IE3                        | 30,00                                     | 55,00  | 0,86                                       | 2900                         | 91,8/93,0/93,3  | 2120931  |
| 100/190-30/2  | IE3                        | 30,00                                     | 55,00  | 0,86                                       | 2900                         | 91,8/93,0/93,3  | 2120932  |
| 100/210-30/2  | IE3                        | 30,00                                     | 55,00  | 0,86                                       | 2900                         | 91,8/93,0/93,3  | 2120933  |
| 100/210-37/2  | IE3                        | 37,00                                     | 64,80  | 0,92                                       | 2900                         | 92,0/93,2/93,7  | 2120934  |

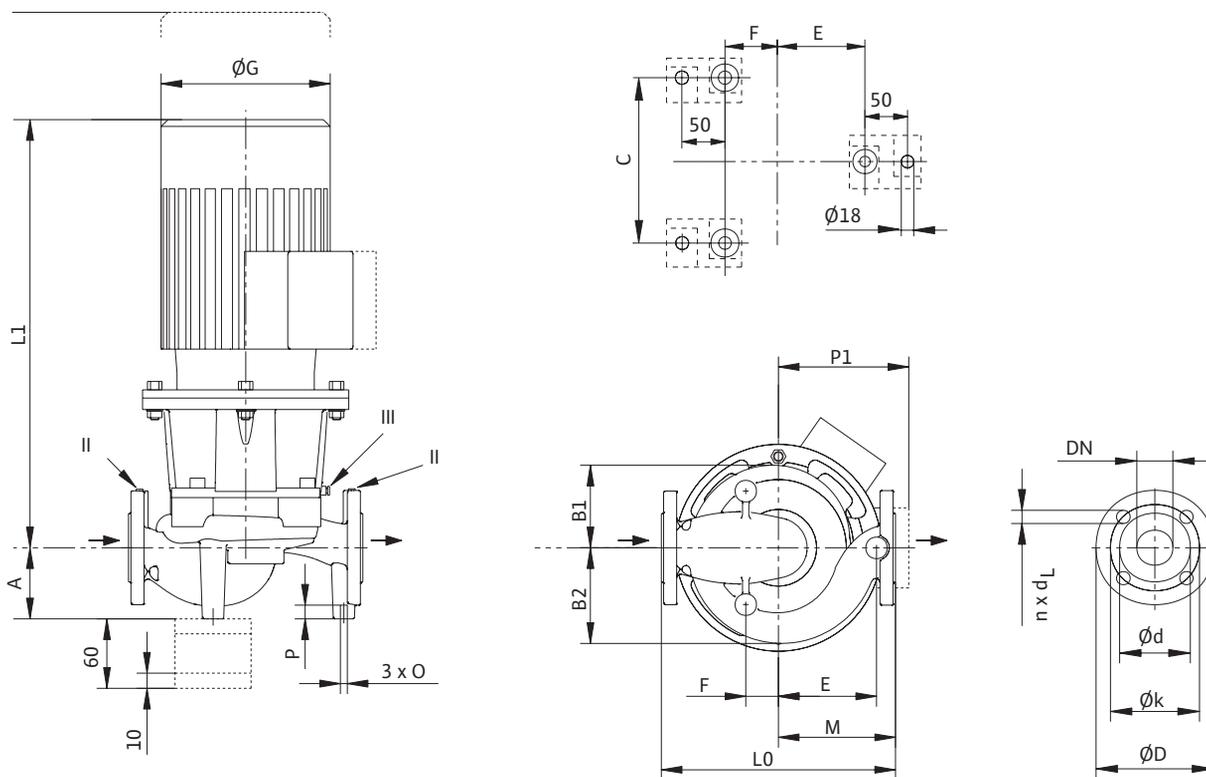
Motor - Typenschilddaten beachten

**Kennlinien**

CronoLine-IL 125/145-15/2 - 125/170-37/2 (2-polig, 50 Hz)



**Maßzeichnung**



II Druckmessanschluss R<sup>1</sup>/<sub>8</sub>; III Entlüftung R<sup>1</sup>/<sub>8</sub>

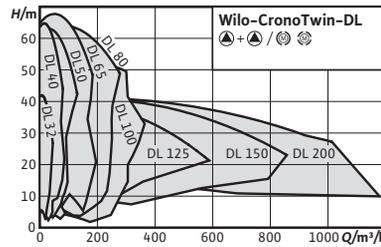
| Maße, Gewichte (2-polig) |               |             |     |     |     |     |    |     |     |     |     |    |                         |     |
|--------------------------|---------------|-------------|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|-------------------------|-----|
| Wilo-CronoLine-IL...     | Bau-<br>länge | Abmessungen |     |     |     |     |    |     |     |     |     |    | Gewicht<br>netto<br>ca. |     |
|                          |               | L0          | A   | B1  | B2  | C   | E  | F   | ØG  | L1  | M   | O  |                         | P   |
| 125/145-15/2             | 620           | 175         | 182 | 226 | 240 | 285 | 65 | 312 | 807 | 310 | M16 | 25 | 250                     | 209 |
| 125/150-18,5/2           | 620           | 175         | 182 | 226 | 240 | 285 | 65 | 312 | 807 | 310 | M16 | 25 | 250                     | 225 |
| 125/160-22/2             | 620           | 175         | 182 | 226 | 240 | 285 | 65 | 349 | 869 | 310 | M16 | 25 | 272                     | 277 |
| 125/165-30/2             | 620           | 175         | 182 | 226 | 240 | 285 | 65 | 356 | 918 | 310 | M16 | 25 | 299                     | 359 |
| 125/170-37/2             | 620           | 175         | 182 | 226 | 240 | 285 | 65 | 356 | 988 | 310 | M16 | 25 | 299                     | 378 |

| Flanschmaße / Anschluss-Nennweite |   |            |                   |     |     |          |
|-----------------------------------|---|------------|-------------------|-----|-----|----------|
| Wilo-CronoLine-IL...              | Nennweite<br>Flansch/Rohran-<br>schluss | Druckstufe | Flanschmaße Pumpe |     |     |          |
|                                   |   |            | DN                | PN  | ØD  | Ød<br>mm |
| 125/145-15/2                      | 125                                     | 16         | 250               | 184 | 210 | 8 x 19   |
| 125/150-18,5/2                    |   |            |                   |     |     |          |
| 125/160-22/2                      |   |            |                   |     |     |          |
| 125/165-30/2                      |   |            |                   |     |     |          |
| 125/170-37/2                      |   |            |                   |     |     |          |

Flanschmaße Pumpe nach EN 1092-2, n = Anzahl der Bohrungen

| Motordaten (2-polig), Mindesteffizienzindex, Artikelnummern |                            |                        |                    |                      |          |                   |          |
|---|----------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|----------|-------------------|----------|
| Wilo-CronoLine-IL...  | Motor-Effizi-<br>enzklasse | Motornennlei-<br>stung | Nennstrom<br>(ca.) | Leistungsfak-<br>tor | Nennzahl | Motorwirkungsgrad | Art.-Nr. |
|   |                            |                        |                    |                      |          |                   |          |
| 125/145-15/2  | IE3                        | 15,00                  | 26,80              | 0,88                 | 2900     | 90,4/92,1/91,9    | 2120935  |
| 125/150-18,5/2  | IE3                        | 18,50                  | 31,80              | 0,91                 | 2900     | 90,9/92,0/92,4    | 2120936  |
| 125/160-22/2  | IE3                        | 22,00                  | 38,00              | 0,90                 | 2900     | 91,7/92,9/92,7    | 2120937  |
| 125/165-30/2  | IE3                        | 30,00                  | 55,00              | 0,86                 | 2900     | 91,8/93,0/93,3    | 2120938  |
| 125/170-37/2  | IE3                        | 37,00                  | 64,80              | 0,92                 | 2900     | 92,0/93,2/93,7    | 2120939  |

Motor - Typenschilddaten beachten



|   |              |
|---|--------------|
| <b>Zubehör</b>                                    | <b>Seite</b> |
| Kaltleiterfühler, Kaltleiter-                     |              |
| Auslöserelais                                     | 492          |
| Regelsysteme SC-HVAC,<br>CC-HVAC und Schaltgeräte | 484          |

**Baureihenänderung**  
Ab 0,75 kW mit IE3-Motoren



## Wilo-CronoTwin-DL



### Bauart

Trockenläufer-Doppelpumpe in Inline-Bauart mit Flanschanschluss

### Einsatz

Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlsystemen.

### Typenschlüssel

|            |                                  |
|------------|----------------------------------|
| Beispiel   | <b>DL 40/160-4/2</b>             |
| <b>DL</b>  | Inline-Doppelpumpe               |
| <b>40</b>  | Nennweite DN des Rohranschlusses |
| <b>160</b> | nominaler Laufraddurchmesser     |
| <b>4</b>   | Motornennleistung $P_2$ in kW    |
| <b>2</b>   | Polzahl                          |

### Besonderheiten/Produktvorteile

- Verringerte Life-Cycle-Costs durch optimierte Wirkungsgrade
- Flexibel einsetzbar in Klima- und Kälteanlagen mit Anwendungsvorteilen durch gezielte Kondensatabführung mittels optimiertem Laternendesign (patentiert)
- Hoher Korrosionsschutz durch Kataphorese-Beschichtung
- Haupt-/Reservebetrieb oder Spitzenlastbetrieb (mittels externem Zusatzgerät)

| Technische Daten (Baureihe)  |  |
|--|--|
| Mindesteffizienzindex (MEI)  | ≥ 0,4  |
| <b>Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)</b>                    |  |
| Heizungswasser (gemäß VDI 2035)  | •  |
| Wasser-Glykol-Gemische (bei 20-40 Vol.-% Glykol u. Medientemperatur ≤ 40 °C) | •  |
| Kühl- und Kaltwasser   | •  |
| Wärmeträgeröl  | Sonderausführung gegen Mehrpreis               |
| <b>Zulässiger Einsatzbereich</b>   |  |
| Standardausführung für Betriebsdruck $p_{max}$                               | 13 bar (bis +140 °C)<br>/ 16 bar (bis +120 °C) |
| Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur +40 °C                        | -20...+140 °C<br>(abhängig vom Fördermedium)   |

• = zulässig, - = nicht zulässig

| Technische Daten (Baureihe)           |   |
|---------------------------------------|---|
| Umgebungstemperatur                   | -15 °C - 40 °C  |
| Aufstellung in geschlossenen Gebäuden | •   |
| Aufstellung im Freien                 | Sonderausführung gegen Mehrpreis                            |
| <b>Elektroanschluss</b>               |   |
| Netzanschluss                         | 3-400 V, 50 Hz (andere auf Anfrage)                         |
| <b>Motor/Elektronik</b>               |   |
| Integrierter Motorvollschutz          | Sonderausführung mit Kaltleiterfühler (KLF) gegen Mehrpreis |
| Schutzart                             | IP 55   |
| Isolationsklasse                      | F   |

• = zulässig, - = nicht zulässig

Technische Daten (Baureihe)

Einbaumöglichkeiten

|  |   |
|--|---|
| Rohreinbau ( $\leq 15$ kW Motorleistung) | • |
| Konsolenaufbau                           | • |

Werkstoffe

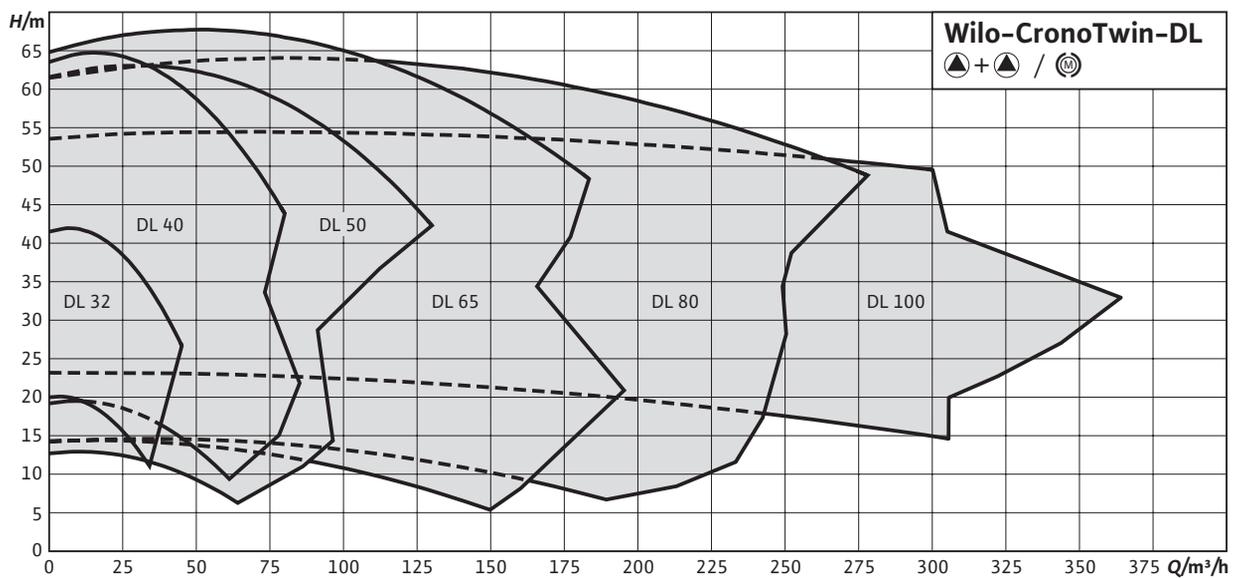
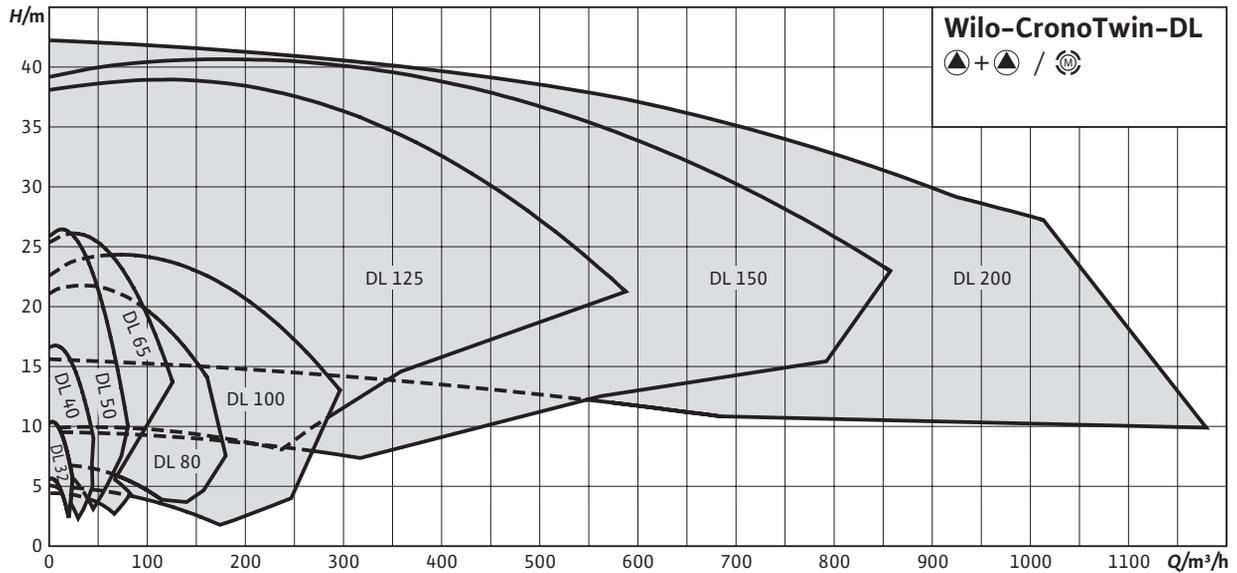
|               |            |
|---------------|------------|
| Pumpengehäuse | EN-GJL-250 |
| Laterne       | EN-GJL-250 |

• = zulässig, - = nicht zulässig

Technische Daten (Baureihe)

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Laufrad                    | EN-GJL-200  |
| Pumpenwelle                | 1.4122      |
| Gleitringdichtung          | AQEGG       |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage |

• = zulässig, - = nicht zulässig



**Lieferumfang**

- Pumpe
- Einbau- und Betriebsanleitung

**Optionen**

- Variante ...-L1 mit Bronze-Laufrad (gegen Mehrpreis)
- Andere Spannungen und Frequenzen sowie ATEX-Zulassung auf Anfrage

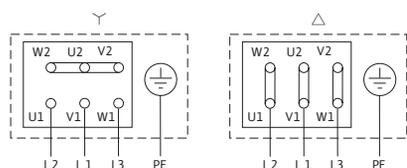
**Zubehör**

- Konsolen für Fundamentaufbau
- Kaltleiterfühler, Kaltleiter-Auslöserelais
- Sondermotoren
- Sondergleitringdichtungen
- Regelsysteme SC-HVAC, CC-HVAC und Schaltgeräte
- Blindflansche

**Allgemeine Hinweise - ErP-(Ökodesign-)Richtlinie**

- Der Referenzwert MEI für Wasserpumpen mit dem besten Wirkungsgrad ist  $\geq 0,70$ .
- Der Wirkungsgrad einer Pumpe mit einem korrigierten Laufrad ist gewöhnlich niedriger als der einer Pumpe mit vollem Laufraddurchmesser. Durch die Korrektur des Laufrads wird die Pumpe an einen bestimmten Betriebspunkt angepasst, wodurch sich der Energieverbrauch verringert. Der Mindesteffizienzindex (MEI) bezieht sich auf den vollen Laufraddurchmesser.
- Der Betrieb dieser Wasserpumpe bei unterschiedlichen Betriebspunkten kann effizienter und wirtschaftlicher sein, wenn sie z. B. mittels einer variablen Drehzahlsteuerung gesteuert wird, die den Pumpenbetrieb an das System anpasst.
- Informationen zum Effizienzreferenzwert sind unter [www.europump.org/efficiencycharts](http://www.europump.org/efficiencycharts) abrufbar.
- Pumpen mit einer Aufnahmeleistung  $> 150$  kW oder einer Fördermenge  $Q_{BEP} < 6$  m<sup>3</sup>/h fallen nicht unter die Ökodesignverordnung für Wasserpumpen. Daher wird kein MEI-Wert ausgewiesen.

**Klemmenplan**



Δ: Anschlussschema Dreieckschaltung  
 Y: Anschlussschema Sternschaltung

Motorschutzschalter bauseits erforderlich. Drehrichtung kontrollieren! Zur Drehrichtungsänderung zwei beliebige Phasen tauschen.

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| $P_2 \leq 3$ kW | 3~400 V Y |
|                 | 3~230 V Δ |
| $P_2 \geq 4$ kW | 3~690 V Y |
|                 | 3~400 V Δ |

Nach Entfernen der Brücken ist Y-Δ-Anlauf möglich.

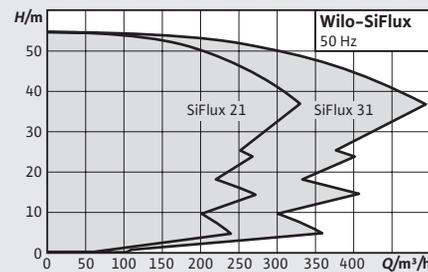
Baureihenübersicht

Baureihe **Wilo-SiFlux**

Produktfoto

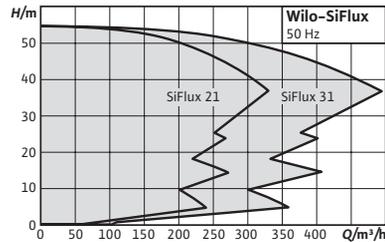


Gesamtkennfeld



|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Einsatz                            | Zur Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Wasser-Glykol-Gemischen und Kühl- und Kaltwasser ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlanlagen.  |
| Bauart                             | Hocheffiziente, vollautomatische, anschlussfertige Mehrpumpenanlage zur Realisierung großer Förderströme in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlanlagen. 3 bis 4 parallel geschaltete, elektronisch geregelte Inline-Pumpen in Trockenläuferbauart der Baureihen VeroLine-IP-E oder CronoLine-IL-E. Davon jeweils eine Pumpe als Reservepumpe. Inkl. Smart-Controller SCe.   |
| Q <sub>max</sub>                   | -   |
| H <sub>max</sub>                   | -   |
| Besonderheiten/<br>Produktvorteile | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Schneller und einfacher Einbau durch vorinstalliertes System. Dadurch Minimierung der Fehlersuche.</li> <li>→ Energiesparend: Betrieb im Teillastbereich entsprechend des aktuellen Bedarfs.</li> <li>→ Zuverlässiges System durch aufeinander abgestimmte Komponenten.</li> <li>→ Kompaktes Design, gute Zugänglichkeit aller Komponenten.</li> <li>→ Alles aus einer Hand. Weniger Klärungsbedarf in der Beschaffung.</li> </ul> |
| Weitere Informationen              | Baureiheninformationen ab Seite 404<br>Wilo-Online Katalog auf <a href="http://www.wilo.de">www.wilo.de</a>   |

Heizung, Klima, Kälte



## Wilo-SiFlux



### Bauart

Hocheffiziente, vollautomatische, anschlussfertige Mehrumpenanlage zur Realisierung großer Förderströme in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlanlagen. 3 bis 4 parallel geschaltete, elektronisch geregelte Inline-Pumpen in Trockenläuferbauart der Baureihen Veroline-IP-E oder CronoLine-IL-E. Davon jeweils eine Pumpe als Reservepumpe. Inkl. Smart-Controller SCe.

### Einsatz

Zur Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Wasser-Glykol-Gemischen und Kühl- und Kaltwasser ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlanlagen.

### Typenschlüssel

Beispiel: **Wilo-SiFlux-21-IP-E 40/120- 1,5/2-SC-16-T4**

|                |   |
|----------------|---|
| <b>SiFlux</b>  | Produktfamilie  |
| <b>21</b>      | Ausführung (21= 2+1 Pumpen: 2 Pumpen in Betrieb, 1 Reservepumpe)                    |
| <b>IP-E</b>    | Elektronisch geregelte, 2-polige Inlinepumpe  |
| <b>40/120-</b> | des Typs IP-E, Nennweite des Rohranschlusses  |
| <b>1,5/2</b>   | DN 40, nominaler Laufraddurchmesser 120 mm, 1,5 kW Motornennleistung P <sub>2</sub> |
| <b>SC</b>      | Schaltgerätetyp SC...   |
| <b>16</b>      | max. Betriebsdruck in bar   |
| <b>T4</b>      | Spannungsversorgung 3~400 V, 50 Hz  |

### Technische Daten

- Pumpentyp: Veroline-IP-E oder CronoLine IL-E
- Anzahl Pumpen: 2 + 1 oder 3 + 1 (2 oder 3 Pumpen in Betrieb, jeweils 1 Reservepumpe)
- Netzanschluss: 3~230/400 V, 50 Hz ±10%

### Besonderheiten/Produktvorteile

- Schneller und einfacher Einbau durch vorinstalliertes System. Dadurch Minimierung der Fehlersuche.
- Energiesparend: Betrieb im Teillastbereich entsprechend des aktuellen Bedarfs.
- Zuverlässiges System durch aufeinander abgestimmte Komponenten.
- Kompaktes Design, gute Zugänglichkeit aller Komponenten.
- Alles aus einer Hand. Weniger Klärungsbedarf in der Beschaffung.

- Effizienzklasse Motor: IE2
- Zul. Fördermedien: Heizungswasser (nach VDI 2035), Wasser-Glykol-Gemische, Kühl- und Kaltwasser (andere Medien auf Anfrage)
- Förderstrom: 50 bis 360 m³/h
- Förderhöhe: 45 m
- Lagertemperatur: -10° C bis +50° C
- Zul. Umgebungstemperatur: 0° C bis +40° C
- Zul. Medientemperatur: 0°C bis +100°C
- Rohranschlüsse Verteiler: DN 125 bis DN 300
- Flansche: PN 16, gebohrt nach EN 1092-2
- Max. zul. Betriebsdruck: 10 bar bei Pumpen Veroline-IP-E, 16 bar bei Pumpen CronoLine-IL-E

### Lieferumfang

- Mehrumpenanlage Wilo-SiFlux
- Einbau- und Betriebsanleitung Wilo-SiFlux
- Einbau- und Betriebsanleitung Pumpe
- Einbau- und Betriebsanleitung Schaltgerät

# Trinkwarmwasser

Nassläuferpumpen

Seite 406

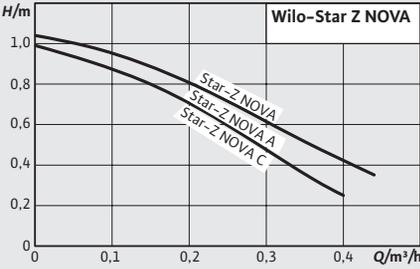
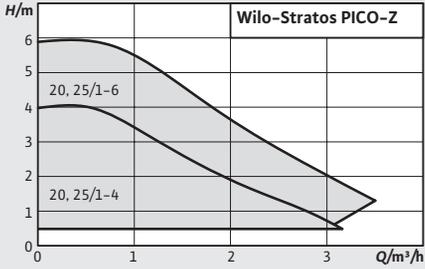
Trockenläuferpumpen

Seite 451

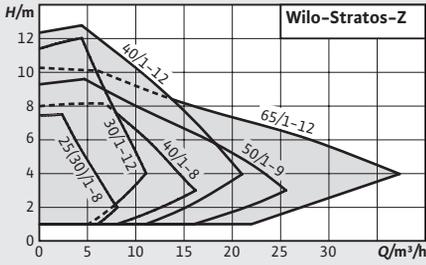
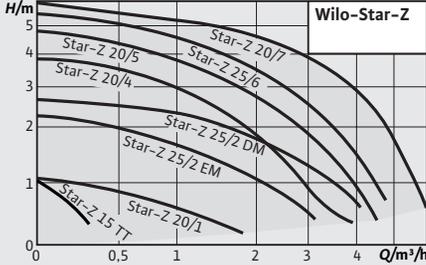


Stratos PICO-Z

## Baureihenübersicht

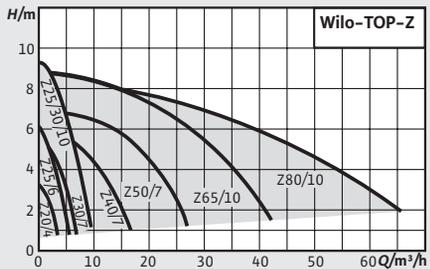
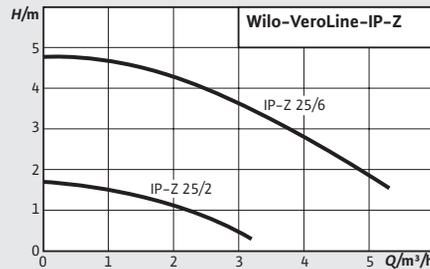
| Baureihe                           | Wilo-Star-Z NOVA  | Wilo-Stratos PICO-Z  |
|------------------------------------|---|--|
| Produktfoto                        |    |   |
| Gesamtkennfeld                     |    |    |
| Einsatz                            | Trinkwasser-Zirkulationssysteme in Industrie und Gebäudetechnik.  | Trinkwasser-Zirkulationssysteme in Industrie und Gebäudetechnik.   |
| Bauart                             | Nassläufer-Zirkulationspumpe mit Verschraubungsanschluss und blockierstromfestem Synchronmotor.   | Nassläufer-Zirkulationspumpe mit Verschraubungsanschluss, blockierstromfestem EC-Motor und integrierter elektronischer Leistungsregelung.  |
| $Q_{\max}$                         | 0,4 m <sup>3</sup> /h   | 3,5 m <sup>3</sup> /h  |
| $H_{\max}$                         | 1,05 m  | 6 m  |
| Besonderheiten/<br>Produktvorteile | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Niedrige Leistungsaufnahme von nur 3 bis 4,5 W dank Synchronmotor</li> <li>→ Erweiterter Einsatzbereich bei kalkhaltigem Wasser: bis zu 3,57mmol/l (20 °dH)</li> <li>→ Schneller elektrischer Anschluss ohne Werkzeug dank Wilo-Connector</li> <li>→ Sicherer Schutz vor Bakterien und Korrosion durch Einsatz hochwertiger Materialien für einen langlebigen Betrieb</li> <li>→ Flexibler Servicemotor: Schneller Austausch aller gängigen Pumpentypen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Manueller und temperaturgesteuerter Modus für optimalen Betrieb</li> <li>→ Erkennung der thermischen Desinfektion des Trinkwarmwasserspeichers</li> <li>→ Anzeige des aktuellen Verbrauchs in Watt und der kumulierten Kilowattstunden oder des aktuellen Durchflusses und der Temperatur</li> <li>→ Edelstahl-Pumpengehäuse schützt vor Bakterien und Korrosion</li> <li>→ Wilo-Connector</li> </ul> |
| Weitere Informationen              | Baureiheninformation ab Seite 409<br>Wilo-Online Katalog auf <a href="http://www.wilo.de">www.wilo.de</a>   | Baureiheninformation ab Seite 412<br>Wilo-Online Katalog auf <a href="http://www.wilo.de">www.wilo.de</a>  |

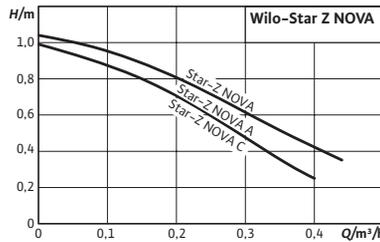
Baureihenübersicht

| Baureihe                           | Wilo-Stratos-Z  | Wilo-Star-Z   |
|------------------------------------|---|---|
| Produktfoto                        |  <p><b>ErP</b><br/>READY</p> <p>APPLIES TO EUROPEAN DIRECTIVE FOR ENERGY RELATED PRODUCTS</p>  |    |
| Gesamtkennfeld                     |    |   |
| Einsatz                            | Trinkwasser-Zirkulationssysteme aller Ausführungen, Warmwasserheizungen aller Systeme, Klimaanlage, geschlossene Kühlkreisläufe, industrielle Umwälzanlagen   | Trinkwasser-Zirkulationssysteme in Industrie und Gebäudetechnik.  |
| Bauart                             | Nassläufer-Zirkulationspumpe mit Verschraubungs- oder Flanschanschluss, EC-Motor und automatischer Leistungsanpassung   | Nassläufer-Zirkulationspumpe mit Verschraubungsanschluss  |
| Q <sub>max</sub>                   | 41 m <sup>3</sup> /h  | 4,8 m <sup>3</sup> /h   |
| H <sub>max</sub>                   | 12 m  | 6 m   |
| Besonderheiten/<br>Produktvorteile | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Energieeinsparung durch höhere Systemeffizienz mit der Q-Limit-Funktion (Förderstrombegrenzung)</li> <li>→ Optimiertes Display zur besseren Ablesbarkeit und Bedienung</li> <li>→ Platzsparende Montage durch kompakte Bauform und lageunabhängiges LC-Display</li> <li>→ Modulares Konzept zur Anbindung aller gängigen Bussysteme (z. B. Modbus, BACnet, CAN, LON, PLR)</li> <li>→ Korrosionsresistentes Pumpengehäuse aus Rotguss für Anlagen mit möglichem Sauerstoffeintrag</li> <li>→ Bewährte Qualität und Zuverlässigkeit</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wechselstrompumpen mit elektrischem Schnellanschluss</li> <li>→ Alle medienberührenden Kunststoffteile entsprechen den KTW-Empfehlungen</li> <li>→ Serienmäßige Wärmedämmung für Star-Z 15 TT.</li> <li>→ Star-Z 15 TT mit integriertem Timer und Thermostat, LC-Display mit Symbolsprache, Rote-Knopf-Technologie und automatische Erkennung der thermischen Desinfektion des Trinkwarmwasserspeicher, sowie Kugelabsperrventil saugseitig und Rückschlagventil druckseitig.</li> </ul> |
| Weitere Informationen              | Baureiheninformation ab Seite 416<br>Wilo-Online Katalog auf <a href="http://www.wilo.de">www.wilo.de</a>   | Baureiheninformation ab Seite 426<br>Wilo-Online Katalog auf <a href="http://www.wilo.de">www.wilo.de</a>   |

Trinkwarmwasser

## Baureihenübersicht Wilo-TOP Z, VerolLine-IP-Z

| Baureihe                           | Wilo-TOP-Z  | Wilo-VerolLine-IP-Z   |
|------------------------------------|---|---|
| Produktfoto                        |    |    |
| Gesamtkennfeld                     |    |   |
| Einsatz                            | Trinkwasser-Zirkulationssysteme in Industrie- und Gebäudetechnik.   | Zur Förderung von Trinkwasser sowie Kalt- und Heißwasser (nach VDI 2035) ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlwasseranlagen   |
| Bauart                             | Nassläufer-Zirkulationspumpe mit Verschraubungs- oder Flanschanschluss. Vorwählbare Drehzahlstufen zur Leistungsanpassung   | Trockenläufer-Zirkulationspumpe in Inline-Bauart mit Verschraubungsanschluss  |
| $Q_{\max}$                         | 65 m <sup>3</sup> /h  | 5,4 m <sup>3</sup> /h   |
| $H_{\max}$                         | 9 m   | 4,7 m   |
| Besonderheiten/<br>Produktvorteile | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Sammelstörmeldung als potentialfreier Kontakt (typenabhängig)</li> <li>→ Drehrichtungskontrollleuchte zur Anzeige der korrekten Drehrichtung (nur bei 3~)</li> <li>→ Serienmäßig mit Wärmedämmung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hohe Beständigkeit gegenüber korrosiven Medien durch Edelstahlgehäuse und Noryl-Laufrad</li> <li>→ Große Anwendungsvielfalt durch Eignung für Wasserhärten bis 5 mmol/l (28 °dH)</li> <li>→ Alle medienberührten Kunststoffteile entsprechen den KTW-Empfehlungen</li> </ul> |
| Weitere Informationen              | Baureiheninformation ab Seite 433<br>Wilo-Online Katalog auf <a href="http://www.wilo.de">www.wilo.de</a>   | Baureiheninformation ab Seite 451<br>Wilo-Online Katalog auf <a href="http://www.wilo.de">www.wilo.de</a>   |



| Zubehör          | Seite |
|------------------|-------|
| Verschraubungen  | 457   |
| Ausgleichsstücke | 459   |

Baureihenänderung\*



## Wilo-Star-Z NOVA



### Bauart

Nassläufer-Zirkulationspumpe mit Verschraubungsanschluss und blockierstromfestem Synchronmotor.

### Einsatz

Trinkwasser-Zirkulationssysteme in Industrie und Gebäudetechnik.

### Typenschlüssel

- Beispiel: **Wilo-Star-Z NOVA**
- Star-Z** Trinkwasser-Zirkulationspumpe, Nassläufer
  - NOVA** Typenbezeichnung
  - A** mit Kugelabsperrventil und Rückschlagventil
  - C** mit Kugelabsperrventil, Rückschlagventil und Steckerzeitschaltuhr
  - SmartHome** mit Kugelabsperrventil, Rückschlagventil und Zwischenstecker

### Besonderheiten/Produktvorteile

- Niedrige Leistungsaufnahme von nur 3 bis 4,5 W dank Synchronmotor
- Erweiterter Einsatzbereich bei kalkhaltigem Wasser: bis zu 3,57 mmol/l (20 °dH)
- Schneller elektrischer Anschluss ohne Werkzeug dank Wilo-Connector
- Sicherer Schutz vor Bakterien und Korrosion durch Einsatz hochwertiger Materialien für einen langlebigen Betrieb
- Flexibler Servicemotor: Schneller Austausch aller gängigen Pumpentypen

#### Technische Daten

##### Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

Trinkwasser und Wasser für Lebensmittelbetriebe gem. TrinkwV 2001

##### Zulässiger Einsatzbereich

Temperaturbereich bei Einsatz in Trinkwasser-Zirkulationssystemen bei max. Umgebungstemperatur +40 °C

Max. zulässige Gesamthärte in Trinkwasser-Zirkulationssystemen

Standardausführung für Betriebsdruck  $p_{max}$

##### Elektroanschluss

Netzanschluss

• = zulässig, - = nicht zulässig

#### Technische Daten

##### Motor/Elektronik

Motorschutz

Drehzahlregelung

Schutzart

Isolationsklasse

##### Werkstoffe

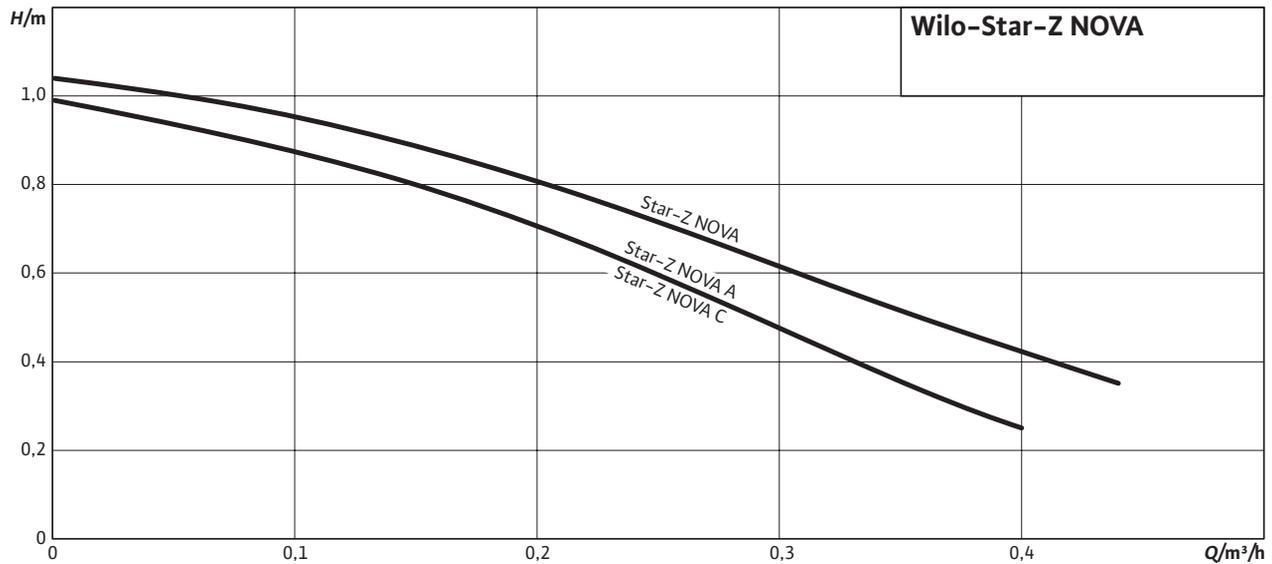
Pumpengehäuse

Lauftrad

Pumpenwelle

Lager

• = zulässig, - = nicht zulässig



#### Ausstattung/Funktion

- Elektro-Schnellanschluss mit Wilo-Connector
- Integriertes Kugelabsperrentil saugseitig (nur Star-Z NOVA A, Star-Z-NOVA C, NOVA-SmartHome)
- Integriertes Rückschlagventil druckseitig (nur Star-Z NOVA A, Star-Z-NOVA C, NOVA-SmartHome)
- Blockierstromfester Motor
- Steckerzeitschaltuhr (nur Star-Z NOVA C)
- Zwischenstecker (nur Star-Z NOVA-SmartHome)
- 1,8 m Anschlusskabel mit Schukostecker (nur Star-Z NOVA C, NOVA-SmartHome)
- Serienmäßige Wärmedämmung

#### Lieferumfang

- Pumpe
- Wärmedämmung
- Wilo-Connector
- Dichtungen
- Einbau- und Betriebsanleitung

#### Optionen

- Star-Z-NOVA A mit Kugelabsperrentil und Rückschlagventil
- Star-Z-NOVA C mit Kugelabsperrentil, Rückschlagventil und Steckerzeitschaltuhr
- Star-Z NOVA-SmartHome mit Kugelabsperrentil, Rückschlagventil und Zwischenstecker

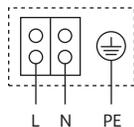
#### Zubehör

- Verschraubungen
- Ausgleichsstücke
- Wilo-Connector mit 2 m Anschlusskabel und Schuko-Stecker
- Winkelstecker mit 2 m Anschlusskabel

#### Hinweis

\*Deutlich verbesserte Förderhöhe gegenüber dem Vorgängermodell

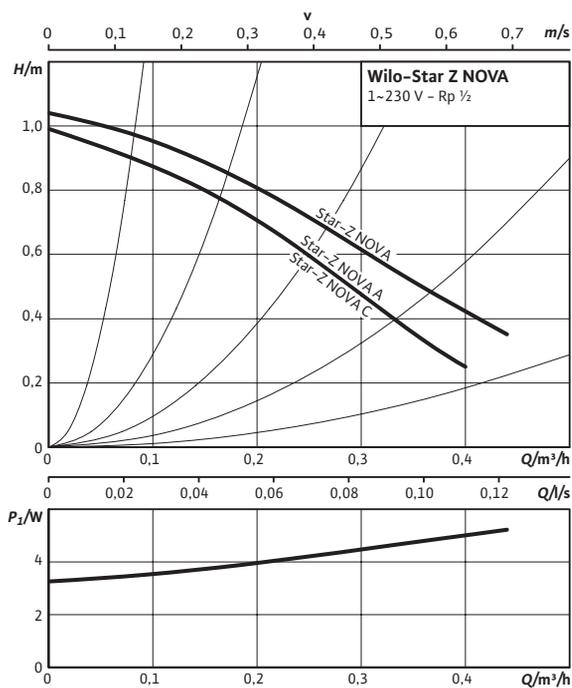
#### Klemmenplan



Blockierstromfester Motor

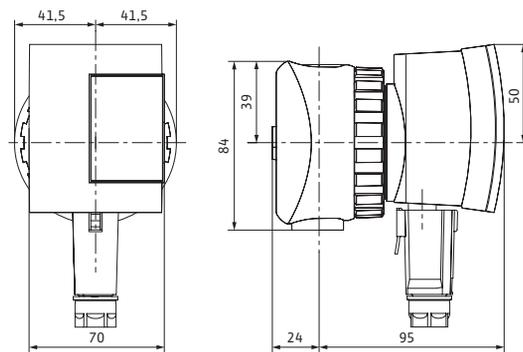
**Wechselstrommotor** (EM) 2-polig - 1~230 V, 50 Hz

Kennlinien



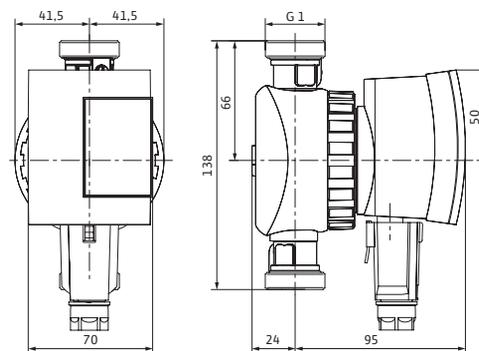
Maßzeichnung

Star-Z NOVA



Maßzeichnung

Star-Z NOVA A, NOVA C, NOVA-SmartHome

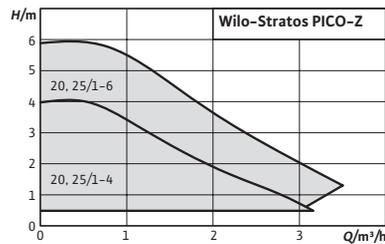


Technische Daten

| Bezeichnung                             | Star-Z NOVA    | Star-Z NOVA A | Star-Z NOVA C | Star-Z NOVA-SmartHome |
|---|----------------|---------------|---------------|-----------------------|
| Art.-Nr.                                | 4132750        | 4132751       | 4132752       | 4198220               |
| Rohrverschraubung                       | R ½            | R ½           | R ½           | R ½                   |
| Gewinde                                 | Rp ½           | G 1           | G 1           | G 1                   |
| Nenndruck                               | PN 10          | PN 10         | PN 10         | PN 10                 |
| Netzanschluss                           | 1~230 V, 50 Hz |               |               |                       |
| Drehzahl <i>n</i>                       | 3000 1/min     |               |               |                       |
| Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub> | 3 - 4,5 W      |               |               |                       |
| Stromaufnahme <i>I</i>                  | max. 0,05 A    |               |               |                       |
| Inkl. Schaltuhr                         | -              | -             | •             | -                     |
| Inkl. Zwischenstecker                   | -              | -             | -             | •                     |
| Mindestzulaufhöhe bei 40 / 65°C         | 0,5 / 2 m      |               |               |                       |
| Gewicht Netto ca. <i>m</i>              | 0,9 kg         | 1,1 kg        | 1,3 kg        | 1,3 kg                |

Werkstoffe

|               |                              |
|---------------|------------------------------|
| Pumpengehäuse | Messing (CuZn40Pb2)          |
| Laufgrad      | Kunststoff (PPE/PS - 30% GF) |
| Pumpenwelle   | Edelstahl                    |
| Lager         | Kohle, kunstharzprägniert    |



| Zubehör          | Seite |
|------------------|-------|
| Verschraubungen  | 457   |
| Ausgleichsstücke | 459   |



## Wilo-Stratos PICO-Z



### Bauart

Nassläufer-Zirkulationspumpe mit Verschraubungsanschluss, blockierstromfestem EC-Motor und integrierter elektronischer Leistungsregelung.

### Einsatz

Trinkwasser-Zirkulationssysteme in Industrie und Gebäudetechnik.

### Typenschlüssel

- Beispiel: **Wilo-Stratos PICO-Z 20/1-4**  
**Stratos PICO** Hocheffizienzpumpe (Verschraubungspumpe), elektronisch geregelt  
**Z** Trinkwasserzirkulation  
**20/** Anschluss-Nennweite  
**1-4** Nennförderhöhenbereich [m]

### Besonderheiten/Produktvorteile

- Manueller und temperaturgesteuerter Modus für optimalen Betrieb
- Erkennung der thermischen Desinfektion des Trinkwarmwasserspeichers
- Anzeige des aktuellen Verbrauchs in Watt und der kumulierten Kilowattstunden oder des aktuellen Durchflusses und der Temperatur
- Edelstahl-Pumpengehäuse schützt vor Bakterien und Korrosion
- Wilo-Connector

#### Technische Daten

##### Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

|   |   |
|---|---|
| Trinkwasser und Wasser für Lebensmittelbetriebe gem. TrinkwV 2001 | • |
|---|---|

##### Zulässiger Einsatzbereich

|   |                      |
|---|----------------------|
| Temperaturbereich bei Einsatz in Trinkwasser-Zirkulationssystemen bei max. Umgebungstemperatur +40 °C                   | +2 °C ... +70 °C     |
| Temperaturbereich bei Einsatz in Trinkwasser-Zirkulationssystemen bei Umgebungstemperatur +40 °C im Kurzzeitbetrieb 4 h | +75 °C               |
| Max. zulässige Gesamthärte in Trinkwasser-Zirkulationssystemen  | 3,57 mmol/l (20 °dH) |
| Standardausführung für Betriebsdruck $p_{max}$  | 10 bar               |

• = zulässig, - = nicht zulässig

#### Technische Daten

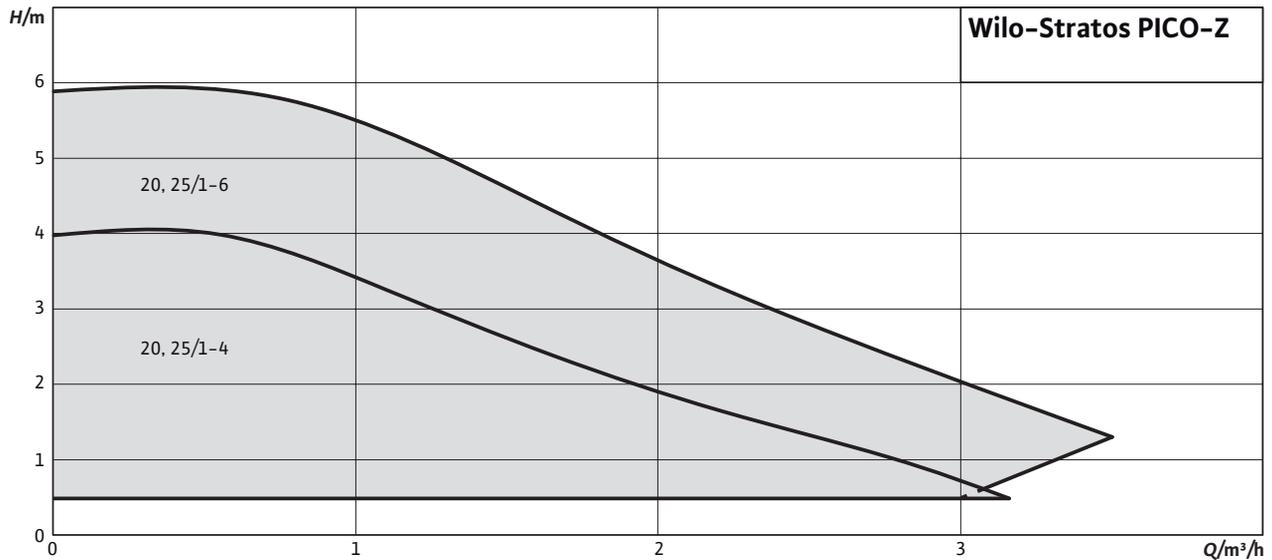
##### Elektroanschluss

|               |                   |
|---------------|-------------------|
| Netzanschluss | 1~230 V, 50/60 Hz |
|---------------|-------------------|

##### Motor/Elektronik

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Motorschutz                        | nicht erforderlich (blockierstromfest) |
| Elektromagnetische Verträglichkeit | EN 61800-3                             |
| Störaussendung                     | EN 61000-6-3                           |
| Störfestigkeit                     | EN 61000-6-2                           |
| Drehzahlregelung                   | Frequenzumrichter                      |
| Schutzart                          | IP X4D                                 |
| Isolationsklasse                   | F                                      |

• = zulässig, - = nicht zulässig



### Ausstattung/Funktion

#### Betriebsarten

- $\Delta p$ -c für konstanten Differenzdruck
- Temperaturgesteuerter Modus

#### Manuelle Funktionen

- Einstellung der Betriebsart
- Einstellung der Pumpenleistung (Förderhöhe)
- Einstellung der Mindesttemperatur
- Einstellung des Mindestdurchflusses
- Reset Funktion zum Zurücksetzen des Stromzählers
- Reset Funktion zum Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen
- "Hold" Funktion (Tastensperre) zur Sperrung der Einstellungen

#### Automatische Funktionen

- Stufenlose Leistungsanpassung in Abhängigkeit von der Betriebsart
- Temperatursteuerung für Konstanthaltung der Rücklauftemperatur im Trinkwasser-Zirkulationssystem
- Thermische Desinfektionsroutine (Erkennung und Unterstützung der thermischen Desinfektion des Trinkwarmwasserspeichers)
- Automatische Deblockierfunktion

### Melde- und Anzeigefunktionen

- Anzeige der aktuellen Leistungsaufnahme in W
- Anzeige der kumulierten Kilowattstunden in kWh
- Anzeige des aktuellen Durchflusses in m³/h
- Anzeige der aktuellen Temperatur in °C
- Anzeige von Störmeldungen (Fehlercodes)

### Ausstattung

- Schlüsselansatz am Pumpenkörper
- Elektro-Schnellanschluss mit Wilo-Connector
- Blockierstromfester Motor
- Partikelfilter
- Serienmäßige Wärmedämmung

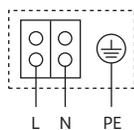
### Lieferumfang

- Pumpe
- Wärmedämmung
- Wilo-Connector
- Dichtungen
- Einbau- und Betriebsanleitung

### Zubehör

- Verschraubungen
- Ausgleichsstücke
- Wilo-Connector mit 2 m Anschlusskabel und Schuko-Stecker
- Winkelstecker mit 2 m Anschlusskabel

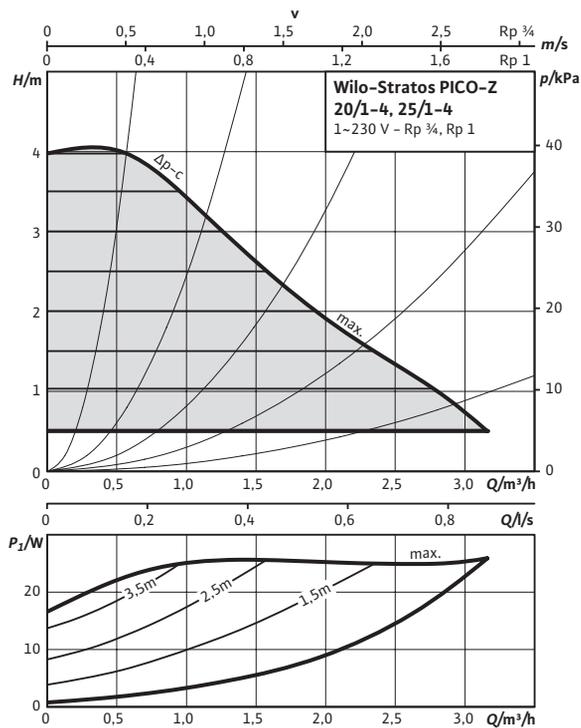
### Klemmenplan



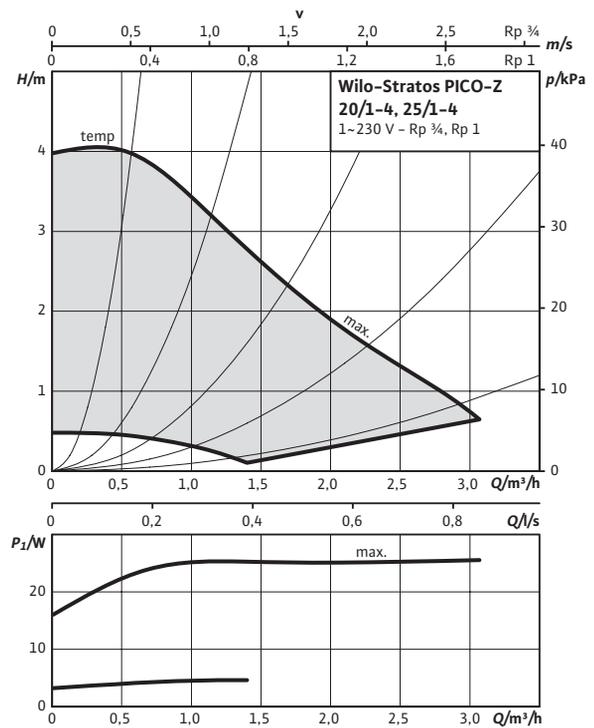
Blockierstromfester Motor

**Wechselstrommotor** (EM) 2-polig - 1~230 V, 50 Hz

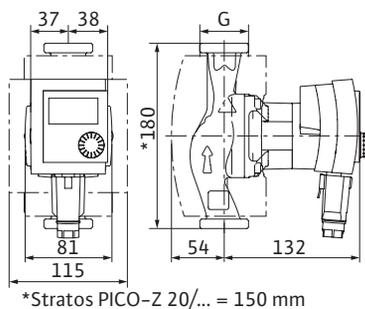
**Kennlinien**



**Kennlinien**



**Maßzeichnung**



**Technische Daten**

|  |                   |
|--|-------------------|
| Nenndruck                              | PN 10             |
| Netzanschluss                          | 1~230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl $n$                           | 1200 - 3500 1/min |
| Leistungsaufnahme $P_1$                | 3 - 25 W          |
| Stromaufnahme $I$                      | max. 0,33 A       |
| Mindestzulauftiefe bei 50 / 95 / 110°C | 0,5 / 3 / 10 m    |

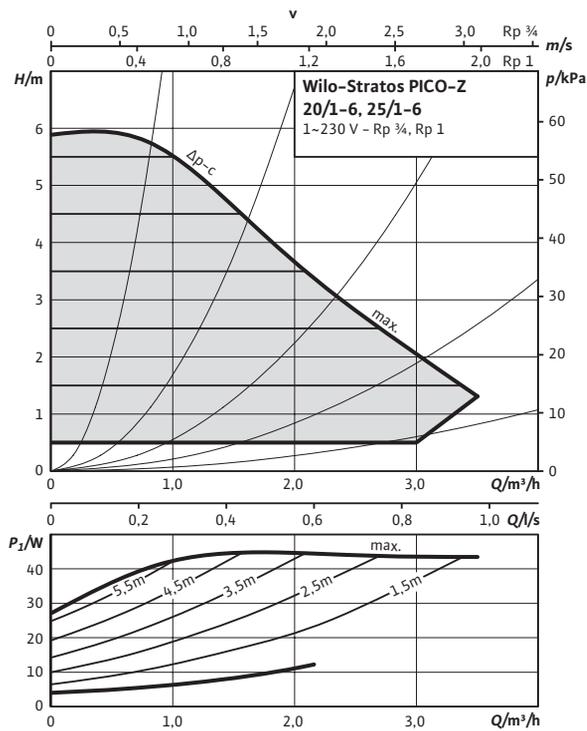
**Werkstoffe**

|               |                              |
|---------------|------------------------------|
| Pumpengehäuse | Edelstahl                    |
| Laufrad       | Kunststoff (PPE/PS - 30% GF) |
| Pumpenwelle   | Edelstahl                    |
| Lager         | Kohle, kunstharzimpregniert  |

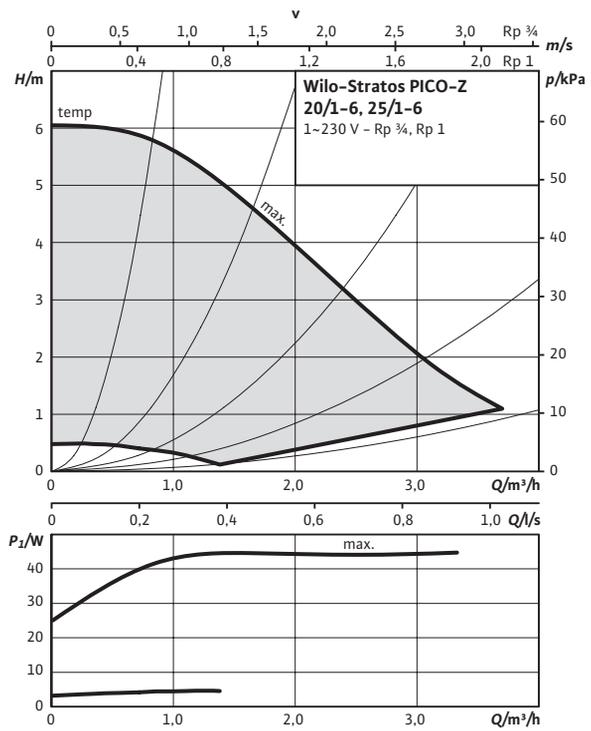
**Bestellinformationen**

| Wilo-Stratos PICO-Z... | Rohrverschraubung | Gewinde | Baulänge    | Gewicht Netto ca. | Art.-Nr. |
|------------------------|-------------------|---------|-------------|-------------------|----------|
|                        |                   |         | $L_0$<br>mm | $m$<br>kg         |          |
| Stratos PICO-Z 20/1-4  | R ¾               | G 1¼    | 150         | 1,8               | 4184690  |
| Stratos PICO-Z 25/1-4  | R 1               | G 1½    | 180         | 1,9               | 4184692  |

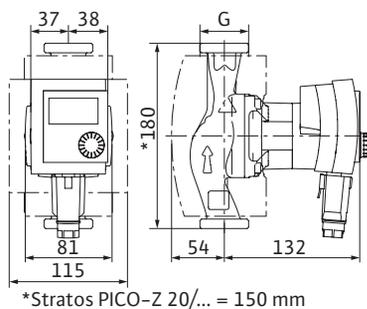
Kennlinien



Kennlinien



Maßzeichnung



Technische Daten

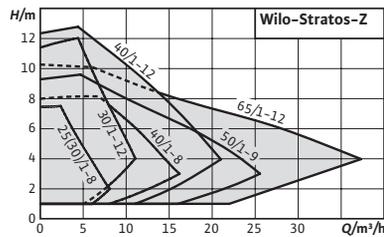
|  |                   |
|--|-------------------|
| Nenndruck                              | PN 10             |
| Netzanschluss                          | 1~230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl $n$                           | 1200 - 4200 1/min |
| Leistungsaufnahme $P_1$                | 3 - 45 W          |
| Stromaufnahme $I$                      | max. 0,49 A       |
| Mindestzulauftiefe bei 50 / 95 / 110°C | 0,5 / 3 / 10 m    |

Werkstoffe

|               |                              |
|---------------|------------------------------|
| Pumpengehäuse | Edelstahl                    |
| Lauftrad      | Kunststoff (PPE/PS - 30% GF) |
| Pumpenwelle   | Edelstahl                    |
| Lager         | Kohle, kunstharz imprägniert |

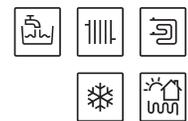
Bestellinformationen

| Wilo-Stratos PICO-Z... | Rohrverschraubung | Gewinde | Baulänge    | Gewicht Netto ca. | Art.-Nr. |
|------------------------|-------------------|---------|-------------|-------------------|----------|
|                        |                   |         | $L_0$<br>mm | $m$<br>kg         |          |
| Stratos PICO-Z 20/1-6  | R ¾               | G 1¼    | 150         | 1,8               | 4184691  |
| Stratos PICO-Z 25/1-6  | R 1               | G 1½    | 180         | 1,9               | 4184693  |



| Zubehör              | Seite |
|----------------------|-------|
| IR-Monitor, IR-Stick | 562   |
| Verschraubungen      | 457   |
| Ausgleichsstücke     | 459   |
| IF-Module            | 525   |

**Baureihenänderung**



## Wilo-Stratos-Z

### Bauart

Nassläufer-Zirkulationspumpe mit Verschraubungs- oder Flanschanschluss, EC-Motor und automatischer Leistungsanpassung

### Einsatz

Trinkwasser-Zirkulationssysteme aller Ausführungen, Warmwasserheizungen aller Systeme, Klimaanlage, geschlossene Kühlkreisläufe, industrielle Umwälzanlagen

### Typenschlüssel

- Beispiel: **Wilo-Stratos-Z 40/1-8**  
**Stratos** Hocheffizienzpumpe (Verschraubungs- oder Flanshpumpe), elektronisch geregelt  
**Z** Einzelpumpe für Trinkwasserzirkulation  
**40/** Anschlussnennweite  
**1-8** Nennförderhöhenbereich [m]

### Besonderheiten/Produktvorteile

- Energieeinsparung durch höhere Systemeffizienz mit der Q-Limit-Funktion (Förderstrombegrenzung)
- Optimiertes Display zur besseren Ablesbarkeit und Bedienung
- Platzsparende Montage durch kompakte Bauform und lageunabhängiges LC-Display
- Modulares Konzept zur Anbindung aller gängigen Bussysteme (z. B. Modbus, BACnet, CAN, LON, PLR)
- Korrosionsresistentes Pumpengehäuse aus Rotguss für Anlagen mit möglichem Sauerstoffeintrag
- Bewährte Qualität und Zuverlässigkeit

| Technische Daten  |                                     |
|---|-------------------------------------|
| <b>Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)</b>   |                                     |
| Heizungswasser (gemäß VDI 2035)   | •                                   |
| Wasser-Glykol-Gemische (max. 1:1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)             | •                                   |
| Trinkwasser und Wasser für Lebensmittelbetriebe gem. TrinkwV 2001                                     | • (ausgenommen Pumpen aus Grauguss) |
| <b>Zulässiger Einsatzbereich</b>  |                                     |
| Temperaturbereich bei Einsatz in Heizungs-/Klima-/Lüftungsanlagen max. Umgebungstemperatur +40 °C     | -10...+110 °C                       |
| Temperaturbereich bei Einsatz in Trinkwasser-Zirkulationssystemen bei max. Umgebungstemperatur +40 °C | 0°C...+80 °C                        |

• = zulässig, - = nicht zulässig

| Technische Daten   |                      |
|--|----------------------|
| Max. zulässige Gesamthärte in Trinkwasser-Zirkulationssystemen | 3,57 mmol/l (20 °dH) |
| <b>Elektroanschluss</b>  |                      |
| Netzanschluss  | 1~230 V, 50/60 Hz    |
| <b>Motor/Elektronik</b>  |                      |
| Energieeffizienzindex (EEI)                                    | ≤ 0,20               |
| Motorschutz  | integriert           |
| Elektromagnetische Verträglichkeit                             | EN 61800-3           |
| Störaussendung   | EN 61000-6-3         |
| Störfestigkeit   | EN 61000-6-2         |
| Drehzahlregelung   | Frequenzumrichter    |
| Schutzart  | IP X4D               |

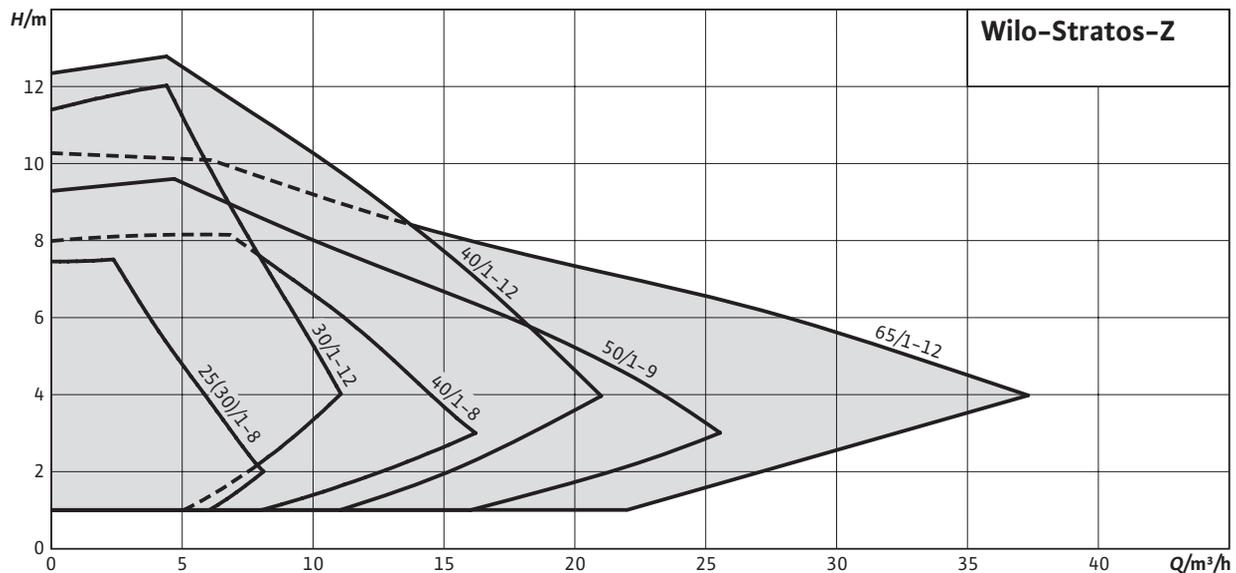
• = zulässig, - = nicht zulässig

| Technische Daten |  |
|------------------|--|
| Isolationsklasse | F  |
| Werkstoffe       |  |
| Pumpengehäuse    | Rotguss (CC 499K) nach DIN 50930-6, gem. TrinkwV / Grauguss (EN-GJL-250) / Grauguss (EN-GJL-200) |

• = zulässig, - = nicht zulässig

| Technische Daten |                             |
|------------------|-----------------------------|
| Laufrad          | Kunststoff (PPS - 40% GF)   |
| Pumpenwelle      | Edelstahl (X39CrMo17-1)     |
| Lager            | Kohle, kunstharzimpregniert |

• = zulässig, - = nicht zulässig



### Ausstattung/Funktion

#### Betriebsarten

- Stellerbetrieb (n=constant)
- $\Delta p$ -c für konstanten Differenzdruck
- $\Delta p$ -v für variablen Differenzdruck
- $\Delta p$ -T für temperaturgeführten Differenzdruck (über IR-Stick, IR-Monitor, Modbus, BACnet, LON oder CAN programmierbar)
- Q-Limit zur Begrenzung des maximalen Volumenstromes (Einstellung nur über IR-Stick)

#### Manuelle Funktionen

- Einstellung der Betriebsart
- Einstellung des Differenzdruck-Sollwertes
- Einstellung Automatischer Absenkbetrieb
- Einstellung Pumpe EIN/AUS
- Einstellung der Drehzahl (Handstellbetrieb)

#### Automatische Funktionen

- Stufenlose Leistungsanpassung in Abhängigkeit von der Betriebsart
- Automatischer Absenkbetrieb
- Deblockierfunktion
- Softstart
- Motorvollschutz mit integrierter Auslöseelektronik

### Externe Steuerfunktionen

- Steuereingang „Vorrang Aus“ (mit IF-Modulen Stratos möglich)
- Steuereingang „Vorrang Min“ (mit IF-Modulen Stratos möglich)
- Steuereingang „Analog In 0 - 10 V“ (Drehzahl-Fernverstellung) (mit IF-Modulen Stratos möglich)
- Steuereingang „Analog In 0 - 10 V“ (Sollwert-Fernverstellung) (mit IF-Modulen Stratos möglich)

### Melde- und Anzeigefunktionen

- Sammelstörmeldung (potentialfreier Öffner)
- Einzelbetriebsmeldung (potentialfreier Schließer) (mit IF-Modulen Stratos möglich)
- Störmeldeleuchte
- LC-Display zur Anzeige von Pumpendaten und Fehlercodes

### Datenaustausch

- Infrarot-Schnittstelle zum drahtlosen Datenaustausch mit IR-Stick/IR-Monitor
- Serielle digitale Schnittstelle Modbus RTU zum Anschluss an Gebäudeautomation GA über BUS-System RS485 (mit IF-Modulen Stratos möglich)
- Serielle digitale Schnittstelle BACnet MS/TP Slave zum Anschluss an Gebäudeautomation GA über BUS-System RS485 (mit IF-Modulen Stratos möglich)

- Serielle digitale Schnittstelle CAN zum Anschluss an Gebäudeautomation GA über BUS-System CAN (mit IF-Modulen Stratos möglich)
- Serielle digitale Schnittstelle LON zum Anschluss an ein LONWorks-Netzwerk (mit IF-Modulen Stratos möglich)
- Serielle digitale Schnittstelle PLR zum Anschluss an GA über Wilo-Schnittstellenkonverter oder firmenspezifische Koppelmodule (mit IF-Modulen Stratos möglich)

#### **Doppelpumpen-Management (Doppelpumpe bzw. 2 x Einzelpumpe)**

- Haupt-/Reservebetrieb (automatische Störumschaltung/zeitabhängiger Pumpentausch): verschiedene Kombinationen mit IF-Modulen Stratos (Zubehör) möglich
- Additionsbetrieb (wirkungsgradoptimierte Spitzenlastzu- und -abschaltung): verschiedene Kombinationen mit IF-Modulen Stratos (Zubehör) möglich

#### **Ausstattung**

- Schlüsselansatz am Pumpenkörper (bei Rohrverschraubungspumpen mit  $P_2 \leq 100$  W)
- Bei Flanscpumpen: Flanschausführungen
  - Standardausführung für Pumpen DN 40 bis DN 65: Kombiflansch PN 6/10 (Flansch PN 16 nach EN 1092-2) für Gegenflansche PN 6 und PN 16,
  - Sonderausführung für Pumpen DN 40 bis DN 65: Flansch PN 16 (nach EN 1092-2) für Gegenflansch PN 16,
- Steckplatz zur optionalen Erweiterung mit Wilo-IF-Modulen
- Serienmäßige Wärmedämmung

#### **Lieferumfang**

- Pumpe
- Inkl. Wärmedämmung
- Inkl. Dichtungen bei Gewindeanschluss (lose)
- Inkl. Unterlegscheiben für Flanschschauben (bei Anschlussnennweiten DN 40 - DN 65)
- Inkl. Einbau- und Betriebsanleitung

#### **Optionen**

- Sonderausführungen für Betriebsdruck PN 16

#### **Sonderausführungen**

Lokale Hinweise und Anweisungen zur Trinkwasserverordnung beachten!

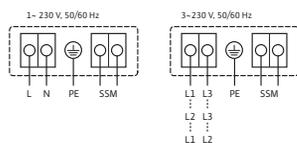
#### **Zubehör**

- Verschraubungen bei Gewindeanschluss
- Ausgleichsstücke
- IR-Stick
- IR-Monitor
- IF-Module Stratos: Modbus, BACnet, CAN, PLR, LON, DP, Ext. Aus, Ext. Min., SBM, Ext.Aus/SBM

### Klemmenplan

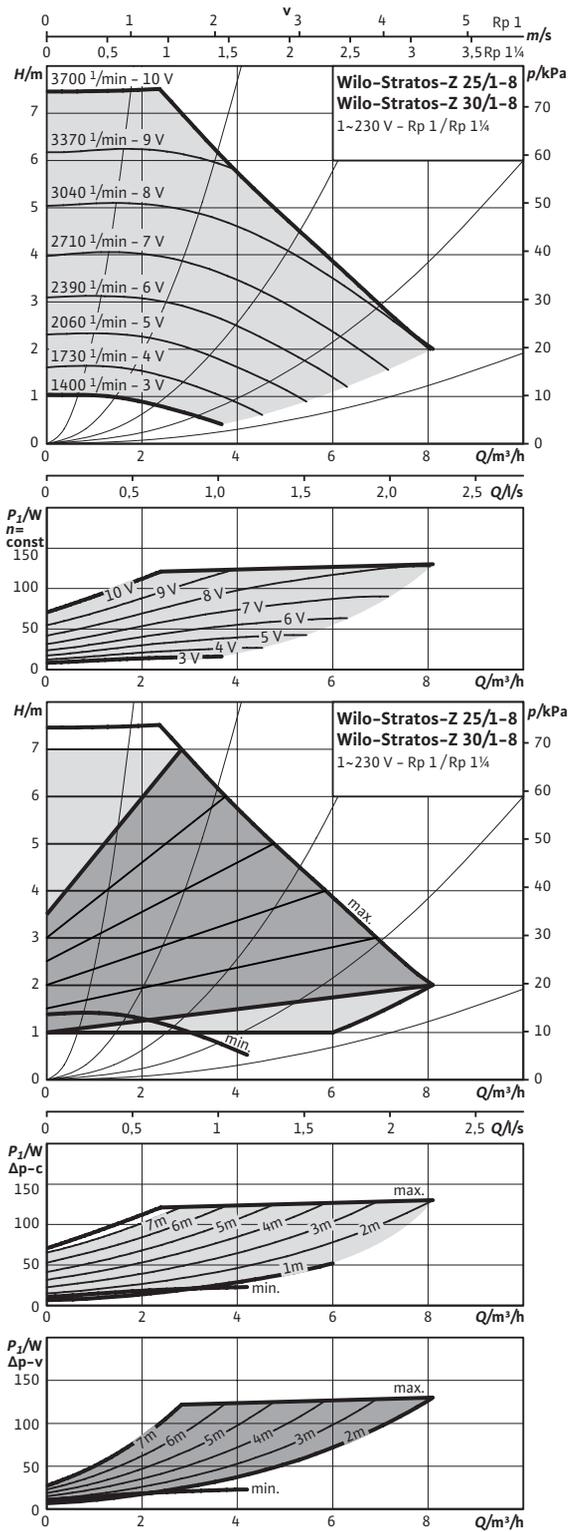
Standard: 1~230 V, 50/60 Hz

Option: 3~230 V, 50/60 Hz

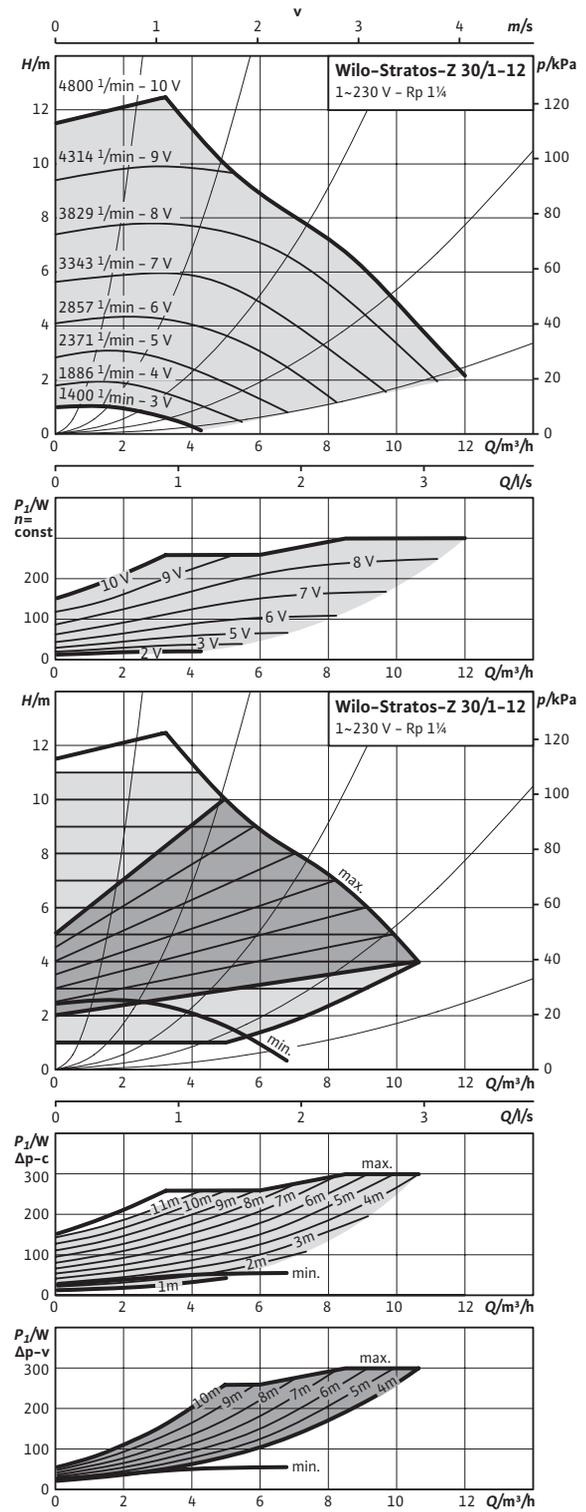


SSM: Sammelstörmeldung (Öffner nach VDI 3814,  
Belastbarkeit 1 A, 250 V ~)  
Funktion siehe Wilo-Katalog, Kapitel  
"Pumpenmanagement Wilo-Control,  
Planungshinweise"

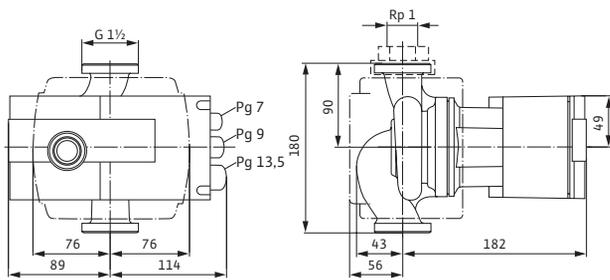
Kennlinien



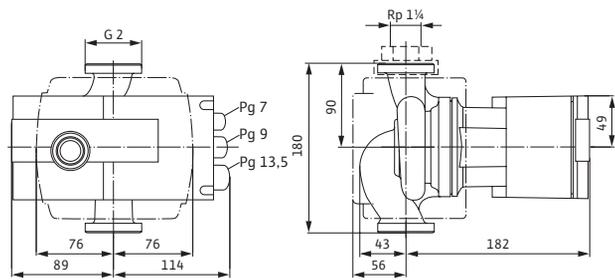
Kennlinien



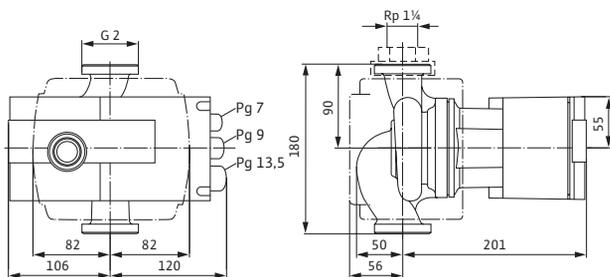
Maßzeichnung  
Stratos-Z 25/1-8



Maßzeichnung  
Stratos-Z 30/1-8



Maßzeichnung  
Stratos-Z 30/1-12



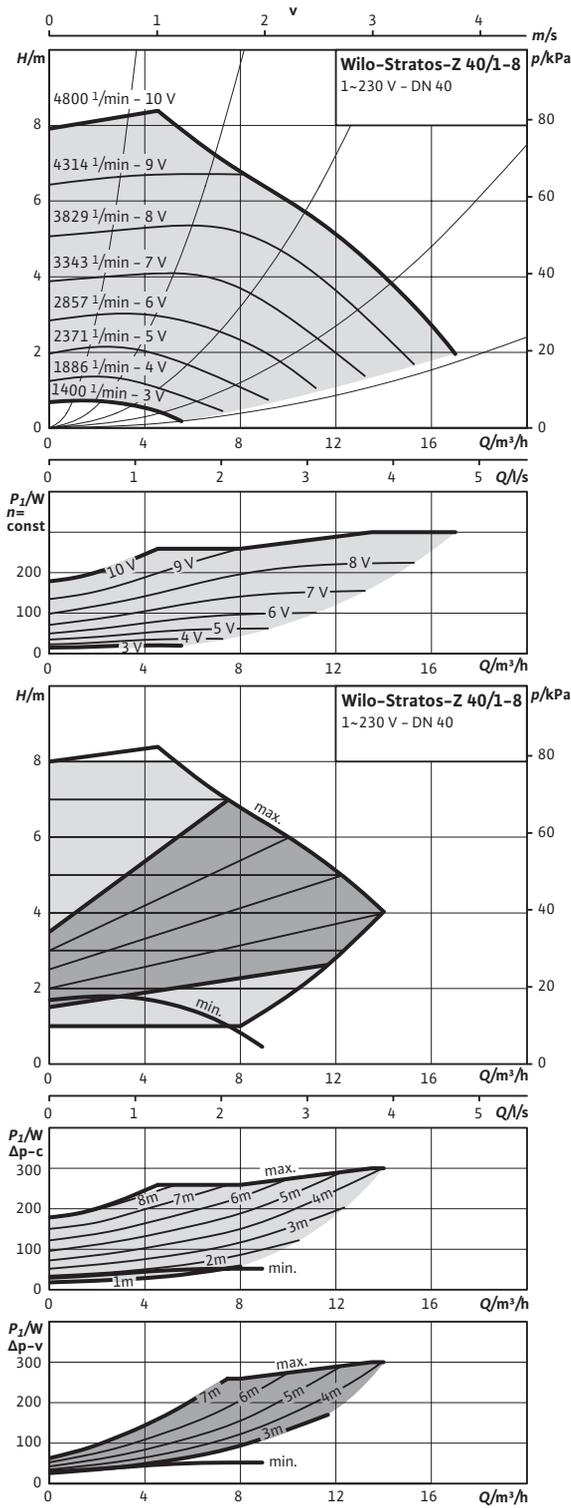
Technische Daten

| Bezeichnung                             | Stratos-Z 25/1-8  | Stratos-Z 30/1-8  | Stratos-Z 30/1-12 |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|
| Art.-Nr.                                | 2113789           | 2113790           | 2113791           |
| Energieeffizienzindex (EEI)             | ≤ 0,20            | ≤ 0,20            | ≤ 0,20            |
| Rohrverschraubung                       | Rp 1              | Rp 1/4            | Rp 1/4            |
| Nenndruck                               | PN 10             | PN 10             | PN 10             |
| Netzanschluss                           | 1~230 V, 50/60 Hz | 1~230 V, 50/60 Hz | 1~230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl <i>n</i>                       | 1400 - 3700 1/min | 1400 - 3700 1/min | 1400 - 4800 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub> | 100 W             | 100 W             | 200 W             |
| Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub> | 9 - 125 W         | 9 - 125 W         | 12 - 300 W        |
| Stromaufnahme <i>I</i>                  | 0,13 - 1,10 A     | 0,13 - 1,10 A     | 0,22 - 1,32 A     |
| Mindestzulaufhöhe bei 50 / 95 / 110°C   | 3 / 10 / 16 m     | 3 / 10 / 16 m     | 3 / 10 / 16 m     |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>              | 4,5 kg            | 4,5 kg            | 6 kg              |

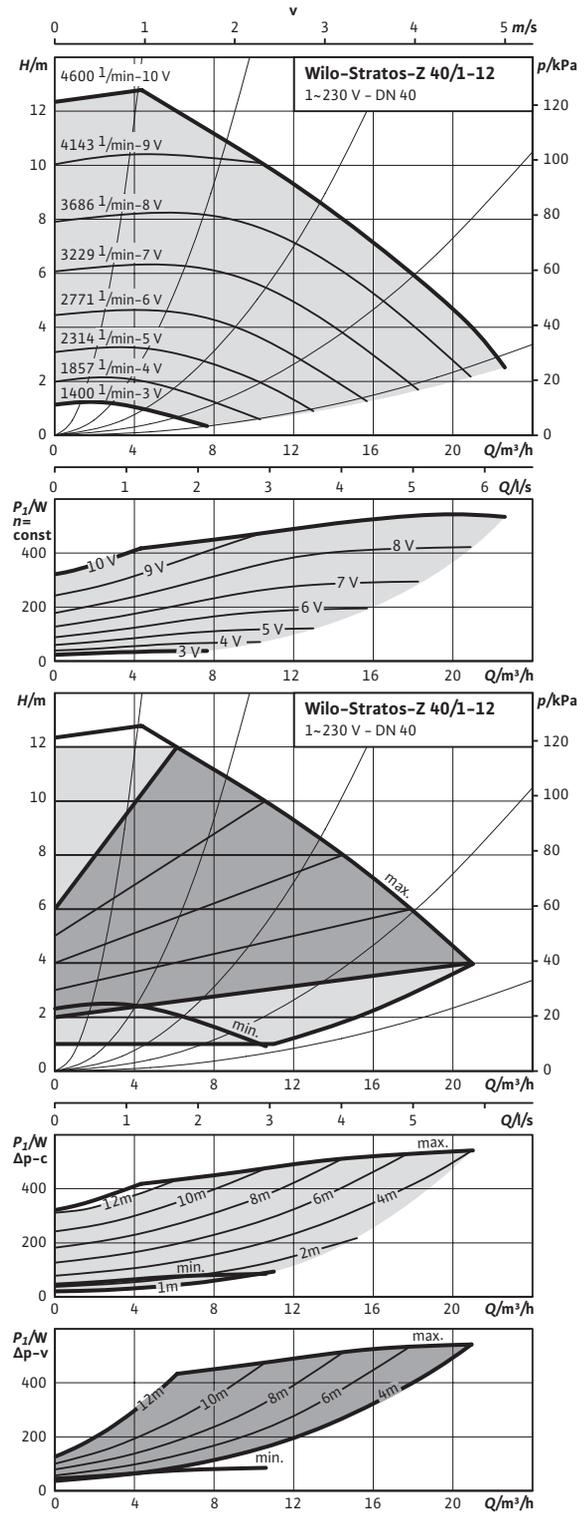
Werkstoffe

|               |  |
|---------------|--|
| Pumpengehäuse | Rotguss (CC 499K) nach DIN 50930-6, gem. TrinkwV |
| Lauftrad      | Kunststoff (PPS - 40% GF)                        |
| Pumpenwelle   | Edelstahl (X39CrMo17-1)                          |
| Lager         | Kohle, kunstharzimprägniert                      |

**Kennlinien**

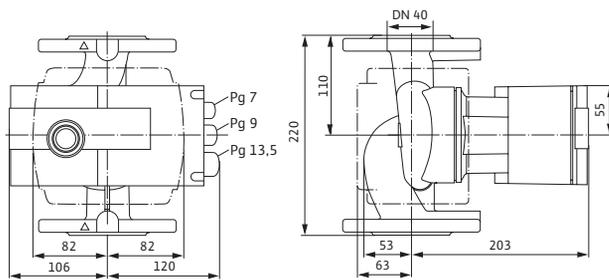


**Kennlinien**



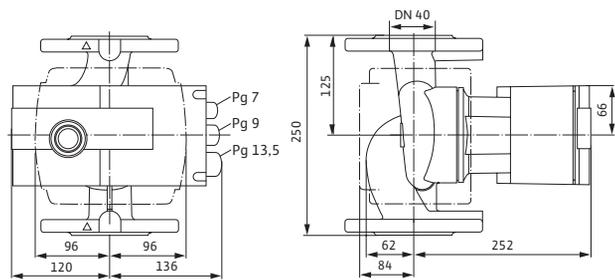
Maßzeichnung

Stratos-Z 40/1-8

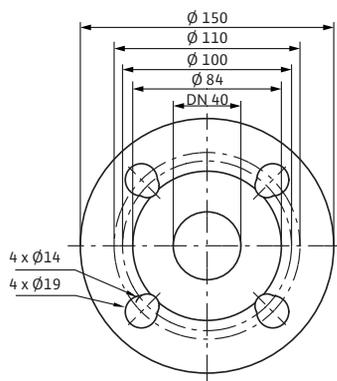


Maßzeichnung

Stratos-Z 40/1-12



Maßzeichnung Flansch



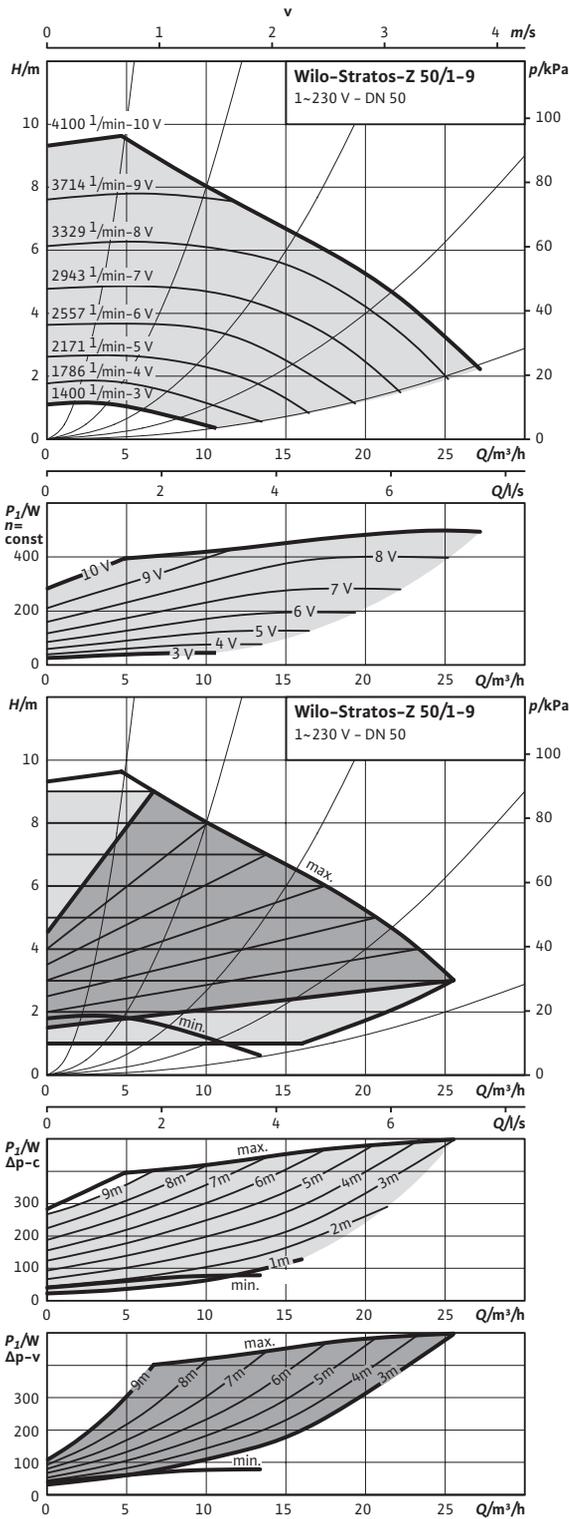
Technische Daten

| Bezeichnung                             | Stratos-Z 40/1-8  | Stratos-Z 40/1-12 |
|---|-------------------|-------------------|
| Art.-Nr.                                | 2113792           | 2113793           |
| Energieeffizienzindex (EEI)             | ≤ 0,20            | ≤ 0,20            |
| Nennweite Flansch                       | DN 40             | DN 40             |
| Nenndruck                               | PN 6/10           | PN 6/10           |
| Netzanschluss                           | 1-230 V, 50/60 Hz | 1-230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl <i>n</i>                       | 1400 - 4800 1/min | 1400 - 4600 1/min |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub> | 200 W             | 450 W             |
| Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub> | 12 - 300 W        | 25 - 550 W        |
| Stromaufnahme <i>I</i>                  | 0,22 - 1,32 A     | 0,20 - 2,40 A     |
| Mindestzulauftiefe bei 50 / 95 / 110°C  | 3 / 10 / 16 m     | 5 / 12 / 18 m     |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>              | 11 kg             | 16 kg             |

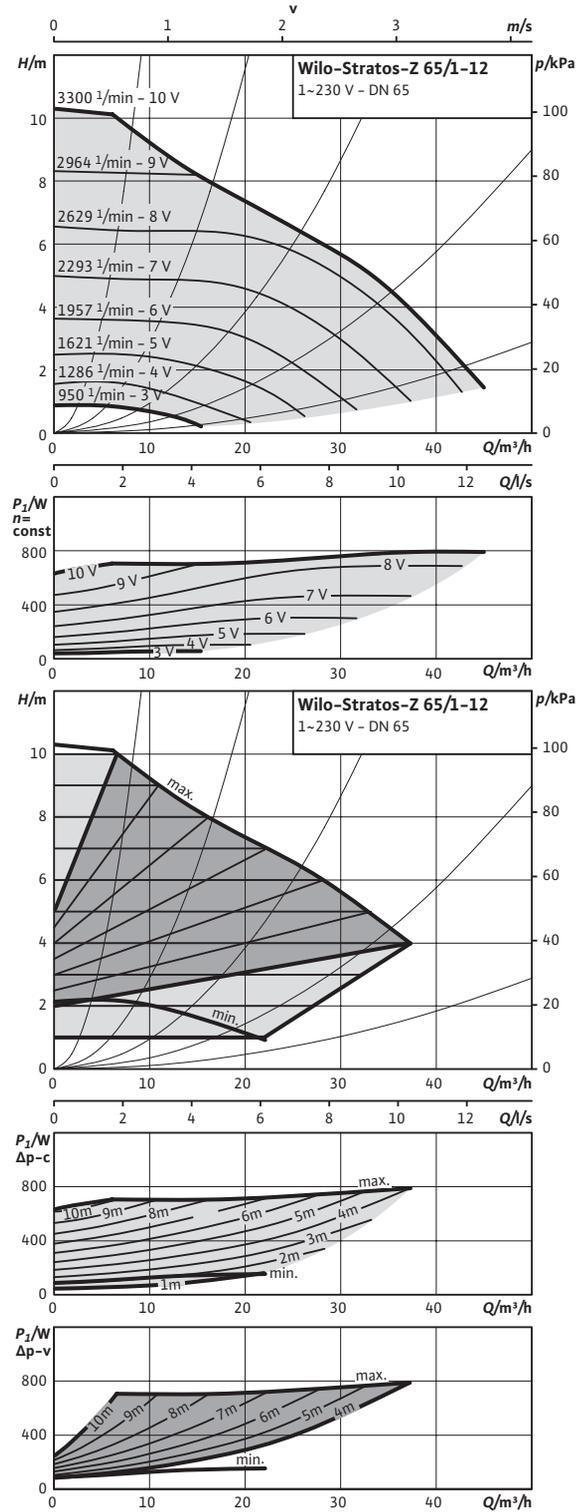
Werkstoffe

|               |  |
|---------------|--|
| Pumpengehäuse | Rotguss (CC 499K) nach DIN 50930-6, gem. TrinkwV |
| Lauftrad      | Kunststoff (PPS - 40% GF)                        |
| Pumpenwelle   | Edelstahl (X39CrMo17-1)                          |
| Lager         | Kohle, kunstharzimprägniert                      |

Kennlinien

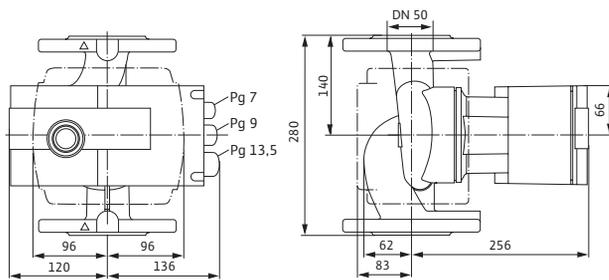


Kennlinien



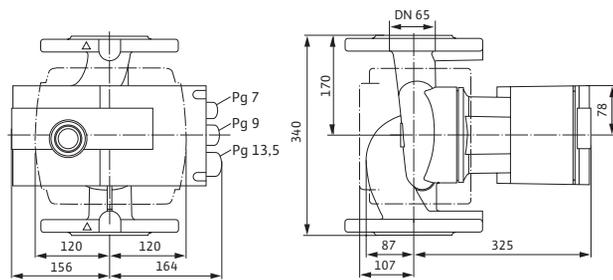
Maßzeichnung

Stratos-Z 50/1-9

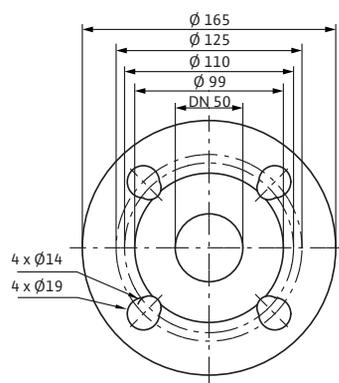


Maßzeichnung

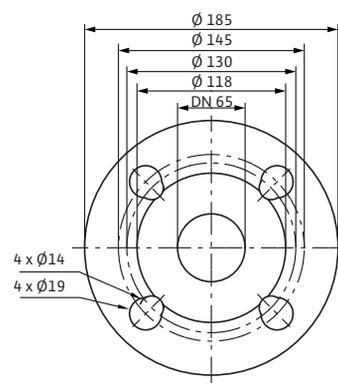
Stratos-Z 65/1-12



Maßzeichnung Flansch



Maßzeichnung Flansch

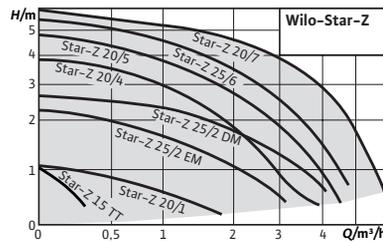


Technische Daten

| Bezeichnung                             | Stratos-Z 50/1-9  | Stratos-Z 65/1-12 |
|---|-------------------|-------------------|
| Art.-Nr.                                | 2113794           | 2152256           |
| Energieeffizienzindex (EEI)             | ≤ 0,20            | ≤ 0,20            |
| Nennweite Flansch                       | DN 50             | DN 65             |
| Nenndruck                               | PN 6/10           | PN 6/10           |
| Netzanschluss                           | 1-230 V, 50/60 Hz | 1-230 V, 50/60 Hz |
| Drehzahl <i>n</i>                       | 1400 - 4100 1/min | 950 - 3300 1/min  |
| Motornennleistung <i>P</i> <sub>2</sub> | 400 W             | 650 W             |
| Leistungsaufnahme <i>P</i> <sub>1</sub> | 25 - 490 W        | 38 - 800 W        |
| Stromaufnahme <i>I</i>                  | 0,20 - 2,15 A     | 0,30 - 3,50 A     |
| Mindestzulaufhöhe bei 50 / 95 / 110°C   | 5 / 12 / 18 m     | 7 / 15 / 23 m     |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>              | 17 kg             | 31 kg             |

Werkstoffe

|               |  |                           |
|---------------|--|---------------------------|
| Pumpengehäuse | Rotguss (CC 499K) nach DIN 50930-6, gem. TrinkwV |                           |
| Lauftrad      | Kunststoff (PPS - 40% GF)                        | Kunststoff (PPE - 30% GF) |
| Pumpenwelle   | Edelstahl (X39CrMo17-1)                          |                           |
| Lager         | Kohle, kunstharz imprägniert                     |                           |



| Zubehör                                | Seite |
|--|-------|
| Verschraubungen                        | 457   |
| Ausgleichsstücke                       | 459   |
| Wärmedämmschalen                       | 463   |
| Wilo-SK 601N Zeitschaltgerät           | 555   |
| Wilo-Auslösegeräte SK 602N/<br>SK 622N | 556   |
| Zeitschaltsteckmodul Wilo-<br>S1R-h    | 553   |



## Wilo-Star-Z



### Bauart

Nassläufer-Zirkulationspumpe mit Verschraubungsanschluss

### Einsatz

Trinkwasser-Zirkulationssysteme in Industrie und Gebäudetechnik.

### Typenschlüssel

|             |  |
|-------------|--|
| Beispiel:   | <b>Wilo-Star-Z 20/1</b> <b>Wilo-Star-Z 15 TT</b>                     |
| <b>Star</b> | Standardpumpe  |
| <b>Z</b>    | Zirkulationspumpe  |
| <b>20/</b>  | Anschlussnennweite   |
| <b>1</b>    | Nennförderhöhe [m]   |
| <b>TT</b>   | mit integrierter Zeitschaltuhr und Temperatursteuerung (nur Z 15 TT) |
| <b>EM</b>   | Wechselstrommotor (1~)   |
| <b>DM</b>   | Drehstrommotor (3~)  |
| <b>-3</b>   | 3 Drehzahlstufen   |

### Besonderheiten/Produktvorteile

- Wechselstrompumpen mit elektrischem Schnellanschluss
- Alle medienberührenden Kunststoffteile entsprechen den KTW-Empfehlungen
- Serienmäßige Wärmedämmung für Star-Z 15 TT.
- Star-Z 15 TT mit integriertem Timer und Thermostat, LC-Display mit Symbolsprache, Rote-Knopf-Technologie und automatische Erkennung der thermischen Desinfektion des Trinkwarmwasserspeichers, sowie Kugelabsperrenteil saugseitig und Rückschlagventil druckseitig.

#### Technische Daten

##### Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

|   |   |
|---|---|
| Trinkwasser und Wasser für Lebensmittelbetriebe gem. TrinkwV 2001 | • |
|---|---|

##### Zulässiger Einsatzbereich

|   |                      |
|---|----------------------|
| Temperaturbereich bei Einsatz in Trinkwasser-Zirkulationssystemen bei max. Umgebungstemperatur +40 °C | +2 ... +65 °C        |
| Max. zulässige Gesamthärte in Trinkwasser-Zirkulationssystemen  | 3,21 mmol/l (18 °dH) |
| Standardausführung für Betriebsdruck $p_{max}$  | 10 bar               |

• = zulässig, - = nicht zulässig

#### Technische Daten

##### Motor/Elektronik

|                  |  |
|------------------|--|
| Motorschutz      | nicht erforderlich (blockierstromfest) |
| Störaussendung   | EN 61000-6-3                           |
| Störfestigkeit   | EN 61000-6-2                           |
| Schutzart IP     | IP 44 (IP 42 für Star-Z 15 TT)         |
| Isolationsklasse | F                                      |

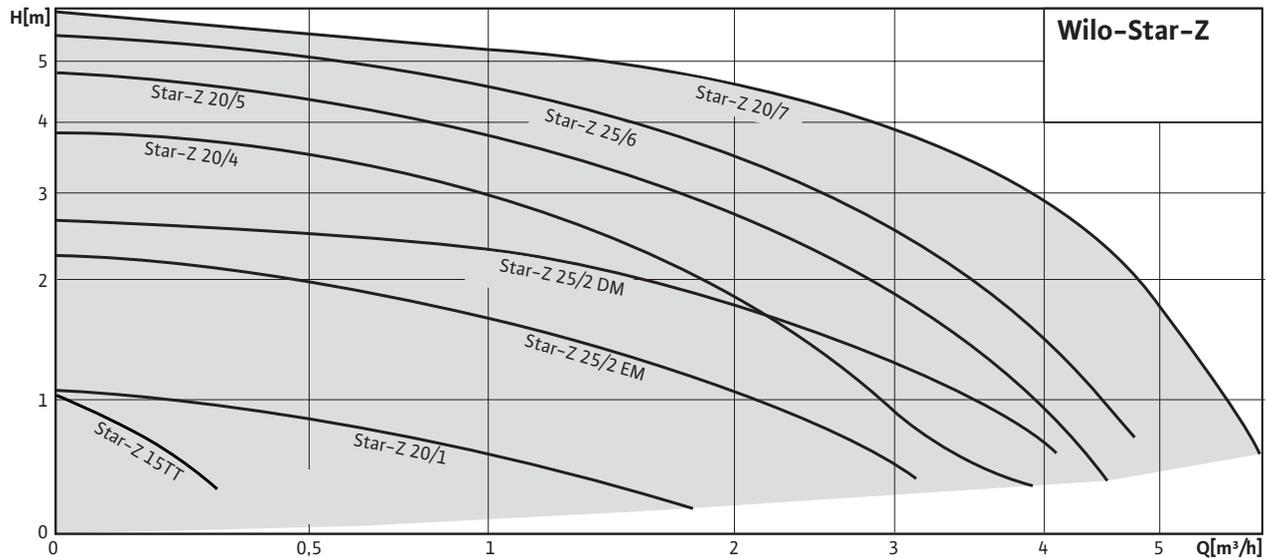
• = zulässig, - = nicht zulässig

| Technische Daten  |   |
|-------------------|---|
| <b>Werkstoffe</b> |   |
| Pumpengehäuse     | Rotguss (CC 499K) nach DIN EN 1982, gem. TrinkwV2001 (Messing CuZn40Pb2 für Star-Z 15 TT) |
| Laufrad           | Kunststoff (PPO)  |

• = zulässig, - = nicht zulässig

| Technische Daten |   |
|------------------|---|
| Pumpenwelle      | Oxidkeramik, braun (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) (Edelstahl X35CrMo17 für Star-Z 15 TT) |
| Lager            | Kohle, kunstharzimprägniert   |

• = zulässig, - = nicht zulässig



### Ausstattung/Funktion

#### Betriebsarten

→ Drehzahlstufenschaltung (nur Star-Z...-3)

#### Manuelle Funktionen

→ Einstellung der Drehzahlstufen (1 Drehzahlstufe, 3 Drehzahlstufen bei Star-Z...-3 Pumpen)

#### Automatische Funktionen

- Zeitschaltfunktion zur Programmierung von 3 Ein- bzw. Ausschaltzeiten (nur Z 15 TT)
- Temperatursteuerung für Konstanthaltung der Rücklauftemperatur im Trinkwasser-Zirkulationssystem (nur Z 15 TT)
- Thermische Desinfektionsroutine (Erkennung und Unterstützung der thermischen Desinfektion des Trinkwarmwasserspeichers) (nur Z 15 TT)
- Blockierschutz (nur Z 15 TT)

#### Melde- und Anzeigefunktionen

→ LC-Display zur Anzeige von Pumpendaten und Fehlercodes (nur Z 15 TT)

#### Ausstattung

- Schlüsselansatz am Pumpenkörper (nur Star-Z 25)
- Kabeleinführung beidseitig möglich (nur Star-Z 20, Star-Z 25)
- Schnellanschluss mit Federklemmen
- Blockierstromfester Motor

→ Integriertes Rückschlagventil druckseitig (nur Star-Z 15 TT)

→ Integriertes Kugelabsperrventil saugseitig (nur Star-Z 15 TT)

→ Inkl. Schaltuhr (nur Z 15 TT)

#### Lieferumfang

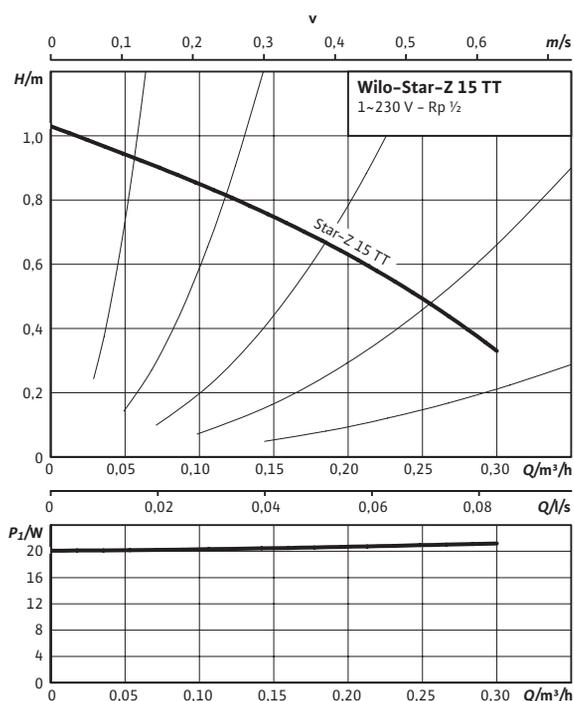
- Pumpe
- Inkl. Dichtungen bei Gewindeanschluss
- Inkl. Einbau- und Betriebsanleitung
- Inkl. Wärmedämmung (nur Star-Z 15 TT)
- Inkl. 1,8 m Anschlusskabel mit Schuko-stecker (nur Star-Z 15 TT)

#### Zubehör

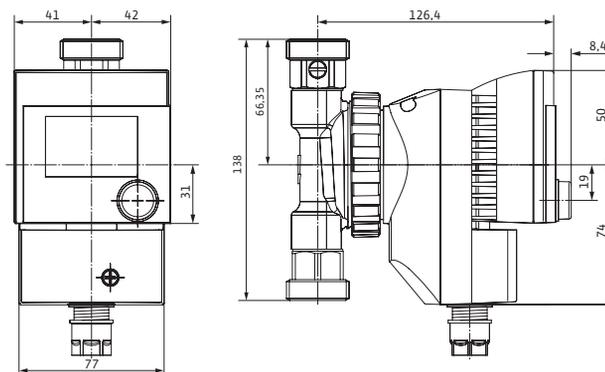
- Verschraubungen
- Ausgleichsstücke
- Wärmedämmschalen für Star-Z 20, 25
- Messing-Spezial-Einlegeteile bei Verschraubungspumpen: Aussengewinde/Innen-Lötanschluss
- Zeitschaltsteckmodul Wilo-S1R-h für Star-Z 20/1, 25/2 EM (Wechselstromausführung)
- Zeitschaltgerät Wilo-SK 601N in Verbindung mit Wilo-SK 602N (als Schaltschütz) für Star-Z 25/2 DM (Drehstromausführung)
- Zeitschaltgerät Wilo-SK 601N zur zeitabhängigen Aus-/Einschaltung für Star-Z 20, 25

**Kennlinien**

Wechselstrom

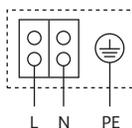


**Maßzeichnung**



**Klemmenplan**

Blockierstromfester Motor  
**Wechselstrommotor** (EM) 2-polig - 1~230 V, 50 Hz  
Mit eingebautem Kondensator



**Technische Daten**

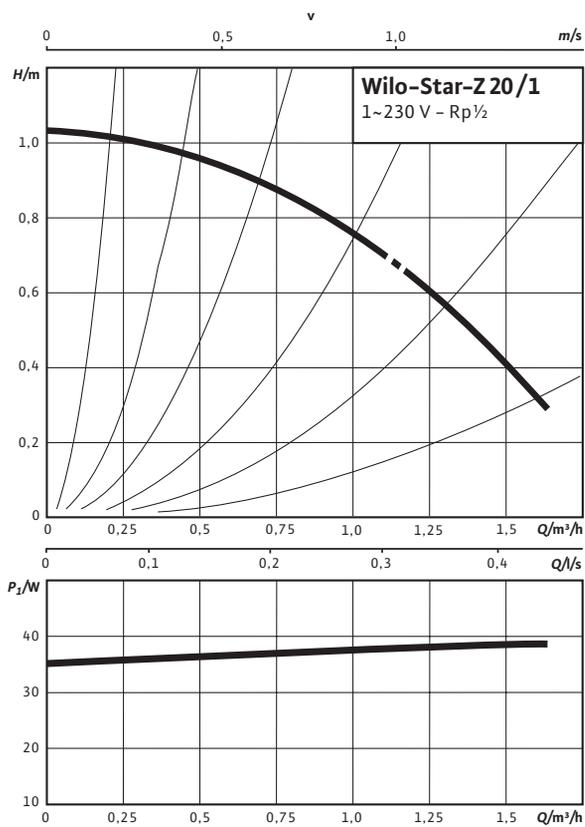
| Bezeichnung                     | Star-Z 15 TT   |
|---------------------------------|----------------|
| Art.-Nr.                        | 4092213        |
| Rohrverschraubung               | Rp ½           |
| Nenndruck                       | PN 10          |
| Netzanschluss                   | 1~230 V, 50 Hz |
| Max. Drehzahl $n_{max}$         | 2700 1/min     |
| Leistungsaufnahme $P_1$         | 22 W           |
| Stromaufnahme $I$               | max. 0,25 A    |
| Mindestzulaufhöhe bei 40 / 65°C | 0,5 / 2 m      |
| Gewicht Netto ca. $m$           | 2,1 kg         |

**Werkstoffe**

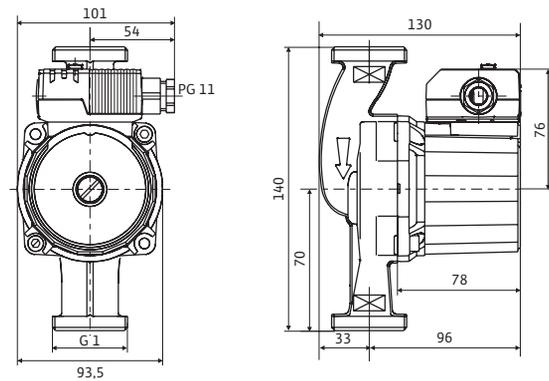
|               |                              |
|---------------|------------------------------|
| Pumpengehäuse | Messing (CuZn40Pb2)          |
| Laufgrad      | Kunststoff (PPO)             |
| Pumpenwelle   | Edelstahl (X35CrMo17)        |
| Lager         | Kohle, kunstharz imprägniert |

**Kennlinien**

Wechselstrom

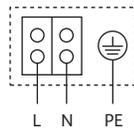


**Maßzeichnung**



**Klemmenplan**

Blockierstromfester Motor  
**Wechselstrommotor** (EM) 2-polig - 1~230 V, 50 Hz  
Mit eingebautem Kondensator



**Technische Daten**

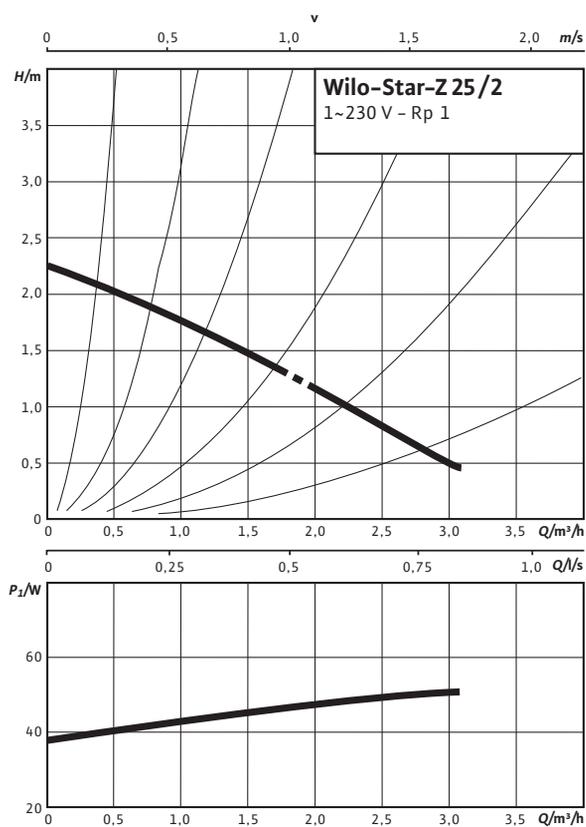
| Bezeichnung                            | Star-Z 20/1    |
|--|----------------|
| Art.-Nr.                               | 4028111        |
| Rohrverschraubung                      | Rp 1/2         |
| Nennndruck                             | PN 10          |
| Netzanschluss                          | 1~230 V, 50 Hz |
| Max. Drehzahl $n_{max}$                | 2700 1/min     |
| Leistungsaufnahme $P_1$                | 36 - 38 W      |
| Stromaufnahme $I$                      | max. 0,18 A    |
| Mindestzulaufrhöhe bei 40 / 65 / 110°C | 0,5 / 3 / 10 m |
| Gewicht Netto ca. $m$                  | 2,2 kg         |

**Werkstoffe**

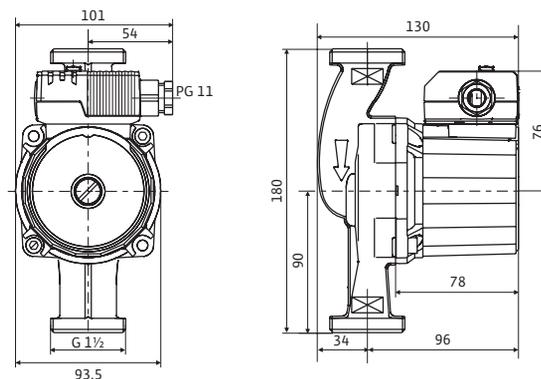
|               |  |
|---------------|--|
| Pumpengehäuse | Rotguss (CC 499K) nach DIN 50930-6, gem. TrinkwV     |
| Lauftrad      | Kunststoff (PPO)                                     |
| Pumpenwelle   | Oxidkeramik, braun (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) |
| Lager         | Kohle, kunstharz imprägniert                         |

**Kennlinien**

Wechselstrom

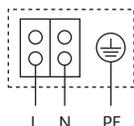


**Maßzeichnung**



**Klemmenplan**

Blockierstromfester Motor  
**Wechselstrommotor** (EM) 2-polig - 1~230 V, 50 Hz  
Mit eingebautem Kondensator



**Technische Daten**

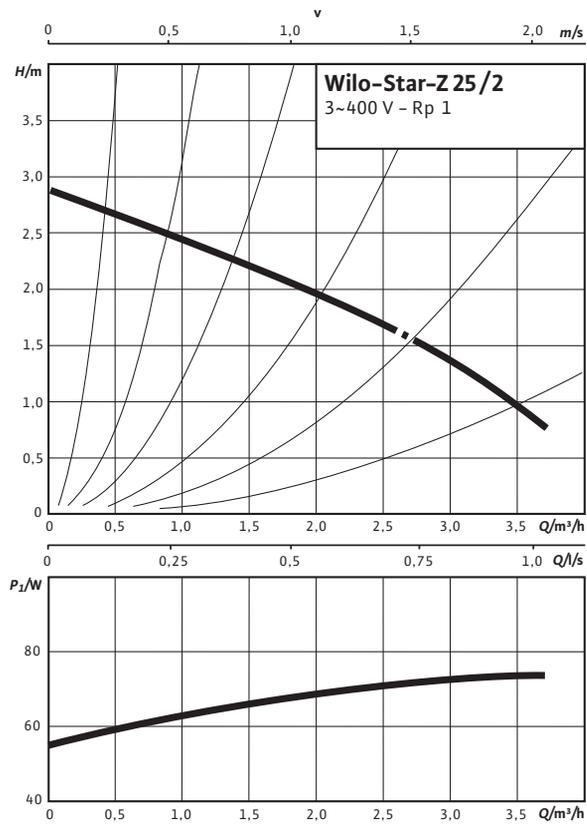
| Bezeichnung                           | Star-Z 25/2 EM |
|---------------------------------------|----------------|
| Art.-Nr.                              | 4029062        |
| Rohrverschraubung                     | Rp 1           |
| Nenndruck                             | PN 10          |
| Netzanschluss                         | 1~230 V, 50 Hz |
| Max. Drehzahl $n_{max}$               | 2700 1/min     |
| Leistungsaufnahme $P_1$               | max. 46 W      |
| Stromaufnahme $I$                     | max. 0.22 A    |
| Mindestzulaufhöhe bei 40 / 65 / 110°C | 0,5 / 3 / 10 m |
| Gewicht Netto ca. $m$                 | 2,4 kg         |

**Werkstoffe**

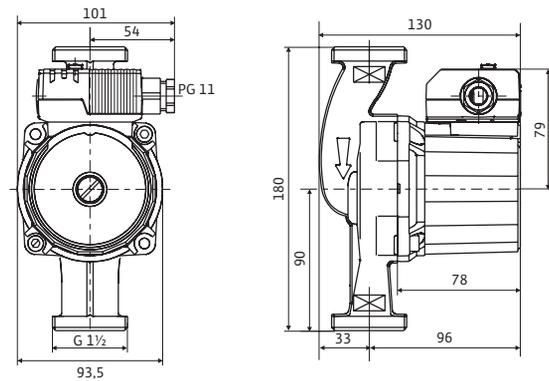
|               |  |
|---------------|--|
| Pumpengehäuse | Rotguss (CC 499K) nach DIN 50930-6, gem. TrinkwV |
| Laufgrad      | Kunststoff (PPO)                                 |
| Pumpenwelle   | Oxidkeramik, braun (Al2O3)                       |
| Lager         | Kohle, kunstharz imprägniert                     |

**Kennlinien**

Drehstrom

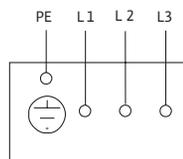


**Maßzeichnung**



**Klemmenplan**

Drehstrommotor (DM), 2-polig- 3~400 V, 50 Hz



**Technische Daten**

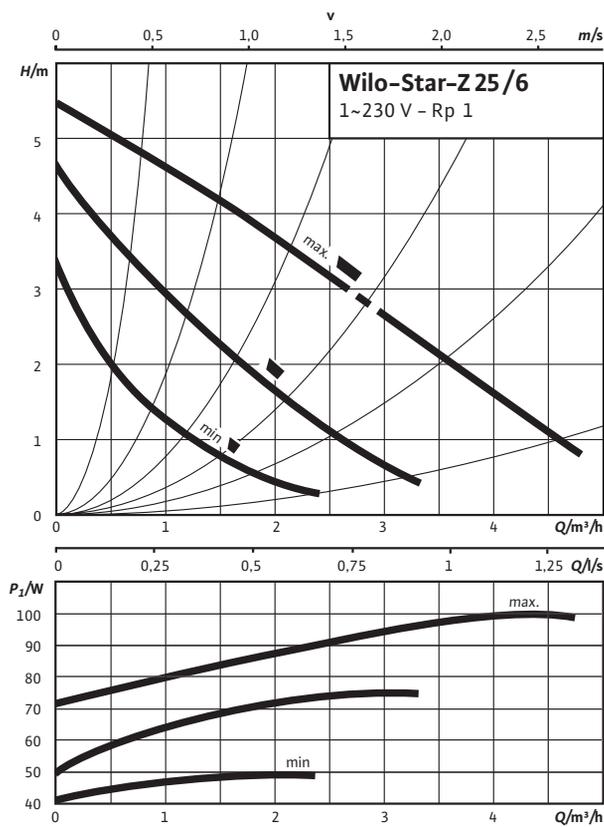
| Bezeichnung                            | Star-Z 25/2 DM |
|--|----------------|
| Art.-Nr.                               | 4037124        |
| Rohrverschraubung                      | Rp 1           |
| Nennndruck                             | PN 10          |
| Netzanschluss                          | 3~400 V, 50 Hz |
| Max. Drehzahl $n_{max}$                | 2700 1/min     |
| Leistungsaufnahme $P_1$                | 55 - 72 W      |
| Stromaufnahme $I$                      | max. 0,16 A    |
| Mindestzulaufrhöhe bei 40 / 65 / 110°C | 0,5 / 3 / 10 m |
| Gewicht Netto ca. $m$                  | 2,6 kg         |

**Werkstoffe**

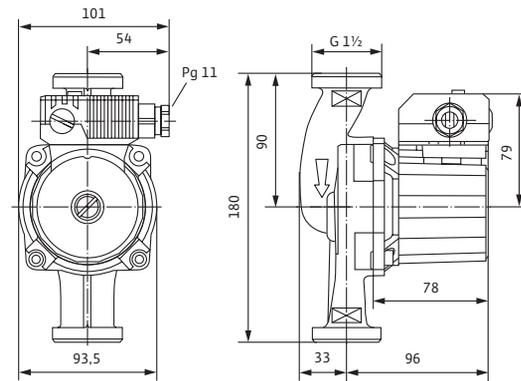
|               |  |
|---------------|--|
| Pumpengehäuse | Rotguss (CC 499K) nach DIN 50930-6, gem. TrinkwV |
| Lauftrad      | Kunststoff (PPO)                                 |
| Pumpenwelle   | Oxidkeramik, braun (Al2O3)                       |
| Lager         | Kohle, kunstharz imprägniert                     |

**Kennlinien**

Wechselstrom

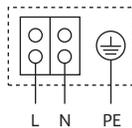


**Maßzeichnung**



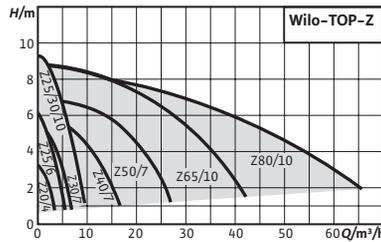
**Klemmenplan**

Blockierstromfester Motor  
**Wechselstrommotor** (EM) 2-polig - 1~230 V, 50 Hz  
Mit eingebautem Kondensator



**Technische Daten**

| Bezeichnung                            | Star-Z 25/6-3  |
|--|--|
| Art.-Nr.                               | 4047573  |
| Rohrverschraubung                      | Rp 1   |
| Nenndruck                              | PN 10  |
| Netzanschluss                          | 1~230 V, 50 Hz                                       |
| Max. Drehzahl $n_{max}$                | 2200 1/min   |
| Leistungsaufnahme $P_1$                | 49 / 74 / 99 W                                       |
| Stromaufnahme $I$                      | 0,22 / 0,32 / 0,43 A                                 |
| Mindestzulaufrhöhe bei 40 / 65 / 110°C | 0,5 / 3 / 10 m                                       |
| Gewicht Netto ca. $m$                  | 2,7 kg   |
| Werkstoffe                             |  |
| Pumpengehäuse                          | Rotguss (CC 499K) nach DIN 50930-6, gem. TrinkwV     |
| Laufgrad                               | Kunststoff (PPO)                                     |
| Pumpenwelle                            | Oxidkeramik, braun (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) |
| Lager                                  | Kohle, kunstharz imprägniert                         |



| Zubehör                                | Seite |
|--|-------|
| Umschaltstecker                        | 558   |
| Verschraubungen                        | 457   |
| Ausgleichsstücke                       | 459   |
| Wilo-SK 601N Zeitschaltgerät           | 555   |
| Wilo-Auslösegeräte SK 602N/<br>SK 622N | 556   |
| Wilo-Protect-Modul-C                   | 547   |



## Wilo-STAR-Z



### Bauart

Nassläufer-Zirkulationspumpe mit Verschraubungs- oder Flanschanschluss. Vorwählbare Drehzahlstufen zur Leistungsanpassung

### Einsatz

Trinkwasser-Zirkulationssysteme in Industrie- und Gebäudetechnik.

### Typenschlüssel

|            |  |
|------------|--|
| Beispiel:  | <b>Wilo-STAR-Z 40/7</b>                          |
| <b>TOP</b> | Standardpumpe (Verschraubungs- oder Flanshpumpe) |
| <b>-Z</b>  | Zirkulationspumpe                                |
| <b>40/</b> | Anschlussnennweite                               |
| <b>7</b>   | Nennförderhöhenbereich [m] bei Q = 0 m³/h        |

### Besonderheiten/Produktvorteile

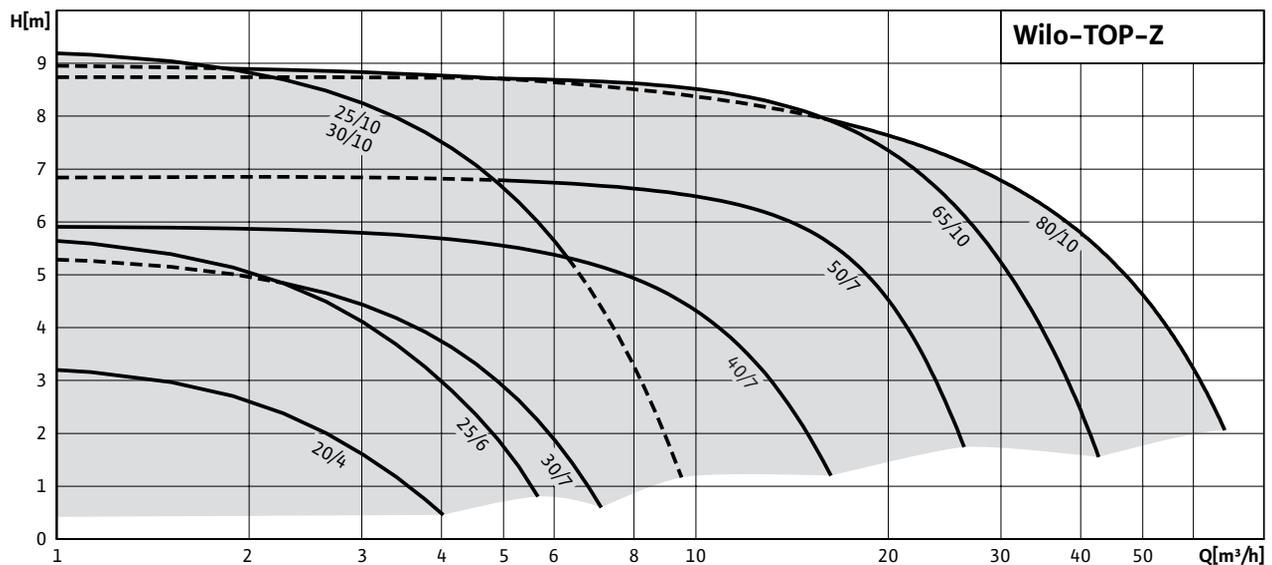
- Sammelstörmeldung als potentialfreier Kontakt (typenabhängig)
- Drehrichtungskontrollleuchte zur Anzeige der korrekten Drehrichtung (nur bei 3~)
- Serienmäßig mit Wärmedämmung

| Technische Daten  |  |
|---|--|
| <b>Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)</b>   |  |
| Trinkwasser und Wasser für Lebensmittelbetriebe gem. TrinkwV 2001   | •  |
| <b>Zulässiger Einsatzbereich</b>  |  |
| Temperaturbereich bei Einsatz in Trinkwasser-Zirkulationssystemen bei max. Umgebungstemperatur +40 °C                   | 0 bis +80 °C (+65 °C für 20/4 + 25/6)                          |
| Temperaturbereich bei Einsatz in Trinkwasser-Zirkulationssystemen bei Umgebungstemperatur +40 °C im Kurzzeitbetrieb 2 h | +110 °C (+80 °C für 20/4 + 25/6)                               |
| Max. zulässige Gesamthärte in Trinkwasser-Zirkulationssystemen  | 3,57 mmol/l (20 °dH)<br>(3,21 mmol/l (18 °dH) für 20/4 + 25/6) |
| <b>Motor/Elektronik</b>   |  |
| Störaussendung  | EN 61000-6-3   |

• = zulässig, - = nicht zulässig

| Technische Daten  |  |
|-------------------|--|
| Störfestigkeit    | EN 61000-6-2   |
| Schutzart         | IP X4D   |
| Isolationsklasse  | H  |
| <b>Werkstoffe</b> |  |
| Pumpengehäuse     | Rotguss (CC 499K) nach DIN EN 1982, gem. TrinkwV2001 (Edelstahl für 20/4 + 25/6) |
| Lauftrad          | Kunststoff (PPE - 30% GF)  |
| Pumpenwelle       | Edelstahl (Keramik für 20/4 + 25/6)  |
| Lager             | Kohle, kunstharzprägniert  |

• = zulässig, - = nicht zulässig



#### Ausstattung/Funktion

##### Betriebsarten

→ Drehzahlstufenschaltung

##### Manuelle Funktionen

→ Einstellung der Drehzahlstufen: 3 Drehzahlstufen

##### Automatische Funktionen

→ Motorvollschutz mit integrierter Auslöseelektronik (nur bei 3~Pumpen mit  $P_2 \geq 180$  W)

##### Melde- und Anzeigefunktionen

- Einzel-/Sammelstörmeldung (potentialfreier Öffner) (optional bei allen Typen mit Wilo-Protect-Modul C)
- Sammelstörmeldung (potentialfreier Öffner) (Seriensausstattung nur bei 3~Pumpen mit  $P_2 \geq 180$  W, optional bei allen Typen mit Wilo-Protect-Modul C)
- Einzelbetriebsmeldung (potentialfreier Schließer) (optional bei allen Typen mit Wilo-Protect-Modul C)
- Wicklungsschutzkontakt (WSK, potentialfreier Öffner) (nur bei 1~Pumpen mit  $P_2 = 180$  W)
- Störmeldeleuchte (Seriensausstattung nur bei 3~Pumpen mit  $P_2 \geq 180$  W, optional bei allen Typen mit Wilo-Protect-Modul C)
- Drehrichtungskontrollleuchte (nur bei 3~Pumpen)

##### Doppelpumpen-Management (Doppelpumpe bzw. 2 x Einzelpumpe)

→ Haupt-/Reservebetrieb (automatische Störumschaltung/zeitabhängiger Pumpentausch): optional bei allen Typen mit Wilo-Protect-Modul C

##### Optionen

- Sonderausführungen für Betriebsdruck PN 16 (gegen Mehrpreis)
- Ausführung für Sonderspannung auf Anfrage

#### Ausstattung

- Bei Flanschpumpen: Flanschausführungen
  - Standardausführung für Pumpen DN 40 bis DN 65: Kombiflansch PN 6/10 (Flansch PN 16 nach EN 1092-2) für Gegenflansche PN 6 und PN 16,
  - Standardausführung für Pumpen DN 80: Flansch PN 6 (ausgelegt PN 16 nach EN 1092-2) für Gegenflansch PN 6,
  - Sonderausführung für Pumpen DN 40 bis DN 80: Flansch PN 16 (nach EN 1092-2) für Gegenflansch PN 16,
- Kabeleinführung beidseitig möglich (nur bei 1~Pumpen und 3~Pumpen mit  $P_2 \geq 180$  W)
- Serienmäßige Wärmedämmung

#### Lieferumfang

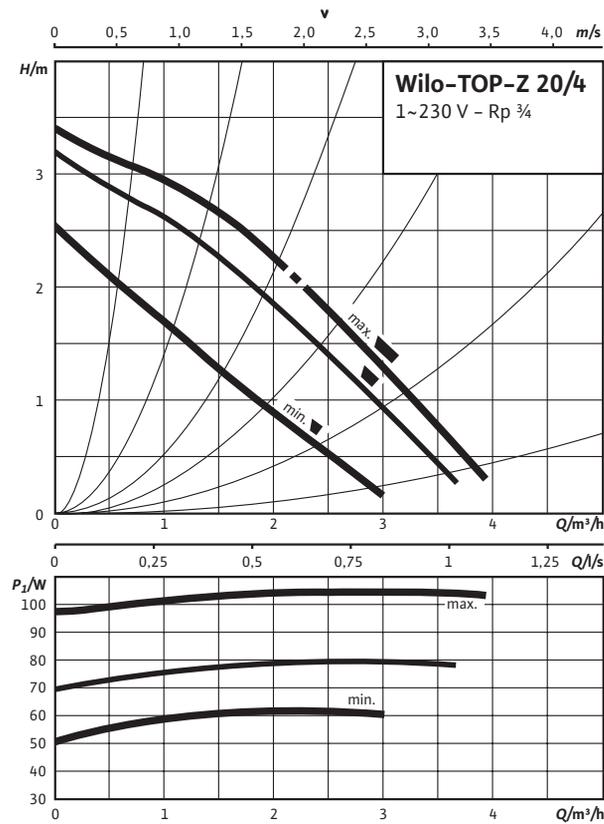
- Pumpe
- Inkl. Wärmedämmung
- Inkl. Dichtungen bei Gewindeanschluss
- Inkl. Unterlegscheiben für Flanschschrauben (bei Anschlussnennweiten DN 40 - DN 65)
- Inkl. Einbau- und Betriebsanleitung

#### Zubehör

- Verschraubungen bei Gewindeanschluss
- Ausgleichsstücke
- Zeitschaltgerät Wilo-SK 601N
- Für Pumpen 3~400 V:
  - Umschaltstecker 3~230 V, 50 Hz
  - Wilo-Protect-Modul-C 3~400 V
- Für Pumpen 1~230 V:
  - Wilo-Auslösegerät SK 602N/SK 622N für Motorvollschutz
  - Wilo-Protect-Modul-C 1~230V

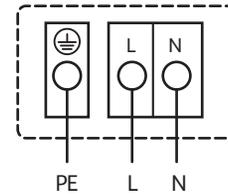
**Kennlinien**

Wechselstrom



**Klemmenplan**

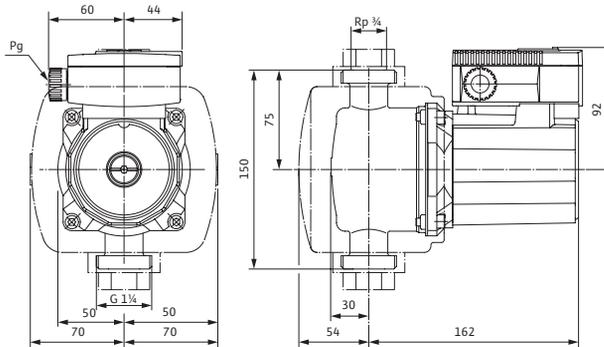
Motoren bis einschließlich Nennleistung ( $P_2$ ) 90 W



Netzanschluss 1~230 V, 50 Hz

Interner Schutz gegen unzulässig hohe Wicklungstemperaturen  
Auslösung: Interne Unterbrechung der Motorspannung  
Reset: Automatisch nach Abkühlung des Motors

**Maßzeichnung**

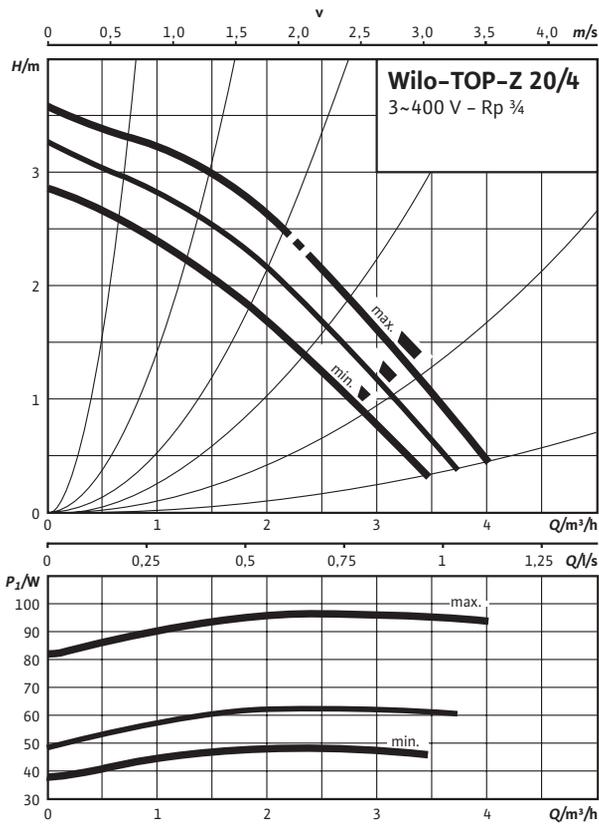


**Technische Daten**

| Bezeichnung                            | TOP-Z 20/4 (1~230 V, PN 10, Inox) |
|--|-----------------------------------|
| Art.-Nr.                               | 2045519                           |
| Rohrverschraubung                      | Rp 3/4                            |
| Nenndruck                              | PN 10                             |
| Netzanschluss                          | 1~230 V, 50 Hz                    |
| Drehzahl $n$                           | 2100 / 2600 / 2790 1/min          |
| Motornennleistung $P_2$                | 60 W                              |
| Leistungsaufnahme 1~230 V $P_1$        | 65 / 80 / 105 W                   |
| Strom bei 1~230V $I$                   | 0,35 / 0,40 / 0,50 A              |
| Kondensator                            | 3,7 $\mu$ F / 400 VDB             |
| Motorschutz                            | integriert                        |
| Gewicht netto ca. $m$                  | 3 kg                              |
| Mindestzulaufrhöhe bei 40 / 80 / 110°C | 5 / 8 / 20 m                      |
| Werkstoffe                             |                                   |
| Pumpengehäuse                          | Edelstahl                         |
| Laufrad                                | Kunststoff (PPE - 30% GF)         |
| Pumpenwelle                            | Keramik                           |
| Lager                                  | Kohle, kunstharzimpregniert       |

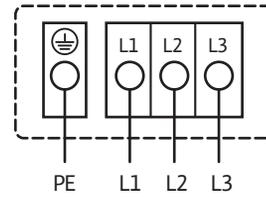
**Kennlinien**

Drehstrom



**Klemmenplan**

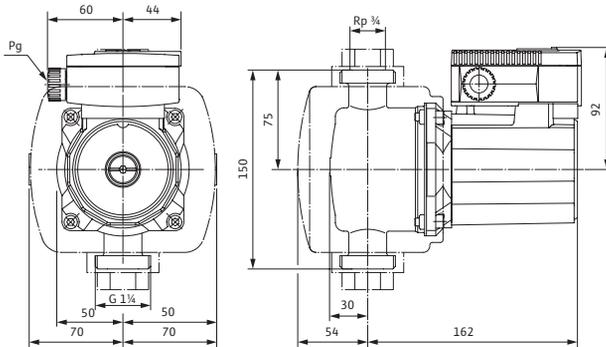
Motoren bis einschließlich Nennleistung (P<sub>2</sub>) 90 W



**Netzanschluss** 3~400 V, 50 Hz  
3~230 V, 50 Hz (mit optionalem Umschaltstecker 3~230 V)  
interner Schutz gegen unzulässig hohe Wicklungstemperaturen

Auslösung: Interne Unterbrechung einer Motorphase  
Reset: Netzspannung unterbrechen, Motor abkühlen lassen,  
Netzspannung wieder einschalten

**Maßzeichnung**



**Technische Daten**

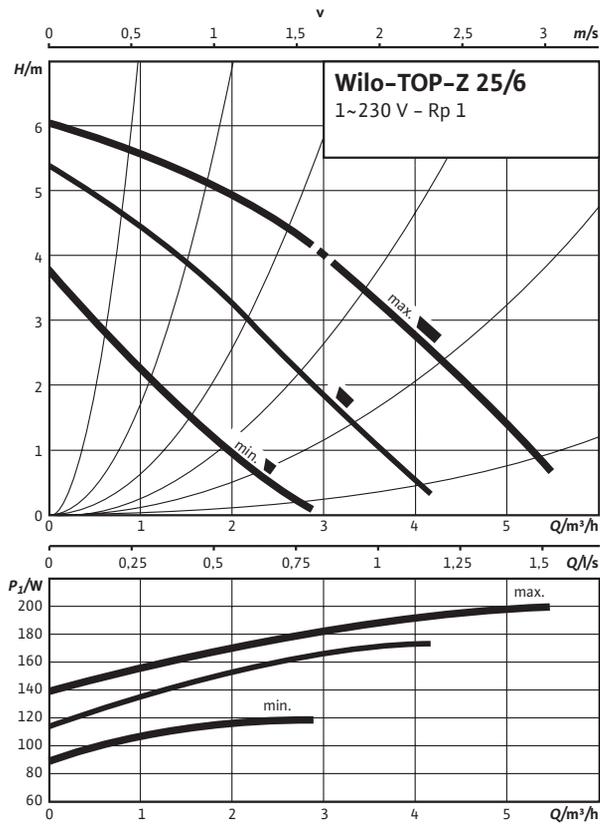
| Bezeichnung                            | TOP-Z 20/4 (3~400 V, PN 10, Inox) |
|--|-----------------------------------|
| Art.-Nr.                               | 2045520                           |
| Rohrverschraubung                      | Rp 3/4                            |
| Nenndruck                              | PN 10                             |
| Netzanschluss                          | 3~400/230 V, 50 Hz                |
| Drehzahl <i>n</i>                      | 2440 / 2650 / 2850 1/min          |
| Motornennleistung P <sub>2</sub>       | 60 W                              |
| Leistungsaufnahme P <sub>1</sub>       | 50 / 65 / 100 W                   |
| Strom bei 3~400V <i>I</i>              | 0,10 / 0,15 / 0,35 A              |
| Strom bei 3~230V <i>I</i>              | 0,20 / 0,30 / 0,60 A              |
| Kondensator                            | -                                 |
| Motorschutz                            | integriert                        |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>             | 3 kg                              |
| Mindestzulauftiefe bei 40 / 80 / 110°C | 5 / 8 / 20 m                      |

**Werkstoffe**

|               |                             |
|---------------|-----------------------------|
| Pumpengehäuse | Edelstahl                   |
| Lauftrad      | Kunststoff (PPE - 30% GF)   |
| Pumpenwelle   | Keramik                     |
| Lager         | Kohle, kunstharzimpregniert |

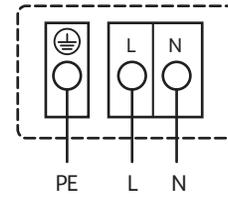
**Kennlinien**

Wechselstrom



**Klemmenplan**

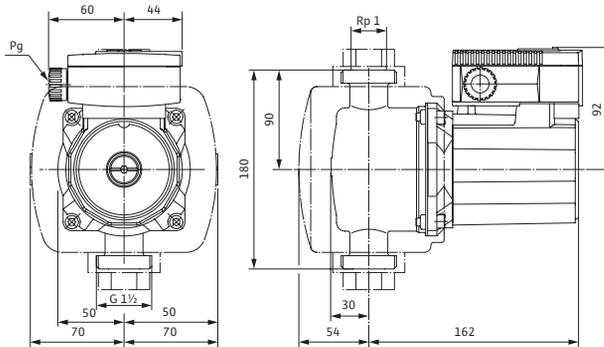
Motoren bis einschließlich Nennleistung ( $P_2$ ) 90 W



Netzanschluss 1~230 V, 50 Hz

Interner Schutz gegen unzulässig hohe Wicklungstemperaturen  
Auslösung: Interne Unterbrechung der Motorspannung  
Reset: Automatisch nach Abkühlung des Motors

**Maßzeichnung**



**Technische Daten**

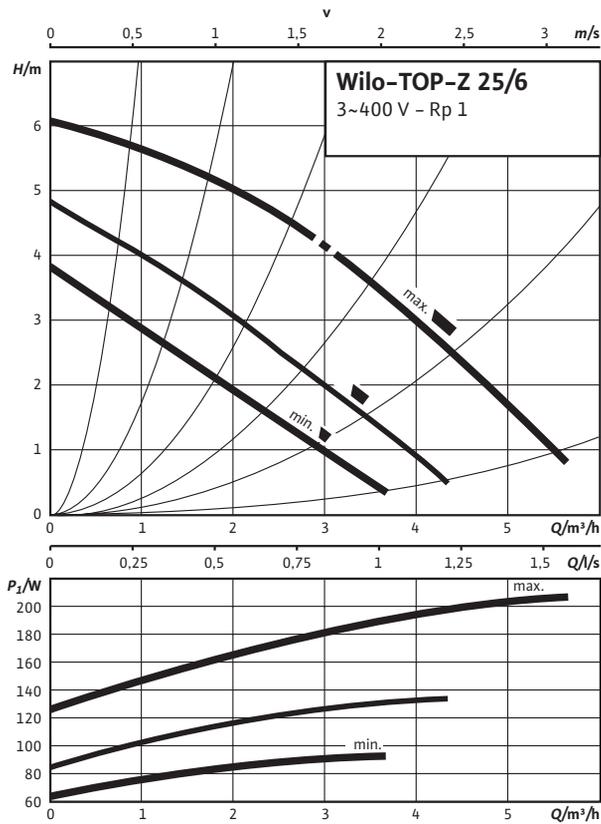
| Bezeichnung                            | TOP-Z 25/6 (1~230 V, PN 10, Inox) |
|--|-----------------------------------|
| Art.-Nr.                               | 2045521                           |
| Rohrverschraubung                      | Rp 1                              |
| Nenndruck                              | PN 10                             |
| Netzanschluss                          | 1~230 V, 50 Hz                    |
| Drehzahl $n$                           | 1260 / 1810 / 2390 1/min          |
| Motornennleistung $P_2$                | 100 W                             |
| Leistungsaufnahme 1~230 V $P_1$        | 120 / 175 / 200 W                 |
| Strom bei 1~230 V $I$                  | 0,65 / 0,90 / 1,00 A              |
| Kondensator                            | 5,0 $\mu$ F / 400 VDB             |
| Motorschutz                            | integriert                        |
| Gewicht netto ca. $m$                  | 3,4 kg                            |
| Mindestzulaufröhre bei 40 / 80 / 110°C | 5 / 8 / 20 m                      |

**Werkstoffe**

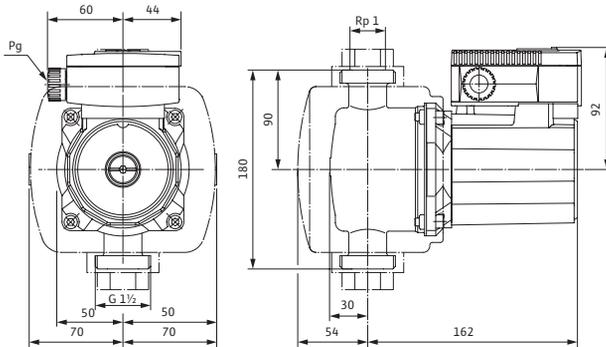
|               |                              |
|---------------|------------------------------|
| Pumpengehäuse | Edelstahl                    |
| Lauftrad      | Kunststoff (PPE - 30% GF)    |
| Pumpenwelle   | Keramik                      |
| Lager         | Kohle, kunstharz imprägniert |

**Kennlinien**

Drehstrom

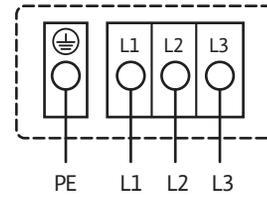


**Maßzeichnung**



**Klemmenplan**

Motoren bis einschließlich Nennleistung ( $P_2$ ) 90 W



**Netzanschluss** 3~400 V, 50 Hz  
3~230 V, 50 Hz (mit optionalem Umschaltstecker 3~230 V)  
interner Schutz gegen unzulässig hohe Wicklungstemperaturen

Auslösung: Interne Unterbrechung einer Motorphase  
Reset: Netzspannung unterbrechen, Motor abkühlen lassen,  
Netzspannung wieder einschalten

**Technische Daten**

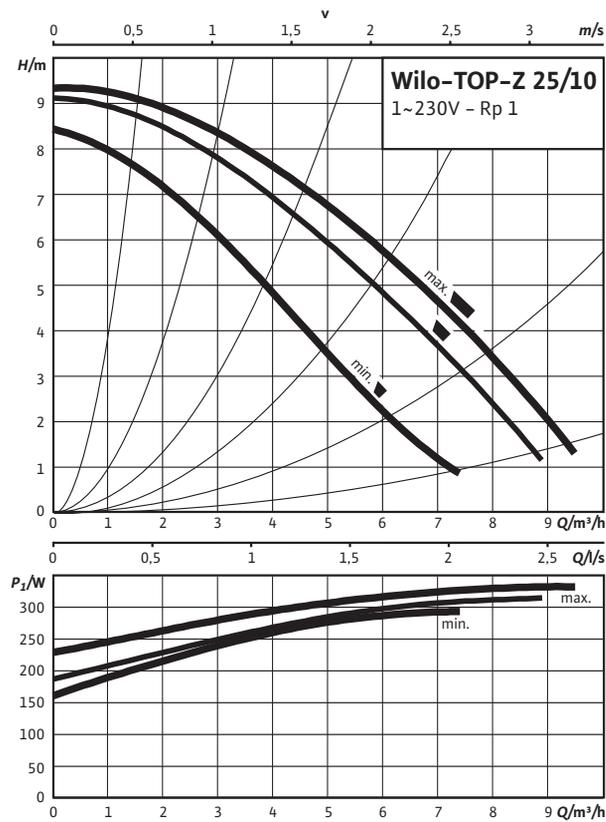
| Bezeichnung                            | TOP-Z 25/6 (3~400 V, PN 10, Inox) |
|--|-----------------------------------|
| Art.-Nr.                               | 2045522                           |
| Rohrverschraubung                      | Rp 1                              |
| Nenndruck                              | PN 10                             |
| Netzanschluss                          | 3~400/230 V, 50 Hz                |
| Drehzahl $n$                           | 1590 / 1880 / 2450 1/min          |
| Motornennleistung $P_2$                | 100 W                             |
| Leistungsaufnahme $P_1$                | 95 / 135 / 210 W                  |
| Strom bei 3~400V $I$                   | 0,20 / 0,25 / 0,45 A              |
| Strom bei 3~230V $I$                   | 0,35 / 0,45 / 0,80 A              |
| Kondensator                            | -                                 |
| Motorschutz                            | integriert                        |
| Gewicht netto ca. $m$                  | 3,4 kg                            |
| Mindestzulauftiefe bei 40 / 80 / 110°C | 5 / 8 / 20 m                      |

**Werkstoffe**

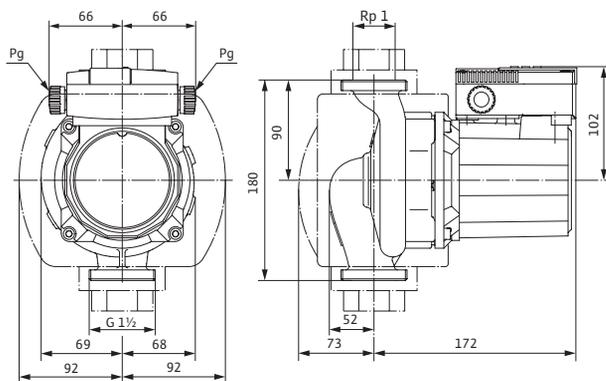
|               |                             |
|---------------|-----------------------------|
| Pumpengehäuse | Edelstahl                   |
| Lauftrad      | Kunststoff (PPE - 30% GF)   |
| Pumpenwelle   | Keramik                     |
| Lager         | Kohle, kunstharzimpregniert |

**Kennlinien**

Wechselstrom

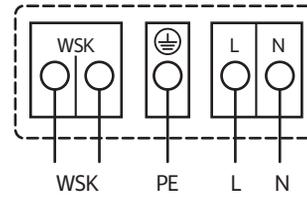


**Maßzeichnung**



**Klemmenplan**

Motoren ab Nennleistung ( $P_2$ ) 90 W



**Netzanschluss** 1~230 V, 50 Hz

WSK = Wicklungsschutzkontakt  
 Motorvollschutz in allen Drehzahlstufen mit optionalem Auslösegerät  
 SK 602N/SK 622N/Protect-Modul C oder anderen Schalt-/Regelgeräten mit  
 Anschlussmöglichkeit WSK  
 Auslösung: Externe Auslösung am Schalt-/Regelgerät  
 Reset: Die Störquittierung erfolgt nach Abkühlung des Motors  
 selbsttätig

**Technische Daten**

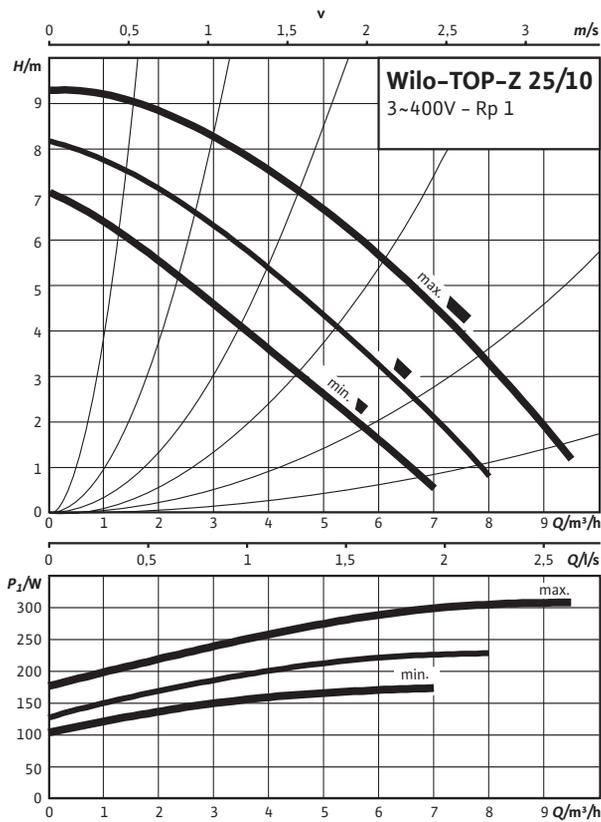
| Bezeichnung                            | TOP-Z 25/10 (1~230 V, PN 10, RG)                      |
|--|---|
| Art.-Nr.                               | 2061964   |
| Rohrverschraubung                      | Rp 1  |
| Nenndruck                              | PN 10   |
| Netzanschluss                          | 1~230 V, 50 Hz  |
| Drehzahl $n$                           | 2400 / 2600 / 2800 1/min                              |
| Motornennleistung $P_2$                | 180 W   |
| Leistungsaufnahme 1~230 V $P_1$        | 295 / 315 / 335 W                                     |
| Strom bei 1~230V $I$                   | 1,51 / 1,58 / 1,62 A                                  |
| Kondensator                            | 8,0 $\mu$ F / 400 VDB                                 |
| Motorschutz                            | optionales Auslösegerät SK 602N/622N, Protect-Modul-C |
| Gewicht netto ca. $m$                  | 6,7 kg  |
| Mindestzulauftiefe bei 40 / 80 / 110°C | 5 / 8 / 20 m  |

**Werkstoffe**

|               |  |
|---------------|--|
| Pumpengehäuse | Rotguss (CC 499K) nach DIN 50930-6, gem. TrinkwV |
| Lauftrad      | Kunststoff (PPE - 30% GF)                        |
| Pumpenwelle   | Edelstahl (X39CrMo17-1)                          |
| Lager         | Kohle, kunstharzimpregniert                      |

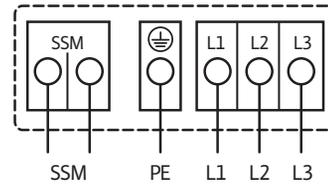
**Kennlinien**

Drehstrom



**Klemmenplan**

Motoren ab Nennleistung ( $P_2$ ) 90 W



**Netzanschluss** 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (mit optionalem Umschaltstecker 3~230 V)

Motorvollschutz mit integrierter Auslöseelektronik im Klemmenkasten für alle Drehzahlstufen

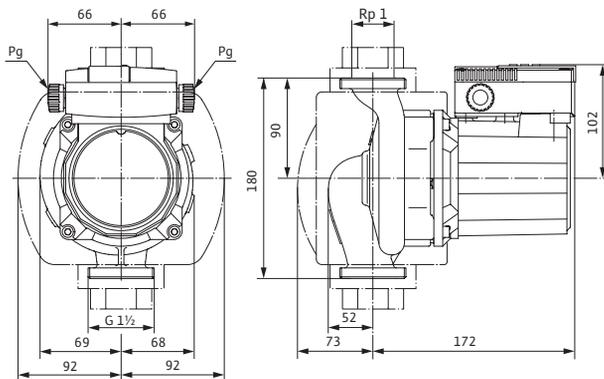
Auslösung: Allpolige Abschaltung des Motors durch integrierte Auslöseelektronik

Reset: Manueller Reset am Klemmkasten erforderlich

Belastbarkeit des potentialfreien Öffners n. VDI 3814 für die Sammelstörmeldung (SSM) 1A, 250 V ~

Funktion siehe Wilo-Katalog, Kapitel "Pumpenmanagement Wilo-Control, Planungshinweise"

**Maßzeichnung**



**Technische Daten**

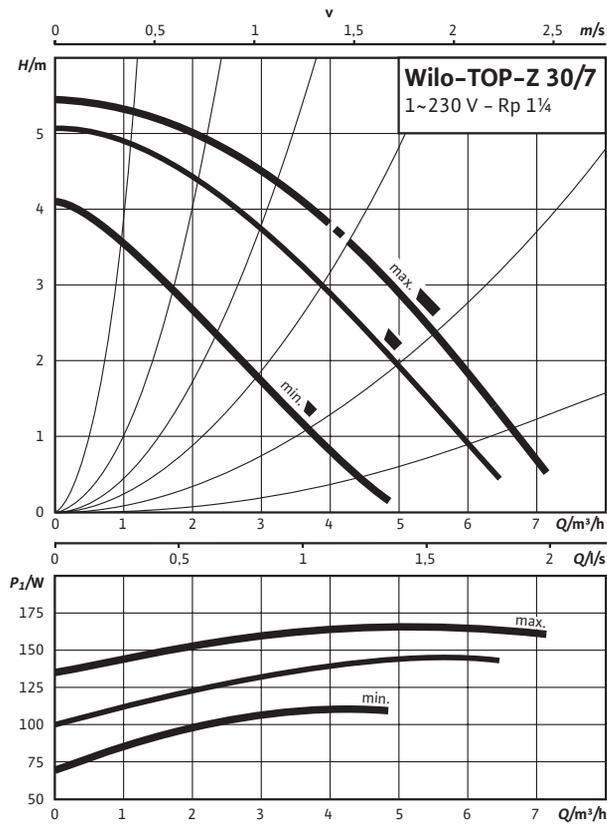
| Bezeichnung                            | TOP-Z 25/10 (3~400 V, PN 10, RG)     |
|--|--------------------------------------|
| Art.-Nr.                               | 2061965                              |
| Rohrverschraubung                      | Rp 1                                 |
| Nennndruck                             | PN 10                                |
| Netzanschluss                          | 3~400/230 V, 50 Hz                   |
| Drehzahl $n$                           | 2000 / 2400 / 2700 1/min             |
| Motornennleistung $P_2$                | 180 W                                |
| Leistungsaufnahme $P_1$                | 175 / 230 / 310 W                    |
| Strom bei 3~400V $I$                   | 0,32 / 0,43 / 0,77 A                 |
| Strom bei 3~230V $I$                   | 0,55 / 0,74 / 1,33 A                 |
| Kondensator                            | -                                    |
| Motorschutz                            | optionales Auslösegerät SK 602N/622N |
| Gewicht netto ca. $m$                  | 6,7 kg                               |
| Mindestzulauftiefe bei 40 / 80 / 110°C | 5 / 8 / 20 m                         |

**Werkstoffe**

|               |  |
|---------------|--|
| Pumpengehäuse | Rotguss (CC 499K) nach DIN 50930-6, gem. TrinkwV |
| Lauftrad      | Kunststoff (PPE - 30% GF)                        |
| Pumpenwelle   | Edelstahl (X39CrMo17-1)                          |
| Lager         | Kohle, kunstharzimpregniert                      |

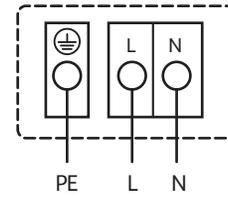
**Kennlinien**

Wechselstrom



**Klemmenplan**

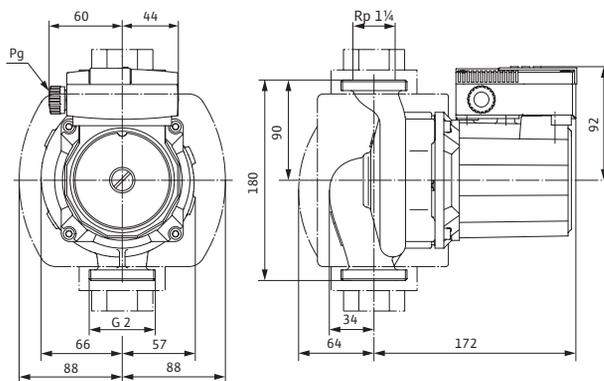
Motoren bis einschließlich Nennleistung ( $P_2$ ) 90 W



Netzanschluss 1~230 V, 50 Hz

Interner Schutz gegen unzulässig hohe Wicklungstemperaturen  
Auslösung: Interne Unterbrechung der Motorspannung  
Reset: Automatisch nach Abkühlung des Motors

**Maßzeichnung**

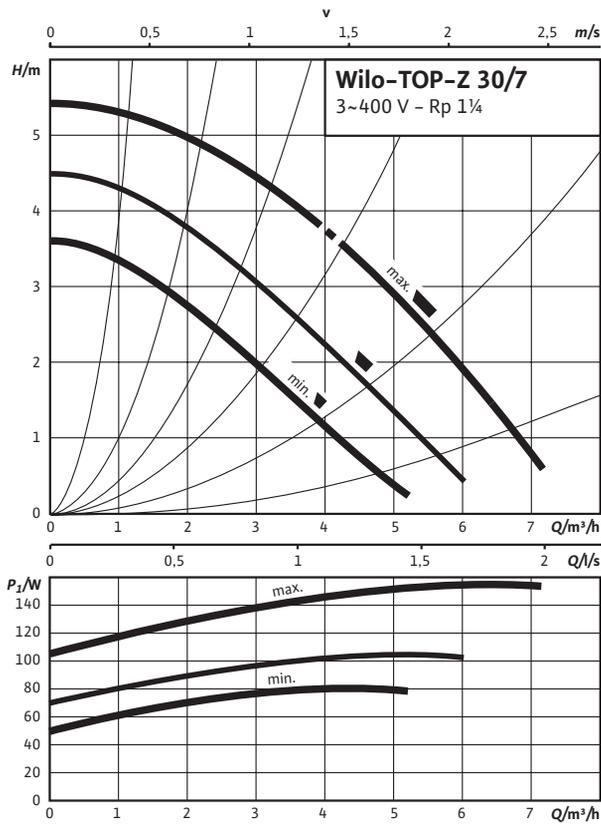


**Technische Daten**

| Bezeichnung                            | TOP-Z 30/7 (1~230 V, PN 10, RG)                  |
|--|--|
| Art.-Nr.                               | 2048340  |
| Rohrverschraubung                      | Rp 1¼  |
| Nenndruck                              | PN 10  |
| Netzanschluss                          | 1~230 V, 50 Hz                                   |
| Drehzahl $n$                           | 2100 / 2500 / 2700 1/min                         |
| Motornennleistung $P_2$                | 90 W   |
| Leistungsaufnahme 1~230 V $P_1$        | 110 / 145 / 185 W                                |
| Strom bei 1~230V $I$                   | 0,56 / 0,72 / 0,90 A                             |
| Kondensator                            | 6,0 µF / 400 VDB                                 |
| Motorschutz                            | integriert                                       |
| Gewicht netto ca. $m$                  | 5,5 kg   |
| Mindestzulaufrhöhe bei 40 / 80 / 110°C | 5 / 8 / 20 m                                     |
| Werkstoffe                             |  |
| Pumpengehäuse                          | Rotguss (CC 499K) nach DIN 50930-6, gem. TrinkwV |
| Laufrad                                | Kunststoff (PPE - 30% GF)                        |
| Pumpenwelle                            | Edelstahl (X39CrMo17-1)                          |
| Lager                                  | Kohle, kunstharzimpregniert                      |

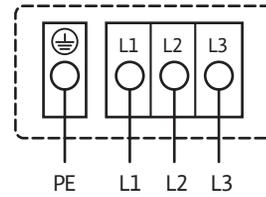
**Kennlinien**

Drehstrom



**Klemmenplan**

Motoren bis einschließlich Nennleistung ( $P_2$ ) 90 W

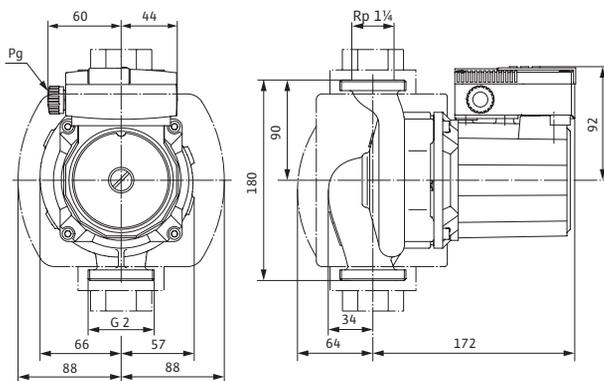


**Netzanschluss** 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (mit optionalem Umschaltstecker 3~230 V)  
interner Schutz gegen unzulässig hohe Wicklungstemperaturen

Auslösung: Interne Unterbrechung einer Motorphase  
Reset: Netzspannung unterbrechen, Motor abkühlen lassen,  
Netzspannung wieder einschalten

**Maßzeichnung**



**Technische Daten**

**Bezeichnung** TOP-Z 30/7 (3~400 V, PN 10, RG)

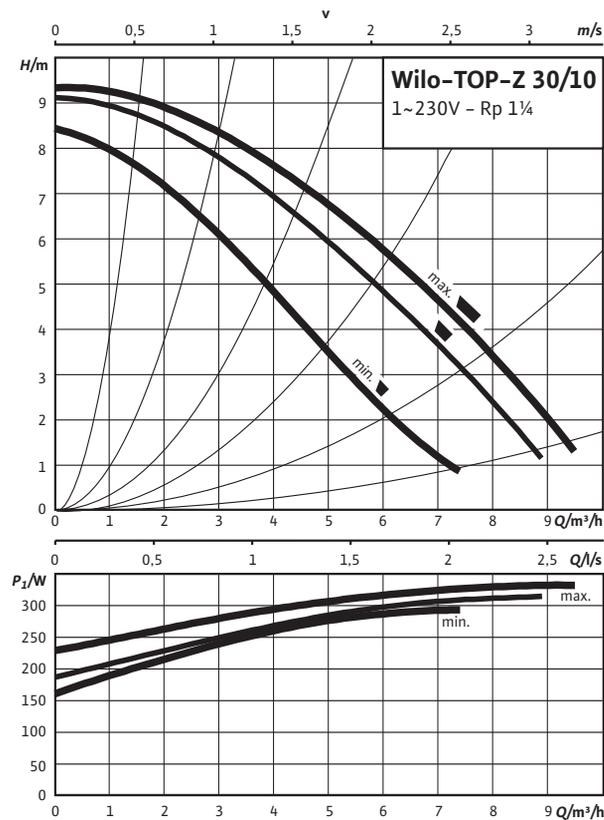
|  |                          |
|--|--------------------------|
| Art.-Nr.                               | 2048341                  |
| Rohrverschraubung                      | Rp 1¼                    |
| Nenndruck                              | PN 10                    |
| Netzanschluss                          | 3~400/230 V, 50 Hz       |
| Drehzahl $n$                           | 2050 / 2350 / 2700 1/min |
| Motornennleistung $P_2$                | 90 W                     |
| Leistungsaufnahme $P_1$                | 80 / 105 / 155 W         |
| Strom bei 3~400V $I$                   | 0,15 / 0,21 / 0,42 A     |
| Strom bei 3~230V $I$                   | 0,26 / 0,37 / 0,72 A     |
| Kondensator                            | -                        |
| Motorschutz                            | integriert               |
| Gewicht netto ca. $m$                  | 5,5 kg                   |
| Mindestzulaufrhöhe bei 40 / 80 / 110°C | 5 / 8 / 20 m             |

**Werkstoffe**

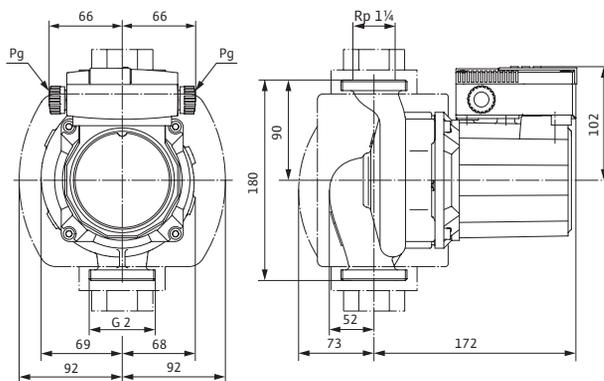
|               |  |
|---------------|--|
| Pumpengehäuse | Rotguss (CC 499K) nach DIN 50930-6, gem. TrinkwV |
| Laufgrad      | Kunststoff (PPE - 30% GF)                        |
| Pumpenwelle   | Edelstahl (X39CrMo17-1)                          |
| Lager         | Kohle, kunstharzimpregniert                      |

**Kennlinien**

Wechselstrom

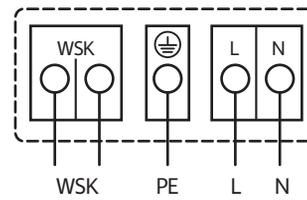


**Maßzeichnung**



**Klemmenplan**

Motoren ab Nennleistung ( $P_2$ ) 90 W



**Netzanschluss** 1~230 V, 50 Hz

WSK = Wicklungsschutzkontakt  
 Motorvollschutz in allen Drehzahlstufen mit optionalem Auslösegerät SK 602N/SK 622N/Protect-Modul C oder anderen Schalt-/Regelgeräten mit Anschlussmöglichkeit WSK  
 Auslösung: Externe Auslösung am Schalt-/Regelgerät  
 Reset: Die Störquittierung erfolgt nach Abkühlung des Motors selbsttätig

**Technische Daten**

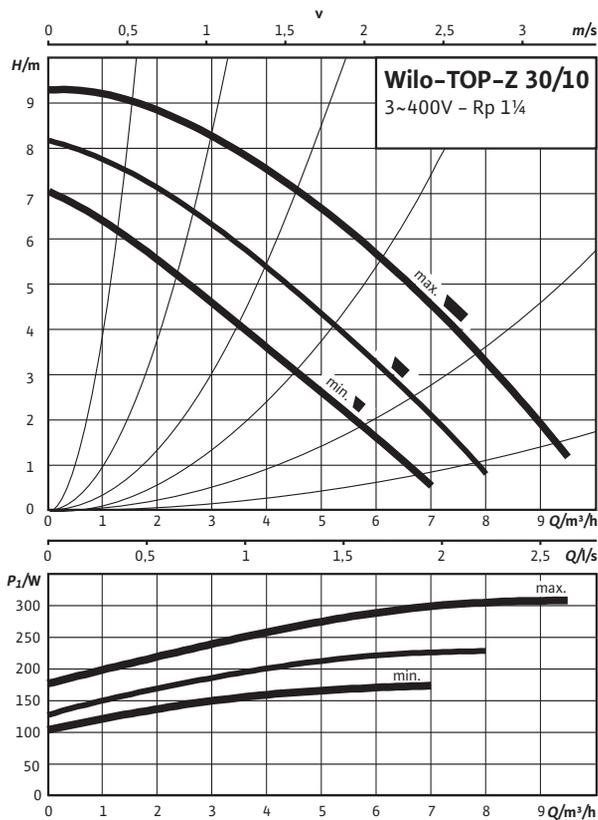
| Bezeichnung                            | TOP-Z 30/10 (1~230 V, PN 10, RG)                      |
|--|---|
| Art.-Nr.                               | 2059857   |
| Rohrverschraubung                      | Rp 1¼   |
| Nenndruck                              | PN 10   |
| Netzanschluss                          | 1~230 V, 50 Hz  |
| Drehzahl $n$                           | 2400 / 2600 / 2800 1/min                              |
| Motornennleistung $P_2$                | 180 W   |
| Leistungsaufnahme 1~230 V $P_1$        | 295 / 315 / 335 W                                     |
| Strom bei 1~230V $I$                   | 1,51 / 1,58 / 1,62 A                                  |
| Kondensator                            | 8,0 µF / 400 VDB                                      |
| Motorschutz                            | optionales Auslösegerät SK 602N/622N, Protect-Modul-C |
| Gewicht netto ca. $m$                  | 6,7 kg  |
| Mindestzulauftiefe bei 40 / 80 / 110°C | 5 / 8 / 20 m  |

**Werkstoffe**

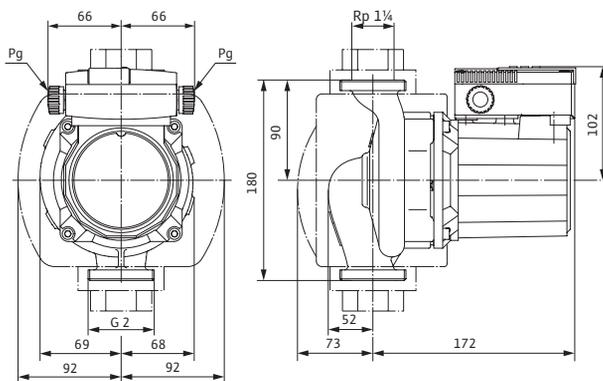
|               |  |
|---------------|--|
| Pumpengehäuse | Rotguss (CC 499K) nach DIN 50930-6, gem. TrinkwV |
| Lauftrad      | Kunststoff (PPE - 30% GF)                        |
| Pumpenwelle   | Edelstahl (X39CrMo17-1)                          |
| Lager         | Kohle, kunstharzimpregniert                      |

**Kennlinien**

Drehstrom

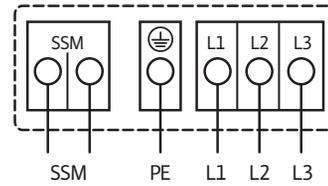


**Maßzeichnung**



**Klemmenplan**

Motoren ab Nennleistung ( $P_2$ ) 90 W



**Netzanschluss** 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (mit optionalem Umschaltstecker 3~230 V)

Motorvollschutz mit integrierter Auslöseelektronik im Klemmenkasten für alle Drehzahlstufen

Auslösung: Allpolige Abschaltung des Motors durch integrierte Auslöseelektronik

Reset: Manueller Reset am Klemmkasten erforderlich

Belastbarkeit des potentialfreien Öffners n. VDI 3814 für die

Sammelstörmeldung (SSM) 1A, 250 V ~

Funktion siehe Wilo-Katalog, Kapitel "Pumpenmanagement Wilo-Control, Planungshinweise"

**Technische Daten**

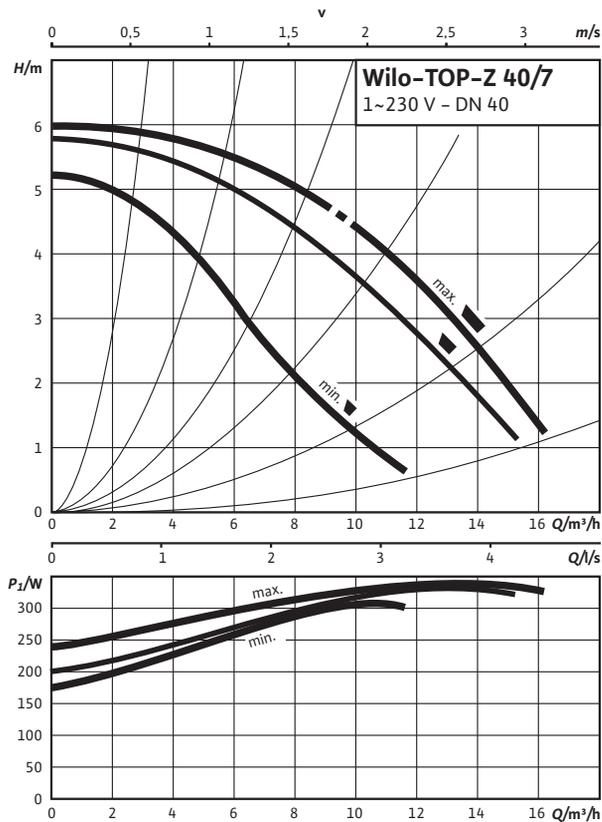
| Bezeichnung                            | TOP-Z 30/10 (3~400 V, PN 10, RG)     |
|--|--------------------------------------|
| Art.-Nr.                               | 2059858                              |
| Rohrverschraubung                      | Rp 1¼                                |
| Nenndruck                              | PN 10                                |
| Netzanschluss                          | 3~400/230 V, 50 Hz                   |
| Drehzahl $n$                           | 2000 / 2400 / 2700 1/min             |
| Motornennleistung $P_2$                | 180 W                                |
| Leistungsaufnahme $P_1$                | 175 / 230 / 310 W                    |
| Strom bei 3~400V $I$                   | 0,32 / 0,43 / 0,77 A                 |
| Strom bei 3~230V $I$                   | 0,55 / 0,74 / 1,33 A                 |
| Kondensator                            | -                                    |
| Motorschutz                            | optionales Auslösegerät SK 602N/622N |
| Gewicht netto ca. $m$                  | 6,7 kg                               |
| Mindestzulauftiefe bei 40 / 80 / 110°C | 5 / 8 / 20 m                         |

**Werkstoffe**

|               |  |
|---------------|--|
| Pumpengehäuse | Rotguss (CC 499K) nach DIN 50930-6, gem. TrinkwV |
| Lauftrad      | Kunststoff (PPE - 30% GF)                        |
| Pumpenwelle   | Edelstahl (X39CrMo17-1)                          |
| Lager         | Kohle, kunstharzimpregniert                      |

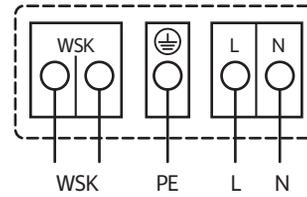
**Kennlinien**

Wechselstrom



**Klemmenplan**

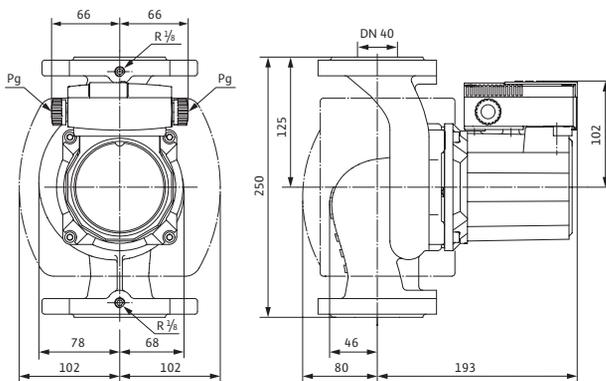
Motoren ab Nennleistung ( $P_2$ ) 90 W



**Netzanschluss** 1~230 V, 50 Hz

WSK = Wicklungsschutzkontakt  
 Motorvollschutz in allen Drehzahlstufen mit optionalem Auslösegerät SK 602N/SK 622N/Protect-Modul C oder anderen Schalt-/Regelgeräten mit Anschlussmöglichkeit WSK  
 Auslösung: Externe Auslösung am Schalt-/Regelgerät  
 Reset: Die Störquittierung erfolgt nach Abkühlung des Motors selbsttätig

**Maßzeichnung**



**Technische Daten**

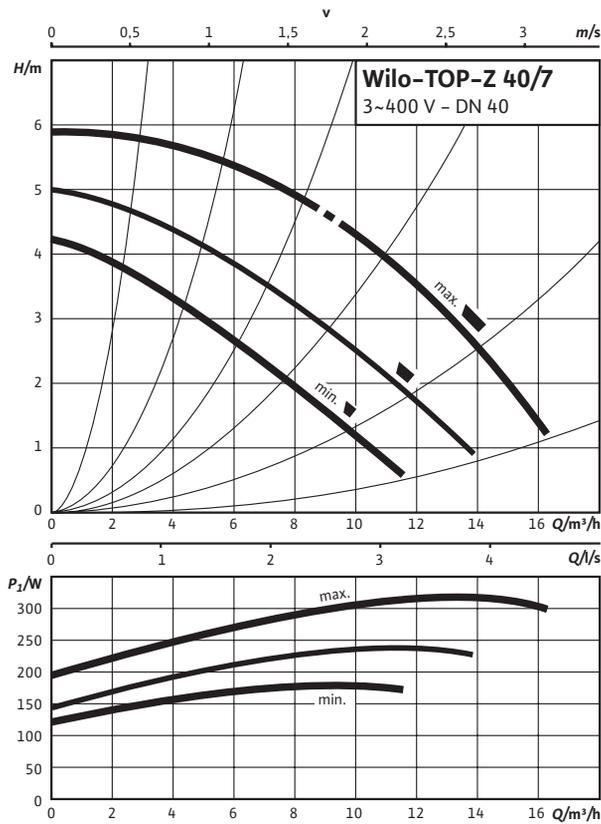
| Bezeichnung                           | TOP-Z 40/7 (1~230 V, PN 6/10, RG)                     |
|---------------------------------------|---|
| Art.-Nr.                              | 2046637   |
| Nennweite Flansch                     | DN 40   |
| Nenndruck                             | PN 6/10   |
| Netzanschluss                         | 1~230 V, 50 Hz  |
| Drehzahl $n$                          | 2400 / 2600 / 2700 1/min                              |
| Motornennleistung $P_2$               | 180 W   |
| Leistungsaufnahme 1~230 V $P_1$       | 310 / 330 / 340 W                                     |
| Strom bei 1~230V $I$                  | 1,54 / 1,60 / 1,62 A                                  |
| Kondensator                           | 8,0 $\mu$ F / 400 VDB                                 |
| Motorschutz                           | optionales Auslösegerät SK 602N/622N, Protect-Modul-C |
| Gewicht netto ca. $m$                 | 13 kg   |
| Mindestzulaufröhe bei 40 / 80 / 110°C | 5 / 8 / 20 m  |

**Werkstoffe**

|               |  |
|---------------|--|
| Pumpengehäuse | Rotguss (CC 499K) nach DIN 50930-6, gem. TrinkwV |
| Lauftrad      | Kunststoff (PPE - 30% GF)                        |
| Pumpenwelle   | Edelstahl (X39CrMo17-1)                          |
| Lager         | Kohle, kunstharzimpregniert                      |

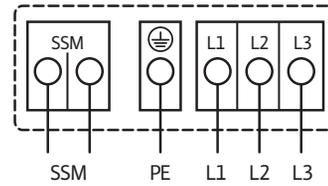
**Kennlinien**

Drehstrom



**Klemmenplan**

Motoren ab Nennleistung ( $P_2$ ) 90 W



**Netzanschluss** 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (mit optionalem Umschaltstecker 3~230 V)

Motorvollschutz mit integrierter Auslöseelektronik im Klemmenkasten für alle Drehzahlstufen

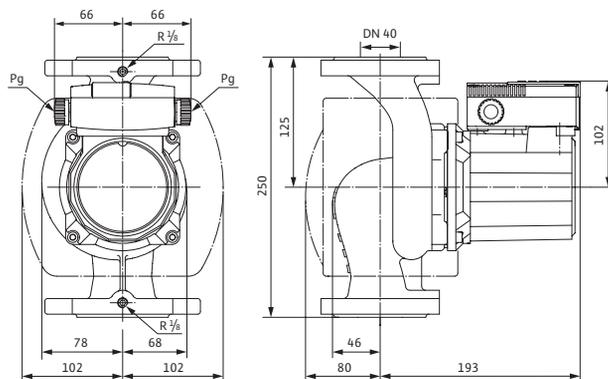
Auslösung: Allpolige Abschaltung des Motors durch integrierte Auslöseelektronik

Reset: Manueller Reset am Klemmkasten erforderlich

Belastbarkeit des potentialfreien Öffners n. VDI 3814 für die Sammelstörmeldung (SSM) 1A, 250 V ~

Funktion siehe Wilo-Katalog, Kapitel "Pumpenmanagement Wilo-Control, Planungshinweise"

**Maßzeichnung**



**Technische Daten**

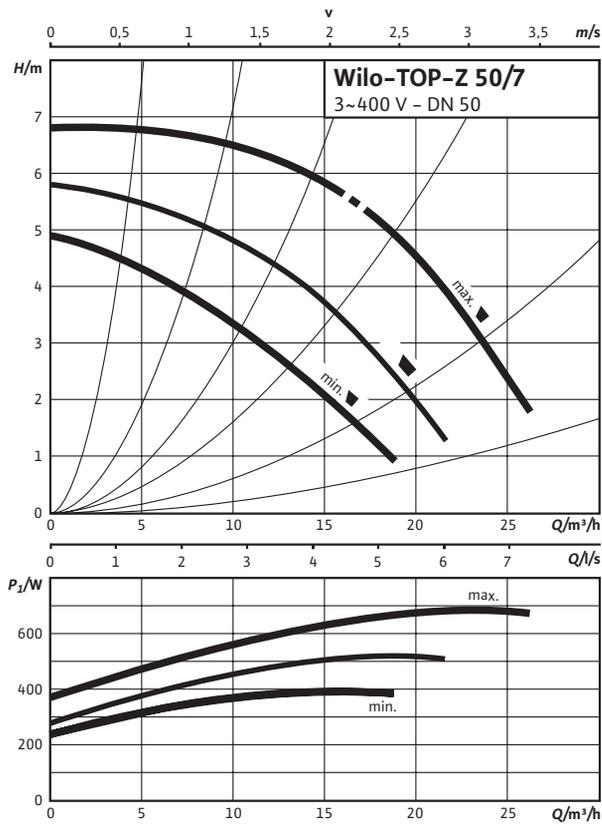
| Bezeichnung                            | TOP-Z 40/7 (3~400 V, PN 6/10, RG)    |
|--|--------------------------------------|
| Art.-Nr.                               | 2046638                              |
| Nennweite Flansch                      | DN 40                                |
| Nenndruck                              | PN 6/10                              |
| Netzanschluss                          | 3~400/230 V, 50 Hz                   |
| Drehzahl $n$                           | 2400 / 2600 / 2700 1/min             |
| Motornennleistung $P_2$                | 180 W                                |
| Leistungsaufnahme $P_1$                | 180 / 240 / 320 W                    |
| Strom bei 3~400V $I$                   | 0,32 / 0,44 / 0,70 A                 |
| Strom bei 3~230V $I$                   | 0,55 / 0,76 / 1,22 A                 |
| Kondensator                            | -                                    |
| Motorschutz                            | optionales Auslösegerät SK 602N/622N |
| Gewicht netto ca. $m$                  | 13 kg                                |
| Mindestzulauftiefe bei 40 / 80 / 110°C | 5 / 8 / 20 m                         |

**Werkstoffe**

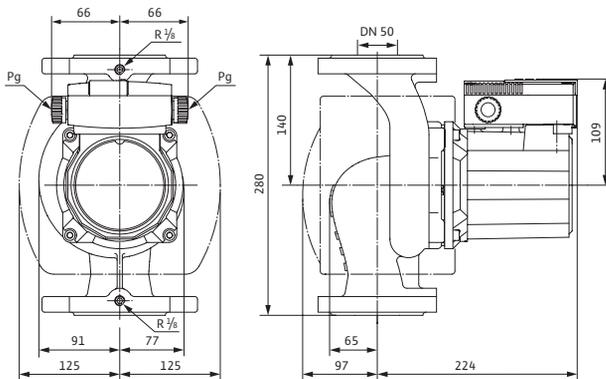
|               |  |
|---------------|--|
| Pumpengehäuse | Rotguss (CC 499K) nach DIN 50930-6, gem. TrinkwV |
| Laufgrad      | Kunststoff (PPE - 30% GF)                        |
| Pumpenwelle   | Edelstahl (X39CrMo17-1)                          |
| Lager         | Kohle, kunstharzimpregniert                      |

**Kennlinien**

Drehstrom

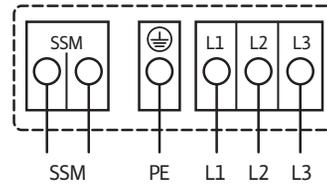


**Maßzeichnung**



**Klemmenplan**

Motoren ab Nennleistung ( $P_2$ ) 90 W



**Netzanschluss** 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (mit optionalem Umschaltstecker 3~230 V)

Motorvollschutz mit integrierter Auslöseelektronik im Klemmenkasten für alle Drehzahlstufen

Auslösung: Allpolige Abschaltung des Motors durch integrierte Auslöseelektronik

Reset: Manueller Reset am Klemmkasten erforderlich

Belastbarkeit des potentialfreien Öffners n. VDI 3814 für die

Sammelstörmeldung (SSM) 1A, 250 V ~

Funktion siehe Wilo-Katalog, Kapitel "Pumpenmanagement Wilo-Control, Planungshinweise"

**Technische Daten**

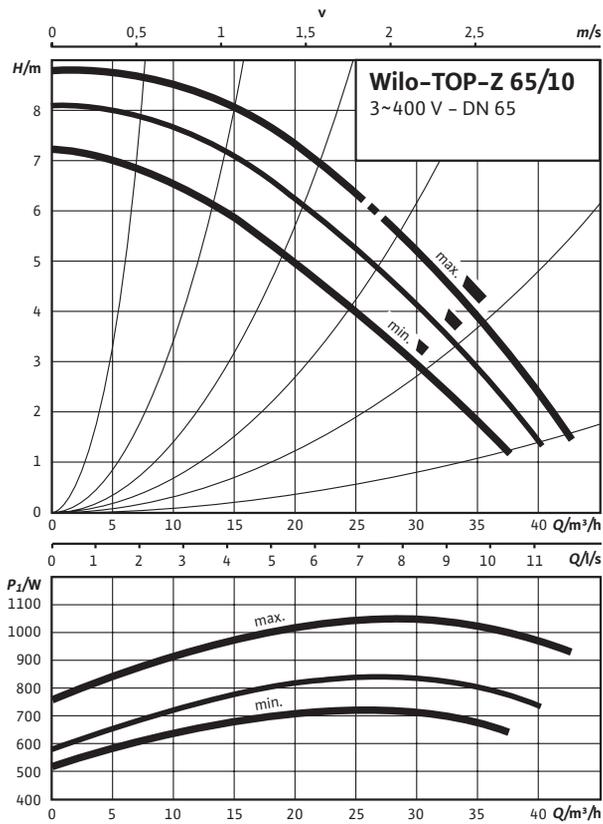
| Bezeichnung                           | TOP-Z 50/7 (3~400 V, PN 6/10, RG)    |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Art.-Nr.                              | 2046639                              |
| Nennweite Flansch                     | DN 50                                |
| Nenndruck                             | PN 6/10                              |
| Netzanschluss                         | 3~400/230 V, 50 Hz                   |
| Drehzahl $n$                          | 2000 / 2300 / 2700 1/min             |
| Motornennleistung $P_2$               | 350 W                                |
| Leistungsaufnahme $P_1$               | 390 / 520 / 680 W                    |
| Strom bei 3~400V $I$                  | 0,69 / 0,92 / 1,38 A                 |
| Strom bei 3~230V $I$                  | 1,19 / 1,60 / 2,38 A                 |
| Kondensator                           | -                                    |
| Motorschutz                           | optionales Auslösegerät SK 602N/622N |
| Gewicht netto ca. $m$                 | 18,8 kg                              |
| Mindestzulaufhöhe bei 40 / 80 / 110°C | 8 / 10 / 30 m                        |

**Werkstoffe**

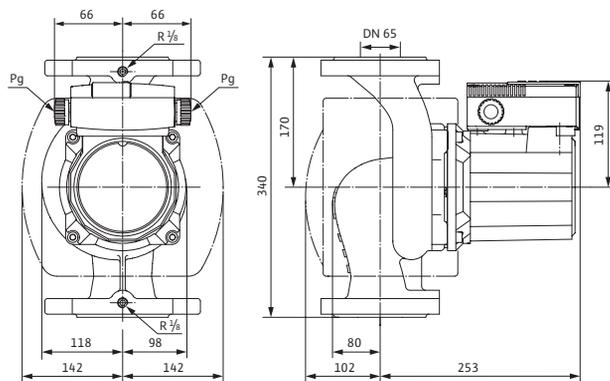
|               |  |
|---------------|--|
| Pumpengehäuse | Rotguss (CC 499K) nach DIN 50930-6, gem. TrinkwV |
| Lauftrad      | Kunststoff (PPE - 30% GF)                        |
| Pumpenwelle   | Edelstahl (X39CrMo17-1)                          |
| Lager         | Kohle, kunstharz imprägniert                     |

**Kennlinien**

Drehstrom

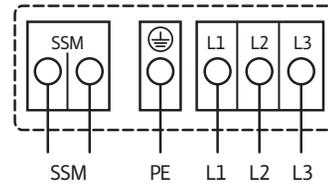


**Maßzeichnung**



**Klemmenplan**

Motoren ab Nennleistung ( $P_2$ ) 90 W



**Netzanschluss** 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (mit optionalem Umschaltstecker 3~230 V)

Motorvollschutz mit integrierter Auslöseelektronik im Klemmenkasten für alle Drehzahlstufen

Auslösung: Allpolige Abschaltung des Motors durch integrierte Auslöseelektronik

Reset: Manueller Reset am Klemmkasten erforderlich

Belastbarkeit des potentialfreien Öffners n. VDI 3814 für die Sammelstörmeldung (SSM) 1A, 250 V ~

Funktion siehe Wilo-Katalog, Kapitel "Pumpenmanagement Wilo-Control, Planungshinweise"

**Technische Daten**

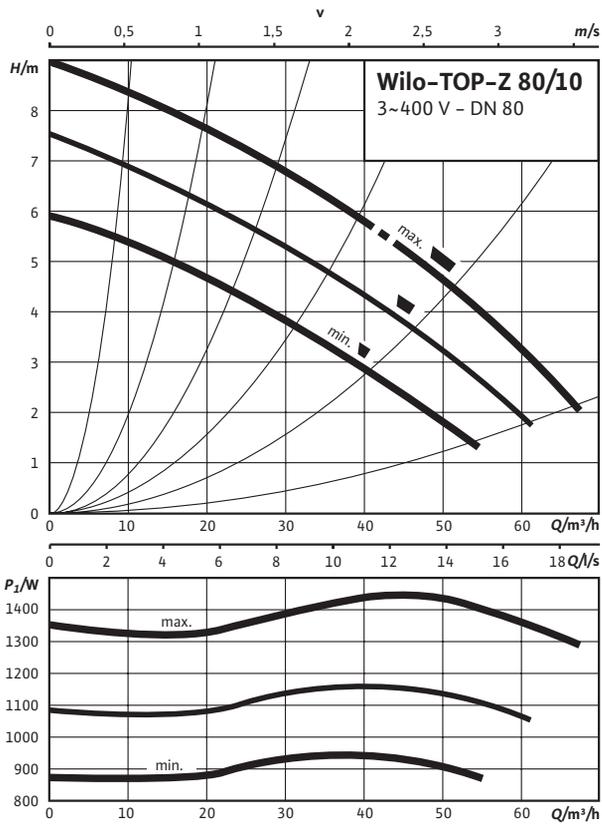
| Bezeichnung                            | TOP-Z 65/10 (3~400 V, PN 6/10, RG)   |
|--|--------------------------------------|
| Art.-Nr.                               | 2046640                              |
| Nennweite Flansch                      | DN 65                                |
| Nenndruck                              | PN 6/10                              |
| Netzanschluss                          | 3~400/230 V, 50 Hz                   |
| Drehzahl $n$                           | 2500 / 2700 / 2850 1/min             |
| Motornennleistung $P_2$                | 700 W                                |
| Leistungsaufnahme $P_1$                | 720 / 840 / 1050 W                   |
| Strom bei 3~400V $I$                   | 1,30 / 1,55 / 2,42 A                 |
| Strom bei 3~230V $I$                   | 2,25 / 2,68 / 4,19 A                 |
| Kondensator                            | -                                    |
| Motorschutz                            | optionales Auslösegerät SK 602N/622N |
| Gewicht netto ca. $m$                  | 28,3 kg                              |
| Mindestzulauftiefe bei 40 / 80 / 110°C | 8 / 10 / 30 m                        |

**Werkstoffe**

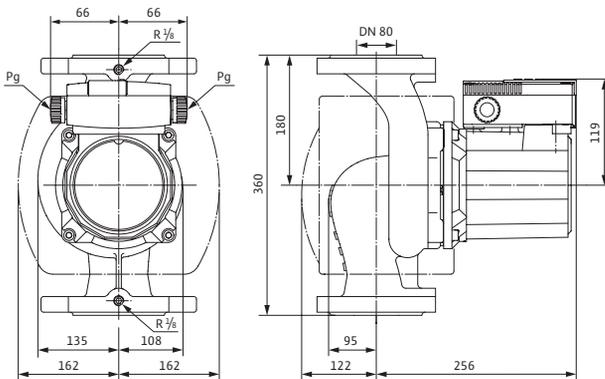
|               |  |
|---------------|--|
| Pumpengehäuse | Rotguss (CC 499K) nach DIN 50930-6, gem. TrinkwV |
| Lauftrad      | Kunststoff (PPE - 30% GF)                        |
| Pumpenwelle   | Edelstahl (X39CrMo17-1)                          |
| Lager         | Kohle, kunstharzimpregniert                      |

**Kennlinien**

Drehstrom

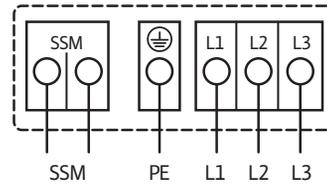


**Maßzeichnung**



**Klemmenplan**

Motoren ab Nennleistung ( $P_2$ ) 90 W



**Netzanschluss** 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (mit optionalem Umschaltstecker 3~230 V)

Motorvollschutz mit integrierter Auslöseelektronik im Klemmenkasten für alle Drehzahlstufen

Auslösung: Allpolige Abschaltung des Motors durch integrierte Auslöseelektronik

Reset: Manueller Reset am Klemmkasten erforderlich

Belastbarkeit des potentialfreien Öffners n. VDI 3814 für die

Sammelstörmeldung (SSM) 1A, 250 V ~

Funktion siehe Wilo-Katalog, Kapitel "Pumpenmanagement Wilo-Control, Planungshinweise"

**Technische Daten**

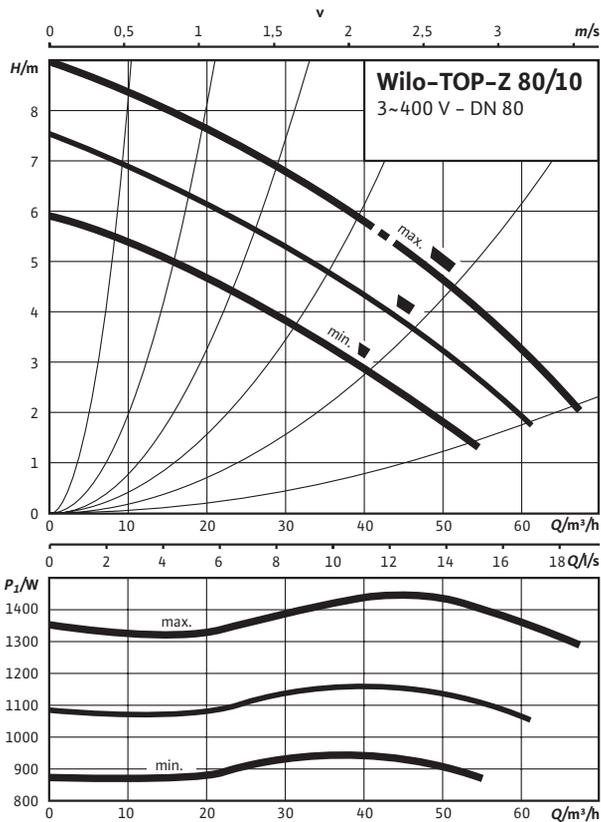
| Bezeichnung                           | TOP-Z 80/10 (3~400 V, PN 6, RG)      |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Art.-Nr.                              | 2046641                              |
| Nennweite Flansch                     | DN 80                                |
| Nenndruck                             | PN 6                                 |
| Netzanschluss                         | 3~400/230 V, 50 Hz                   |
| Drehzahl $n$                          | 2200 / 2500 / 2800 1/min             |
| Motornennleistung $P_2$               | 1100 W                               |
| Leistungsaufnahme $P_1$               | 940 / 1155 / 1440 W                  |
| Strom bei 3~400V $I$                  | 1,68 / 2,06 / 2,92 A                 |
| Strom bei 3~230V $I$                  | 2,91 / 3,56 / 5,06 A                 |
| Kondensator                           | -                                    |
| Motorschutz                           | optionales Auslösegerät SK 602N/622N |
| Gewicht netto ca. $m$                 | 32,5 kg                              |
| Mindestzulaufhöhe bei 40 / 80 / 110°C | 8 / 10 / 30 m                        |

**Werkstoffe**

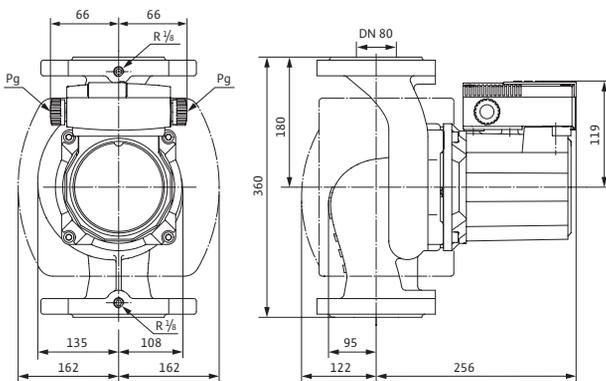
|               |  |
|---------------|--|
| Pumpengehäuse | Rotguss (CC 499K) nach DIN 50930-6, gem. TrinkwV |
| Lauftrad      | Kunststoff (PPE - 30% GF)                        |
| Pumpenwelle   | Edelstahl (X39CrMo17-1)                          |
| Lager         | Kohle, kunstharz imprägniert                     |

**Kennlinien**

Drehstrom

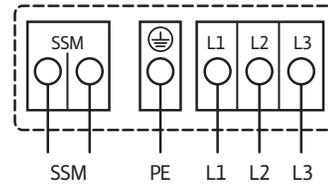


**Maßzeichnung**



**Klemmenplan**

Motoren ab Nennleistung ( $P_2$ ) 90 W



**Netzanschluss** 3~400 V, 50 Hz

3~230 V, 50 Hz (mit optionalem Umschaltstecker 3~230 V)

Motorvollschutz mit integrierter Auslöseelektronik im Klemmenkasten für alle Drehzahlstufen

Auslösung: Allpolige Abschaltung des Motors durch integrierte Auslöseelektronik

Reset: Manueller Reset am Klemmkasten erforderlich

Belastbarkeit des potentialfreien Öffners n. VDI 3814 für die

Sammelstörmeldung (SSM) 1A, 250 V ~

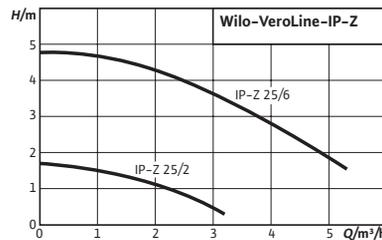
Funktion siehe Wilo-Katalog, Kapitel "Pumpenmanagement Wilo-Control, Planungshinweise"

**Technische Daten**

| Bezeichnung                            | TOP-Z 80/10 (3~400 V, PN 10, RG)     |
|--|--------------------------------------|
| Art.-Nr.                               | 2046642                              |
| Nennweite Flansch                      | DN 80                                |
| Nenndruck                              | PN 10                                |
| Netzanschluss                          | 3~400/230 V, 50 Hz                   |
| Drehzahl $n$                           | 2200 / 2500 / 2800 1/min             |
| Motornennleistung $P_2$                | 1100 W                               |
| Leistungsaufnahme $P_1$                | 940 / 1155 / 1440 W                  |
| Strom bei 3~400V $I$                   | 1,68 / 2,06 / 2,92 A                 |
| Strom bei 3~230V $I$                   | 2,91 / 3,56 / 5,06 A                 |
| Kondensator                            | -                                    |
| Motorschutz                            | optionales Auslösegerät SK 602N/622N |
| Gewicht netto ca. $m$                  | 35 kg                                |
| Mindestzulauftiefe bei 40 / 80 / 110°C | 8 / 10 / 30 m                        |

**Werkstoffe**

|               |  |
|---------------|--|
| Pumpengehäuse | Rotguss (CC 499K) nach DIN 50930-6, gem. TrinkwV |
| Laufgrad      | Kunststoff (PPE - 30% GF)                        |
| Pumpenwelle   | Edelstahl (X39CrMo17-1)                          |
| Lager         | Kohle, kunstharzimpregniert                      |



## Wilo-VeroLine-IP-Z



### Bauart

Trockenläufer-Zirkulationspumpe in Inline-Bauart mit Verschraubungsanschluss

### Einsatz

Zur Förderung von Trinkwasser sowie Kalt- und Heißwasser (nach VDI 2035) ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Kaltwasser- und Kühlwasseranlagen

### Typenschlüssel

|            |   |
|------------|---|
| Beispiel   | <b>Wilo-VeroLine-IP-Z 25/6</b>                          |
| <b>IP</b>  | Inline-Pumpe (Verschraubungspumpe)                      |
| <b>-Z</b>  | Zirkulationspumpe                                       |
| <b>25/</b> | Anschlussnennweite Rp                                   |
| <b>6</b>   | Leistungsgröße in Annäherung an die max. Förderhöhe [m] |

### Besonderheiten/Produktvorteile

- Hohe Beständigkeit gegenüber korrosiven Medien durch Edelstahlgehäuse und Noryl-Laufrad
- Große Anwendungsvielfalt durch Eignung für Wasserhärten bis 5 mmol/l (28 °dH)
- Alle medienberührten Kunststoffteile entsprechen den KTW-Empfehlungen

### Lieferumfang

- Pumpe
- Einbau- und Betriebsanleitung

### Zubehör

- Übergangsstücke

#### Technische Daten

##### Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)

|  |   |
|--|---|
| Heizungswasser (gemäß VDI 2035)                                  | • |
| Trinkwasser und Wasser für Lebensmittelbetriebe gem. TrinkV 2001 | • |

##### Zulässiger Einsatzbereich

|   |              |
|---|--------------|
| Temperaturbereich bei max. Umgebungstemperatur +40 °C | -8...+110 °C |
| Standardausführung für Betriebsdruck $p_{max}$        | 10           |

##### Motor/Elektronik

|                  |       |
|------------------|-------|
| Schutzart        | IP 44 |
| Isolationsklasse | F     |

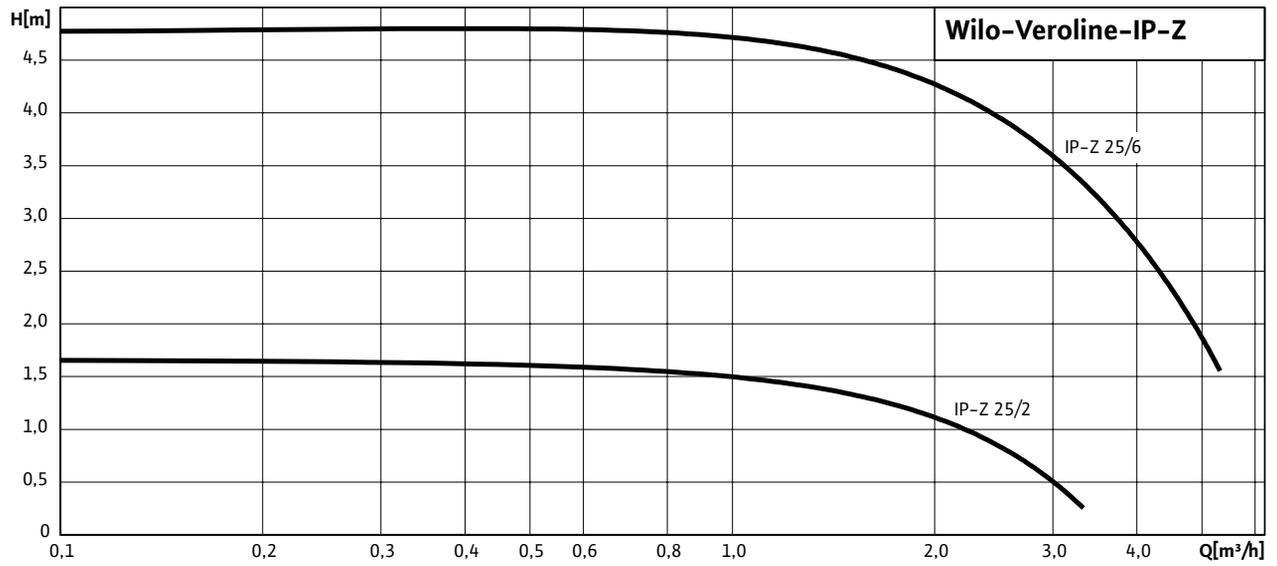
• = zulässig, - = nicht zulässig

#### Technische Daten

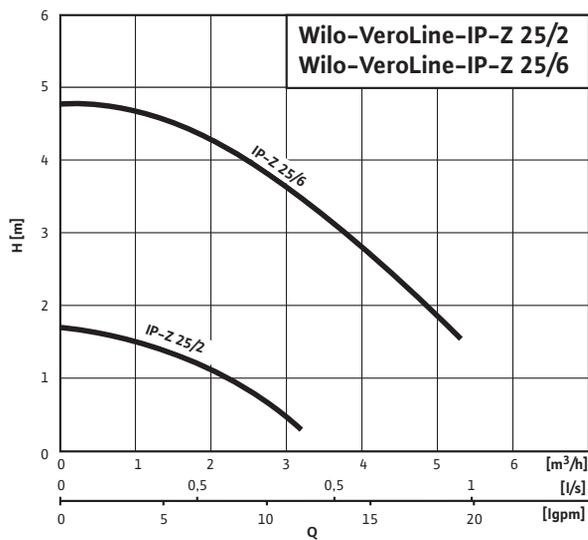
##### Werkstoffe

|                            |                     |
|----------------------------|---------------------|
| Pumpengehäuse              | 1.4306 [AISI304L]   |
| Laterne                    | 1.4306              |
| Laufrad                    | Noryl               |
| Pumpenwelle                | 1.4571 [AISI-316Ti] |
| Gleitringdichtung          | BQ1EGG              |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage         |

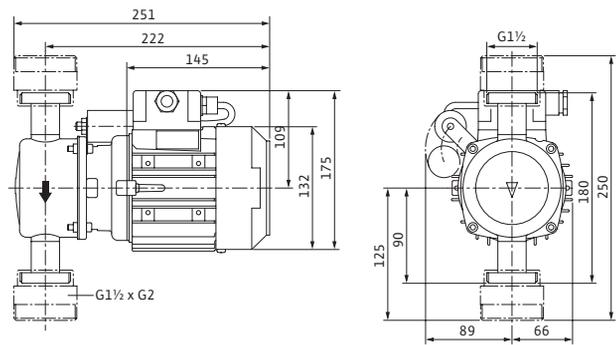
• = zulässig, - = nicht zulässig



Kennlinien

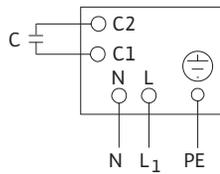


Maßzeichnung



Klemmenplan

Wechselstrommotor 1~230 V, 50 Hz



Mit angebautem Kondensator

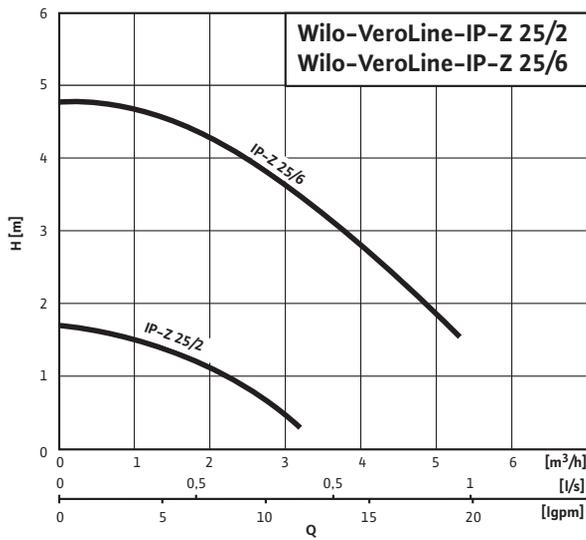
Technische Daten

| Bezeichnung                    | VeroLine-IP-Z 25/2 | VeroLine-IP-Z 25/6 |
|--------------------------------|--------------------|--------------------|
| Art.-Nr.                       | 4090293            | 4090295            |
| Rohrverschraubung              | Rp 1               | Rp 1               |
| Gewinde                        | G 1½               | G 1½               |
| Netzanschluss                  | 1~230 V, 50 Hz     |                    |
| Motornennleistung $P_2$        | 60 W               | 180 W              |
| Nennstrom 1~230 V, 50 Hz $I_N$ | 0,85 A             | 1,45 A             |
| Kondensator                    | 4 µF               | 8 µF               |
| Drehzahl $V$                   | 1380 1/min         | 2635 1/min         |
| Gewicht Netto ca. $m$          | 5,5 kg             | 5,9 kg             |

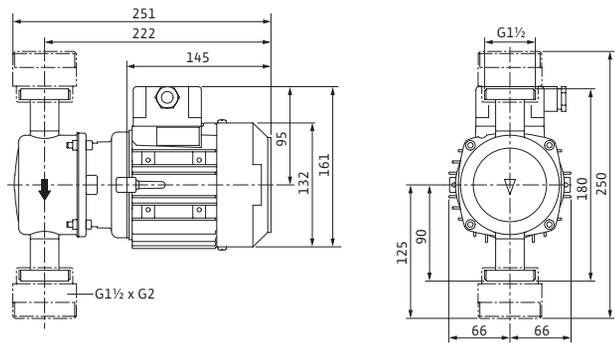
Werkstoffe

| Werkstoff                  | VeroLine-IP-Z 25/2  | VeroLine-IP-Z 25/6  |
|----------------------------|---------------------|---------------------|
| Pumpengehäuse              | 1.4306 [AISI304L]   | 1.4306 [AISI304L]   |
| Laterne                    | 1.4306              | 1.4306              |
| Laufgrad                   | Noryl               | Noryl               |
| Pumpenwelle                | 1.4571 [AISI-316Ti] | 1.4571 [AISI-316Ti] |
| Gleitringdichtung          | BQ1EGG              | BQ1EGG              |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage         | auf Anfrage         |

**Kennlinien**

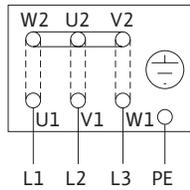


**Maßzeichnung**



**Klemmenplan**

**Drehstrommotor 3~230/400 V, 50 Hz**



durchgezogene Linie = Y  
gestrichelte Linie = Δ  
3~400 V Y  
3~230 V Δ

**Technische Daten**

| Bezeichnung                    | VeroLine-IP-Z 25/2 | VeroLine-IP-Z 25/6 |
|--------------------------------|--------------------|--------------------|
| Art.-Nr.                       | 4090292            | 4090294            |
| Rohrverschraubung              | Rp 1               | Rp 1               |
| Gewinde                        | G 1½               | G 1½               |
| Netzanschluss                  | 3~400 V, 50 Hz     |                    |
| Motornennleistung $P_2$        | 60 W               | 120 W              |
| Nennstrom 3~400 V, 50 Hz $I_N$ | 0,32 A             | 0,4 A              |
| Nennstrom 3~230 V, 50 Hz $I_N$ | 0,55 A             | 0,7 A              |
| Kondensator                    | -                  | -                  |
| Drehzahl $V$                   | 1410 1/min         | 2765 1/min         |
| Gewicht Netto ca. $m$          | 4,5 kg             | 5 kg               |

**Werkstoffe**

|                            |                     |                     |
|----------------------------|---------------------|---------------------|
| Pumpengehäuse              | 1.4306 [AISI304L]   | 1.4306 [AISI304L]   |
| Laterne                    | 1.4306              | 1.4306              |
| Laufgrad                   | Noryl               | Noryl               |
| Pumpenwelle                | 1.4571 [AISI-316Ti] | 1.4571 [AISI-316Ti] |
| Gleitringdichtung          | BQ1EGG              | BQ1EGG              |
| Andere Gleitringdichtungen | auf Anfrage         | auf Anfrage         |

# Zubehör

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| <u>Mechanisches Zubehör</u>   | Seite 456 |
| <u>Elektrisches Zubehör</u>   | Seite 464 |
| <u>Service/Inbetriebnahme</u> | Seite 561 |

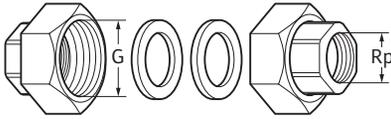


VR-HVAC-System

Baureihenübersicht

|                            | Produktfoto  | Weitere Informationen             |
|----------------------------|--|-----------------------------------|
| <b>Rohrverschraubungen</b> |   | Baureiheninformation ab Seite 457 |
| <b>Ausgleichsstücke</b>    |   | Baureiheninformation ab Seite 459 |
| <b>Pumpenwärmedämmung</b>  |  | Baureiheninformation ab Seite 463 |

## Tempergussverschraubungen

**Verschraubungen für Umwälzpumpen**

Einlegeteile mit Innengewinde zum Anschluss an Stahlrohre (DIN 2440) mit Whitworth-Rohrgewinde nach DIN EN 10226-1.

**Werkstoffe**

- Einlegeteil / Überwurfmutter:  
– Temperguss (GTW chromatisiert)

**Lieferumfang**

1 Satz Verschraubung besteht aus: 2 Überwurfmutter, 2 Flachdichtungen und 2 Einlegeteilen

**Hinweis**

Verschraubungen nicht im Pumpenlieferumfang enthalten.

## Verschraubungen aus Temperguss (GTW)

| Anschluss   | Verpackung | Gewicht netto ca. | Material   | Art.-Nr.  | Für Wilo-Pumpen... | Rohranschlussgröße |
|-------------|------------|-------------------|------------|-----------|--------------------|--------------------|
|             |            | m<br>kg           |            |           |                    | DN, Stahlrohr      |
| Rp ½ x G 1  | 1 Satz     | 0,2               | EN-GJL-250 | 4090808   | Nennweite 15/20    | 15                 |
| Rp 1 x G 1½ | 1 Satz     | 0,34              | EN-GJL-250 | 4092741   | Nennweite 25       | 25                 |
| Rp 1 x G 1½ | 72 Satz    | 33,2              | EN-GJL-250 | 112047298 | Nennweite 25       | 25                 |
| Rp 1¼ x G 2 | 1 Satz     | 0,66              | EN-GJL-250 | 4092742   | Nennweite 30       | 32                 |
| Rp 1¼ x G 2 | 48 Satz    | 37,6              | EN-GJL-250 | 112047390 | Nennweite 30       | 32                 |

1 Satz Verschraubung besteht aus: 2 Überwurfmutter, 2 Flachdichtungen und 2 Einlegeteile

Messingverschraubung

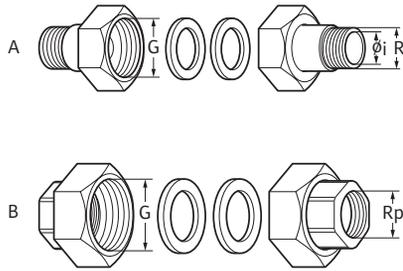


Abb. B: Werkstoff Messing (MS). Einlegeteile mit Innengewinde zum Anschluss an Kupferrohr (DIN EN 1057) mit Whitworth-Rohrgewinde nach DIN EN 10226-1.

**Verschraubungen für Trinkwasser- und Solarthermie-pumpen**

Abb. A: Werkstoff Messing (MS) Spezial-Einlegeteile mit Witworth-Außengewinde (DIN EN 10226-1) und Innenbohrung für den wahlweisen Anschluss mit Gewinde oder mit Lötverbindung an Kupferrohr (DIN EN 1057)

**Werkstoffe**

- Überwurfmutter:
  - Temperguss (GTW, chromatiert)
  - Messing (MS bei Typ MS 3/4)

**Lieferumfang**

1 Satz Verschraubung besteht aus: 2 Überwurfmuttern, 2 Flachdichtung und 2 Einlegeteile, Schraub- oder Lötanschluss

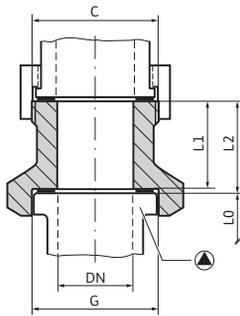
**Hinweis**

Verschraubungen nicht im Pumpenlieferumfang enthalten.

Verschraubungen aus Messing (MS)

| Anschluss           | Verpackung | Maßzeichnung | Gewicht netto ca. | Material | Art.-Nr.  | Für Wilo-Pumpen...            | Rohranschlussgröße |               | Abmessungen<br>Øi<br>mm |
|---------------------|------------|--------------|-------------------|----------|-----------|-------------------------------|--------------------|---------------|-------------------------|
|                     |            |              |                   |          |           |                               | DN, Kupferrohr     | DN, Stahlrohr |                         |
| R ½ / Ø 15 i x G 1  | 1 Satz     | A            | 0,22              | Messing  | 4092743   | Nennweite 15/20               | Ø15                | 15            | 15                      |
| R ½ / Ø 15 i x G 1  | 96 Satz    | A            | 31,9              | Messing  | 112047493 | Nennweite 15/20               | Ø15                | 15            | 15                      |
| Rp ¾ x G 1¼         | 1 Satz     | B            | 0,3               | Messing  | 4016172   | TOP-Z 20/4, Stratos PICO-Z 20 | R ¾                | -             | -                       |
| R 1 / Ø 28 i x G 1½ | 1 Satz     | A            | 0,56              | Messing  | 112047195 | Nennweite 25                  | Ø28                | 25            | 28                      |
| R 1 / Ø 28 i x G 1½ | 24 Satz    | A            | 15,2              | Messing  | 112047596 | Nennweite 25                  | Ø28                | 25            | 28                      |
| R 1¼ / Ø 35 i x G 2 | 1 Satz     | A            | 1                 | Messing  | 112082691 | Nennweite 30                  | Ø35                | 32            | 35                      |
| R 1¼ / Ø 35 i x G 2 | 24 Satz    | A            | 24,4              | Messing  | 112082794 | Nennweite 30                  | Ø35                | 32            | 35                      |

1 Satz Verschraubung besteht aus: 2 Überwurfmuttern (GTW chromatisiert), 2 Flachdichtung und 2 Einlegeteile, Schraub- oder Lötanschluss



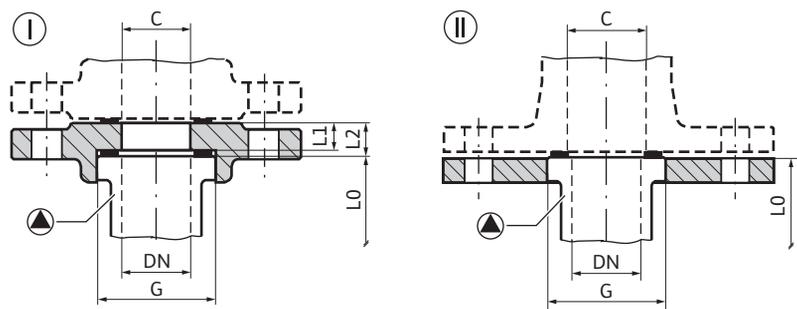
### Gewindepassstücke Wilo-R

Die Passstücke Wilo-R sind für den Längenausgleich von Rohrverbindungen vorgesehen. Passstück R5, R12 und R22 aus Bronze Messing CW 612 N zugelassen für Trinkwasser-Zirkulationssysteme. Bei nicht verfügbaren Passstücken ist eine Rohrleitungsänderung erforderlich.

Passtücke zum Längenausgleich Wilo-R

| Typ  | Neue Pumpe |      | Rohrleitung |    | Abmessungen |    | Werkstoffe | Gewicht netto ca.<br>m<br>kg | Art.-Nr.  |
|------|------------|------|-------------|----|-------------|----|------------|------------------------------|-----------|
|      | DN         | G    | C           | DN | L1          | L2 |            |                              |           |
| R 24 | 25         | G 1½ | R 1½        | 25 | 18          | 20 | GG         | 0,3                          | 110880596 |
| R 1  | 25         | G 1½ | R 1½        | 25 | 28          | 30 | GG         | 0,4                          | 110786891 |
| R 2  | 25         | G 1½ | R 1½        | 25 | 38          | 40 | GG         | 0,5                          | 110626790 |
| R 5  | 25         | G 1½ | R 2         | 32 | 3           | 5  | MS         | 0,1                          | 110678298 |
| R 6  | 25         | G 1½ | R 2         | 32 | 13          | 15 | GG         | 0,4                          | 110678493 |
| R 7  | 25         | G 1½ | R 2         | 32 | 18          | 20 | GG         | 0,5                          | 110787094 |
| R 12 | 25         | G 1½ | R 2¼        | 40 | 3           | 5  | MS         | 0,2                          | 110788294 |
| R 8  | 32         | G 2  | R 2         | 32 | 18          | 20 | GG         | 0,4                          | 110627199 |
| R 11 | 32         | G 2  | R 2         | 32 | 68          | 70 | GG         | 1,1                          | 110627590 |
| R 14 | 32         | G 2  | R 2         | 32 | 38          | 40 | GG         | 0,6                          | 110627497 |
| R 10 | 32         | G 2  | R 2         | 32 | 28          | 30 | GG         | 0,5                          | 110627394 |
| R 9  | 32         | G 2  | R 2         | 32 | 23          | 25 | GG         | 0,5                          | 110627291 |
| R 22 | 32         | G 2  | R 2         | 32 | 38          | 40 | MS         | 0,9                          | 110680092 |

Hinweis: Lieferumfang beinhaltet 1 Passstück und 2 Dichtungen



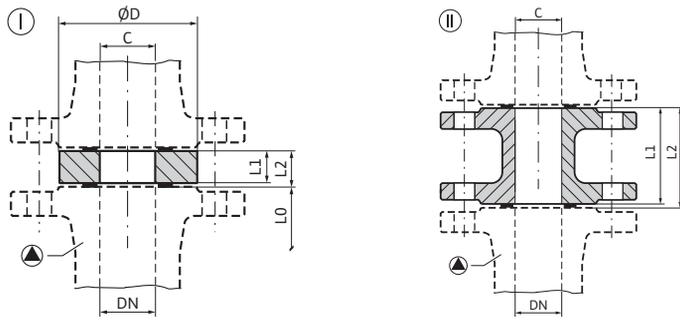
**Flanschringe Wilo-RF**

Die Flanschringe Wilo-RF sind – bis auf Ausnahmen – für den Längenausgleich mit Flanschen PN 6 vorgesehen (RF 4, RF 5 und RF 6 auch in PN 16). Für den Längenausgleich mit Flanschen PN 10/16 ist eine Rohrleitungsänderung erforderlich.

RF 7 (Ovalflansch, Lochkreis D.80)  
RF 8 (Vierkantflansch, Lochkreis D.90)

| Flanschringe Wilo-RF |            |      |             |            |             |    |          |            |                   |           |
|----------------------|------------|------|-------------|------------|-------------|----|----------|------------|-------------------|-----------|
| Typ                  | Neue Pumpe |      | Rohrleitung | Ausführung | Abmessungen |    | Material | Nennndruck | Gewicht netto ca. | Art.-Nr.  |
|                      | DN         | G    | C           |            | L1          | L2 |          | bar        | m                 |           |
|                      |            |      |             |            | mm          |    |          |            | kg                |           |
| RF 7                 | 25         | G 1½ | DN 25       | II         | -           | -  | GG       | PN 6       | 0,3               | 110628790 |
| RF 10                | 25         | G 1½ | DN 25       | I          | 25,5        | 30 | GG       | PN 6       | 1,1               | 110851499 |
| RF 9                 | 25         | G 1½ | DN 40       | I          | 15,5        | 20 | GG       | PN 6       | 1,4               | 110679395 |
| RF 13                | 25         | G 1½ | DN 50       | I          | 25,5        | 30 | GG       | PN 6       | 2,1               | 110679498 |
| RF 1                 | 32         | G 2  | DN 32       | II         | -           | -  | GG       | PN 6       | 1,1               | 110627990 |
| RF 2                 | 32         | G 2  | DN 32       | I          | 2,5         | 7  | GG       | PN 6       | 1,4               | 110680298 |
| RF 3                 | 32         | G 2  | DN 32       | I          | 15,5        | 20 | GG       | PN 6       | 1,5               | 110680596 |
| RF 4                 | 32         | G 2  | DN 32       | I          | 30,5        | 35 | GG       | PN 6       | 1,8               | 110680699 |
| RF 4                 | 32         | G 2  | DN 32       | I          | 30,5        | 35 | GG       | PN 10/16   | 2,6               | 110680791 |
| RF 0                 | 32         | G 2  | DN 40       | II         | -           | -  | GG       | PN 6       | 1,4               | 110679796 |
| RF 8                 | 32         | G 2  | DN 40       | I          | 5,5         | 10 | GG       | PN 6       | 1,1               | 110680997 |
| RF 12                | 32         | G 2  | DN 40       | I          | 5,5         | 10 | GG       | PN 6       | 1,4               | 110851797 |
| RF 11                | 32         | G 2  | DN 50       | II         | -           | -  | GG       | PN 6       | 1,9               | 110679899 |
| RF 5                 | 32         | G 2  | DN 50       | I          | 15,5        | 20 | GG       | PN 6       | 1,8               | 110787197 |
| RF 5                 | 32         | G 2  | DN 50       | I          | 15,5        | 20 | GG       | PN 10/16   | 3,2               | 110791299 |
| RF 6                 | 32         | G 2  | DN 50       | I          | 30,5        | 35 | GG       | PN 6       | 2,1               | 110787290 |
| RF 6                 | 32         | G 2  | DN 50       | I          | 30,5        | 35 | GG       | PN 10/16   | 3,4               | 110791391 |

Hinweis: Lieferumfang beinhaltet: 1 Flanschring, 2 Dichtungen und Schrauben



### Flansch-Zwischenstutzen Wilo-F

Die Flansch-Zwischenstutzen Wilo-F sind - bis auf Ausnahmen - für den Längenausgleich mit Flanschen PN 6 oder PN 16 vorgesehen. Bei nicht verfügbaren Passstücken ist eine Rohrleitungsänderung erforderlich.

Bei Pumpen mit Kombiflanschen müssen die im Lieferumfang enthaltenen Unterlegscheiben verwendet werden. Flanschstutzen F1-MS aus Bronze Messing CW 612 N zugelassen für Trinkwasser-Zirkulationssysteme.

Flansch-Zwischenstutzen zum Längenausgleich Wilo-F

| Typ   | Neue Pumpe | Rohrleitung | Ausführung | Abmessungen |          |     | Material            | Nenndruck | Gewicht netto ca. | Art.-Nr.  |
|-------|------------|-------------|------------|-------------|----------|-----|---------------------|-----------|-------------------|-----------|
|       | DN         | C           |            | L1          | L2<br>mm | ØD  |                     | bar       | m<br>kg           |           |
| F0    | 40         | DN 40       | I          | 13          | 15       | 91  | GG                  | PN 6      | 0,8               | 110842497 |
| F0    | 40         | DN 40       | I          | 13          | 15       | 91  | GG                  | PN 10/16  | 1,1               | 110842590 |
| F1    | 40         | DN 40       | I          | 28          | 30       | 91  | GG                  | PN 6      | 1,4               | 110586593 |
| F1    | 40         | DN 40       | I          | 28          | 30       | 91  | GG                  | PN 10/16  | 1,7               | 110586696 |
| F1-MS | 40         | DN 40       | I          | 28          | 30       | 91  | MS                  | PN 6      | 1,6               | 2060865   |
| F1-MS | 40         | DN 40       | I          | 28          | 30       | 91  | MS                  | PN 10/16  | 1,9               | 2060920   |
| F26   | 40         | DN 40       | I          | 48          | 50       | 91  | GG                  | PN 6      | 2,2               | 110851098 |
| F26   | 40         | DN 40       | I          | 48          | 50       | 91  | GG                  | PN 10/16  | 2,5               | 110851190 |
| F2    | 50         | DN 50       | I          | 8           | 10       | 106 | GG                  | PN 6      | 0,7               | 110787690 |
| F2    | 50         | DN 50       | I          | 8           | 10       | 106 | GG                  | PN 10/16  | 1,0               | 110791494 |
| F3    | 50         | DN 50       | I          | 18          | 20       | 106 | GG                  | PN 6      | 1,3               | 110623098 |
| F3    | 50         | DN 50       | I          | 18          | 20       | 106 | GG                  | PN 10/16  | 1,6               | 110623190 |
| F4    | 50         | DN 50       | I          | 28          | 30       | 106 | GG                  | PN 6      | 1,7               | 110681292 |
| F4    | 50         | DN 50       | I          | 28          | 30       | 106 | GG                  | PN 10/16  | 2,0               | 110681395 |
| F5    | 50         | DN 50       | I          | 33          | 35       | 106 | GG                  | PN 6      | 2,0               | 110623293 |
| F5    | 50         | DN 50       | I          | 33          | 35       | 106 | GG                  | PN 10/16  | 2,4               | 110623396 |
| F40   | 50         | DN 50       | II         | 158         | 160      | -   | Edelstahl<br>1.4301 | PN 10/16  | 7,4               | 2101156   |
| F9    | 65         | DN 65       | I          | 8           | 10       | 126 | GG                  | PN 6      | 0,9               | 110787896 |
| F9    | 65         | DN 65       | I          | 8           | 10       | 126 | GG                  | PN 10/16  | 1,3               | 110791690 |
| F10   | 65         | DN 65       | I          | 18          | 20       | 126 | GG                  | PN 6      | 1,5               | 110624092 |
| F10   | 65         | DN 65       | I          | 18          | 20       | 126 | GG                  | PN 10/16  | 1,9               | 110624195 |
| F11   | 65         | DN 65       | I          | 28          | 30       | 126 | GG                  | PN 6      | 2,1               | 110624298 |
| F11   | 65         | DN 65       | I          | 28          | 30       | 126 | GG                  | PN 10/16  | 2,5               | 110624390 |
| F28   | 65         | DN 65       | I          | 38          | 40       | 126 | GG                  | PN 6      | 3,1               | 110681498 |
| F28   | 65         | DN 65       | I          | 38          | 40       | 126 | GG                  | PN 10/16  | 3,4               | 110681590 |
| F29   | 65         | DN 65       | I          | 43          | 45       | 126 | GG                  | PN 6      | 3,2               | 110681693 |
| F29   | 65         | DN 65       | I          | 43          | 45       | 126 | GG                  | PN 10/16  | 4,5               | 110681796 |
| F41   | 65         | DN 65       | II         | 133         | 135      | -   | Edelstahl<br>1.4301 | PN 10/16  | 8,3               | 2101157   |
| F30   | 80         | DN 80       | I          | 23          | 25       | 141 | GG                  | PN 10/16  | 3,3               | 110681991 |

Hinweis: Lieferumfang beinhaltet: 1 Passstück, 2 Dichtungen und Schrauben

Flansch-Zwischenstutzen zum Längenausgleich Wilo-F

| Typ        | Neue<br>Pumpe | Rohrleitung | Ausführung | Abmessungen |          |     | Material            | Nenndruck | Gewicht<br>netto ca. | Art.-Nr.  |
|------------|---------------|-------------|------------|-------------|----------|-----|---------------------|-----------|----------------------|-----------|
|            | DN            | C           |            | L1          | L2<br>mm | Ø D |                     |           |                      |           |
| <b>F30</b> | 80            | DN 80       | I          | 23          | 25       | 141 | GG                  | PN 6      | 2,5                  | 110681899 |
| <b>F42</b> | 80            | DN 80       | II         | 138         | 140      | -   | Edelstahl<br>1.4301 | PN 10/16  | 11,6                 | 2101158   |
| <b>F16</b> | 80            | DN 80       | I          | 8           | 10       | 141 | GG                  | PN 6      | 1,3                  | 110788099 |
| <b>F17</b> | 80            | DN 80       | I          | 18          | 20       | 141 | GG                  | PN 6      | 2,2                  | 110625097 |
| <b>F18</b> | 80            | DN 80       | I          | 38          | 40       | 141 | GG                  | PN 6      | 3,7                  | 110625292 |
| <b>F34</b> | 100           | DN 100      | I          | 33          | 35       | 161 | GG                  | PN 6      | 3,9                  | 110851293 |
| <b>F35</b> | 100           | DN 100      | I          | 53          | 55       | 161 | GG                  | PN 6      | 5,7                  | 110862592 |
| <b>F34</b> | 100           | DN 100      | I          | 33          | 35       | 161 | GG                  | PN 10/16  | 3,8                  | 110851396 |
| <b>F35</b> | 100           | DN 100      | I          | 53          | 55       | 161 | GG                  | PN 10/16  | 5,8                  | 110862695 |
| <b>F43</b> | 100           | DN 100      | II         | 188         | 190      | -   | Edelstahl<br>1.4301 | PN 10/16  | 13,3                 | 2101159   |

Hinweis: Lieferumfang beinhaltet: 1 Passstück, 2 Dichtungen und Schrauben

Wilo-Wärmedämmschalen



Wärmedämmschale Größe 14



Wärmedämmschale Größe 13

**Einsatz**

Zur bauseitigen Wärmedämmung des Pumpengehäuses in Heizungsanwendungen.

**Besonderheiten/Produktvorteile**

- Verringert die Wärmeverluste der Pumpe bis zu 85% (in Abhängigkeit der elektrischen Leistung  $P_1$ )
- Senkt den Gesamtenergiebedarf des Heizungssystems
- Spart Energiekosten
- Beständig gegen Feuchtigkeit, Salze, viele Säuren, die meisten Fette und Lösungsmittel
- Sichert gleichmäßige Temperaturverteilung an der Pumpe
- Schützt die Pumpe vor Fremdfuchtigkeit
- Grundwasserneutral, treibmittelfrei, formaldehydfrei
- zu 100 % recyclingfähig

Wilo-Wärmedämmschalen

| Verpackung | Gewicht netto ca. | Für Wilo-Pumpen...   | Art.-Nr. |
|------------|-------------------|--|----------|
|            | <i>m</i><br>kg    |  |          |
| 1 Stück    | 0,10              | Stratos-ECO STG - 180 mm<br>Star-Z 20/1 - 140 mm und Star-Z 25 - 180 mm lang<br>Star-STG 25(30) - 180 mm lang<br>(nicht Star-STG 25(30)/8)<br>Wärmedämmschale Größe 14 | 4046444  |
|            | 0,10              | Heizungsumwälzpumpen<br>Yonos PICO und Stratos PICO<br>bis Baujahr 09/2015<br>Wärmedämmschale Größe 13   | 4147206  |

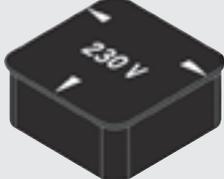
Baureihenübersicht

| Baureihe                                | Produktfoto   | Weitere Informationen                    |
|---|---|--|
| <p><b>Wilo-VR-HVAC System</b></p>       |    | <p>Baureiheninformation ab Seite 478</p> |
| <p><b>Wilo-CC-HVAC System</b></p>       |    | <p>Baureiheninformation ab Seite 482</p> |
| <p><b>Wilo-CCe-HVAC System</b></p>      |   | <p>Baureiheninformation ab Seite 487</p> |
| <p><b>Wilo-SCe-HVAC System</b></p>      |  | <p>Baureiheninformation ab Seite 494</p> |
| <p><b>Wilo-SC/SC-FC-HVAC System</b></p> |  | <p>Baureiheninformation ab Seite 498</p> |

Baureihenübersicht

| Baureihe  | Produktfoto   | Weitere Informationen                    |
|---|---|--|
| <p>Wilo-IF-Module Nassläuferpumpen</p>              |    | <p>Baureiheninformation ab Seite 525</p> |
| <p>Wilo-IF-Module Trockenläuferpumpen</p>           |    | <p>Baureiheninformation ab Seite 525</p> |
| <p>Wilo-Protect-Modul (Steckmodul)</p>              |   | <p>Baureiheninformation ab Seite 547</p> |
| <p>Wilo-Zeitschaltung Steckmodul S1 R-h</p>         |  | <p>Baureiheninformation ab Seite 553</p> |
| <p>Wilo-Zeitschaltung für Separataufbau SK 601N</p> |  | <p>Baureiheninformation ab Seite 555</p> |

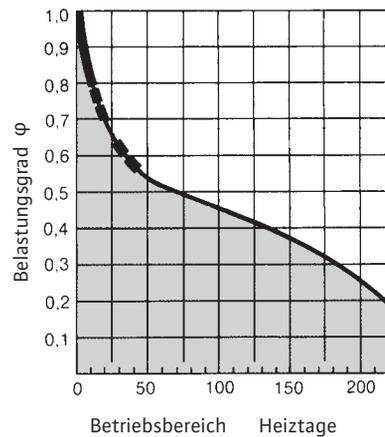
Baureihenübersicht

| Baureihe                         | Produktfoto  | Weitere Informationen             |
|----------------------------------|--|-----------------------------------|
| <b>Wilo-Auslösegerät SK 602N</b> |   | Baureiheninformation ab Seite 556 |
| <b>Wilo-Umschaltstecker „N“</b>  |   | Baureiheninformation ab Seite 558 |
| <b>Wilo-Trafo</b>                |  | Baureiheninformation ab Seite 559 |

### Der lastbedingte Pumpen-Leistungsüberschuss

Umwälzpumpen für die zentrale Gebäudeheizung bzw. Klimatisierung ebenso wie das hydraulische Rohrsystem müssen klimabedingt für den maximalen Bedarf ausgelegt werden.

Dieser maximale Lastzustand besteht jedoch nur an wenigen Tagen der Heiz- bzw. Kühlperioden. Eine ortstypische Belastungskurve einer Heizungsanlage ist in der nebenstehenden Graphik dargestellt. Zur Anpassung an den tatsächlichen Lastzustand greifen zentrale und dezentrale Regelsysteme ständig in die Anlagenhydraulik ein; sie bewirken in den meisten Fällen eine Reduzierung des Förderstromes mit gleichzeitigem Anstieg der Pumpenförderhöhe. Diese Betriebszustände sind für den Pumpenbetrieb unwirtschaftlich, da gegenteilig gerade bei geringem Förderstrom niedrigere Förderhöhen ausreichend wären; außerdem muss die hierdurch bedingte Geräuschbelastung unter allen Umständen vermieden werden.



Belastungsgrad einer Heizungsanlage während einer Heizperiode ca. 5500 h

#### Die Wilo-Lösung: Lastabhängige Leistungsanpassung

|  | Pumpentyp/<br>Pumpenart   | Signal-/<br>Regelgröße  | Steuer-/<br>Regelsystem                  |
|--|---|---|--|
| <b>Integrierte stufenlose Differenzdruckregelung</b>                 | Stratos/Stratos-Z<br>Stratos/Yonos-PICO<br>Smart/Smart A<br>Stratos GIGA<br>IP-E/L-E/BL-E | $\Delta p$  | Serienausstattung                        |
| <b>Zeitabhängige Ein-/Ausschaltung</b><br>Einzelpumpen               | TOP-Z<br>Star-Z   | t   | SK 601N<br>S1R-h/SK 601N                 |
| <b>Doppelpumpensteuerung</b>   | Stratos/Stratos-Z/<br>Stratos-D<br>Stratos GIGA<br>IP-E/DP-E<br>IP-E/L-E/BL-E             | $\Delta p, t$<br>$\Delta p, t$<br>$\Delta p, t$                           | IF-Modul Stratos<br>IF-Modul<br>IF-Modul |
| <b>Stufenlose Leistungsregelung</b><br>Einzel- und Mehrpumpenanlagen | Nass- und Trockenläufer   | $\Delta p, \pm T, \Delta T, t, DDC$ (Ansteuerung durch Gebäudeautomation) | CC-System,<br>VR-System,<br>SC-System    |
| <b>Motorschutz</b>   | Nassläufer  | -   | SK 602N/SK 622N                          |

$\Delta p$  = Differenzdruck  
 $\pm T$  = Vor-/Rücklauftemperatur  
 $\Delta T$  = Differenztemperatur  
t = Zeit

### Regelungsnotwendigkeit

In der Vergangenheit waren, bedingt durch die stetige Weiterentwicklung der Gebäudeausrüstung bzw. die wachsende Sensibilität gegenüber Energieverbräuchen, im Wesentlichen drei Hauptgründe ausschlaggebend für den Einsatz von Regelungen bei Heizungspumpen.

#### 1. Funktionsoptimierung

Anpassung der Förder-/Wärmemenge an den Bedarf, insbesondere zur Stabilisierung der Hydraulikverhältnisse und Verringerung der Zirkulationsverluste.

#### 2. Wirtschaftlichkeit

Senkung des Stromverbrauches und der Betriebskosten,

insbesondere im Teil- oder Schwachlastbetrieb (also in über 80 % der Betriebszeit).

#### 3. Komfort

Vermeidung von Geräuschen in der Anlage, insbesondere Fließ- und Thermostatventilgeräusche.

Im Hinblick auf die CO<sub>2</sub>-Reduzierung hat im Zusammenhang mit dem Umweltschutzgedanken die Stromeinsparung einen wesentlich höheren Stellenwert bekommen. Bekanntlich wird bei der Stromerzeugung auf fossiler Brennstoffbasis in beträchtlichem Maße CO<sub>2</sub> emittiert. In Deutschland ist als Berechnungsgröße festgelegt, dass eine kWh Strom im Kraftwerk ca. 0,56 kg CO<sub>2</sub> bei der Erzeugung verursacht.

Der ausschlaggebende Faktor für die intensive Betrachtung der Leistungsaufnahme von Pumpen ist der anteilig hohe Stromverbrauch am gesamten Energiehaushalt von Gebäuden. Ursache hierfür ist sowohl die hohe Betriebsstundenzahl als auch das bekannte Phänomen, dass Heizungspumpen häufig zu groß ausgelegt werden und somit die Energiebilanz beträchtlich belasten. Überdimensionierungen um den Faktor 2 bis 5 sind hier durchaus üblich.

**Einfamilienhaus**

10 – 15 % des gesamten Stromverbrauchs verursachen Pumpen, da ...

- zwei bis vier Pumpen vorhanden (Heizung/Trinkwasserzirkulation/Speicherladung etc.) mit ca. 1500 h bis 5000 h Pumpenbetriebszeit/a (je nach Anwendungsfall), d. h. bei durchschnittlich drei Pumpen
- 3 x 65 W x ca. 3500 h/a = **ca. 700 kWh/a**
- dagegen steht: durchschnittlicher, statistischer Gesamtverbrauch für ein Einfamilienhaus = **ca. 5000 bis 8000 kWh**

**Großgebäude**

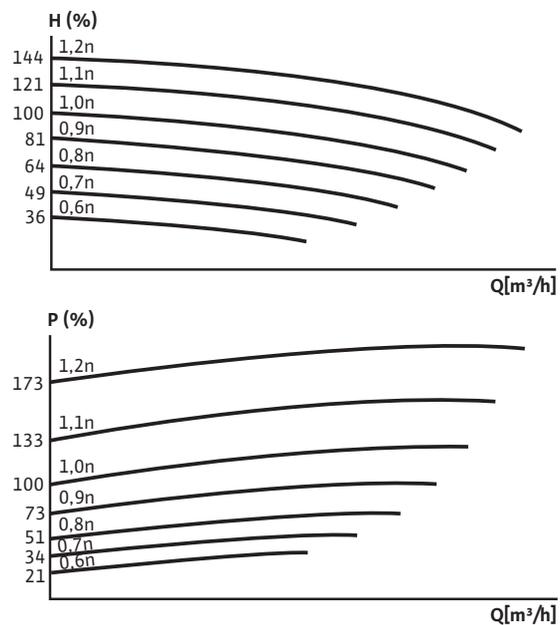
5 – 8 % des gesamten Stromverbrauchs verursachen Pumpen

**Pumpenleistungsregelung durch Drehzahländerung**

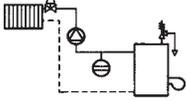
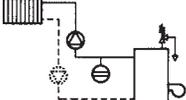
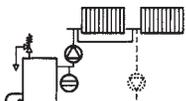
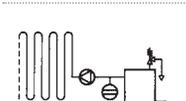
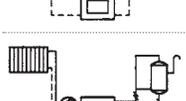
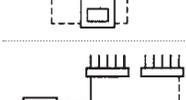
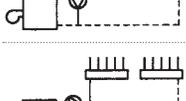
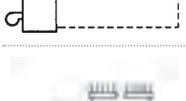
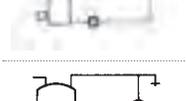
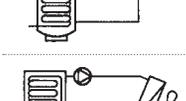
Aus der Vielzahl der Verfahren, die in der Vergangenheit für die Leistungsanpassung der Heizungspumpen entwickelt wurden, u.a. auch mechanische/hydraulische Konzeptionen (Bypass-/Drosselschaltungen etc.), hat sich das Prinzip der Drehzahländerung dauerhaft durchgesetzt. Insbesondere die hohe Effizienz und die einfache Handhabung haben der Drehzahlregelung zum Durchbruch verholfen, da in idealer Weise die Leistungsparameter Volumenstrom, Druckdifferenz und Leistung unmittelbar von der Drehzahländerung abhängig sind.

$$n_1/n_2 = Q_1/Q_2 \quad (n_1/n_2)^2 = H_1/H_2 \quad (n_1/n_2)^3 = P_1/P_2$$

So erhöht sich z. B. bei Verdoppelung der Drehzahl der Förderstrom auf den doppelten und die Förderhöhe auf den vierfachen Wert, während die Antriebsleistung etwa 7- bis 8-mal größer sein muss.



Kennlinien einer Pumpe bei Betrieb mit verschiedenen Drehzahlen

| Auswahlempfehlung   |              |            |                     |                  |                                      |                 |                  |                 |                 |                  |                 |                 |                 |   |  |  |
|---|--------------|------------|---------------------|------------------|--------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---|--|--|
| Regel- bzw. Steuerfunktion  | Zeit         | Temperatur | Differenztemperatur | Differenzdruck   | Differenzdruck mit Temperaturführung |                 |                  |                 |                 |                  |                 |                 |                 |   |  |  |
|   |              |            |                     |                  | h                                    | T               | $\Delta T$       | $\Delta p$      | Vorl.           | Rüchl.           |                 |                 |                 |   |  |  |
| Schalt-/Regelgerätetyp  |              |            |                     |                  |                                      |                 |                  |                 |                 |                  |                 |                 |                 |   |  |  |
| Rohrsystem<br>Einsatz- bzw. Betriebsart   | Wilo-SK 601N | Wilo-SIR-h | Wilo-CC-HVAC...     | Wilo-CCe-HVAC... | Wilo-SC-HVAC...                      | Wilo-CC-HVAC... | Wilo-CCe-HVAC... | Wilo-SC-HVAC... | Wilo-CC-HVAC... | Wilo-CCe-HVAC... | Wilo-VR-HVAC... | Wilo-SC-HVAC... | Wilo-Stratos... |   |  |  |
|  2-Rohr-System mit Thermostatventilen                                      | •            | -          | -                   | -                | -                                    | -               | -                | -               | •               | •                | •               | •               | •               | • |  |  |
|  2-Rohr-System mit Handregulierventilen                                    | •            | -          | •                   | •                | •                                    | -               | -                | -               | -               | -                | -               | -               | -               | • |  |  |
|  1-Rohr-System mit Raumheizflächen   | •            | -          | •                   | •                | •                                    | -               | -                | -               | -               | -                | -               | -               | -               | • |  |  |
|  1-Rohr-System mit Flächenheizung   | •            | -          | •                   | •                | •                                    | -               | -                | -               | -               | -                | -               | -               | -               | • |  |  |
|  Teilschwerkraft   | •            | -          | -                   | -                | -                                    | -               | -                | -               | -               | -                | -               | -               | -               | - |  |  |
|  Offenes System  | •            | -          | -                   | -                | -                                    | -               | -                | -               | -               | -                | -               | -               | -               | - |  |  |
|  Kesselbeimischung für Mindestrücklauf-temperatur und Mindestförderstrom | •            | •          | •                   | •                | •                                    | -               | -                | -               | -               | -                | -               | -               | -               | - |  |  |
|  Primärkreis   | -            | -          | -                   | -                | -                                    | •               | •                | •               | •               | •                | •               | •               | -               | - |  |  |
|  Primärkreis mit Brennwertkessel   | -            | -          | •                   | •                | •                                    | •               | •                | •               | -               | -                | -               | -               | -               | • |  |  |
|  Trinkwasserzirkulation  | •            | •          | -                   | -                | -                                    | -               | -                | -               | -               | -                | -               | -               | -               | - |  |  |
|  Lüftungs-/Klimaanlagen  | -            | -          | •                   | •                | •                                    | •               | •                | •               | -               | -                | -               | -               | -               | - |  |  |

Diese Auswahlempfehlung bezieht sich auf Anlagensysteme, die nach der Heizungsanlagenverordnung (HeizAnV) und der Energieeinsparverordnung (EnEV) ausgeführt sind.

| Leistungsmerkmale  | Wilo-Regelgerät...   |  |   |   |
|--|--|--|---|---|
|  | VR-HVAC  | Cce-HVAC   | CC-HVAC   | SC-HVAC   |
| <b>Anwendungen</b>   |  |  |   |   |
| Pumpenausführungen   | Nass-/Trockenläufer  | Nass-/Trockenläufer  | Nass-/Trockenläufer   | Nass-/Trockenläufer   |
| Pumpenarten  | Elektronisch geregelte Pumpen  | Elektronisch geregelte Pumpen  | Standardpumpen, elektronisch geregelte Pumpen   | Standardpumpen  |
| Pumpenanzahl   | 1-4  | 1-6  | 1-6 <sup>1)</sup>   | 1-4   |
| <b>Technische Daten</b>                                    |  |  |   |   |
| Komplettgerät  | •  | •  | •   | •   |
| Modulare Bauweise  | •  | •  | •   | •   |
| Nennleistungsbereich P <sub>2</sub>                        | 0,37-22,0 kW   | 0,37-22,0 kW   | 0,37-200 kW <sup>2)</sup>   | 0,55-22 kW  |
| Einschaltarten   | Stufenlos analog   | Stufenlos analog   | direkt/Stern-Dreieck  | Stufenlos analog bei SCe, sonst direkt/Stern-Dreieck                                    |
| Elektro-Anschluss Standardmodell                           | 3 ~ 400 V, 50/60 Hz oder<br>1 ~ 230 V, 50/60 Hz  | 3 ~ 400 V, 50/60 Hz oder<br>1 ~ 230 V, 50/60 Hz  | 3 ~ 400 V, 50/60 Hz   | 3 ~ 400 V, 50/60 Hz   |
| Schutzart  | IP 54  | IP 54  | IP 54   | IP 54   |
| Zul. Umgebungstemperatur                                   | 0 °C bis +40 °C  | 0 °C bis +40 °C  | 0 °C bis +40 °C   | 0 °C bis +40 °C   |
| Drehzahlbereich  | Stufenlos analog, 2-10 V, 3-10 V, 4-10 V vorwählbar, Min.-Drehzahl der Pumpe lt. Typenschild bis 100 % | Stufenlos analog, 2-10 V, 3-10 V, 4-10 V vorwählbar, Min.-Drehzahl der Pumpe lt. Typenschild bis 100 % | zwischen 30 % und 100 % der Motornendrehzahl (Datenblatt der jeweiligen Pumpe beachten) | zwischen 30 % und 100 % der Motornendrehzahl (Datenblatt der jeweiligen Pumpe beachten) |
| <b>Regelungsarten</b> (Beschreibung siehe folgende Seiten) |  |  |   |   |
| Δp-c   | •  | •  | •   | •   |
| Δp-c (TA)  | -  | o  | o   | -   |
| Δp-q (m <sup>3</sup> /h)                                   | -  | o  | o   | -   |
| Δp-v   | •  | •  | •   | •   |
| T <sub>A</sub> (Außentemperatur), Steller                  | -  | •  | •   | •   |
| T-abs (Prozesstemp.), Steller                              | -  | •  | •   | •   |
| T <sub>VL</sub> (Vorlauftemperatur), Steller               | -  | •  | •   | •   |
| T <sub>RL</sub> (Rüchl.temperatur), Steller                | -  | •  | •   | •   |
| ΔT-c   | -  | •  | •   | •   |
| ΔT-v   | -  | •  | •   | -   |
| Stellerbetrieb (DDC)                                       | -  | •  | •   | •   |
| Q-c  | -  | o  | o   | -   |
| <b>Steuer- und Meldfunktionen</b>                          |  |  |   |   |
| Drehzahl-Fernverstellung (Steuereingang)                   | -  | 0/4 - 20 mA (serienmäßig)<br>0/2 - 10 V (opt. auf Anfrage)   | 0/4 - 20 mA (serienmäßig)<br>0/2 - 10 V (opt. auf Anfrage)                              | 0/4 - 20 mA<br>0/2 - 10 V (mit optionalem Zubehör)                                      |
| Sollwert-Fernverstellung                                   | -  | 0/4 - 20 mA (serienmäßig)<br>0/2 - 10 V (opt. auf Anfrage)   | 0/4 - 20 mA (serienmäßig)<br>0/2 - 10 V (opt. auf Anfrage)                              | 0/4 - 20 mA<br>0/2 - 10 V (mit optionalem Zubehör)                                      |
| Betriebs- und Störmelde-visualisierung                     | •  | •  | •   | •   |
| Steuereingang "Sollwertumschaltung"                        | -  | •  | •   | •   |
| Steuereingang "Vorrang Aus"                                | •  | •  | •   | •   |
| SBM  | •  | •  | •   | •   |
| SSM  | •  | •  | •   | •   |
| Störumschaltung von FU auf Netzbetrieb                     | -  | -  | •   | •   |

• = vorhanden, - = nicht vorhanden, o = optional auf Anfrage

<sup>1)</sup> Größere Pumpenanzahl auf Anfrage

<sup>2)</sup> Größere Motornennleistungen auf Anfrage

| Leistungsmerkmale  |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|
|  | Wilo-Regelgerät...                              |   |   |   |
|  | VR-HVAC   | CCe-HVAC                                    | CC-HVAC   | SC-HVAC   |
| Störumschaltung von Betriebs- auf Reservepumpe                                       | •   | •   | •   | •   |
| Statusanzeige für Pumpen und Frequenzumrichter                                       | -   | •   | •   | •   |
| <b>Ausstattungsmerkmale</b>  |   |   |   |   |
| Motorschutz  | in Pumpe integriert (Auswertung der Pumpen-SSM) | WSK / SSM, in Pumpe integriert              | WSK / KLF (PTC)/TSA/in Pumpe integriert (Auswertung der Pumpen-SSM) | WSK / KLF (PTC)/TSA/in Pumpe integriert (Auswertung der Pumpen-SSM) |
| Grafisches Display   | Menüführung/ Symbolanzeige                      | Menüführung/ Klartextanzeige/ Symbolanzeige | Menüführung/ Klartextanzeige/ Symbolanzeige                         | Menüführung/ Symbolanzeige  |
| Anwenderorientierte Menüführung mit mehrsprachiger Klartextanzeige                   | -   | •   | •   | •<br>(Symbolführung)  |
| Handbedienebene  | Hand / 0 / Auto                                 | Hand / 0 / Auto                             | Hand / 0 / Auto   | Hand / 0 / Auto   |
| Fehlerspeicher   | 9 Meldungen                                     | 35 Meldungen                                | 35 Meldungen  | 16 Meldungen  |
| Störumschaltung  | •   | •   | •   | •   |
| Pumpenkick   | •   | •   | •   | •   |
| Laufzeitoptimierung / Pumpentausch   | nur zeitabhängiger Pumpentausch                 | •   | •   | •   |
| Pumpensplitting  | bis zu 4 Pumpen                                 | bis zu 6 Pumpen <sup>1)</sup>               | bis zu 6 Pumpen <sup>1)</sup>                                       | bis zu 4 Pumpen <sup>1)</sup>                                       |
| PID-Regler   | •   | •   | •   | •   |
| Integrierte Echtzeituhr mit Sommer-/Winterzeitumschalt.                              | -   | •   | •   | -   |
| Integrierte Einzel-/Gesamtbetriebsstundenzähler                                      | •   | •   | •   | •   |
| Laufzeitoptimierung bei Mehrpumpenanlagen  | -   | •   | •   | •   |
| Drahtbruchüberwachung der Istwertstrecke   | •   | •   | •   | •   |
| Revisionschalter "Netz-Not-Betrieb" für Wartungszwecke                               | -   | •   | •   | o   |
| Nachtabsenkung auf Min.-Drehzahl bzw. zweites geregeltes Niveau durch int. Schaltuhr | -   | •   | •   | -   |
| Fernquittierung der Sammelstörmeldung  | -   | o<br>(mit Steuermodul)                      | o<br>(mit Steuermodul)  | -   |
| Pilotpumpenfunktion  | -   | •   | •   | •   |
| Schaltuhr  | -   | •   | •   | -   |
| Umschaltung auf zweites Sollwert-Niveau  | -   | •<br>(max. 3)                               | •<br>(max. 3)   | •   |
| Einzelbetriebs- u. Störmeldungen für Pumpen und Umformer                             | •<br>(mit Optionsplatine)                       | o<br>(mit Meldemodul)                       | o<br>(mit Meldemodul)   | o<br>(mit Optionsplatine)   |
| Hand- / Automatik-Umschaltung mit externem Schalter                                  | -   | o<br>(mit Meldemodul)                       | o<br>(mit Meldemodul)   | -   |
| Anschlussmöglichkeit für einen Reparaturschalter (potentialfreier Kontakt)           | -   | o<br>(mit Meldemodul)                       | o<br>(mit Meldemodul)   | -   |
| <b>Zubehör</b>   |   |   |   |   |
| Differenzdruckgeber DDG  | •   | •   | •   | •   |
| Temperaturmodul PT 100   | -   | •   | •   | -   |
| Außentemperaturfühler PT 100   | -   | •   | •   | •   |

• = vorhanden, - = nicht vorhanden, o = optional auf Anfrage

<sup>1)</sup> Größere Pumpenanzahl auf Anfrage

<sup>2)</sup> Größere Motornennleistungen auf Anfrage

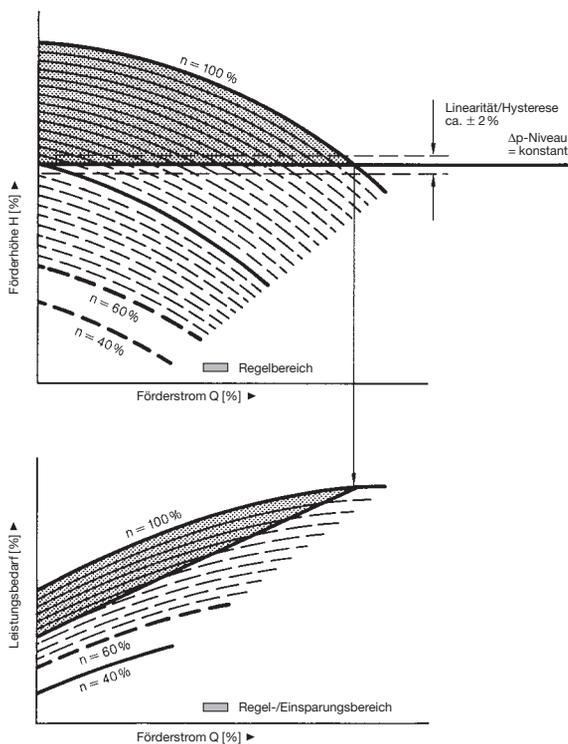
| Leistungsmerkmale               | Wilo-Regelgerät...   |  |  |  |
|---------------------------------|--|--|--|--|
|                                 | VR-HVAC  | CcE-HVAC   | CC-HVAC  | SC-HVAC  |
| Kaltleiterauslöserelais         | -  | •<br>(bei Auswahl der Pumpe zuberücksichtigen)   | •<br>(bei Auswahl der Pumpe zu berücksichtigen)  | •<br>(bei Auswahl der Pumpe zu berücksichtigen)  |
| Steuermodul                     | -  | •  | •  |  |
| Meldemodul                      | •<br>(mit Optionsplatine)  | •  | •  | o<br>(mit Optionsplatine)  |
| DDC-Modul                       | -  | •  | •  | -  |
| Volumenstromgeber               | -  | -<br>(bauseits zu stellen)   | -<br>(bauseits zu stellen)   | -  |
| <b>Besonderheiten</b>           |  |  |  |  |
| DPM<br>(Doppelpumpenmanagement) | für DPM nicht erforderlich bei den Baureihen:<br>Stratos/-D/-Z<br>Stratos GIGA<br>VeroLine IP-E<br>VeroTwin DP-E<br>CronoLine IL-E<br>CronoTwin DL-E<br>CronoBloc-BL-E | für DPM nicht erforderlich bei den Baureihen:<br>Stratos/-D/-Z<br>Stratos GIGA<br>VeroLine IP-E<br>VeroTwin DP-E<br>CronoLine IL-E<br>CronoTwin DL-E<br>CronoBloc-BL-E | für DPM nicht erforderlich bei den Baureihen:<br>Stratos/-D/-Z<br>Stratos GIGA<br>VeroLine IP-E<br>VeroTwin DP-E<br>CronoLine IL-E<br>CronoTwin DL-E<br>CronoBloc-BL-E | für DPM nicht erforderlich bei den Baureihen:<br>Stratos/-D/-Z<br>Stratos GIGA<br>VeroLine IP-E<br>VeroTwin DP-E<br>CronoLine IL-E<br>CronoTwin DL-E<br>CronoBloc-BL-E |

• = vorhanden, - = nicht vorhanden, o = optional auf Anfrage

<sup>1)</sup> Größere Pumpenanzahl auf Anfrage

<sup>2)</sup> Größere Motormennleistungen auf Anfrage

**Regelungsarten: Differenzdruck – konstant ( $\Delta p - c$ )**



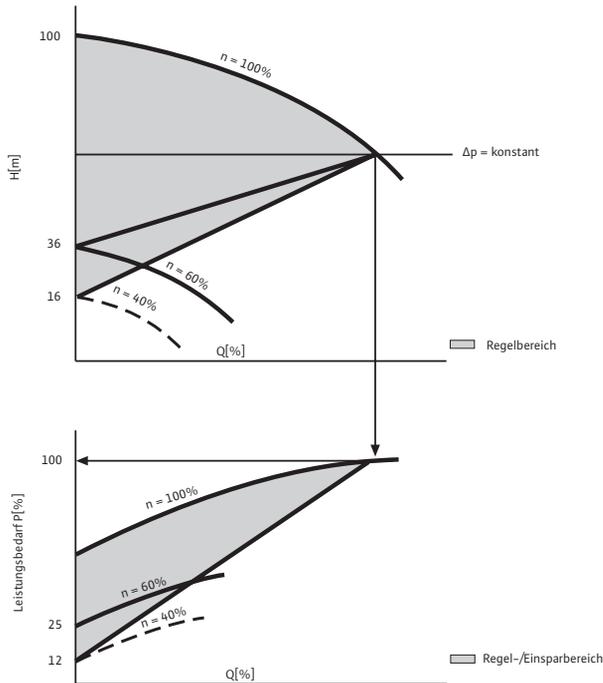
Der an den Regelgeräten einzustellende Differenzdruck-Sollwert wird über den gesamten Förderstrombereich konstant gehalten. D. h., bei abnehmender Fördermenge (Q) durch Drosselung der hydraulischen Regelorgane wird die Pumpenleistung durch Drehzahlreduzierung dem tatsächlichen Anlagenbedarf angepasst. Parallel zur Drehzahlveränderung erfolgt eine Verringerung der Leistungsaufnahme bis unter 50 % der Nennleistung. Voraussetzung für die Anwendbarkeit der Differenzdruckregelung ist anlagenseitig ein variabler Förderstrom. Der Spitzenlastbetrieb, z. B. in Verbindung mit einer Doppelpumpe, wird durch das Regelsystem automatisch lastabhängig durchgeführt. Wenn die geregelte Grundlastpumpe nicht mehr in der Lage ist, die Anlage zu versorgen, schaltet die zweite Pumpe als Spitzenlastpumpe zu. Die Regelpumpe wird dann von der Leistung heruntergefahren und dem vorgegebenen Differenzdruck-Sollwert angeglichen.

**Erforderliches Zubehör:**

- Differenzdruckgeber DDG  
(s. a. Tabelle „Leistungsmerkmale“)

Kennlinienverhalten bei der stufenlosen konstanten Differenzdruckregelung ( $\Delta p - c$ )

Regelungsarten: Differenzdruck - variabel ( $\Delta p - v$ )



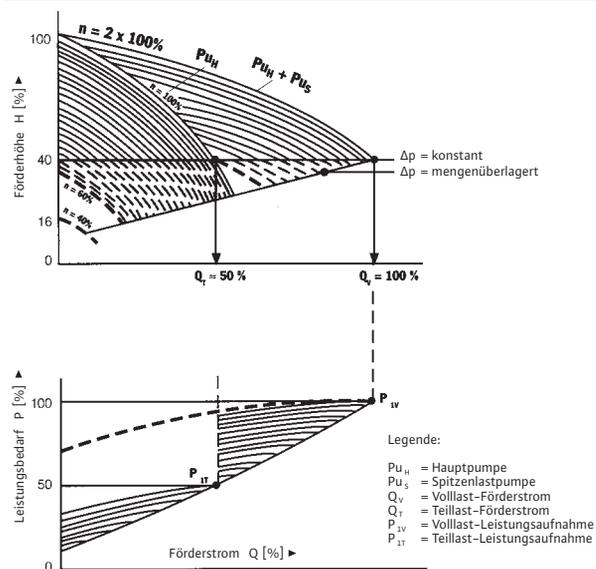
Kennlinienverhalten bei der stufenlosen variablen Differenzdruckregelung ( $\Delta p - v$ )

Im Sanierungsfall ist eine Schlechtpunktauswertung nicht immer möglich. Die Baumaßnahmen wurden vor Jahren abgeschlossen und jetzt entstehen Geräuschprobleme durch das Nachrüsten von Thermostatventilen. Der Schlechtpunkt der Anlage ist nicht bekannt oder für den Fernsignalgeberbetrieb erforderliche Signalleitungen können nicht verlegt werden. Dennoch ist eine Regelbereichserweiterung durch die Regelungsart  $\Delta p-v$  möglich (zu empfehlen bei Einzelpumpenanlagen). Eine Rechneinheit des Regelsystems passt den Differenzdruck-Sollwert durch stetigen Soll- /Istwertvergleich einer vorgegebenen variablen Differenzdruckkurve an. Im Additionsbetrieb wird nach dem Zuschalten der ersten Spitzenlastpumpe der Differenzdruck auf dem Auslegungsniveau konstant gehalten.

**Erforderliches Zubehör:**

- Differenzdruckgeber DDG (s. a. Tabelle „Leistungsmerkmale“)

Regelungsarten: Differenzdruck - mengenüberlagert ( $\Delta p - q$ )



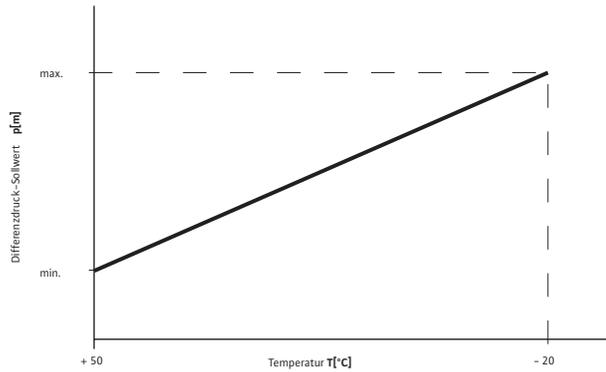
Kennlinienverhalten einer Mehrpumpenanlage mit stufenlos mengenüberlagert Differenzdruckregelung ( $\Delta p - q$ )

Um den Aufwand, der mit der Schlechtpunktauswertung verbunden ist, zu vermeiden (aufwändige und teure Kabelverlegung, Verstärker etc.), kann der Differenzdruck-Sollwert direkt mit einem mengenproportionalen Signal überlagert werden. Somit lässt sich gerade bei Mehrpumpenanlagen eine Regelbereichserweiterung trotz zentraler Messwerterfassung (Differenzdruckgeber an der Pumpe) erreichen. Neben dem Differenzdruckgeber, der direkt an der Pumpenanlage, am Heizkreisausgang oder am Eingang der Verbraucherschleife anzubringen ist, muss ein Volumenstromgeber ( $0/4 - 20$  mA), der bauseits beizustellen ist, in den Vorlauf der Anlage installiert werden. Die Anwendung der  $\Delta p-q$ -Regelung empfiehlt sich in Anlagen, bei denen ein Schlechtpunkt bzw. das Anlagenverhalten nicht bekannt ist oder bei denen weite Signalstrecken nicht überbrückt werden können, besonders bei Anlagen mit vorhandenem Volumenstromgeber.

**Erforderliches Zubehör:**

- Differenzdruckgeber DDG
- Volumenstromgeber (bauseits) (s. a. Tabelle „Leistungsmerkmale“)

**Regelungsarten: Differenzdruck – temperaturüberlagert ( $\Delta p - T$ )**



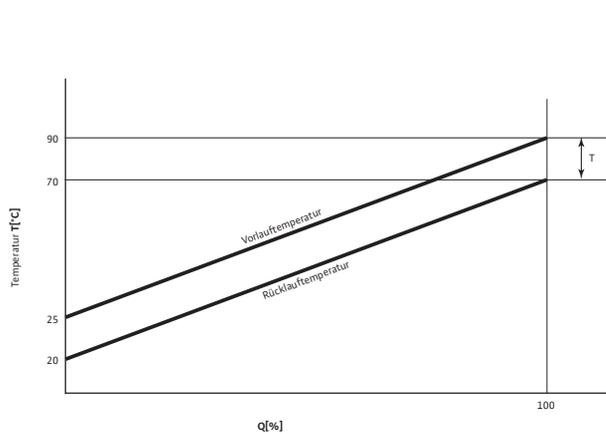
Differenzdruck-Sollwertänderung in Abhängigkeit einer Temperatur

Zur weiteren Optimierung des Betriebsverhaltens der hydraulischen Anlage lässt sich der Differenzdruck-Sollwert für die Pumpenleistungsregelung in Abhängigkeit einer überlagerten Führungsgröße (z. B. Außentemperatur) anpassen. Bei steigender Außentemperatur sinkt der Differenzdruck-Sollwert und somit die Pumpenleistung, bei abnehmender Außentemperatur wird der Differenzdruck-Sollwert angehoben.

**Erforderliches Zubehör:**

- Differenzdruckgeber DDG
- CC-Temperaturmodul PT 100 (s. a. Tabelle „Leistungsmerkmale“)
- Prozesstemperaturfühler bzw. Außentemperaturfühler PT 100

**Regelungsarten: Differenztemperaturregelung ( $\Delta T$ )**



Förderstromänderung in Abhängigkeit von der Temperaturspreizung

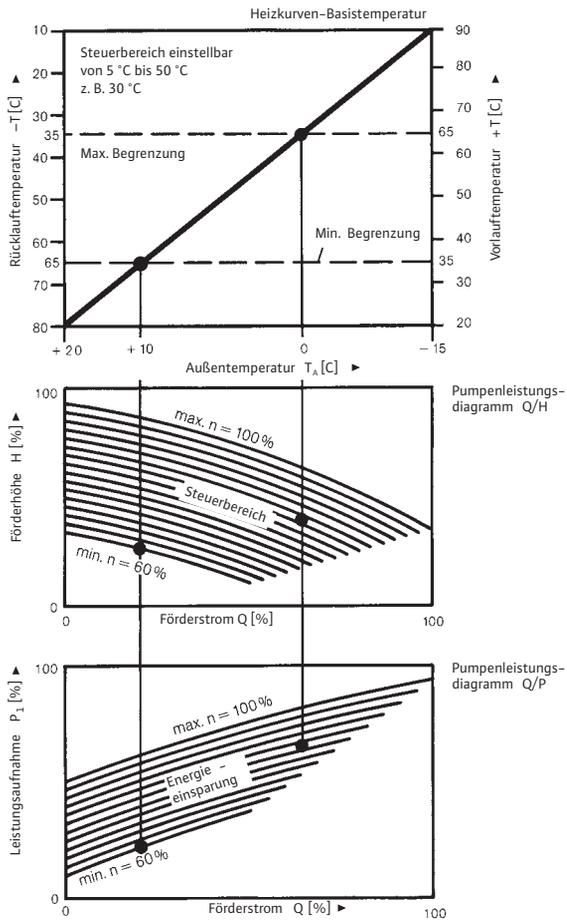
Heizungs-/Klimaanlagen verändern bei den üblichen Außentemperaturschwankungen ihren Kälte-/Wärmebedarf. Viele Anlagen sind aber ohne Stellorgane installiert, bzw. ein Eingriff zur Förderstromreduzierung ist nicht möglich (Einrohrheizung, Primärkreisläufe etc.). Außerdem ist eine reine Drossel- oder Bypass-Schaltung unwirtschaftlich. Auch ist der Sekundärenergieverbrauch (Strom) für den Pumpenantrieb in der Übergangszeit unnötig hoch.

Die Differenztemperaturregelung  $\Delta T$  ist eine Möglichkeit zur Konstanzhaltung einer Temperaturdifferenz zwischen Anlagenvor- und rücklauf in Folge witterungs- und nutzungsabhängiger Temperaturspreizung. Aufgrund einer Änderung des Wasserstroms wird der Wärmestrom variabel und die transportierte Heiz-/Kühlleistung ist unabhängig von der Vor- und Rücklauftemperatur regelbar. Differenztemperaturregelungen sollten aufgrund der Überschaubarkeit nur bei einzelnen Verbrauchern oder bei Anlagen mit bekannter Regelzeitkonstante eingesetzt werden.

**Erforderliches Zubehör:**

- CC-Temperaturmodul PT 100 (s. a. Tabelle „Leistungsmerkmale“)
- Temperaturfühler PT 100 (bauseits)

Regelungsarten: Temperatursteuerung ( $\pm T$ )



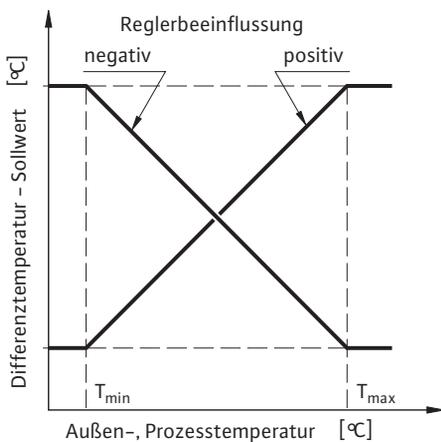
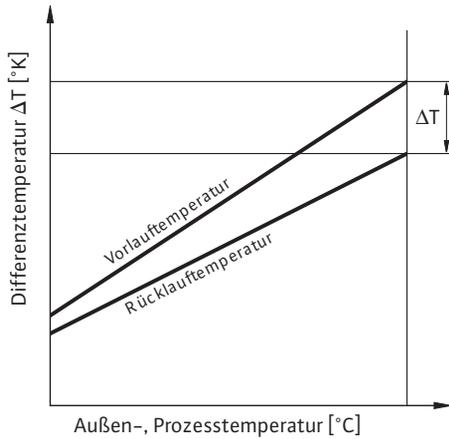
Systemschaltbild der stufenlosen Temperatursteuerung

Bei der Pumpensteuerung in Abhängigkeit von der Temperatur ruft das Steuersignal ( $\pm T$ ) eine Veränderung der Pumpenleistung hervor, wird aber nicht über eine Rückmeldung und einen Soll-/Istwertvergleich der Veränderung bzw. ihrer Folgeerscheinung angepasst. Gemäß einer empirisch ermittelten Kennlinie werden der Pumpe für bestimmte Vor-/Rücklauftemperaturen feste Drehzahlen zugeordnet. Einer sinkenden Vorlauftemperatur (+T) bzw. einer steigenden Rücklauftemperatur (-T) folgt eine automatische Drehzahlreduzierung und somit eine Reduzierung der Pumpenleistungsaufnahme. **Die Temperatursteuerung  $\pm T$  ist nur für den Einzelpumpenbetrieb anwendbar. Eine vor-/rücklauftemperaturabhängige Spitzenlastschaltung ist regeltechnisch nicht möglich.**

**Erforderliches Zubehör**

- CC-Temperaturmodul PT 100 (s. a. Tabelle „Leistungsmerkmale“)
- Temperaturfühler PT 100

**Regelungsarten: Variable Differenztemperatur ( $\Delta T - v$ )**



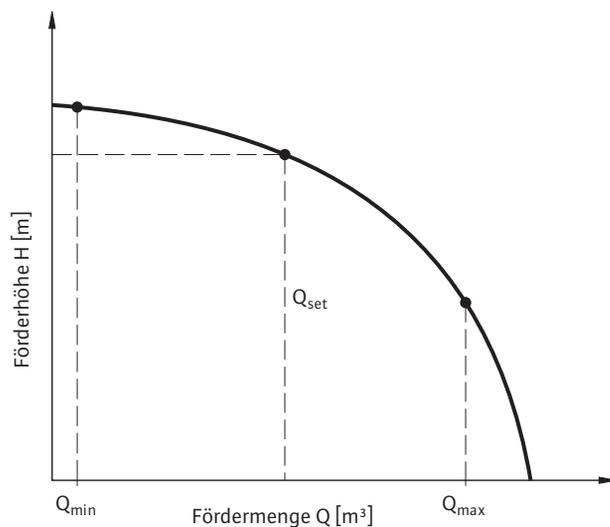
Die Regelfunktion  $\Delta T - v$  ist besonders geeignet für die Pumpenleistungsregelung in Einrohrheizungen, Fernwärmeheizungen, Anlagen mit Brennwerttechnik sowie kältetechnische Anlagen. Durch die Regelungsart  $\Delta T - v$  wird bewirkt, dass die Differenztemperatur in Abhängigkeit von einer weiteren, z. B. der Außentemperatur, variabel gespreizt wird. Das hat zur Folge, dass nur die zur erforderlichen Wärmeübertragung erforderliche Wassermenge umgewälzt wird. Dies bewirkt eine erhebliche Energieeinsparung auf der Antriebsseite. Weiterhin kann die Rücklauftemperatur deutlich abgesenkt werden. Durch die große Temperaturspreizung wird der Wirkungsgrad von Kesseln bzw. Wärmetauschern verbessert, eine Rücklauftemperaturbegrenzung, wie sie z. B. in den meisten Fernwärmenetzen gefordert ist, kann erzielt werden.

**Erforderliches Zubehör:**

- CC-Temperaturmodul PT 100 (s. a. Tabelle „Leistungsmerkmale“)
- Temperaturfühler PT 100
- Prozesstemperaturfühler bzw. Außentemperaturfühler PT 100

Darstellung der Differenztemperatur in Abhängigkeit der Prozess- bzw. Außentemperatur  
Beeinflussung der Differenztemperatur

**Regelungsarten: Konstantmengenregelung ( $Q - c$ )**



Die Regelfunktion  $Q - c$  ist dort sinnvoll einzusetzen, wo eine konstante, einstellbare Wassermenge zu fördern ist. Beispiele sind Kühlanlagen, Rückkühlwerke, Prüfstände oder Anlagen der Wassergewinnung, Wasseraufbereitung und Abwasserentsorgung. Es können Mengen von 2 - 2000 m<sup>3</sup>/h geregelt werden.

**Beispiele für die Anwendung von Mengenregelungen:**

- Mischung von chemisch unterschiedlichen Brunnenwässern in einem Hochbehälter zur Erzielung einer gleichbleibenden Wasserqualität
- Mengenzuteilung von Kaltwasser und Kühlwasser in Abhängigkeit der zugeschalteten Rückkühlwerke bzw. Verbraucher
- Mischung unterschiedlicher Abwässer (Kommunal- und Industriebetrieb) zur Erzielung einer definierten Rohabwasser-Zusammensetzung, angepasst an die Abwasserbehandlung in einem Klärwerk
- Dosierung von Chemikalien in der Chemie- und Umwelttechnik
- Bewässerung von Agrarkulturen

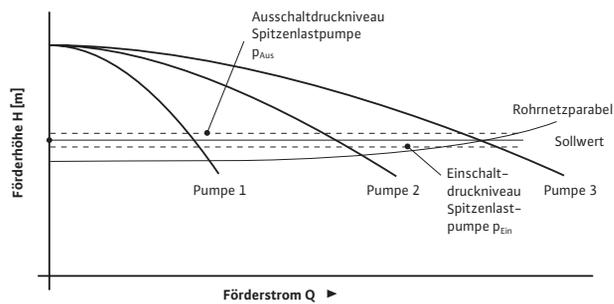
**Erforderliches Zubehör:**

- Durchflussmengenmesser bauseits
- Grenzwertüberwachung bauseits zu realisieren (Anlagenschutz)

Prinzip der Konstantmengenregelung

Die am Regelgerät einzustellende Fördermenge wird konstant gehalten. Bei abnehmender Fördermenge  $Q$  wird die Drehzahl der Pumpenanlage soweit erhöht, dass die eingestellte Menge wieder erreicht wird. Bei zunehmender Fördermenge wird die Drehzahl soweit reduziert, dass nur die verlangte Menge gefördert wird.

## Regelungsarten: Druck - constant (p - c)



Druck-constant-Regelung (p - c) am Beispiel einer 3-Pumpen-Anlage

Für offene Rohrsysteme, z. B. Wasserversorgung und Druckerhöhung, steht die Regelungsart Druck - constant (p - c) zur Verfügung. Entsprechend dem Wasserbedarf (druckabhängig) wird entlang eines Sollwertniveaus die Pumpenleistung angepasst. Bei Mehrpumpenanlagen werden die Grund- und Spitzenlastpumpen bedarfsabhängig ein- und ausgeschaltet. Druckschläge, hervorgerufen durch frühes Aus- und sofortiges Wiedereinschalten, sind dadurch völlig ausgeschlossen. Bei einer Druckerhöhungsanlage erfolgt die Abschaltung der Grundlastpumpe über das Regelsystem bei  $Q = 0$  (s. a. Tabelle "Leistungsmerkmale").  
Erforderliches Zubehör: Drucksensor DG.



## Wilo-VR-HVAC System

### Bauart

- Vario-Regelsystem für Pumpen mit integrierten Frequenzumformern der Serien Wilo-Stratos, Stratos-D, Stratos GIGA, VeroLine-IP-E, VeroTwin-DP-E, CronoLine-IL-E, CronoTwin-DL-E und CronoBloc-BL-E
- für Einzel- und Mehrpumpen-Anlagen bis zu 4 Pumpen
- Regelungsarten  $\Delta p-c$  oder  $\Delta p-v$  voreinstellbar
- für Wandaufbau (WM)

### Einsatz

**Typisches Einsatzgebiet des Wilo-VR-HVAC-Systems** ist die Wasserumwälzung in Heizungs-, Lüftungs-, Kälte- und Klimaanlage größerer Gebäude wie Krankenhäuser, Hotels, Schulen, Kaufhäuser, Industrieanlagen, Wohn-, Büro- und Verwaltungskomplexe. Modernste Pumpentechnologie und digitale Regelelektronik ermöglichen die Erfüllung aller Anforderungen an das Wilo-VR-HVAC-System bei Neuinstallation und Nachrüstung:

- Für alle Nass- und Trockenläufer mit integrierter Leistungselektronik bis  $P_2 = 22$  kW Nennleistung.
- Für Pumpensplitting mit bis zu 4 Aggregaten (zur Ausnutzung der leistungskleinere Split-Aggregate im Schwachlastbereich).
- Vermeidung von Strömungs- und Kavitationsgeräuschen.
- Reduzierung der Betriebskosten durch Stromeinsparung.

### Ausstattung/Funktion

#### Funktionsweise

Das Regelgerät dient der Steuerung und Regelung von Umwälzpumpen mit elektronischer Regelung bzw. integrierter Pumpenleistungselektronik.

### Besonderheiten/Produktvorteile

#### Regelungsarten

- Zur elektronischen Leistungsregelung sind beim Wilo-VR-HVAC-System folgende Regelungsarten vorwählbar:
- Für mengenvariable Systeme (z. B. Heizungssysteme mit Thermostatventilen):
  - Konstante Differenzdruckregelung ( $\Delta p-c$ )
  - Variable Differenzdruckregelung ( $\Delta p-v$ )

Dabei wird der Differenzdruck eines Systems lastabhängig mit entsprechenden Signalgebern geregelt. Der Regler wirkt dabei auf den Frequenzrichter, der die Drehzahl der Pumpe beeinflusst. Mit der Drehzahl ändert sich die Förderhöhe und damit die Leistungsabgabe der Einzelpumpen. Je nach Lastanforderung werden Pumpen zu- oder abgeschaltet. Das Regelgerät kann bis zu 4 Pumpen ansteuern.

### Technische Daten

#### Ausstattungsmerkmale

- PID-Regler
- Abschließbarer Hauptschalter
- Grafisches LC-Display zur Anzeige aller Werte und Betriebszustände
- Rote-Knopf-Technologie (1-Knopf-Bedienung)
- LEDs zur Anzeige von Betriebsbereitschaft, Betrieb Pumpe(n), Störung Pumpe(n)
- Leitungsschutzschalter und Abgangsklemmen für Netzeinspeisung Pumpe(n)
- Integrierte Meldeplatine (Option)
- Automatischer Pumpentausch

- Möglichkeit des Notbetriebes
- Wahl einer Reservepumpe

### Optionen

#### Stufenlose Drehzahlregelung

Ein elektronischer Differenzdruckgeber Wilo-DDG liefert den Differenzdruck-Istwert als 4 – 20 mA-Stromsignal. Der Regler hält daraufhin den Differenzdruck mittels Soll-/Istwertvergleich konstant. Liegt keine „Extern Aus“-Meldung vor und liegt keine Störung an, so läuft mindestens eine Pumpe. Dabei ist die Drehzahl der Pumpe verbrauchsabhängig. Kann der geforderte Leistungsbedarf von dieser Pumpe (Grundlastpumpe) nicht abgedeckt werden, so wird eine weitere Pumpe zugeschaltet, die dann wiederum in ihrer Drehzahl entsprechend der Abnahme auf den Differenzdruck-Sollwert geregelt wird. Die Pumpen, die bereits vorher in Betrieb waren, laufen dann mit Maximaldrehzahl weiter (Spitzenlastpumpen). Sinkt der Bedarf so weit, dass die regelnde Pumpe in ihrem unteren Leistungsbereich arbeitet und zur Bedarfsdeckung nicht benötigt wird, so schaltet diese Pumpe ab und übergibt die Regelungsfunktion einer anderen Pumpe, die zuvor bei Maximaldrehzahl gearbeitet hat.

Im Menü können die Regelungsarten  $\Delta p-c$  und  $\Delta p-v$  vorgewählt werden, in der Regelart  $\Delta p-v$  wird nur die erste Pumpe geregelt, werden weitere Pumpen zugeschaltet, so werden diese nach der  $\Delta p-c$ -Kurve ausgeregelt.

### Sonderausführungen

#### Steuer- und Meldefunktionen

- Zur Einbindung in bauseitige externe Überwachungseinheiten stellt das Wilo-VR-HVAC-System serienmäßig umfangreiche Steuerein- und -ausgänge zur Verfügung:
- Analogausgang  $\Delta p_{out}$  (0 – 10 VDC) für die Ausgabe des Differenzdrucksensor-Istwertes
  - Ein-/Ausschaltung durch externen potentialfreien Kontakt
  - Sammelstörmeldung SSM als potentialfreier Wechsler
  - Sammelbetriebsmeldung SBM als potentialfreier Wechsler
  - Einzelstörmeldung ESM je Pumpe als potentialfreier Wechsler (Option)
  - Einzelbetriebsmeldung EBM als potentialfreier Wechsler (Option)

#### Hinweis

- Wandmontage (WM)
- Netzanschluss 3~400V, 50Hz

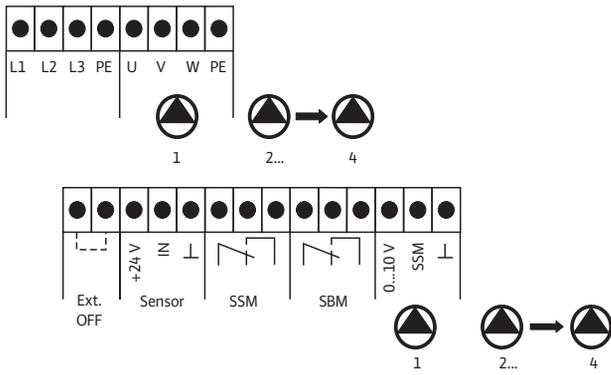
Technische Daten Wilo-VR-HVAC System

| Typ                 | Max. Anzahl ansteuerbarer Pumpen | max. Nennleistung $P_2$ je Pumpenmotor | Abmessungen              | Gewicht netto ca. | Art.-Nr. |
|---------------------|----------------------------------|--|--------------------------|-------------------|----------|
|                     |                                  | $P_2$<br>kW                            | $l \times b \times h$    | $m$<br>kg         |          |
| VR-HVAC 1 x 0,37 WM | 1                                | 0,37                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 9,0               | 2056520  |
| VR-HVAC 2 x 0,37 WM | 2                                | 0,37                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 9,3               | 2056521  |
| VR-HVAC 3 x 0,37 WM | 3                                | 0,37                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 9,7               | 2056522  |
| VR-HVAC 4 x 0,37 WM | 4                                | 0,37                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 10,1              | 2056523  |
| VR-HVAC 1 x 0,55 WM | 1                                | 0,55                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 9,0               | 2056524  |
| VR-HVAC 2 x 0,55 WM | 2                                | 0,55                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 9,3               | 2056525  |
| VR-HVAC 3 x 0,55 WM | 3                                | 0,55                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 9,7               | 2056526  |
| VR-HVAC 4 x 0,55 WM | 4                                | 0,55                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 10,1              | 2056527  |
| VR-HVAC 1 x 0,75 WM | 1                                | 0,75                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 9,0               | 2056528  |
| VR-HVAC 2 x 0,75 WM | 2                                | 0,75                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 9,3               | 2056529  |
| VR-HVAC 3 x 0,75 WM | 3                                | 0,75                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 9,7               | 2056530  |
| VR-HVAC 4 x 0,75 WM | 4                                | 0,75                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 10,1              | 2056531  |
| VR-HVAC 1 x 1,1 WM  | 1                                | 1,10                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 9,0               | 2056532  |
| VR-HVAC 2 x 1,1 WM  | 2                                | 1,10                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 9,3               | 2056533  |
| VR-HVAC 3 x 1,1 WM  | 3                                | 1,10                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 9,7               | 2056534  |
| VR-HVAC 4 x 1,1 WM  | 4                                | 1,10                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 10,1              | 2056535  |
| VR-HVAC 1 x 1,5 WM  | 1                                | 1,50                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 9,0               | 2056536  |
| VR-HVAC 2 x 1,5 WM  | 2                                | 1,50                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 9,3               | 2056537  |
| VR-HVAC 3 x 1,5 WM  | 3                                | 1,50                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 9,7               | 2056538  |

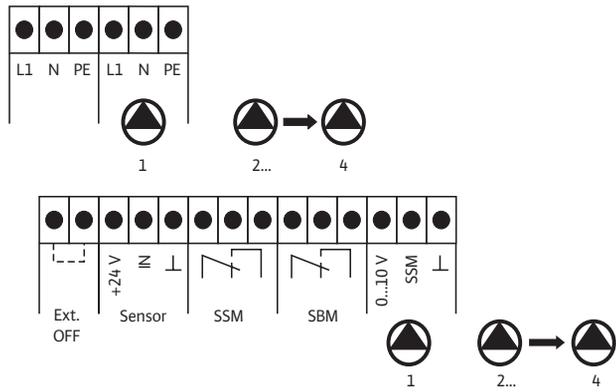
Technische Daten Wilo-VR-HVAC System

| Typ                 | Max. Anzahl ansteuerbarer Pumpen | max. Nennleistung $P_2$ je Pumpenmotor | Abmessungen              | Gewicht netto ca. | Art.-Nr. |
|---------------------|----------------------------------|--|--------------------------|-------------------|----------|
|                     |                                  |  |                          |                   |          |
| VR-HVAC 4 x 1,5 WM  | 4                                | 1,50                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 10,1              | 2056539  |
| VR-HVAC 1 x 2,2 WM  | 1                                | 2,20                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 9,0               | 2056540  |
| VR-HVAC 2 x 2,2 WM  | 2                                | 2,20                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 9,3               | 2056541  |
| VR-HVAC 3 x 2,2 WM  | 3                                | 2,20                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 9,7               | 2056542  |
| VR-HVAC 4 x 2,2 WM  | 4                                | 2,20                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 10,1              | 2056543  |
| VR-HVAC 1 x 3,0 WM  | 1                                | 3,00                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 9,0               | 2056544  |
| VR-HVAC 2 x 3,0 WM  | 2                                | 3,00                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 9,3               | 2056545  |
| VR-HVAC 3 x 3,0 WM  | 3                                | 3,00                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 9,7               | 2056546  |
| VR-HVAC 4 x 3,0 WM  | 4                                | 3,00                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 10,1              | 2056547  |
| VR-HVAC 1 x 4,0 WM  | 1                                | 4,00                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 9,0               | 2056548  |
| VR-HVAC 2 x 4,0 WM  | 2                                | 4,00                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 9,3               | 2056549  |
| VR-HVAC 3 x 4,0 WM  | 3                                | 4,00                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 9,7               | 2056550  |
| VR-HVAC 4 x 4,0 WM  | 4                                | 4,00                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 10,1              | 2056551  |
| VR-HVAC 1 x 5,5 WM  | 1                                | 5,50                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 9,2               | 2056552  |
| VR-HVAC 2 x 5,5 WM  | 2                                | 5,50                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 9,5               | 2056553  |
| VR-HVAC 3 x 5,5 WM  | 3                                | 5,50                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 9,9               | 2056554  |
| VR-HVAC 4 x 5,5 WM  | 4                                | 5,50                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 10,3              | 2056555  |
| VR-HVAC 1 x 7,5 WM  | 1                                | 7,50                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 9,2               | 2056556  |
| VR-HVAC 2 x 7,5 WM  | 2                                | 7,50                                   | 400 mm x 300 mm x 120 mm | 9,5               | 2056557  |
| VR-HVAC 3 x 7,5 WM  | 3                                | 7,50                                   | 400 mm x 400 mm x 120 mm | 11,5              | 2056558  |
| VR-HVAC 4 x 7,5 WM  | 4                                | 7,50                                   | 400 mm x 400 mm x 120 mm | 12,0              | 2056559  |
| VR-HVAC 1 x 11 WM   | 1                                | 11,00                                  | 400 mm x 400 mm x 120 mm | 10,7              | 2056560  |
| VR-HVAC 2 x 11 WM   | 2                                | 11,00                                  | 400 mm x 400 mm x 120 mm | 11,2              | 2056561  |
| VR-HVAC 3 x 11 WM   | 3                                | 11,00                                  | 400 mm x 400 mm x 120 mm | 11,7              | 2056562  |
| VR-HVAC 4 x 11 WM   | 4                                | 11,00                                  | 600 mm x 600 mm x 250 mm | 35,0              | 2056563  |
| VR-HVAC 1 x 15 WM   | 1                                | 15,00                                  | 400 mm x 400 mm x 120 mm | 10,9              | 2056564  |
| VR-HVAC 2 x 15 WM   | 2                                | 15,00                                  | 400 mm x 400 mm x 120 mm | 11,4              | 2056565  |
| VR-HVAC 3 x 15 WM   | 3                                | 15,00                                  | 600 mm x 600 mm x 250 mm | 34,5              | 2056566  |
| VR-HVAC 4 x 15 WM   | 4                                | 15,00                                  | 600 mm x 600 mm x 250 mm | 35,5              | 2056567  |
| VR-HVAC 1 x 18,5 WM | 1                                | 18,50                                  | 400 mm x 400 mm x 120 mm | 11,1              | 2056568  |
| VR-HVAC 2 x 18,5 WM | 2                                | 18,50                                  | 400 mm x 400 mm x 120 mm | 11,6              | 2056569  |
| VR-HVAC 3 x 18,5 WM | 3                                | 18,50                                  | 600 mm x 600 mm x 250 mm | 35,0              | 2056570  |
| VR-HVAC 4 x 18,5 WM | 4                                | 18,50                                  | 600 mm x 600 mm x 250 mm | 36,0              | 2056571  |
| VR-HVAC 1 x 22 WM   | 1                                | 22,00                                  | 400 mm x 400 mm x 120 mm | 11,3              | 2056572  |
| VR-HVAC 2 x 22 WM   | 2                                | 22,00                                  | 400 mm x 400 mm x 120 mm | 11,8              | 2056573  |
| VR-HVAC 3 x 22 WM   | 3                                | 22,00                                  | 600 mm x 600 mm x 250 mm | 35,5              | 2056574  |
| VR-HVAC 4 x 22 WM   | 4                                | 22,00                                  | 600 mm x 600 mm x 250 mm | 36,5              | 2056575  |

Klemmenplan VR-HVAC 3~400 V



Klemmenplan VR-HVAC 1~230 V





## Wilo-CC-HVAC System

### Bauart

Comfort-Regelsystem für alle konventionellen Pumpen in Nass- und Trockenläuferbauart mit Festdrehzahl und Drehstrommotoren.

### Einsatz

Zur stufenlosen Leistungsanpassung an die variablen Betriebszustände von Einzel-, Doppel- oder Mehrpumpenanlagen (bis zu 6 Pumpen). Die Regelung erfolgt in Abhängigkeit von Differenzdruck  $\Delta p$ , Vor- / Rücklauftemperatur ( $\pm T$ ) oder Differenztemperatur ( $\Delta T$ ) einschließlich freier Einstellung des Betriebspunktes durch Vorkorrektur der Volllast-Pumpenleistung.

### Auslegung

**Typische Einsatzgebiete der Wilo-Comfort-Regelgeräte CC** sind Wasserumwälzung sowie Wasserversorgung (z. B. Druckerhöhung)

- In Wohn-, Büro- und Verwaltungsgebäuden, Hotels, Krankenhäusern, Kaufhäusern und Industriegebäuden. Modernste digitale Regelelektronik ermöglicht die Erfüllung aller Anforderungen an die Wilo-Comfort-Regelsysteme bei Neuinstallation und Nachrüstung:
- Alle Nass- und Trockenläufer mit Drehstrommotor bis  $P_2 = 200$  kW Nennleistung (größere Leistungen und andere Spannungen auf Anfrage)
- Für Pumpensplitting mit bis zu 6 Aggregaten (zur Ausnutzung der leistungskleineren Split-Aggregate im Schwachlastbereich)
- Vermeidung von Strömungs- und Kavitationsgeräuschen
- Geringere Betriebskosten durch Energieeinsparung
- Drehzahlregelbereich zwischen 100 % und 30 % der Nenndrehzahl (Datenblatt der jeweiligen Pumpe beachten).

### Besonderheiten/Produktvorteile

- **Einfache Bedienung:** Anwenderorientierte Menüführung mit mehrsprachiger Klartextanzeige bzw. Symbolführung.
- **Komfortables System:** Speicherung und Ausgabe von Betriebsdaten, Anzeige und Speicherung von Fehlermeldungen.
- **Zuverlässiges System:** Drahtbruchüberwachung der Geberstrecken, Motorschutz, Statusanzeige für Antriebe.
- **Erweiterte Einstellparameter:** 3 einstellbare Sollwerte, PID Regler.
- **Optionale Module für Anschluss an Bussysteme:** Profibus, CANBus, Modbus RTU, LON, BACnet und andere.

### Ausstattung/Funktion

#### Funktionsweise

Die Wilo-Comfort-Regelsysteme ermöglichen die stufenlose elektronische Leistungsanpassung von Pumpen an die variablen Betriebszustände der hydraulischen Anlage in Abhängigkeit von den Regelgrößen Druck (p), Volumenstrom (Q), Temperatur (T).

#### Ausstattungsmerkmale

- PID-Regler
- Integrierte Echtzeituhr mit Sommerzeit-/Winterzeitschaltung
- Integrierte Einzel-/Gesamtbetriebsstundenzähler
- Laufzeitoptimierung bei Mehrpumpenanlagen
- Motorschutz durch Anschluss von WSK, KLF und TSA
- Mehrfarbig hinterleuchtetes Touchdisplay

- Statusanzeige für Antriebe (z. B. Pumpen und Frequenzumrichter)
- Anwenderorientierte Menüführung mit mehrsprachiger Klartextanzeige bzw. Symbolführung
- Speicherung und Ausgabe umfangreicher Betriebsdaten
- Definierte Anzeige von Fehlermeldungen und Ablage im Historienspeicher
- Drahtbruchüberwachung der Geberstrecken

#### Technische Daten

- Geräteausführungen
  - Wandaufbau (WM) bis  $P_2 = 4$  kW
  - Standgerät (BM) ab  $P_2 = 5,5$  kW
  - Ausführung als Schalttafeleinbau auf Anfrage
- Schutzart IP 54
- Netzanschluss 3~400V, 50Hz
- für Pumpen mit Motornennleistung von  $P_2 = 1,1$  bis 45 kW (größere Leistungen und andere Spannungen auf Anfrage)
- Drehzahlregelbereich von 100 % bis 30 % der Motornennzahl
- Leistungsfaktor  $\cos \varphi$  von  $> 0,90$
- Wirkungsgrad bei  $P_{max}$  von  $> 0,93$  und im zulässigen Teillastbereich von  $> 0,85$
- Ausgangsspannung von 3 x 130 V – 400 V
- Ausgangsfrequenz von (10 Hz) 12 Hz – 50/60 Hz
- Zulässige Umgebungstemperatur von 0 °C bis +40 °C

#### Optionen

##### Stufenlose Drehzahlregelung

Unter dem Aspekt einer 100%ig harmonischen Anpassung der Pumpe an die Betriebszustände der Anlage ist die stufenlose Drehzahlregelung als ideal zu betrachten. Leider lässt sich deren besondere Möglichkeit, die Pumpendrehzahl auf einen sehr geringen Betrag abzusenken – ca. 10 – 20 % Restdrehzahl –, in der Heizungsanlagenpraxis kaum verwirklichen. Reduzierungen im Bereich unterhalb von 60 % Restdrehzahl und der damit verbundene Förderhöhenabfall (quadratische Abhängigkeit der Förderhöhe von der Drehzahl) können zu Störungen und teilweise zum Zusammenbruch der Wasserverteilung führen. In diesem Fall ist der  $\Delta p$ -Messpunkt an den sogenannten Schlechtpunkt der Anlage zu installieren (Strang bzw. Verbraucher mit dem größten Druckverlust). Bei extrem niedrigen Drehzahlen unterhalb 40 % Nenndrehzahl kann es zu thermischen und mechanischen Überbeanspruchungen der Elektromotoren kommen.

##### Regelungsarten

Zur elektronischen Pumpenleistungsregelung sind mit den Wilo-Comfort-Regelsystemen folgende Regelungsarten vorwählbar (siehe auch Tabelle „Leistungsmerkmale“):

- Für mengenvariable Systeme (z. B. Heizungssysteme mit Thermostatventilen):
- Konstante Differenzdruckregelung ( $\Delta p-c$ )
- Variable Differenzdruckregelung ( $\Delta p-v$ )

- Mengenvariable Differenzdruckregelung ( $\Delta p-q$ )
- Temperaturüberlagerte Differenzdruckregelung ( $\Delta p-T$ )
- Konstante Druckregelung ( $p-c$ ) für Druckerhöhungsanlagen
- Konstantmengenregelung ( $Q-c$ )
- Für mengenkonstante Systeme (z. B. Kälteanlagen mit Wärmetauscher):
- Differenztemperaturregelung ( $\Delta T$ )
- Prozesstemperatursteuerung ( $\pm T$ )
- Variable Temperaturregelung ( $\Delta T-v$ )

#### Sonderausführungen

##### Steuer- und Meldefunktionen

Zur Einbindung in bauseitige externe Überwachungseinheiten stellen die Wilo-Comfort-Regelsysteme serienmäßig umfangreiche Steuerein- und -ausgänge zur Verfügung (s. a. Tabelle „Leistungsmerkmale“):

- Drehzahl-Fernverstellung (4 – 20 mA)
- Sollwert-Fernverstellung (4 – 20 mA, optional 0 – 10 V) vorwählbar
- Ein-/Ausschaltung durch externen potentialfreien Kontakt
- Frostschutzeinschaltung durch externen potentialfreien Kontakt (nur bei Heizung / Klima) über digitalen Eingang
- Wassermangelabschaltung durch externen potentialfreien Kontakt (nur bei Druckerhöhung) über digitalen Eingang
- Sammelstör- /Sammelbetriebsmeldung als potentialfreie Wechsler
- Revisionschalter „Netz – Not – Betrieb“ für Wartungspersonal
- Umschaltung auf zweites/drittes Sollwertniveau

Folgende optionale Steuerein- und -ausgänge stehen zur Verfügung:

- Fernquittierung der Sammelstörmeldung
- Umschaltung in den Stellerbetrieb
- Einzelbetriebs- und Störmeldungen für Pumpen und Umformer
- Hand-/Automatikumschaltung
- Anschluss Meldekontakt von Reparaturschaltern

##### Hinweis

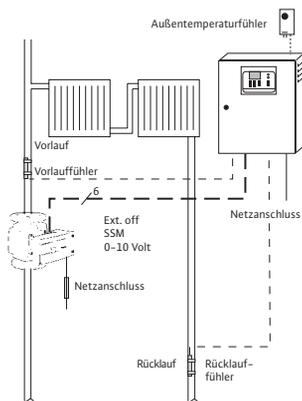
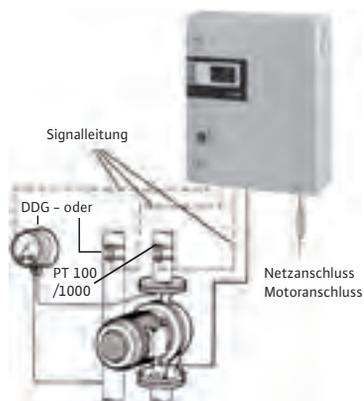
- Wandmontage (WM) bis  $P_2 = 4$  kW
- Standgerät (BM) bis  $P_2 = 5,5$  kW
- Netzanschluss 3~400 V, 50 Hz

**Typenschlüssel**

Beispiel **CC-HVAC 2x1,1 FC WM**  
**CC** Comfort Controller zur Ansteuerung konventioneller Pumpen mit Festdrehzahl  
**CC-FC** Comfort Controller mit Frequenzumrichter für die Grundlastpumpe  
**HVAC** Heizung-, Klima-, Kälte-Anwendungen  
**2** Anzahl der zu regelnden Pumpen (1 - max. 6 Pumpen)

**Typenschlüssel**

Beispiel **CC-HVAC 2x1,1 FC WM**  
**1,1** Maximale Motornennleistung  $P_2$  der zu regelnden Pumpe in kW  
**FC** Ausführung inklusive Frequenzumformern im Schaltgerät sowie Sinusfilter  
**WM** Geräteausführung  
 WM = Wandaufbau IP 54  
 BM = Standgerät IP 54  
 Schaltschrankeinbau auf Anfrage



**Technische Daten Wilo-CC-HVAC System**

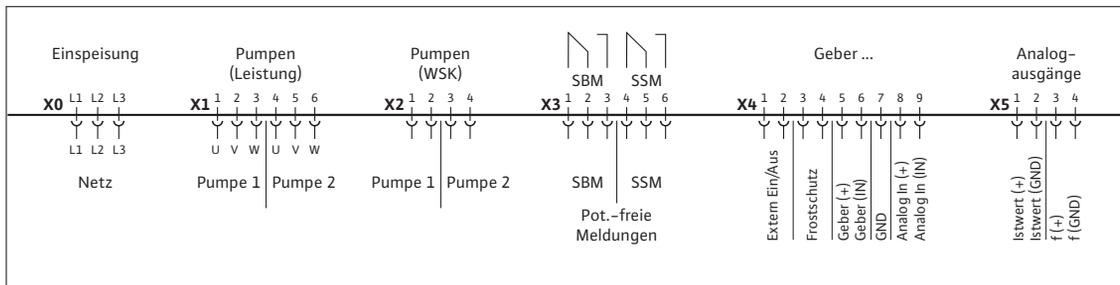
| Typ                  | Max. Anzahl ansteuerbarer Pumpen | max. Nennleistung $P_2$ je Pumpenmotor | Abmessungen<br><i>l x b x h</i> | Gewicht netto ca.<br><i>m</i><br>kg | Art.-Nr. |
|----------------------|----------------------------------|--|---------------------------------|-------------------------------------|----------|
|                      |                                  |  |                                 |                                     |          |
| CC-HVAC 1 x 1,1FC WM | 1                                | 1,10                                   | 760 mm x 600 mm x 250 mm        | 50,5                                | 2527800  |
| CC-HVAC 2 x 1,1FC WM | 2                                | 1,10                                   | 760 mm x 600 mm x 250 mm        | 51,0                                | 2527801  |
| CC-HVAC 3 x 1,1FC WM | 3                                | 1,10                                   | 760 mm x 600 mm x 250 mm        | 51,5                                | 2527802  |
| CC-HVAC 4 x 1,1FC WM | 4                                | 1,10                                   | 760 mm x 600 mm x 250 mm        | 52,0                                | 2527803  |
| CC-HVAC 5 x 1,1FC WM | 5                                | 1,10                                   | 760 mm x 760 mm x 250 mm        | 62,5                                | 2527804  |
| CC-HVAC 6 x 1,1FC WM | 6                                | 1,10                                   | 760 mm x 760 mm x 250 mm        | 64,5                                | 2527805  |
| CC-HVAC 1 x 1,5FC WM | 1                                | 1,50                                   | 760 mm x 600 mm x 250 mm        | 50,5                                | 2527806  |
| CC-HVAC 2 x 1,5FC WM | 2                                | 1,50                                   | 760 mm x 600 mm x 250 mm        | 51,0                                | 2527807  |
| CC-HVAC 3 x 1,5FC WM | 3                                | 1,50                                   | 760 mm x 600 mm x 250 mm        | 51,5                                | 2527808  |
| CC-HVAC 4 x 1,5FC WM | 4                                | 1,50                                   | 760 mm x 600 mm x 250 mm        | 52,0                                | 2527809  |
| CC-HVAC 5 x 1,5FC WM | 5                                | 1,50                                   | 760 mm x 760 mm x 250 mm        | 62,5                                | 2527810  |
| CC-HVAC 6 x 1,5FC WM | 6                                | 1,50                                   | 760 mm x 760 mm x 250 mm        | 64,5                                | 2527811  |
| CC-HVAC 1 x 2,2FC WM | 1                                | 2,20                                   | 760 mm x 600 mm x 250 mm        | 50,5                                | 2527812  |
| CC-HVAC 2 x 2,2FC WM | 2                                | 2,20                                   | 760 mm x 600 mm x 250 mm        | 51,0                                | 2527813  |
| CC-HVAC 3 x 2,2FC WM | 3                                | 2,20                                   | 760 mm x 600 mm x 250 mm        | 51,5                                | 2527814  |
| CC-HVAC 4 x 2,2FC WM | 4                                | 2,20                                   | 760 mm x 600 mm x 250 mm        | 52,0                                | 2527815  |
| CC-HVAC 5 x 2,2FC WM | 5                                | 2,20                                   | 760 mm x 760 mm x 250 mm        | 62,5                                | 2527816  |
| CC-HVAC 6 x 2,2FC WM | 6                                | 2,20                                   | 760 mm x 760 mm x 250 mm        | 64,5                                | 2527817  |
| CC-HVAC 1 x 3,0FC WM | 1                                | 3,00                                   | 760 mm x 600 mm x 250 mm        | 50,5                                | 2527818  |
| CC-HVAC 2 x 3,0FC WM | 2                                | 3,00                                   | 760 mm x 600 mm x 250 mm        | 51,0                                | 2527819  |
| CC-HVAC 3 x 3,0FC WM | 3                                | 3,00                                   | 760 mm x 600 mm x 250 mm        | 51,5                                | 2527820  |
| CC-HVAC 4 x 3,0FC WM | 4                                | 3,00                                   | 760 mm x 600 mm x 250 mm        | 52,0                                | 2527821  |
| CC-HVAC 5 x 3,0FC WM | 5                                | 3,00                                   | 760 mm x 760 mm x 250 mm        | 62,5                                | 2527822  |

| Technische Daten Wilo-CC-HVAC System |                                  |  |                            |                   |          |
|--------------------------------------|----------------------------------|--|----------------------------|-------------------|----------|
| Typ                                  | Max. Anzahl ansteuerbarer Pumpen | max. Nennleistung $P_2$ je Pumpenmotor | Abmessungen                | Gewicht netto ca. | Art.-Nr. |
|                                      |                                  | $P_2$<br>kW                            | $l \times b \times h$      | $m$<br>kg         |          |
| CC-HVAC 6 x 3,0FC WM                 | 6                                | 3,00                                   | 760 mm x 760 mm x 250 mm   | 64,5              | 2527823  |
| CC-HVAC 1 x 4,0FC WM                 | 1                                | 4,00                                   | 760 mm x 600 mm x 250 mm   | 50,5              | 2527824  |
| CC-HVAC 2 x 4,0FC WM                 | 2                                | 4,00                                   | 760 mm x 600 mm x 250 mm   | 51,0              | 2527825  |
| CC-HVAC 3 x 4,0FC WM                 | 3                                | 4,00                                   | 760 mm x 600 mm x 250 mm   | 51,5              | 2527826  |
| CC-HVAC 4 x 4,0FC WM                 | 4                                | 4,00                                   | 760 mm x 600 mm x 250 mm   | 52,0              | 2527827  |
| CC-HVAC 5 x 4,0FC WM                 | 5                                | 4,00                                   | 760 mm x 760 mm x 250 mm   | 62,5              | 2527828  |
| CC-HVAC 6 x 4,0FC WM                 | 6                                | 4,00                                   | 760 mm x 760 mm x 250 mm   | 64,5              | 2527829  |
| CC-HVAC 1 x 5,5FC BM                 | 1                                | 5,50                                   | 600 mm x 500 mm x 1900 mm  | 175,0             | 2527830  |
| CC-HVAC 2 x 5,5FC BM                 | 2                                | 5,50                                   | 600 mm x 500 mm x 1900 mm  | 180,0             | 2527831  |
| CC-HVAC 3 x 5,5FC BM                 | 3                                | 5,50                                   | 800 mm x 500 mm x 1900 mm  | 205,0             | 2527832  |
| CC-HVAC 4 x 5,5FC BM                 | 4                                | 5,50                                   | 800 mm x 500 mm x 1900 mm  | 210,0             | 2527833  |
| CC-HVAC 5 x 5,5FC BM                 | 5                                | 5,50                                   | 1000 mm x 400 mm x 1900 mm | 230,0             | 2527834  |
| CC-HVAC 6 x 5,5FC BM                 | 6                                | 5,50                                   | 1000 mm x 400 mm x 1900 mm | 235,0             | 2527835  |
| CC-HVAC 1 x 7,5FC BM                 | 1                                | 7,50                                   | 600 mm x 500 mm x 1900 mm  | 175,0             | 2527836  |
| CC-HVAC 2 x 7,5FC BM                 | 2                                | 7,50                                   | 600 mm x 500 mm x 1900 mm  | 180,0             | 2527837  |
| CC-HVAC 3 x 7,5FC BM                 | 3                                | 7,50                                   | 800 mm x 500 mm x 1900 mm  | 205,0             | 2527838  |
| CC-HVAC 4 x 7,5FC BM                 | 4                                | 7,50                                   | 800 mm x 500 mm x 1900 mm  | 210,0             | 2527839  |
| CC-HVAC 5 x 7,5FC BM                 | 5                                | 7,50                                   | 1000 mm x 400 mm x 1900 mm | 230,0             | 2527840  |
| CC-HVAC 6 x 7,5FC BM                 | 6                                | 7,50                                   | 1000 mm x 400 mm x 1900 mm | 235,0             | 2527841  |
| CC-HVAC 1 x 11,0FC BM                | 1                                | 11,00                                  | 600 mm x 500 mm x 1900 mm  | 220,0             | 2527842  |
| CC-HVAC 2 x 11,0FC BM                | 2                                | 11,00                                  | 800 mm x 500 mm x 1900 mm  | 230,0             | 2527843  |
| CC-HVAC 3 x 11,0FC BM                | 3                                | 11,00                                  | 1000 mm x 400 mm x 1900 mm | 270,0             | 2527844  |
| CC-HVAC 4 x 11,0FC BM                | 4                                | 11,00                                  | 1000 mm x 400 mm x 1900 mm | 280,0             | 2527845  |
| CC-HVAC 5 x 11,0FC BM                | 5                                | 11,00                                  | 1000 mm x 400 mm x 1900 mm | 300,0             | 2527846  |
| CC-HVAC 6 x 11,0FC BM                | 6                                | 11,00                                  | 1000 mm x 400 mm x 1900 mm | 310,0             | 2527847  |
| CC-HVAC 1 x 15,0FC BM                | 1                                | 15,00                                  | 600 mm x 500 mm x 1900 mm  | 220,0             | 2527848  |
| CC-HVAC 2 x 15,0FC BM                | 2                                | 15,00                                  | 800 mm x 500 mm x 1900 mm  | 230,0             | 2527849  |
| CC-HVAC 3 x 15,0FC BM                | 3                                | 15,00                                  | 1000 mm x 400 mm x 1900 mm | 270,0             | 2527850  |
| CC-HVAC 4 x 15,0FC BM                | 4                                | 15,00                                  | 1000 mm x 400 mm x 1900 mm | 280,0             | 2527851  |
| CC-HVAC 5 x 15,0FC BM                | 5                                | 15,00                                  | 1200 mm x 500 mm x 1900 mm | 360,0             | 2527852  |
| CC-HVAC 6 x 15,0FC BM                | 6                                | 15,00                                  | 1200 mm x 500 mm x 1900 mm | 370,0             | 2527853  |
| CC-HVAC 1 x 18,5FC BM                | 1                                | 18,50                                  | 800 mm x 500 mm x 1900 mm  | 250,0             | 2527854  |
| CC-HVAC 2 x 18,5FC BM                | 2                                | 18,50                                  | 800 mm x 500 mm x 1900 mm  | 270,0             | 2527855  |
| CC-HVAC 3 x 18,5FC BM                | 3                                | 18,50                                  | 1000 mm x 400 mm x 1900 mm | 320,0             | 2527856  |
| CC-HVAC 4 x 18,5FC BM                | 4                                | 18,50                                  | 1000 mm x 400 mm x 1900 mm | 340,0             | 2527857  |
| CC-HVAC 5 x 18,5FC BM                | 5                                | 18,50                                  | 1800 mm x 500 mm x 1900 mm | 500,0             | 2527858  |
| CC-HVAC 6 x 18,5FC BM                | 6                                | 18,50                                  | 1800 mm x 500 mm x 1900 mm | 520,0             | 2527859  |
| CC-HVAC 1 x 22,0FC BM                | 1                                | 22,00                                  | 800 mm x 500 mm x 1900 mm  | 270,0             | 2527860  |
| CC-HVAC 2 x 22,0FC BM                | 2                                | 22,00                                  | 800 mm x 500 mm x 1900 mm  | 290,0             | 2527861  |
| CC-HVAC 3 x 22,0FC BM                | 3                                | 22,00                                  | 1000 mm x 400 mm x 1900 mm | 340,0             | 2527862  |
| CC-HVAC 4 x 22,0FC BM                | 4                                | 22,00                                  | 1000 mm x 400 mm x 1900 mm | 360,0             | 2527863  |
| CC-HVAC 5 x 22,0FC BM                | 5                                | 22,00                                  | 1800 mm x 500 mm x 1900 mm | 520,0             | 2527864  |
| CC-HVAC 6 x 22,0FC BM                | 6                                | 22,00                                  | 1800 mm x 500 mm x 1900 mm | 540,0             | 2527865  |
| CC-HVAC 1 x 30,0FC BM                | 1                                | 30,00                                  | 800 mm x 500 mm x 1900 mm  | 270,0             | 2527866  |
| CC-HVAC 2 x 30,0FC BM                | 2                                | 30,00                                  | 800 mm x 500 mm x 1900 mm  | 300,0             | 2527867  |

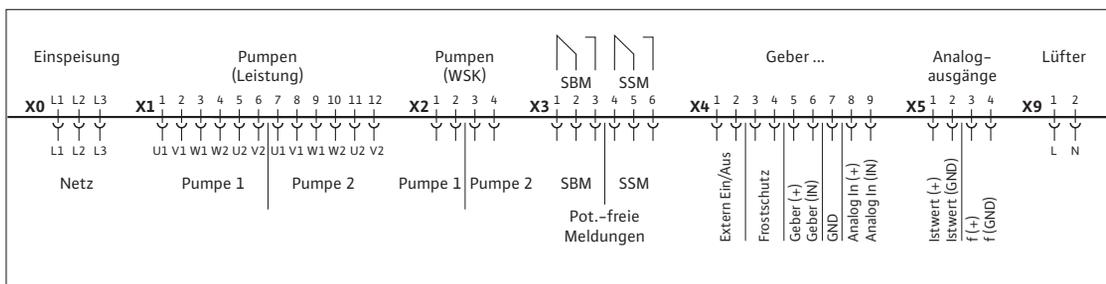
Technische Daten Wilo-CC-HVAC System

| Typ                   | Max. Anzahl ansteuerbarer Pumpen | max. Nennleistung $P_2$ je Pumpenmotor | Abmessungen                | Gewicht netto ca. | Art.-Nr. |
|-----------------------|----------------------------------|--|----------------------------|-------------------|----------|
|                       |                                  | $P_2$<br>kW                            | $l \times b \times h$      | $m$<br>kg         |          |
| CC-HVAC 3 x 30,0FC BM | 3                                | 30,00                                  | 1200 mm x 500 mm x 1900 mm | 380,0             | 2527868  |
| CC-HVAC 4 x 30,0FC BM | 4                                | 30,00                                  | 1200 mm x 500 mm x 1900 mm | 410,0             | 2527869  |
| CC-HVAC 5 x 30,0FC BM | 5                                | 30,00                                  | 2000 mm x 500 mm x 1900 mm | 580,0             | 2527870  |
| CC-HVAC 6 x 30,0FC BM | 6                                | 30,00                                  | 2000 mm x 500 mm x 1900 mm | 610,0             | 2527871  |
| CC-HVAC 1 x 37,0FC BM | 1                                | 37,00                                  | 1000 mm x 400 mm x 1900 mm | 270,0             | 2527872  |
| CC-HVAC 2 x 37,0FC BM | 2                                | 37,00                                  | 1200 mm x 500 mm x 1900 mm | 300,0             | 2527873  |
| CC-HVAC 3 x 37,0FC BM | 3                                | 37,00                                  | 1800 mm x 500 mm x 1900 mm | 480,0             | 2527874  |
| CC-HVAC 4 x 37,0FC BM | 4                                | 37,00                                  | 1800 mm x 500 mm x 1900 mm | 510,0             | 2527875  |
| CC-HVAC 5 x 37,0FC BM | 5                                | 37,00                                  | 2000 mm x 500 mm x 1900 mm | 580,0             | 2527876  |
| CC-HVAC 6 x 37,0FC BM | 6                                | 37,00                                  | 2000 mm x 500 mm x 1900 mm | 610,0             | 2527877  |
| CC-HVAC 1 x 45,0FC BM | 1                                | 45,00                                  | 1000 mm x 400 mm x 1900 mm | 270,0             | 2527878  |
| CC-HVAC 2 x 45,0FC BM | 2                                | 45,00                                  | 1200 mm x 500 mm x 1900 mm | 300,0             | 2527879  |
| CC-HVAC 3 x 45,0FC BM | 3                                | 45,00                                  | 1800 mm x 500 mm x 1900 mm | 480,0             | 2527880  |
| CC-HVAC 4 x 45,0FC BM | 4                                | 45,00                                  | 1800 mm x 500 mm x 1900 mm | 510,0             | 2527881  |
| CC-HVAC 5 x 45,0FC BM | 5                                | 45,00                                  | 2000 mm x 500 mm x 1900 mm | 580,0             | 2527882  |
| CC-HVAC 6 x 45,0FC BM | 6                                | 45,00                                  | 2000 mm x 500 mm x 1900 mm | 610,0             | 2527883  |

Klemmenplan Direktanlauf



Klemmenplan Stern-Dreieck-Anlauf





## Wilo-CCe-HVAC System

### Bauart

Comfort-Regelsystem zur Ansteuerung von Pumpen in Nass- und Trockenläuferbauart mit integrierten Frequenzumrichtern bzw. stufenlos elektronisch geregelten Pumpen.

### Einsatz

Zur stufenlosen Leistungsanpassung an die variablen Betriebszustände von Einzel-, Doppel- oder Mehrpumpenanlagen der Baureihen Wilo Stratos/-D/-Z, Stratos GIGA, IP-E/DP-E, IL-E/DL-E, BL-E, IL-E...BF (bis zu 6 Pumpen). Die Regelung erfolgt in Abhängigkeit von Differenzdruck  $\Delta p$ , Vor- / Rücklauftemperatur ( $\pm T$ ) oder Differenztemperatur ( $\Delta T$ ) einschließlich freier Einstellung des Betriebspunktes durch Vorkorrektur der Vollast-Pumpenleistung.

### Auslegung

**Typische Einsatzgebiete der Wilo-Comfort-Regelgeräte CCE** sind Wasserumwälzung sowie Wasserversorgung (z. B. Druckerhöhung)

- In Wohn-, Büro- und Verwaltungsgebäuden, Hotels, Krankenhäusern, Kaufhäusern und Industriegebäuden. Modernste digitale Regelelektronik ermöglicht die Erfüllung aller Anforderungen an die Wilo-Comfort-Regelsysteme bei Neuinstallation und Nachrüstung:
- Leistungsunabhängig über analoge Steuersignale 0/4 – 20 mA (0/2 – 10 V optional)
- Für Pumpensplitting mit bis zu 6 Aggregaten (zur Ausnutzung der leistungskleinere Split-Aggregate im Schwachlastbereich)
- Vermeidung von Strömungs- und Kavitationsgeräuschen
- Geringere Betriebskosten durch Energieeinsparung

### Besonderheiten/Produktvorteile

- **Einfache Bedienung:** Anwenderorientierte Menüführung mit mehrsprachiger Klartextanzeige bzw. Symbolführung.
- **Komfortables System:** Speicherung und Ausgabe von Betriebsdaten, Anzeige und Speicherung von Fehlermeldungen.
- **Zuverlässiges System:** Drahtbruchüberwachung der Geberstrecken, Motorschutz, Statusanzeige für Antriebe.
- **Erweiterte Einstellparameter:** 3 einstellbare Sollwerte, PID Regler.
- **Optionale Module für Anschluss an Bussysteme:** Profibus, CANBus, Modbus RTU, LON, BACnet und andere. Datenfernübertragung über GPRS-Modem möglich

- Drehzahlregelbereich zwischen 100 % und 30 % der Nenndrehzahl (Datenblatt der jeweiligen Pumpe beachten).

### Ausstattung/Funktion

#### Funktionsweise

Die Wilo-Comfort-Regelsysteme ermöglichen die stufenlose elektronische Leistungsanpassung von Pumpen an die variablen Betriebszustände der hydraulischen Anlage in Abhängigkeit von den Regelgrößen Druck (p), Volumenstrom (Q), Temperatur (T).

### Ausstattungsmerkmale

- PID-Regler
- Integrierte Echtzeituhr mit Sommerzeit-/Winterzeitumschaltung
- Integrierte Einzel-/Gesamtbetriebsstundenzähler
- Laufzeitoptimierung bei Mehrpumpenanlagen
- Motorschutz durch Anschluss von WSK und SSM
- Mehrfarbig hinterleuchtetes Touchdisplay
- Statusanzeige für Antriebe (z. B. Pumpen und Frequenzrichter)
- Anwenderorientierte Menüführung mit mehrsprachiger Klartextanzeige bzw. Symbolführung
- Speicherung und Ausgabe umfangreicher Betriebsdaten
- Definierte Anzeige von Fehlermeldungen und Ablage im Historienspeicher
- Drahtbruchüberwachung der Geberstrecken

### Technische Daten

- Schutzart IP 54
- Netzanschluss 3~400 V, 50/60 Hz oder 1~230 V, 50/60 Hz
- für Pumpen mit Motornennleistung von  $P_2 = 0,37$  bis 22 kW (größere Leistungen und andere Spannungen auf Anfrage)
- Drehzahlregelung zwischen Minimal- und Maximaldrehzahl der Pumpe
- Ausgangssignale 0/2 – 10 V, 0/4 – 20 mA
- Zulässige Umgebungstemperatur 0 °C bis +40 °C

### Optionen

#### Stufenlose Drehzahlregelung

Unter dem Aspekt einer 100%ig harmonischen Anpassung der Pumpe an die Betriebszustände der Anlage ist die stufenlose Drehzahlregelung als ideal zu betrachten. Leider lässt sich deren besondere Möglichkeit, die Pumpendrehzahl auf einen sehr geringen Betrag abzusenken – ca. 10 – 20 % Restdrehzahl –, in der Heizungsanlagenpraxis kaum verwirklichen. Reduzierungen im Bereich unterhalb von 60 % Restdrehzahl und der damit verbundene Förderhöhenabfall (quadratische Abhängigkeit der Förderhöhe von der Drehzahl) können zu Störungen und teilweise zum Zusammenbruch der Wasserverteilung führen. In diesem Fall ist der  $\Delta p$ -Messpunkt an den sogenannten Schlechtpunkt der Anlage zu installieren (Strang bzw. Verbraucher mit dem größten Druckverlust). Bei extrem niedrigen Drehzahlen unterhalb 40 % Nenndrehzahl kann es zu thermischen und mechanischen Überbeanspruchungen der Elektromotoren kommen.

#### Regelungsarten

Zur elektronischen Pumpenleistungsregelung sind mit den Wilo-Comfort-Regelsystemen folgende Regelungsarten vorwählbar (siehe auch Tabelle „Leistungsmerkmale“):

- Für mengenvariable Systeme (z. B. Heizungssysteme mit Thermostatventilen):
- Konstante Differenzdruckregelung ( $\Delta p-c$ )

- Variable Differenzdruckregelung ( $\Delta p-v$ )
- Mengenvariable Differenzdruckregelung ( $\Delta p-q$ )
- Temperaturüberlagerte Differenzdruckregelung ( $\Delta p-T$ )
- Konstante Druckregelung ( $p-c$ ) für Druckerhöhungsanlagen
- Konstantmengenregelung ( $Q-c$ )
- Für mengenkonstante Systeme (z. B. Kälteanlagen mit Wärmetauscher):
- Differenztemperaturregelung ( $\Delta T$ )
- Prozesstemperatursteuerung ( $\pm T$ )
- Variable Temperaturregelung ( $\Delta T-v$ )

### Sonderausführungen

#### Steuer- und Meldefunktionen

Zur Einbindung in bauseitige externe Überwachungseinheiten stellen die Wilo-Comfort-Regelsysteme serienmäßig umfangreiche Steuerein- und -ausgänge zur Verfügung (s. a. Tabelle „Leistungsmerkmale“):

- Drehzahl-Fernverstellung (4 – 20 mA)
- Sollwert-Fernverstellung (4 – 20 mA, optional 0 – 10 V) vorwählbar
- Ein-/Ausschaltung durch externen potentialfreien Kontakt
- Frostschutzeinschaltung durch externen potentialfreien Kontakt (nur bei Heizung / Klima) über digitalen Eingang
- Wassermangelabschaltung durch externen potentialfreien Kontakt (nur bei Druckerhöhung) über digitalen Eingang
- Sammelstör- / Sammelbetriebsmeldung als potentialfreie Wechsler
- Revisionsschalter „Netz – Not – Betrieb“ für Wartungspersonal
- Umschaltung auf zweites/drittes Sollwertniveau

Folgende optionale Steuerein- und -ausgänge stehen zur Verfügung:

- Fernquittierung der Sammelstörmeldung
- Umschaltung in den Stellerbetrieb
- Einzelbetriebs- und Störmeldungen für Pumpen und Umformer
- Hand-/Automatikumschaltung
- Anschluss Meldekontakt von Reparaturschaltern

#### Hinweis

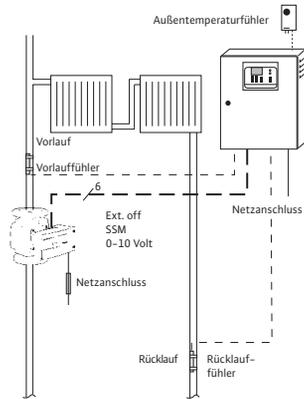
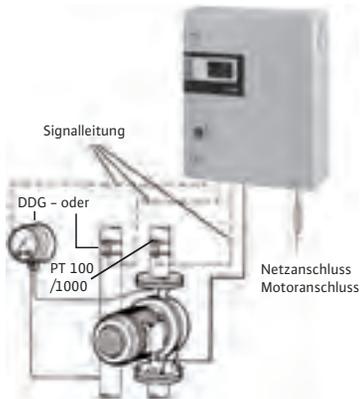
Netzanschluss 3~400 V, 50 Hz (andere auf Anfrage)

**Typenschlüssel**

Beispiel **CCe-HVAC 4x5,5 FC**  
**CCe** Comfort Controller Elektronik zur Ansteuerung elektronischer Pumpen oder Frequenzumrichter  
**HVAC** Heizung-, Klima-, Kälte-Anwendungen

**Typenschlüssel**

Beispiel **CCe-HVAC 4x5,5 FC**  
**4** Anzahl der zu regelnden Pumpen (1 – max. 6 Pumpen)  
**5,5** Wellenleistung der zu regelnden Pumpen  
**FC** Ausführung inklusive Frequenzumformern im Schaltgerät sowie Sinusfilter



Technische Daten Wilo-CCe-HVAC System

| Typ                                   | Max. Anzahl ansteuerbarer Pumpen | max. Nennleistung $P_2$ je Pumpenmotor<br><small><math>P_2</math><br/>kW</small> | Abmessungen<br><small><math>l \times b \times h</math></small> | Gewicht netto ca.<br><small>m<br/>kg</small> | Art.-Nr. |
|---------------------------------------|----------------------------------|--|--|--|----------|
|                                       |                                  |  |  |  |          |
| CCe-HVAC 1 x ... (ohne Leistungsteil) | 1                                | 22,00  | 210 mm x 400 mm x 400 mm                                       | 15,1   | 2536640  |
| CCe-HVAC 2 x ... (ohne Leistungsteil) | 2                                | 22,00  | 210 mm x 400 mm x 400 mm                                       | 15,2   | 2536641  |
| CCe-HVAC 3 x ... (ohne Leistungsteil) | 3                                | 22,00  | 210 mm x 600 mm x 400 mm                                       | 15,3   | 2536642  |
| CCe-HVAC 4 x ... (ohne Leistungsteil) | 4                                | 22,00  | 210 mm x 600 mm x 400 mm                                       | 15,4   | 2536643  |
| CCe-HVAC 5 x ... (ohne Leistungsteil) | 5                                | 22,00  | 210 mm x 600 mm x 400 mm                                       | 15,5   | 2536644  |
| CCe-HVAC 6 x ... (ohne Leistungsteil) | 6                                | 22,00  | 210 mm x 600 mm x 400 mm                                       | 15,6   | 2536645  |
| CCe-HVAC 1 x 0,37                     | 1                                | 0,37   | 210 mm x 400 mm x 400 mm                                       | 18,1   | 2536646  |
| CCe-HVAC 2 x 0,37                     | 2                                | 0,37   | 210 mm x 600 mm x 400 mm                                       | 21,7   | 2536647  |
| CCe-HVAC 3 x 0,37                     | 3                                | 0,37   | 210 mm x 600 mm x 400 mm                                       | 22,2   | 2536648  |
| CCe-HVAC 4 x 0,37                     | 4                                | 0,37   | 210 mm x 600 mm x 400 mm                                       | 22,7   | 2536649  |
| CCe-HVAC 5 x 0,37                     | 5                                | 0,37   | 250 mm x 600 mm x 600 mm                                       | 23,2   | 2536650  |
| CCe-HVAC 6 x 0,37                     | 6                                | 0,37   | 250 mm x 600 mm x 600 mm                                       | 23,7   | 2536651  |
| CCe-HVAC 1 x 0,55                     | 1                                | 0,55   | 210 mm x 400 mm x 400 mm                                       | 18,1   | 2536652  |
| CCe-HVAC 2 x 0,55                     | 2                                | 0,55   | 210 mm x 600 mm x 400 mm                                       | 21,7   | 2536653  |
| CCe-HVAC 3 x 0,55                     | 3                                | 0,55   | 210 mm x 600 mm x 400 mm                                       | 22,2   | 2536654  |
| CCe-HVAC 4 x 0,55                     | 4                                | 0,55   | 210 mm x 600 mm x 400 mm                                       | 22,7   | 2536655  |
| CCe-HVAC 5 x 0,55                     | 5                                | 0,55   | 250 mm x 600 mm x 600 mm                                       | 23,2   | 2536656  |
| CCe-HVAC 6 x 0,55                     | 6                                | 0,55   | 250 mm x 600 mm x 600 mm                                       | 23,7   | 2536657  |
| CCe-HVAC 1 x 0,75                     | 1                                | 0,75   | 210 mm x 400 mm x 400 mm                                       | 18,1   | 2536658  |
| CCe-HVAC 2 x 0,75                     | 2                                | 0,75   | 210 mm x 600 mm x 400 mm                                       | 21,7   | 2536659  |
| CCe-HVAC 3 x 0,75                     | 3                                | 0,75   | 210 mm x 600 mm x 400 mm                                       | 22,2   | 2536660  |
| CCe-HVAC 4 x 0,75                     | 4                                | 0,75   | 210 mm x 600 mm x 400 mm                                       | 22,7   | 2536661  |
| CCe-HVAC 5 x 0,75                     | 5                                | 0,75   | 250 mm x 600 mm x 600 mm                                       | 23,2   | 2536662  |
| CCe-HVAC 6 x 0,75                     | 6                                | 0,75   | 250 mm x 600 mm x 600 mm                                       | 23,7   | 2536663  |
| CCe-HVAC 1 x 1,1                      | 1                                | 1,10   | 210 mm x 400 mm x 400 mm                                       | 18,1   | 2536664  |
| CCe-HVAC 2 x 1,1                      | 2                                | 1,10   | 210 mm x 600 mm x 400 mm                                       | 21,7   | 2536665  |

| Technische Daten Wilo-CCe-HVAC System |                                  |  |                          |                   |          |
|---------------------------------------|----------------------------------|--|--------------------------|-------------------|----------|
| Typ                                   | Max. Anzahl ansteuerbarer Pumpen | max. Nennleistung $P_2$ je Pumpenmotor | Abmessungen              | Gewicht netto ca. | Art.-Nr. |
|                                       |                                  | $P_2$<br>kW                            | $l \times b \times h$    | $m$<br>kg         |          |
| CCe-HVAC 3 x 1,1                      | 3                                | 1,10                                   | 210 mm x 600 mm x 400 mm | 22,2              | 2536666  |
| CCe-HVAC 4 x 1,1                      | 4                                | 1,10                                   | 210 mm x 600 mm x 400 mm | 22,7              | 2536667  |
| CCe-HVAC 5 x 1,1                      | 5                                | 1,10                                   | 250 mm x 600 mm x 600 mm | 29,0              | 2536668  |
| CCe-HVAC 6 x 1,1                      | 6                                | 1,10                                   | 250 mm x 600 mm x 600 mm | 29,5              | 2536669  |
| CCe-HVAC 1 x 1,5                      | 1                                | 1,50                                   | 210 mm x 400 mm x 400 mm | 18,1              | 2536670  |
| CCe-HVAC 2 x 1,5                      | 2                                | 1,50                                   | 210 mm x 600 mm x 400 mm | 21,7              | 2536671  |
| CCe-HVAC 3 x 1,5                      | 3                                | 1,50                                   | 210 mm x 600 mm x 400 mm | 22,2              | 2536672  |
| CCe-HVAC 4 x 1,5                      | 4                                | 1,50                                   | 210 mm x 600 mm x 400 mm | 22,7              | 2536673  |
| CCe-HVAC 5 x 1,5                      | 5                                | 1,50                                   | 250 mm x 600 mm x 600 mm | 29,0              | 2536674  |
| CCe-HVAC 6 x 1,5                      | 6                                | 1,50                                   | 250 mm x 600 mm x 600 mm | 29,5              | 2536675  |
| CCe-HVAC 1 x 2,2                      | 1                                | 2,20                                   | 210 mm x 400 mm x 400 mm | 18,1              | 2536676  |
| CCe-HVAC 2 x 2,2                      | 2                                | 2,20                                   | 210 mm x 600 mm x 400 mm | 21,7              | 2536677  |
| CCe-HVAC 3 x 2,2                      | 3                                | 2,20                                   | 210 mm x 600 mm x 400 mm | 22,2              | 2536678  |
| CCe-HVAC 4 x 2,2                      | 4                                | 2,20                                   | 210 mm x 600 mm x 400 mm | 22,7              | 2536679  |
| CCe-HVAC 5 x 2,2                      | 5                                | 2,20                                   | 250 mm x 600 mm x 600 mm | 29,0              | 2536680  |
| CCe-HVAC 6 x 2,2                      | 6                                | 2,20                                   | 250 mm x 600 mm x 600 mm | 29,5              | 2536681  |
| CCe-HVAC 1 x 3,0                      | 1                                | 3,00                                   | 210 mm x 400 mm x 400 mm | 18,1              | 2536682  |
| CCe-HVAC 2 x 3,0                      | 2                                | 3,00                                   | 210 mm x 600 mm x 400 mm | 21,7              | 2536683  |
| CCe-HVAC 3 x 3,0                      | 3                                | 3,00                                   | 210 mm x 600 mm x 400 mm | 22,2              | 2536684  |
| CCe-HVAC 4 x 3,0                      | 4                                | 3,00                                   | 210 mm x 600 mm x 400 mm | 22,7              | 2536685  |
| CCe-HVAC 5 x 3,0                      | 5                                | 3,00                                   | 250 mm x 600 mm x 600 mm | 29,0              | 2536686  |
| CCe-HVAC 6 x 3,0                      | 6                                | 3,00                                   | 250 mm x 600 mm x 600 mm | 29,5              | 2536687  |
| CCe-HVAC 1 x 4,0                      | 1                                | 4,00                                   | 210 mm x 400 mm x 400 mm | 18,1              | 2536688  |
| CCe-HVAC 2 x 4,0                      | 2                                | 4,00                                   | 210 mm x 600 mm x 400 mm | 21,7              | 2536689  |
| CCe-HVAC 3 x 4,0                      | 3                                | 4,00                                   | 210 mm x 600 mm x 400 mm | 22,2              | 2536690  |
| CCe-HVAC 4 x 4,0                      | 4                                | 4,00                                   | 210 mm x 600 mm x 400 mm | 22,7              | 2536691  |
| CCe-HVAC 5 x 4,0                      | 5                                | 4,00                                   | 250 mm x 600 mm x 600 mm | 29,0              | 2536692  |
| CCe-HVAC 6 x 4,0                      | 6                                | 4,00                                   | 250 mm x 600 mm x 600 mm | 29,5              | 2536693  |
| CCe-HVAC 1 x 5,5                      | 1                                | 5,50                                   | 210 mm x 400 mm x 400 mm | 18,1              | 2536694  |
| CCe-HVAC 2 x 5,5                      | 2                                | 5,50                                   | 210 mm x 600 mm x 400 mm | 21,7              | 2536695  |
| CCe-HVAC 3 x 5,5                      | 3                                | 5,50                                   | 210 mm x 600 mm x 400 mm | 22,2              | 2536696  |
| CCe-HVAC 4 x 5,5                      | 4                                | 5,50                                   | 250 mm x 600 mm x 600 mm | 29,0              | 2536697  |
| CCe-HVAC 5 x 5,5                      | 5                                | 5,50                                   | 250 mm x 600 mm x 600 mm | 29,5              | 2536698  |
| CCe-HVAC 6 x 5,5                      | 6                                | 5,50                                   | 250 mm x 600 mm x 600 mm | 30,0              | 2536699  |
| CCe-HVAC 1 x 7,5                      | 1                                | 7,50                                   | 210 mm x 400 mm x 400 mm | 18,1              | 2536700  |
| CCe-HVAC 2 x 7,5                      | 2                                | 7,50                                   | 210 mm x 600 mm x 400 mm | 21,7              | 2536701  |
| CCe-HVAC 3 x 7,5                      | 3                                | 7,50                                   | 210 mm x 600 mm x 400 mm | 22,2              | 2536702  |
| CCe-HVAC 4 x 7,5                      | 4                                | 7,50                                   | 250 mm x 600 mm x 600 mm | 29,0              | 2536703  |
| CCe-HVAC 5 x 7,5                      | 5                                | 7,50                                   | 250 mm x 600 mm x 600 mm | 29,5              | 2536704  |
| CCe-HVAC 6 x 7,5                      | 6                                | 7,50                                   | 250 mm x 600 mm x 760 mm | 41,4              | 2536705  |
| CCe-HVAC 1 x 11,0                     | 1                                | 11,00                                  | 210 mm x 400 mm x 400 mm | 18,1              | 2536706  |
| CCe-HVAC 2 x 11,0                     | 2                                | 11,00                                  | 210 mm x 600 mm x 400 mm | 21,7              | 2536707  |
| CCe-HVAC 3 x 11,0                     | 3                                | 11,00                                  | 250 mm x 600 mm x 600 mm | 29,0              | 2536708  |
| CCe-HVAC 4 x 11,0                     | 4                                | 11,00                                  | 250 mm x 600 mm x 600 mm | 29,5              | 2536709  |
| CCe-HVAC 5 x 11,0                     | 5                                | 11,00                                  | 250 mm x 600 mm x 760 mm | 41,9              | 2536710  |

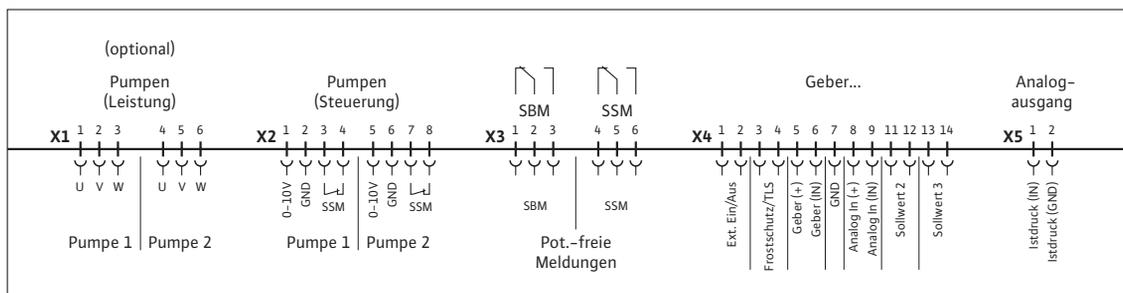
Technische Daten Wilo-CCe-HVAC System

| Typ               | Max. Anzahl ansteuerbarer Pumpen | max. Nennleistung $P_2$ je Pumpenmotor | Abmessungen              | Gewicht netto ca.     |         | Art.-Nr. |
|-------------------|----------------------------------|--|--------------------------|-----------------------|---------|----------|
|                   |                                  |  |                          | $l \times b \times h$ | m kg    |          |
| CCe-HVAC 6 x 11,0 | 6                                | 11,00                                  | 250 mm x 760 mm x 760 mm | 49,0                  | 2536711 |          |
| CCe-HVAC 1 x 15,0 | 1                                | 15,00                                  | 210 mm x 400 mm x 400 mm | 18,1                  | 2536712 |          |
| CCe-HVAC 2 x 15,0 | 2                                | 15,00                                  | 210 mm x 600 mm x 400 mm | 21,7                  | 2536713 |          |
| CCe-HVAC 3 x 15,0 | 3                                | 15,00                                  | 250 mm x 600 mm x 600 mm | 29,0                  | 2536714 |          |
| CCe-HVAC 4 x 15,0 | 4                                | 15,00                                  | 250 mm x 600 mm x 600 mm | 29,5                  | 2536715 |          |
| CCe-HVAC 5 x 15,0 | 5                                | 15,00                                  | 250 mm x 600 mm x 760 mm | 42,5                  | 2536716 |          |
| CCe-HVAC 6 x 15,0 | 6                                | 15,00                                  | 250 mm x 760 mm x 760 mm | 49,5                  | 2536717 |          |
| CCe-HVAC 1 x 18,5 | 1                                | 18,50                                  | 210 mm x 400 mm x 400 mm | 18,1                  | 2536718 |          |
| CCe-HVAC 2 x 18,8 | 2                                | 18,50                                  | 250 mm x 600 mm x 600 mm | 21,7                  | 2536719 |          |
| CCe-HVAC 3 x 18,5 | 3                                | 18,50                                  | 250 mm x 600 mm x 600 mm | 29,0                  | 2536720 |          |
| CCe-HVAC 4 x 18,5 | 4                                | 18,50                                  | 250 mm x 600 mm x 600 mm | 29,5                  | 2536721 |          |
| CCe-HVAC 5 x 18,5 | 5                                | 18,50                                  | 250 mm x 760 mm x 760 mm | 51,5                  | 2536722 |          |
| CCe-HVAC 6 x 18,5 | 6                                | 18,50                                  | 250 mm x 760 mm x 760 mm | 52,5                  | 2536723 |          |
| CCe-HVAC 1 x 22,0 | 1                                | 22,00                                  | 210 mm x 400 mm x 400 mm | 18,1                  | 2536724 |          |
| CCe-HVAC 2 x 22,0 | 2                                | 22,00                                  | 250 mm x 600 mm x 600 mm | 21,7                  | 2536725 |          |
| CCe-HVAC 3 x 22,0 | 3                                | 22,00                                  | 250 mm x 600 mm x 600 mm | 29,0                  | 2536726 |          |
| CCe-HVAC 4 x 22,0 | 4                                | 22,00                                  | 250 mm x 600 mm x 600 mm | 29,5                  | 2536727 |          |
| CCe-HVAC 5 x 22,0 | 5                                | 22,00                                  | 250 mm x 760 mm x 760 mm | 51,5                  | 2536728 |          |
| CCe-HVAC 6 x 22,0 | 6                                | 22,00                                  | 250 mm x 760 mm x 760 mm | 52,5                  | 2536729 |          |

Wilo-Regelsystem, Belegung der Sollwertausgänge: 1. am Regelgerät/2. an der zu regelnden Pumpe

| Pumpentyp    |                                   | Analoges Ansteuersignal | 1. Sollwertausgänge CCe:   |         |
|--------------|-----------------------------------|-------------------------|----------------------------|---------|
|              |                                   |                         | +                          | -       |
|              |                                   |                         | 2. Sollwerteingänge Pumpe: |         |
| IL-E...BF R1 | (ab Baudatum 08/2002 bis 02/2003) | 0 - 10 V                | 2                          | 4 GND   |
| IL-E...BF R1 | (ab Baudatum 08/2002 bis 02/2003) | 0 - 20 mA               | 2                          | 4 GND   |
| IL-E...BF R1 | (ab Baudatum 03/2003)             | 0 - 10 V                | 2                          | 7 GND   |
| IL-E...BF R1 | (ab Baudatum 03/2003)             | 0 - 20 mA               | 2                          | 7 GND   |
| IL-E... R1   | (ab Baudatum 01/2003)             | 0 - 10 V                | 1 (0 - 10 V)               | 2 (GND) |
| IL-E... R1   | (ab Baudatum 01/2003)             | 0 - 20 mA               | 4 - 20 mA                  | 2 (GND) |
| IP-E         | -                                 | 0 - 10 V                | 1                          | 2       |
| IP-E         | -                                 | 4 - 20 mA               | 1                          | 2       |
| Stratos-GIGA | -                                 | 0 - 10 V                | In2                        | GND     |
| Stratos-GIGA | -                                 | 4 - 20 mA               | In2                        | GND     |

Klemmenplan CCe-HVAC



| Wilo-CC/CCe-System – Erforderliches Zubehör |   |           |
|---|---|-----------|
| Typ   | Beschreibung  | Art.-Nr.  |
| Messumformer DDG                            | (Verstärker) inkl. Netzgerät für DDG  | 501771990 |
| Gepuffertes Netzteil                        | SPS-Spannungsversorgung bleibt bei Netzspannungsausfall erhalten  | -         |
| Netzgerät DDG                               | für DDG in Verbindung mit Auswerter   | 501865293 |
| Platine EBM/ESM VR 1-4/WM                   | Meldeplatine  | 2022277   |
| Kaltleiter-Auslösegerät                     | Auslösegerät zum Schaltschrankeinbau für alle Pumpen der Baureihen IPL/DPL, IL/DL, IPH-O/W, IPS, IP-Z, BAC, BL, Helix und MVI, die mit Kaltleiterfühlern ausgerüstet sind.  | 509275993 |
| Steuermodul DDC                             | Doppelstockklemmenblock mit Status-LED für die Versorgungsspannung, Befestigung auf 35mm Tragschiene  | 2533795   |
| GLT-Basismodul                              | Anreihmodul im Kunststoffgehäuse mit LEDs zur Zustandsanzeige der Ein- und Ausgänge, Befestigung auf 35 mm Tragschiene  | 2533800   |
| Verbindungskabel Melde-module               | Verbindungskabel zur Verbindung von bis zu 4 Meldemodulen mit dem GLT-Basismodul. Die Anzahl der benötigten Verbindungskabel für Meldemodule je CC-Schaltgerät ist immer 1.   | 2533890   |
| Meldemodul Pumpe 1-2                        | Relaismodul mit Betriebszustand-LEDs, Befestigung auf 35mm Tragschiene  | 2533812   |
| Meldemodul Pumpe 3-6                        | Relaismodul mit Betriebszustand-LEDs, Befestigung auf 35mm Tragschiene  | 2533836   |
| Verbindungskabel Steuer-module              | Verbindungskabel zur Verbindung von bis zu 4 Steuermodulen mit dem GLT-Basismodul. Die Anzahl der benötigten Verbindungskabel für Steuermodule je CC-Schaltgerät ist immer 1.   | 2533790   |
| Steuermodul Pumpe 1-2                       | Doppelstockklemmenblock mit Status-LED für die Versorgungsspannung, Befestigung auf 35mm Tragschiene  | 2533712   |
| Steuermodul Pumpe 3-4                       | Doppelstockklemmenblock mit Status-LED für die Versorgungsspannung, Befestigung auf 35mm Tragschiene  | 2533734   |
| Steuermodul Pumpe 5-6                       | Doppelstockklemmenblock mit Status-LED für die Versorgungsspannung, Befestigung auf 35mm Tragschiene  | 2533756   |
| Auswerter DDG                               | Auswerter für Schaltschrankeinbau, Kanalauswahl mittels von vorn zugänglicher DIP-Schalter, LEDs Betrieb und Ausgangssignal, galvanische Trennung zwischen Messsignal und Versorgungsspannung, Befestigung auf 35mm Tragschiene.  | 2533770   |
| Temperaturmodul für Systeme mit 1-3 Pumpen  | Modul zum Anreihen auf 35 mm Tragschiene mit vier Kanälen zur Erfassung bauseitig beizustellender Temperaturfühler (PT100/PT1000) in 2- oder 3-Leiter-Technik. Vorlauftemperatur ( $T_V$ ), Rücklauftemperatur ( $T_R$ ), Prozesstemperatur ( $T_P$ ), Aussentemperatur ( $T_A$ ) | 2534991   |
| Temperaturmodul für Systeme mit 4-6 Pumpen  | Modul zum Anreihen auf 35 mm Tragschiene mit vier Kanälen zur Erfassung bauseitig beizustellender Temperaturfühler (PT100/PT1000) in 2- oder 3-Leiter-Technik. Vorlauftemperatur ( $T_V$ ), Rücklauftemperatur ( $T_R$ ), Prozesstemperatur ( $T_P$ ), Aussentemperatur ( $T_A$ ) | 2533771   |
| Außentemperaturfühler PT 100                | Isolierstoffgehäuse aus glasfaserverstärkten Polycarbonat, grau ähnlich RAL 7035. Befestigung mit zwei bis vier Schrauben 4 mm (nicht im Lieferumfang enthalten). <b>Achtung:</b> Gehäuse nicht der direkten Sonneneinstrahlung aussetzen!  | 2533772   |
| Signalwandler 0-10 V/ 0- 20 mA              | Zusatzmodul für die Ausrüstung der Schaltgeräte-Baureihe Wilo-CC-System zur Umwandlung von 0-10V-Signale in 0-20mA-Signale  | 2534992   |
| CC-Kommunikationsmodul                      | Steckkassette zum Einbau in die CPU zur Anbindung des CC-Schaltgerätes an Kommunikationssysteme (GSM, Modbus, Webservice, LON usw.), wenn kein FU installiert ist.  | 2533850   |
| GPRS-Modul                                  | Isolierstoffgehäuse für Schaltschrankeinbau, Befestigung auf 35 mm Tragschiene. SIM-Karten nicht im Lieferumfang enthalten, Beschaffung bauseitig erforderlich!   | 2533860   |
| GSM-Modul                                   | Isolierstoffgehäuse für Schaltschrankeinbau, Befestigung mittels des mitgelieferten Zubehörsatzes (Adapterplatte). SIM-Karten nicht im Lieferumfang enthalten, Beschaffung bauseitig erforderlich!  | 2533861   |
| Antenne mit Kabel 2,3 m                     | Biigsame, kunststoffummantelte Antenne mit Magnetstandfuß und abgeschirmtem Antennenkabel mit FME-Stecker.  | 2533862   |
| Antenne mit Kabel 10 m                      | Kunststoffummantelte Antenne inklusive Winkel zur Außenmontage und abgeschirmtem Antennenkabel mit FME-Stecker.   | 2533863   |
| Antenne mit Kabel 15 m                      | Kunststoffummantelte Antenne inklusive Winkel zur Außenmontage und abgeschirmtem Antennenkabel mit FME-Stecker.   | 2533864   |
| WebServer                                   | Zusatzmodul zur Verbindung mit dem Internet.  | 2533865   |
| Kommunikationsmodul Profibus DP             | Zusatzmodul für die Ausrüstung der Schaltgeräte-Baureihe Wilo-CC-System zur Kommunikation in Profibus DP-Netzwerken (Slave).  | 2533866   |
| Kommunikationsmodul CANopen                 | Zusatzmodul für die Ausrüstung der Schaltgeräte-Baureihe Wilo-CC-System zur Kommunikation in CANOpen-Netzwerken (Slave).  | 2533867   |
| Kommunikationsmodul LON                     | Zusatzmodul für die Ausrüstung der Schaltgeräte-Baureihe Wilo-CC-System zur Kommunikation in LON-Netzwerken.  | 2533868   |
| Kommunikationsmodul Modbus RTU              | Zusatzmodul für die Ausrüstung der Schaltgeräte-Baureihe Wilo-CC-System zur Kommunikation in Modbus RTU Netzwerken.   | 2533869   |

**Wilo-CC/CCe-System – Erforderliches Zubehör**

| Typ   | Beschreibung                                | Art.-Nr. |
|---|---|----------|
| Kommunikationsmodul<br>BACnet MS/TP (Slave) | Buskommunikationsmodul für BACnet-Netzwerke | 2537050  |
| Kommunikationsmodul<br>BACnet IP (Slave)    | Buskommunikationsmodul für BACnet-Netzwerke | 2537051  |

**Wilo-Differenzdruckgeber DDG (4–20mA) (Differenzdrucksensor)**

| Typ     | Beschreibung                         | Art.-Nr.  |
|---------|--------------------------------------|-----------|
| DDG 2   | 4–20 mA; nicht mit VR-HVAC anwendbar | 503184295 |
| DDG 10  | 4–20 mA                              | 503184398 |
| DDG 20  | 4–20 mA                              | 503184490 |
| DDG 40  | 4–20 mA                              | 503184593 |
| DDG 60  | 4–20 mA                              | 503184696 |
| DDG 100 | 4–20 mA; nicht mit VR-HVAC anwendbar | 503184799 |



## Wilo-SCe-HVAC System

### Bauart

Digital gesteuertes, stufenloses Smart-Regelsystem zur Ansteuerung für alle Pumpenfabrikate in Nass- und Trockenläuferbauart (Einzel- und Mehrpumpenanlagen)

Ausführung SCe:

Ansteuerung von Elektronikpumpen bzw. Pumpen mit integriertem oder externem Frequenzumrichter

### Einsatz

Zur stufenlosen Leistungsanpassung an die variablen Betriebszustände von Einzel-, Doppel- oder Mehrpumpenanlagen (bis zu 4 Pumpen). Die Regelung erfolgt in Abhängigkeit von Differenzdruck  $\Delta p$ , Vor- / Rücklauftemperatur ( $\pm T$ ) oder Differenztemperatur ( $\Delta T$ ) einschließlich freier Einstellung des Betriebspunktes durch Vorkorrektur der Volllast-Pumpenleistung.

### Auslegung

**Typische Einsatzgebiete der Wilo-Smart-Regelgeräte SC** sind Wasserumwälzung sowie Wasserversorgung (z. B. Druckerhöhung) in Wohn-, Büro- und Verwaltungsgebäuden, Hotels, Krankenhäusern, Kaufhäusern und Industriegebäuden. Modernste digitale Regelelektronik ermöglicht die Erfüllung aller Anforderungen an die Wilo-Smart-Regelsysteme bei Neuinstallation und Nachrüstung:

→ Leistungsunabhängig über analoge Steuersignale 0/2 – 10 V

### Besonderheiten/Produktvorteile

- Einfache Bedienung: Display, Symbolik und Menüführung analog den Wilo-Trockenläuferpumpen neuester Bauart
- Komfortables System: Systemzugriff auf das Servicemenü über Code geschützt, Fehlerhistorienspeicher mit bis zu 16 Einzelmeldungen
- Zuverlässiges System: Permanente Anzeige von Pumpen- und Systemstatus, sowie des aktuellen Ist-Wertes, SBM und SSM als Standard, weitere Fehlermeldungen/Alarmmeldungen können optional ausgegeben werden via Relais oder über andere Kommunikationswerkzeuge (z.B. Bus-Systeme)
- Erweiterte Einstellparameter : 2 einstellbare Sollwerte, Sollwertfernverstellung möglich
- Kommunikationsfähigkeit: anschließbare Bus-Systeme: BACnet, Modbus RTU(RS 232) (LON über optionales Modul anschließbar)

- Für Pumpensplitting mit bis zu 4 Aggregaten (zur Ausnutzung der leistungskleineren Splitaggregate im Schwachlastbereich)
  - Vermeidung von Strömungs- und Kavitationsgeräuschen
  - Geringere Betriebskosten durch Energieeinsparung
  - Drehzahlregelbereich zwischen 100 % und 30 % der Nennzahl (Datenblatt der jeweiligen Pumpe beachten).

## Ausstattung/Funktion

### Funktionsweise

Die Wilo-Smart-Regelsysteme ermöglichen die stufenlose elektronische Leistungsanpassung von Pumpen an die variablen Betriebszustände der hydraulischen Anlage in Abhängigkeit von den Regelgrößen Druck (p) oder Temperatur (T).

### Ausstattungsmerkmale

- PID-Regler
- Integrierte Einzel-/Gesamtbetriebsstundenzähler
- Laufzeitoptimierung bei Mehrpumpenanlagen
- Motorschutz durch Anschluss von WSK und SSM
- LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Statusanzeige für Antriebe (z. B. Pumpen und Frequenzumrichter)
- Anwenderorientierte Menüführung mit Symbolen
- Speicherung und Ausgabe umfangreicher Betriebsdaten
- Definierte Anzeige von Fehlermeldungen und Ablage im Historienspeicher
- Drahtbruchüberwachung der Geberstrecken

### Technische Daten

- Geräteausführung:
  - WM (Wandaufbau)
  - BM (Standgerät)
- Schutzart IP54
- Netzanschluss:
  - 3~400 V, 50 Hz
  - 1~230 V, 50/60 Hz
- Für Pumpen mit Motornennleistung von  $P_2 = 1,5$  bis 22 kW (größere Leistungen und andere Spannungen auf Anfrage)
- Drehzahlregelbereich von 100 % bis 40 % der Motornennzahl
- Ausgangssignale: 0 – 10 V
- Zulässige Umgebungstemperatur von 0 °C bis +40 °C

### Optionen

#### Stufenlose Drehzahlregelung

Unter dem Aspekt einer 100%ig harmonischen Anpassung der Pumpe an die Betriebszustände der Anlage ist die stufenlose Drehzahlregelung als ideal zu betrachten. Leider lässt sich deren besondere Möglichkeit, die Pumpendrehzahl auf einen sehr geringen Betrag abzusenken – ca. 10 – 20 % Restdrehzahl –, in der Heizungsanlagenpraxis kaum verwirklichen. Reduzierungen im Bereich unterhalb von 60 % Restdrehzahl und der damit verbundene Förderhöhenabfall (quadratische Abhängigkeit der Förderhöhe von der Drehzahl) können zu Störungen und teilweise zum Zusammenbruch der Wasserverteilung führen.

In diesem Fall ist der  $\Delta p$ -Messpunkt an den sogenannten Schlechtpunkt der Anlage zu installieren (Strang bzw. Verbraucher mit dem größten Druckverlust). Bei extrem niedrigen Drehzahlen unterhalb 40 % Nenndrehzahl kann es zu thermischen und mechanischen Überbeanspruchungen der Elektromotoren kommen.

### Regelungsarten

Zur elektronischen Pumpenleistungsregelung sind mit den Wilo-Smart-Regelsystemen je nach Ausführung folgende Regelungsarten vorwählbar (siehe auch Tabelle „Leistungsmerkmale“):

- Für mengenvariable Systeme (z. B. Heizungssysteme mit Thermostatventilen):
  - Konstante Differenzdruckregelung ( $\Delta p-c$ )
  - Variable Differenzdruckregelung ( $\Delta p-v$ )
- Für mengenkonstante Systeme (z. B. Kälteanlagen mit Wärmetauscher):
  - Differenztemperaturregelung ( $\Delta T$ )
  - Prozesstemperatursteuerung ( $\pm T$ )

### Sonderausführungen

#### Steuer- und Meldefunktionen

Zur Einbindung in bauseitige externe Überwachungseinheiten stellen die Wilo-Smart-Regelsysteme serienmäßig umfangreiche Steuerein- und -ausgänge zur Verfügung (s. a. Tabelle „Leistungsmerkmale“):

- Drehzahl-Fernverstellung (4 – 20 mA)
- Sollwert-Fernverstellung (4 – 20 mA)
- Ein-/Ausschaltung durch externen potentialfreien Kontakt
- Frostschutzeinschaltung durch externen potentialfreien Kontakt (nur bei Heizung/Klima) über digitalen Eingang
- Wassermangelabschaltung durch externen potentialfreien Kontakt (nur bei Druckerhöhung) über digitalen Eingang
- Sammelstör- /Sammelbetriebsmeldung als potentialfreie Wechsler
- Umschaltung auf zweites Sollwertniveau

Folgende optionale Steuerein- und -ausgänge stehen zur Verfügung:

- Fernquittierung der Sammelstörmeldung
- Einzelbetriebs- und Störmeldungen für Pumpen und Umformer
- Hand-/Automatikumschaltung

### Hinweis

- Geräteausführungen: WM (Wandmontage), BM (Standgerät)
- Netzanschluss: 3~400 V, 50 Hz; 1~230 V, 50/60 Hz (nur Ausführungen S Ce ohne Leistungsteil)

**Typenschlüssel**

Beispiel **SCe 2x1,1 FC WM**

**SC** Smart Controller

**e**

**2** Anzahl der zu regelnden Pumpen  
(1 - 4Pumpen)

**1,1**

maximale Motornennleistung  $P_2$  der zu regelnden Pumpe in kW

**WM**

Geräteausführung

WM = Wandaufbau IP 54

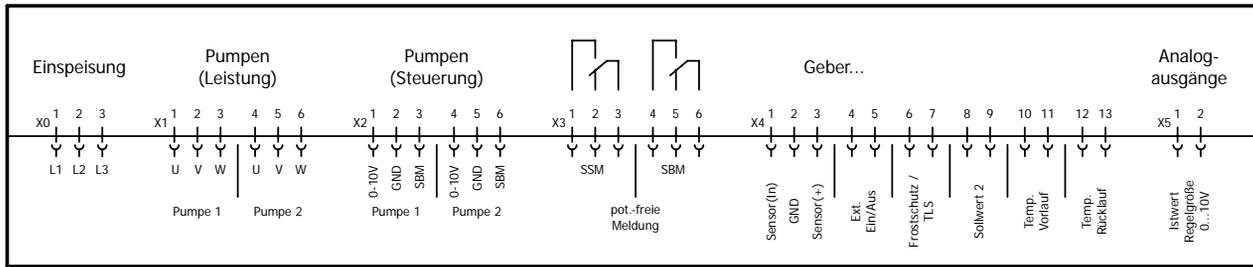
BM = Standgerät IP 54

Schaltschrankeinbau auf Anfrage

Technische Daten Wilo-SCe-HVAC System

| Typ              | Max. Anzahl ansteuerbarer Pumpen | max. Nennleistung $P_2$ je Pumpenmotor | Abmessungen              | Gewicht netto ca. | Art.-Nr. |
|------------------|----------------------------------|--|--------------------------|-------------------|----------|
|                  |                                  |  |                          |                   |          |
| 1x0,55-1,5 kW-WM | 1                                | 1,50                                   | 210 mm x 400 mm x 400 mm | 20,6              | 2538530  |
| 2x0,55-1,5 kW-WM | 2                                | 1,50                                   | 210 mm x 400 mm x 400 mm | 21,1              | 2538531  |
| 3x0,55-1,5 kW-WM | 3                                | 1,50                                   | 210 mm x 400 mm x 400 mm | 21,6              | 2538532  |
| 4x0,55-1,5 kW-WM | 4                                | 1,50                                   | 210 mm x 400 mm x 400 mm | 22,1              | 2538533  |
| 1x2,2-3,0 kW-WM  | 1                                | 3,00                                   | 210 mm x 400 mm x 400 mm | 20,4              | 2538534  |
| 2x2,2-3,0 kW-WM  | 2                                | 3,00                                   | 210 mm x 400 mm x 400 mm | 20,9              | 2538535  |
| 3x2,2-3,0 kW-WM  | 3                                | 3,00                                   | 210 mm x 400 mm x 400 mm | 21,4              | 2538537  |
| 4x2,2-3,0 kW-WM  | 4                                | 3,00                                   | 210 mm x 400 mm x 400 mm | 21,9              | 2538538  |
| 1x4,0-5,5 kW-WM  | 1                                | 5,50                                   | 210 mm x 400 mm x 400 mm | 20,9              | 2538539  |
| 2x4,0-5,5 kW-WM  | 2                                | 5,50                                   | 210 mm x 400 mm x 400 mm | 21,4              | 2538540  |
| 3x4,0-5,5 kW-WM  | 3                                | 5,50                                   | 210 mm x 400 mm x 400 mm | 21,9              | 2538541  |
| 4x4,0-5,5 kW-WM  | 4                                | 5,50                                   | 210 mm x 400 mm x 400 mm | 22,4              | 2538542  |
| 1x7,5 kW-WM      | 1                                | 7,50                                   | 210 mm x 400 mm x 400 mm | 21,1              | 2538543  |
| 2x7,5 kW-WM      | 2                                | 7,50                                   | 210 mm x 400 mm x 400 mm | 21,6              | 2538544  |
| 3x7,5 kW-WM      | 3                                | 7,50                                   | 210 mm x 400 mm x 400 mm | 22,1              | 2538545  |
| 4x7,5 kW-WM      | 4                                | 7,50                                   | 210 mm x 400 mm x 400 mm | 22,6              | 2538546  |
| 1x11,0 kW-WM     | 1                                | 11,00                                  | 210 mm x 400 mm x 400 mm | 21,1              | 2538547  |
| 2x11,0 kW-WM     | 2                                | 11,00                                  | 210 mm x 400 mm x 400 mm | 21,6              | 2538548  |
| 3x11,0 kW-WM     | 3                                | 11,00                                  | 210 mm x 600 mm x 600 mm | 22,9              | 2538549  |
| 4x11,0 kW-WM     | 4                                | 11,00                                  | 210 mm x 600 mm x 600 mm | 23,4              | 2538550  |
| 1x15,0 kW-WM     | 1                                | 15,00                                  | 210 mm x 400 mm x 400 mm | 21,1              | 2538551  |
| 2x15,0 kW-WM     | 2                                | 15,00                                  | 210 mm x 400 mm x 400 mm | 21,6              | 2538552  |
| 3x15,0 kW-WM     | 3                                | 15,00                                  | 210 mm x 600 mm x 600 mm | 22,9              | 2538553  |
| 4x15,0 kW-WM     | 4                                | 15,00                                  | 210 mm x 600 mm x 600 mm | 23,4              | 2538554  |
| 1x18,5 kW-WM     | 1                                | 18,50                                  | 210 mm x 400 mm x 400 mm | 21,1              | 2538555  |
| 2x18,5 kW-WM     | 2                                | 18,50                                  | 210 mm x 400 mm x 400 mm | 21,6              | 2538556  |
| 3x18,5 kW-WM     | 3                                | 18,50                                  | 210 mm x 600 mm x 600 mm | 22,9              | 2538557  |
| 4x18,5 kW-WM     | 4                                | 18,50                                  | 210 mm x 600 mm x 600 mm | 23,4              | 2538558  |
| 1x22,0 kW-WM     | 1                                | 22,00                                  | 210 mm x 400 mm x 400 mm | 22,5              | 2538559  |
| 2x22,0 kW-WM     | 2                                | 22,00                                  | 210 mm x 400 mm x 400 mm | 23,0              | 2538560  |
| 3x22,0 kW-WM     | 3                                | 22,00                                  | 210 mm x 600 mm x 600 mm | 23,5              | 2538561  |
| 4x22,0 kW-WM     | 4                                | 22,00                                  | 210 mm x 600 mm x 600 mm | 24,0              | 2538562  |

Klemmenplan SCe-HVAC





## Wilo-SC/SC-FC-HVAC System

### Bauart

Digital gesteuertes, stufenloses Smart-Regelsystem zur Ansteuerung für alle Pumpenfabrikate in Nass- und Trockenläuferbauart (Einzel- und Mehrpumpenanlagen).

Ausführung SC:

Ansteuerung von Festdrehzahlpumpen über Schütze (Kaskadenschaltung)

Ausführung SC-FC:

Ansteuerung von Festdrehzahlpumpen über Schütze (Kaskadenschaltung), jedoch Regelung einer Pumpe über Frequenzumrichter als Grundlastpumpe, Ansteuerung der Spitzenlastpumpen in Kaskadenschaltung

### Einsatz

Zur stufenlosen Leistungsanpassung an die variablen Betriebszustände von Einzel-, Doppel- oder Mehrpumpenanlagen (bis zu 4 Pumpen). Die Regelung erfolgt in Abhängigkeit von Differenzdruck  $\Delta p$ , Vor- / Rücklauftemperatur ( $\pm T$ ) oder Differenztemperatur ( $\Delta T$ ) einschließlich freier Einstellung des Betriebspunktes durch Vorkorrektur der Volllast-Pumpenleistung.

### Auslegung

#### Typische Einsatzgebiete der Wilo-Smart-Regelgeräte

**SC** sind Wasserumwälzung sowie Wasserversorgung (z. B. Druckerhöhung) in Wohn-, Büro- und Verwaltungsgebäuden, Hotels, Krankenhäusern, Kaufhäusern und Industriebauwerken. Modernste digitale Regelelektronik ermöglicht die Erfüllung aller Anforderungen an die Wilo-Smart-Regelsysteme bei Neuinstallation und Nachrüstung:

→ alle Nass- und Trockenläufer mit Drehstrommotor bis  $P_2 = 22$  kW Nennleistung (größere Leistungen und andere Spannungen auf Anfrage)

### Besonderheiten/Produktvorteile

- Einfache Bedienung: Display, Symbolik und Menüführung analog den Wilo-Trockenläuferpumpen neuester Bauart
- Komfortables System: Systemzugriff auf das Servicemenü über Code geschützt, Fehlerhistorienspeicher mit bis zu 16 Einzelmeldungen
- Zuverlässiges System: Permanente Anzeige von Pumpen und Systemstatus sowie des vorhandenen Istwertes im Display
- SBM und SSM als Standard, weitere Fehlermeldungen/Alarmmeldungen können optional ausgegeben werden via Relais oder über andere Kommunikationswerkzeuge (z.B. Bus-Systeme)
- Erweiterte Einstellparameter: 2 einstellbare Sollwerte, Sollwertfernverstellung möglich
- Kommunikationsfähigkeit: Anschliessbare Bus-Systeme: BACnet, Modbus RTU(RS 232) (LON über optionales Modul anschließbar)

- Für Pumpensplitting mit bis zu 4 Aggregaten (zur Ausnutzung der leistungskleinere Splitaggregate im Schwachlastbereich)
  - Vermeidung von Strömungs- und Kavitationsgeräuschen
  - Geringere Betriebskosten durch Energieeinsparung
  - Drehzahlregelbereich zwischen 100 % und 30 % der Nennzahl (Datenblatt der jeweiligen Pumpe beachten).

## Ausstattung/Funktion

### Funktionsweise

Die Wilo-Smart-Regelsysteme ermöglichen die stufenlose elektronische Leistungsanpassung von Pumpen an die variablen Betriebszustände der hydraulischen Anlage in Abhängigkeit von den Regelgrößen Druck (p) oder Temperatur (T).

### Ausstattungsmerkmale

- PID-Regler
- Integrierte Einzel-/Gesamtbetriebsstundenzähler
- Laufzeitoptimierung bei Mehrpumpenanlagen
- Motorschutz durch Anschluss von WSK, KLF (optionales Zubehör erforderlich) und TSA
- LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Statusanzeige für Antriebe (z. B. Pumpen und Frequenzumrichter)
- Anwenderorientierte Menüführung mit Symbolen
- Speicherung und Ausgabe umfangreicher Betriebsdaten
- Definierte Anzeige von Fehlermeldungen und Ablage im Historienspeicher
- Drahtbruchüberwachung der Geberstrecken

### Technische Daten

- Geräteausführung:
  - WM (Wandaufbau)
  - BM (Standgerät)
- Schutzart IP54
- Netzanschluss:
  - 3~400 V, 50 Hz
  - 3~380 V, 60 Hz (nur für Direktanlauf bis 7,5 kW)
- Für Pumpen mit Motornennleistung von  $P_2 = 1,5$  bis 22 kW (größere Leistungen und andere Spannungen auf Anfrage)
- Drehzahlregelbereich von 100 % bis 40 % der Motornennzahl
- Ausgangssignale: Ausgangsspannung 3x130 V – 400 V, Ausgangsfrequenz (10 Hz) 12 Hz – 50/60 Hz
- Zulässige Umgebungstemperatur von 0 °C bis +40 °C

### Optionen

#### Stufenlose Drehzahlregelung

Unter dem Aspekt einer 100%ig harmonischen Anpassung der Pumpe an die Betriebszustände der Anlage ist die stufenlose Drehzahlregelung als ideal zu betrachten.

Leider lässt sich deren besondere Möglichkeit, die Pumpendrehzahl auf einen sehr geringen Betrag abzusenken – ca. 10 – 20 % Restdrehzahl –, in der Heizungsanlagenpraxis kaum verwirklichen. Reduzierungen im Bereich unterhalb von 60 % Restdrehzahl und der damit verbundene Förderhöhenabfall (quadratische Abhängigkeit der Förderhöhe von der Drehzahl) können zu Störungen und teilweise zum Zusammenbruch der Wasserverteilung führen. In diesem Fall ist der  $\Delta p$ -Messpunkt an den sogenannten Schlechtpunkt der Anlage zu installieren (Strang bzw. Verbraucher mit dem größten Druckverlust). Bei extrem niedrigen Drehzahlen unterhalb 40 % Nenndrehzahl kann es zu thermischen und mechanischen Überbeanspruchungen der Elektromotoren kommen.

### Regelungsarten

Zur elektronischen Pumpenleistungsregelung sind mit den Wilo-Smart-Regelsystemen je nach Ausführung folgende Regelungsarten vorwählbar (siehe auch Tabelle „Leistungsmerkmale“):

- Für mengenvariable Systeme (z. B. Heizungssysteme mit Thermostatventilen):
  - Konstante Differenzdruckregelung ( $\Delta p-c$ )
  - Variable Differenzdruckregelung ( $\Delta p-v$ )
- Für mengenkonstante Systeme (z. B. Kälteanlagen mit Wärmetauscher):
  - Differenztemperaturregelung ( $\Delta T$ )
  - Prozesstemperatursteuerung ( $\pm T$ )

### Sonderausführungen

#### Steuer- und Meldefunktionen

Zur Einbindung in bauseitige externe Überwachungseinheiten stellen die Wilo-Smart-Regelsysteme serienmäßig umfangreiche Steuerein- und -ausgänge zur Verfügung (s. a. Tabelle „Leistungsmerkmale“):

- Drehzahl-Fernverstellung (4 – 20 mA)
- Sollwert-Fernverstellung (4 – 20 mA)
- Ein-/Ausschaltung durch externen potentialfreien Kontakt
- Frostschutzeinschaltung durch externen potentialfreien Kontakt (nur bei Heizung/Klima) über digitalen Eingang
- Wassermangelabschaltung durch externen potentialfreien Kontakt (nur bei Druckerhöhung) über digitalen Eingang
- Sammelstör- /Sammelbetriebsmeldung als potentialfreie Wechsler
- Umschaltung auf zweites Sollwertniveau

Folgende optionale Steuerein- und -ausgänge stehen zur Verfügung:

- Fernquittierung der Sammelstörmeldung
- Einzelbetriebs- und Störmeldungen für Pumpen und Umformer
- Hand-/Automatikumschaltung

**Hinweis**

- Wandmontage (WM)
- Standgerät (BM)
- Netzanschluss 3~400V, 50Hz

**Typenschlüssel**

Beispiel **SC 2x1,1 FC WM**  
**SC** Smart Controller  
**2** Anzahl der zu regelnden Pumpen  
 (1 - 4Pumpen)  
**1,1** maximale Motornennleistung  $P_2$  der zu regelnden Pumpe in kW  
**FC** System mit Frequenzumformer und Sinusfilter  
**WM** Geräteausführung  
 WM = Wandaufbau IP 54  
 BM = Standgerät IP 54  
 Schaltschrankeinbau auf Anfrage

Technische Daten Wilo-SC/SC-FC-HVAC System

| Typ                            | Max. Anzahl ansteuerbarer Pumpen | max. Nennleistung $P_2$ je Pumpenmotor | Abmessungen              | Gewicht netto ca. | Art.-Nr. |
|--------------------------------|----------------------------------|--|--------------------------|-------------------|----------|
|                                |                                  | $P_2$ kW                               | $l \times b \times h$    | m kg              |          |
| 1x0,55 kW-WM (Direktanlauf)    | 1                                | 0,55                                   | 210 mm x 380 mm x 600 mm | 22,5              | 2538596  |
| 2x0,55 kW-WM (Direktanlauf)    | 2                                | 0,55                                   | 210 mm x 380 mm x 600 mm | 23,0              | 2538597  |
| 3x0,55 kW-WM (Direktanlauf)    | 3                                | 0,55                                   | 210 mm x 600 mm x 600 mm | 29,5              | 2538598  |
| 4x0,55 kW-WM (Direktanlauf)    | 4                                | 0,55                                   | 210 mm x 600 mm x 600 mm | 30,0              | 2538599  |
| 1x0,75 kW-WM (Direktanlauf)    | 1                                | 0,75                                   | 210 mm x 380 mm x 600 mm | 22,5              | 2538600  |
| 2x0,75 kW-WM (Direktanlauf)    | 2                                | 0,75                                   | 210 mm x 380 mm x 600 mm | 23,0              | 2538601  |
| 3x0,75 kW-WM (Direktanlauf)    | 3                                | 0,75                                   | 210 mm x 600 mm x 600 mm | 29,5              | 2538602  |
| 4x0,75 kW-WM (Direktanlauf)    | 4                                | 0,75                                   | 210 mm x 600 mm x 600 mm | 30,0              | 2538603  |
| 1x1,1-1,5 kW-WM (Direktanlauf) | 1                                | 1,10                                   | 210 mm x 380 mm x 600 mm | 22,5              | 2538604  |
| 2x1,1-1,5 kW-WM (Direktanlauf) | 2                                | 1,10                                   | 210 mm x 380 mm x 600 mm | 23,0              | 2538605  |
| 3x1,1-1,5 kW-WM (Direktanlauf) | 3                                | 1,10                                   | 210 mm x 600 mm x 600 mm | 29,5              | 2538606  |
| 4x1,1-1,5 kW-WM (Direktanlauf) | 4                                | 1,10                                   | 210 mm x 600 mm x 600 mm | 30,0              | 2538607  |
| 1x2,2 kW-WM (Direktanlauf)     | 1                                | 2,20                                   | 210 mm x 380 mm x 600 mm | 22,5              | 2538608  |
| 2x2,2 kW-WM (Direktanlauf)     | 2                                | 2,20                                   | 210 mm x 380 mm x 600 mm | 23,0              | 2538609  |
| 3x2,2 kW-WM (Direktanlauf)     | 3                                | 2,20                                   | 210 mm x 600 mm x 600 mm | 29,5              | 2538610  |
| 4x2,2 kW-WM (Direktanlauf)     | 4                                | 2,20                                   | 210 mm x 600 mm x 600 mm | 30,0              | 2538611  |
| 1x3,0 kW-WM (Direktanlauf)     | 1                                | 3,00                                   | 210 mm x 380 mm x 600 mm | 22,5              | 2538612  |
| 2x3,0 kW-WM (Direktanlauf)     | 2                                | 3,00                                   | 210 mm x 380 mm x 600 mm | 23,0              | 2538613  |
| 3x3,0 kW-WM (Direktanlauf)     | 3                                | 3,00                                   | 210 mm x 600 mm x 600 mm | 29,5              | 2538614  |
| 4x3,0 kW-WM (Direktanlauf)     | 4                                | 3,00                                   | 210 mm x 600 mm x 600 mm | 30,0              | 2538615  |
| 1x4,0 kW-WM (Direktanlauf)     | 1                                | 4,00                                   | 210 mm x 380 mm x 600 mm | 22,5              | 2538616  |
| 2x4,0 kW-WM (Direktanlauf)     | 2                                | 4,00                                   | 210 mm x 380 mm x 600 mm | 23,0              | 2538617  |
| 3x4,0 kW-WM (Direktanlauf)     | 3                                | 4,00                                   | 210 mm x 600 mm x 600 mm | 29,5              | 2538618  |
| 4x4,0 kW-WM (Direktanlauf)     | 4                                | 4,00                                   | 210 mm x 600 mm x 600 mm | 30,0              | 2538619  |
| 1x5,5 kW-WM (Direktanlauf)     | 1                                | 5,50                                   | 210 mm x 380 mm x 600 mm | 22,5              | 2538620  |
| 2x5,5 kW-WM (Direktanlauf)     | 2                                | 5,50                                   | 210 mm x 380 mm x 600 mm | 23,0              | 2538621  |
| 3x5,5 kW-WM (Direktanlauf)     | 3                                | 5,50                                   | 210 mm x 600 mm x 600 mm | 29,5              | 2538622  |
| 4x5,5 kW-WM (Direktanlauf)     | 4                                | 5,50                                   | 210 mm x 600 mm x 600 mm | 30,0              | 2538623  |
| 1x7,5 kW-WM (Direktanlauf)     | 1                                | 7,50                                   | 210 mm x 600 mm x 600 mm | 29,5              | 2538624  |
| 2x7,5 kW-WM (Direktanlauf)     | 2                                | 7,50                                   | 210 mm x 600 mm x 600 mm | 30,0              | 2538625  |
| 3x7,5 kW-WM (Direktanlauf)     | 3                                | 7,50                                   | 210 mm x 600 mm x 760 mm | 38,5              | 2538626  |
| 4x7,5 kW-WM (Direktanlauf)     | 4                                | 7,50                                   | 210 mm x 600 mm x 760 mm | 39,0              | 2538627  |
| 1x11,0 kW-WM (Direktanlauf)    | 1                                | 11,00                                  | 210 mm x 600 mm x 600 mm | 29,5              | 2538628  |
| 2x11,0 kW-WM (Direktanlauf)    | 2                                | 11,00                                  | 210 mm x 600 mm x 600 mm | 30,0              | 2538629  |

Technische Daten Wilo-SC/SC-FC-HVAC System

| Typ                                 | Max. Anzahl ansteuerbarer Pumpen | max. Nennleistung $P_2$ je Pumpenmotor | Abmessungen               | Gewicht netto ca.     | Art.-Nr. |
|-------------------------------------|----------------------------------|--|---------------------------|-----------------------|----------|
|                                     |                                  | $P_2$<br>kW                            |                           | $l \times b \times h$ |          |
| 3x11,0 kW-WM (Direktanlauf)         | 3                                | 11,00                                  | 210 mm x 600 mm x 760 mm  | 38,5                  | 2538630  |
| 4x11,0 kW-WM (Direktanlauf)         | 4                                | 11,00                                  | 210 mm x 600 mm x 760 mm  | 39,0                  | 2538631  |
| 1x15,0 kW-WM (Direktanlauf)         | 1                                | 15,00                                  | 210 mm x 600 mm x 600 mm  | 29,5                  | 2538632  |
| 2x15,0 kW-WM (Direktanlauf)         | 2                                | 15,00                                  | 210 mm x 600 mm x 600 mm  | 30,0                  | 2538633  |
| 3x15,0 kW-WM (Direktanlauf)         | 3                                | 15,00                                  | 210 mm x 600 mm x 760 mm  | 38,5                  | 2538634  |
| 4x15,0 kW-WM (Direktanlauf)         | 4                                | 15,00                                  | 210 mm x 600 mm x 760 mm  | 39,0                  | 2538635  |
| 1x5,5 kW-WM (Stern-Dreieck-Anlauf)  | 1                                | 5,50                                   | 210 mm x 600 mm x 600 mm  | 30,5                  | 2538676  |
| 2x5,5 kW-WM (Stern-Dreieck-Anlauf)  | 2                                | 5,50                                   | 210 mm x 600 mm x 600 mm  | 31,0                  | 2538677  |
| 3x5,5 kW-WM (Stern-Dreieck-Anlauf)  | 3                                | 5,50                                   | 210 mm x 600 mm x 760 mm  | 39,5                  | 2538678  |
| 4x5,5 kW-WM (Stern-Dreieck-Anlauf)  | 4                                | 5,50                                   | 210 mm x 760 mm x 760 mm  | 48,0                  | 2538679  |
| 1x7,5 kW-WM (Stern-Dreieck-Anlauf)  | 1                                | 7,50                                   | 210 mm x 600 mm x 600 mm  | 30,5                  | 2538680  |
| 2x7,5 kW-WM (Stern-Dreieck-Anlauf)  | 2                                | 7,50                                   | 210 mm x 600 mm x 600 mm  | 31,0                  | 2538681  |
| 3x7,5 kW-WM (Stern-Dreieck-Anlauf)  | 3                                | 7,50                                   | 210 mm x 600 mm x 760 mm  | 39,5                  | 2538682  |
| 4x7,5 kW-WM (Stern-Dreieck-Anlauf)  | 4                                | 7,50                                   | 210 mm x 760 mm x 760 mm  | 48,0                  | 2538683  |
| 1x11,0 kW-WM (Stern-Dreieck-Anlauf) | 1                                | 11,00                                  | 210 mm x 600 mm x 600 mm  | 30,5                  | 2538684  |
| 2x11,0 kW-WM (Stern-Dreieck-Anlauf) | 2                                | 11,00                                  | 210 mm x 600 mm x 600 mm  | 31,0                  | 2538685  |
| 3x11,0 kW-WM (Stern-Dreieck-Anlauf) | 3                                | 11,00                                  | 210 mm x 600 mm x 760 mm  | 39,5                  | 2538686  |
| 4x11,0 kW-WM (Stern-Dreieck-Anlauf) | 4                                | 11,00                                  | 210 mm x 760 mm x 760 mm  | 48,0                  | 2538687  |
| 1x15,0 kW-WM (Stern-Dreieck-Anlauf) | 1                                | 15,00                                  | 210 mm x 600 mm x 600 mm  | 32,0                  | 2538688  |
| 2x15,0 kW-WM (Stern-Dreieck-Anlauf) | 2                                | 15,00                                  | 210 mm x 600 mm x 600 mm  | 41,0                  | 2538689  |
| 3x15,0 kW-BM (Stern-Dreieck-Anlauf) | 3                                | 15,00                                  | 400 mm x 600 mm x 1900 mm | 120,0                 | 2538690  |
| 4x15,0 kW-BM (Stern-Dreieck-Anlauf) | 4                                | 15,00                                  | 400 mm x 600 mm x 1900 mm | 125,0                 | 2538691  |
| 1x18,5 kW-WM (Stern-Dreieck-Anlauf) | 1                                | 18,50                                  | 210 mm x 600 mm x 600 mm  | 32,5                  | 2538692  |
| 2x18,5 kW-WM (Stern-Dreieck-Anlauf) | 2                                | 18,50                                  | 210 mm x 600 mm x 600 mm  | 41,5                  | 2538693  |
| 3x18,5 kW-BM (Stern-Dreieck-Anlauf) | 3                                | 18,50                                  | 400 mm x 600 mm x 1900 mm | 121,0                 | 2538694  |
| 4x18,5 kW-BM (Stern-Dreieck-Anlauf) | 4                                | 18,50                                  | 400 mm x 600 mm x 1900 mm | 126,0                 | 2538695  |
| 1x22,0 kW-WM (Stern-Dreieck-Anlauf) | 1                                | 22,00                                  | 210 mm x 600 mm x 600 mm  | 33,0                  | 2538696  |
| 2x22,0 kW-WM (Stern-Dreieck-Anlauf) | 2                                | 22,00                                  | 210 mm x 600 mm x 600 mm  | 42,0                  | 2538697  |
| 3x22,0 kW-BM (Stern-Dreieck-Anlauf) | 3                                | 22,00                                  | 400 mm x 600 mm x 1900 mm | 122,0                 | 2538698  |
| 4x22,0 kW-BM (Stern-Dreieck-Anlauf) | 4                                | 22,00                                  | 400 mm x 600 mm x 1900 mm | 127,0                 | 2538699  |

Technische Daten Wilo-SC/SC-FC-HVAC System

| Typ                            | Max. Anzahl ansteuerbarer Pumpen | max. Nennleistung $P_2$ je Pumpenmotor | Abmessungen              | Gewicht netto ca.     | Art.-Nr. |
|--------------------------------|----------------------------------|--|--------------------------|-----------------------|----------|
|                                |                                  | $P_2$<br>kW                            |                          | $l \times b \times h$ |          |
| 1x0,55 kW-FC-WM (Direktanlauf) | 1                                | 0,55                                   | 250 mm x 600 mm x 760 mm | 46,0                  | 2538708  |
| 2x0,55 kW-FC-WM (Direktanlauf) | 2                                | 0,55                                   | 250 mm x 600 mm x 760 mm | 47,0                  | 2538709  |
| 3x0,55 kW-FC-WM (Direktanlauf) | 3                                | 0,55                                   | 250 mm x 600 mm x 760 mm | 49,0                  | 2538710  |
| 4x0,55 kW-FC-WM (Direktanlauf) | 4                                | 0,55                                   | 250 mm x 600 mm x 760 mm | 50,0                  | 2538711  |
| 1x0,75 kW-FC-WM (Direktanlauf) | 1                                | 0,75                                   | 250 mm x 600 mm x 760 mm | 46,0                  | 2538712  |
| 2x0,75 kW-FC-WM (Direktanlauf) | 2                                | 0,75                                   | 250 mm x 600 mm x 760 mm | 47,0                  | 2538713  |
| 3x0,75 kW-FC-WM (Direktanlauf) | 3                                | 0,75                                   | 250 mm x 600 mm x 760 mm | 48,0                  | 2538714  |
| 4x0,75 kW-FC-WM (Direktanlauf) | 4                                | 0,75                                   | 250 mm x 600 mm x 760 mm | 49,0                  | 2538715  |
| 1x1,1 kW-FC-WM (Direktanlauf)  | 1                                | 1,10                                   | 250 mm x 600 mm x 760 mm | 56,0                  | 2538716  |
| 2x1,1 kW-FC-WM (Direktanlauf)  | 2                                | 1,10                                   | 250 mm x 600 mm x 760 mm | 57,0                  | 2538717  |

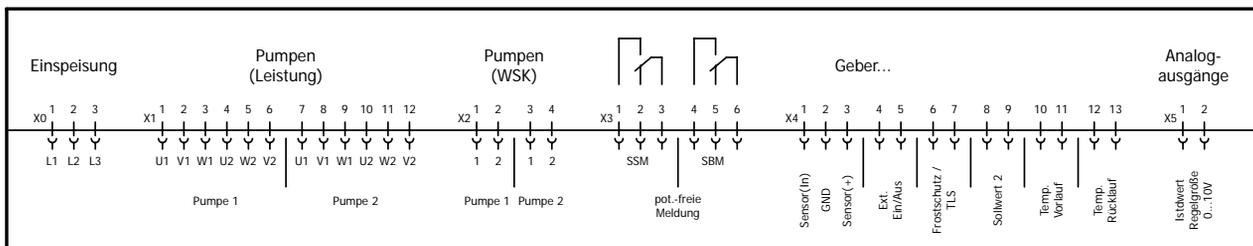
Technische Daten Wilo-SC/SC-FC-HVAC System

| Typ                                    | Max. Anzahl ansteuerbarer Pumpen | max. Nennleistung $P_2$ je Pumpenmotor | Abmessungen                | Gewicht netto ca. | Art.-Nr. |
|--|----------------------------------|--|----------------------------|-------------------|----------|
|  |                                  |  |                            |                   |          |
| 3x1,1 kW-FC-WM (Direktanlauf)          | 3                                | 1,10                                   | 250 mm x 600 mm x 760 mm   | 58,0              | 2538718  |
| 4x1,1 kW-FC-WM (Direktanlauf)          | 4                                | 1,10                                   | 250 mm x 600 mm x 760 mm   | 59,0              | 2538719  |
| 1x1,5 kW-FC-WM (Direktanlauf)          | 1                                | 1,50                                   | 250 mm x 600 mm x 760 mm   | 56,0              | 2538720  |
| 2x1,5 kW-FC-WM (Direktanlauf)          | 2                                | 1,50                                   | 250 mm x 600 mm x 760 mm   | 57,0              | 2538721  |
| 3x1,5 kW-FC-WM (Direktanlauf)          | 3                                | 1,50                                   | 250 mm x 600 mm x 760 mm   | 58,0              | 2538722  |
| 4x1,5 kW-FC-WM (Direktanlauf)          | 4                                | 1,50                                   | 250 mm x 600 mm x 760 mm   | 59,0              | 2538723  |
| 1x2,2 kW-FC-WM (Direktanlauf)          | 1                                | 2,20                                   | 250 mm x 600 mm x 760 mm   | 56,0              | 2538724  |
| 2x2,2 kW-FC-WM (Direktanlauf)          | 2                                | 2,20                                   | 250 mm x 600 mm x 760 mm   | 57,0              | 2538725  |
| 3x2,2 kW-FC-WM (Direktanlauf)          | 3                                | 2,20                                   | 250 mm x 600 mm x 760 mm   | 58,0              | 2538726  |
| 4x2,2 kW-FC-WM (Direktanlauf)          | 4                                | 2,20                                   | 250 mm x 600 mm x 760 mm   | 59,0              | 2538727  |
| 1x3,0 kW-FC-WM (Direktanlauf)          | 1                                | 3,00                                   | 250 mm x 600 mm x 760 mm   | 56,0              | 2538728  |
| 2x3,0 kW-FC-WM (Direktanlauf)          | 2                                | 3,00                                   | 250 mm x 600 mm x 760 mm   | 57,0              | 2538729  |
| 3x3,0 kW-FC-WM (Direktanlauf)          | 3                                | 3,00                                   | 250 mm x 600 mm x 760 mm   | 58,0              | 2538730  |
| 4x3,0 kW-FC-WM (Direktanlauf)          | 4                                | 3,00                                   | 250 mm x 600 mm x 760 mm   | 59,0              | 2538731  |
| 1x4,0 kW-FC-WM (Direktanlauf)          | 1                                | 4,00                                   | 250 mm x 600 mm x 760 mm   | 56,0              | 2538732  |
| 2x4,0 kW-FC-WM (Direktanlauf)          | 2                                | 4,00                                   | 250 mm x 600 mm x 760 mm   | 57,0              | 2538733  |
| 3x4,0 kW-FC-WM (Direktanlauf)          | 3                                | 4,00                                   | 250 mm x 600 mm x 760 mm   | 58,0              | 2538734  |
| 4x4,0 kW-FC-WM (Direktanlauf)          | 4                                | 4,00                                   | 250 mm x 600 mm x 760 mm   | 59,0              | 2538735  |
| 1x5,5 kW-FC-BM (Direktanlauf)          | 1                                | 5,50                                   | 400 mm x 600 mm x 1900 mm  | 137,0             | 2538736  |
| 2x5,5 kW-FC-BM (Direktanlauf)          | 2                                | 5,50                                   | 400 mm x 600 mm x 1900 mm  | 138,0             | 2538737  |
| 3x5,5 kW-FC-BM (Direktanlauf)          | 3                                | 5,50                                   | 400 mm x 600 mm x 1900 mm  | 140,0             | 2538738  |
| 4x5,5 kW-FC-BM (Direktanlauf)          | 4                                | 5,50                                   | 400 mm x 600 mm x 1900 mm  | 142,0             | 2538739  |
| 1x7,5 kW-FC-BM (Direktanlauf)          | 1                                | 7,50                                   | 400 mm x 600 mm x 1900 mm  | 136,0             | 2538740  |
| 2x7,5 kW-FC-BM (Direktanlauf)          | 2                                | 7,50                                   | 400 mm x 600 mm x 1900 mm  | 138,0             | 2538741  |
| 3x7,5 kW-FC-BM (Direktanlauf)          | 3                                | 7,50                                   | 400 mm x 800 mm x 1900 mm  | 156,0             | 2538742  |
| 4x7,5 kW-FC-BM (Direktanlauf)          | 4                                | 7,50                                   | 400 mm x 800 mm x 1900 mm  | 158,0             | 2538743  |
| 1x11,0 kW-FC-BM (Direktanlauf)         | 1                                | 11,00                                  | 400 mm x 600 mm x 1900 mm  | 137,0             | 2538744  |
| 2x11,0 kW-FC-BM (Direktanlauf)         | 2                                | 11,00                                  | 400 mm x 600 mm x 1900 mm  | 139,0             | 2538745  |
| 3x11,0 kW-FC-BM (Direktanlauf)         | 3                                | 11,00                                  | 400 mm x 800 mm x 1900 mm  | 157,0             | 2538746  |
| 4x11,0 kW-FC-BM (Direktanlauf)         | 4                                | 11,00                                  | 400 mm x 800 mm x 1900 mm  | 159,0             | 2538747  |
| 1x15,0 kW-FC-BM (Direktanlauf)         | 1                                | 15,00                                  | 400 mm x 600 mm x 1900 mm  | 139,0             | 2538748  |
| 2x15,0 kW-FC-BM (Direktanlauf)         | 2                                | 15,00                                  | 400 mm x 600 mm x 1900 mm  | 141,0             | 2538749  |
| 3x15,0 kW-FC-BM (Direktanlauf)         | 3                                | 15,00                                  | 400 mm x 800 mm x 1900 mm  | 159,0             | 2538750  |
| 4x15,0 kW-FC-BM (Direktanlauf)         | 4                                | 15,00                                  | 400 mm x 800 mm x 1900 mm  | 161,0             | 2538751  |
| 1x5,5 kW-FC-BM (Stern-Dreieck-Anlauf)  | 1                                | 5,50                                   | 400 mm x 600 mm x 1900 mm  | 141,0             | 2538752  |
| 2x5,5 kW-FC-BM (Stern-Dreieck-Anlauf)  | 2                                | 5,50                                   | 400 mm x 600 mm x 1900 mm  | 143,0             | 2538753  |
| 3x5,5 kW-FC-BM (Stern-Dreieck-Anlauf)  | 3                                | 5,50                                   | 400 mm x 800 mm x 1900 mm  | 161,0             | 2538754  |
| 4x5,5 kW-FC-BM (Stern-Dreieck-Anlauf)  | 4                                | 5,50                                   | 400 mm x 800 mm x 1900 mm  | 163,0             | 2538755  |
| 1x7,5 kW-FC-BM (Stern-Dreieck-Anlauf)  | 1                                | 7,50                                   | 400 mm x 600 mm x 1900 mm  | 143,0             | 2538756  |
| 2x7,5 kW-FC-BM (Stern-Dreieck-Anlauf)  | 2                                | 7,50                                   | 400 mm x 600 mm x 1900 mm  | 145,0             | 2538757  |
| 3x7,5 kW-FC-BM (Stern-Dreieck-Anlauf)  | 3                                | 7,50                                   | 400 mm x 800 mm x 1900 mm  | 163,0             | 2538758  |
| 4x7,5 kW-FC-BM (Stern-Dreieck-Anlauf)  | 4                                | 7,50                                   | 400 mm x 800 mm x 1900 mm  | 165,0             | 2538759  |
| 1x11,0 kW-FC-BM (Stern-Dreieck-Anlauf) | 1                                | 11,00                                  | 400 mm x 800 mm x 1900 mm  | 170,0             | 2538760  |
| 2x11,0 kW-FC-BM (Stern-Dreieck-Anlauf) | 2                                | 11,00                                  | 400 mm x 800 mm x 1900 mm  | 173,0             | 2538761  |
| 3x11,0 kW-FC-BM (Stern-Dreieck-Anlauf) | 3                                | 11,00                                  | 400 mm x 1000 mm x 1900 mm | 175,0             | 2538762  |

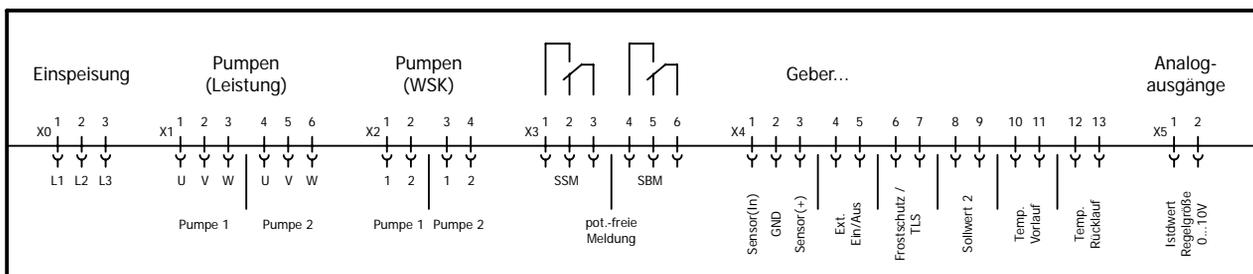
Technische Daten Wilo-SC/SC-FC-HVAC System

| Typ                                    | Max. Anzahl ansteuerbarer Pumpen | max. Nennleistung $P_2$ je Pumpenmotor | Abmessungen                | Gewicht netto ca. | Art.-Nr. |
|--|----------------------------------|--|----------------------------|-------------------|----------|
|  |                                  | $P_2$<br>kW                            | $l \times b \times h$      | $m$<br>kg         |          |
| 4x11,0 kW-FC-BM (Stern-Dreieck-Anlauf) | 4                                | 11,00                                  | 400 mm x 1000 mm x 1900 mm | 180,0             | 2538763  |
| 1x15,0 kW-FC-BM (Stern-Dreieck-Anlauf) | 1                                | 15,00                                  | 400 mm x 800 mm x 1900 mm  | 172,0             | 2538764  |
| 2x15,0 kW-FC-BM (Stern-Dreieck-Anlauf) | 2                                | 15,00                                  | 400 mm x 800 mm x 1900 mm  | 175,0             | 2538765  |
| 3x15,0 kW-FC-BM (Stern-Dreieck-Anlauf) | 3                                | 15,00                                  | 400 mm x 1000 mm x 1900 mm | 178,0             | 2538766  |
| 4x15,0 kW-FC-BM (Stern-Dreieck-Anlauf) | 4                                | 15,00                                  | 400 mm x 1000 mm x 1900 mm | 183,0             | 2538767  |
| 1x18,5 kW-FC-BM (Stern-Dreieck-Anlauf) | 1                                | 18,50                                  | 400 mm x 800 mm x 1900 mm  | 174,0             | 2538768  |
| 2x18,5 kW-FC-BM (Stern-Dreieck-Anlauf) | 2                                | 18,50                                  | 400 mm x 800 mm x 1900 mm  | 177,0             | 2538769  |
| 3x18,5 kW-FC-BM (Stern-Dreieck-Anlauf) | 3                                | 18,50                                  | 400 mm x 1000 mm x 1900 mm | 183,0             | 2538770  |
| 4x18,5 kW-FC-BM (Stern-Dreieck-Anlauf) | 4                                | 18,50                                  | 400 mm x 1000 mm x 1900 mm | 188,0             | 2538771  |
| 1x22,0 kW-FC-BM (Stern-Dreieck-Anlauf) | 1                                | 22,00                                  | 400 mm x 800 mm x 1900 mm  | 199,0             | 2538772  |
| 2x22,0 kW-FC-BM (Stern-Dreieck-Anlauf) | 2                                | 22,00                                  | 400 mm x 800 mm x 1900 mm  | 204,0             | 2538773  |
| 3x22,0 kW-FC-BM (Stern-Dreieck-Anlauf) | 3                                | 22,00                                  | 400 mm x 1000 mm x 1900 mm | 208,0             | 2538774  |
| 4x22,0 kW-FC-BM (Stern-Dreieck-Anlauf) | 4                                | 22,00                                  | 400 mm x 1000 mm x 1900 mm | 214,0             | 2538775  |

Klemmenplan SC-HVAC, Direktanlauf, mit und ohne Frequenzumformer



Klemmenplan SC-HVAC, Stern-Dreieck-Anlauf, mit und ohne Frequenzumformer



GLT-Basismodul



Das GLT-Basismodul ist erforderlich als Verbindungsglied mit der CPU bei Verwendung der Optionen Meldemodule oder Steuermodule. Pro CC-Schaltgerät wird immer nur ein Basismodul benötigt.

**Art.-Nr. 2533800**

**Ausführung**

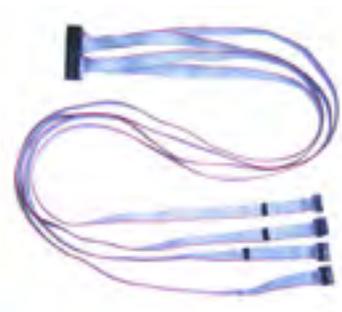
Anreihemodul im Kunststoffgehäuse mit LEDs zur Zustandsanzeige der Ein- und Ausgänge, Befestigung auf 35 mm Tragschiene

#### GLT-Basismodul

##### Technische Daten

|                      |              |
|----------------------|--------------|
| Schutzart:           | IP 00        |
| Umgebungstemperatur: | 0...+55 °C   |
| Lagertemperatur:     | -20...+70 °C |
| Maße (BxHxT):        | 30x90x60 mm  |
| Gewicht:             | 80 g         |

#### Verbindungskabel Meldemodule



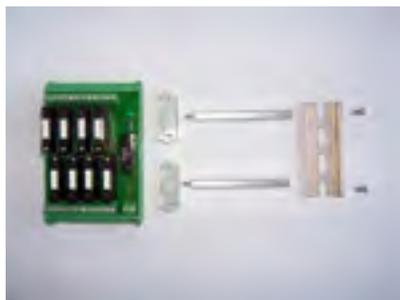
Verbindungskabel zur Verbindung von bis zu 4 Meldemodulen mit dem GLT-Basismodul. Die Anzahl der benötigten Verbindungskabel für Meldemodule je CC-Schaltgerät ist immer 1.

**Art.-Nr.**  
2533890

##### Technische Daten

Länge: 4x1 m  
1x40-poliger Stecker zum Anschluß an das GLT-Basismodul  
4x10-polige Stecker zur Verbindung mit den Meldemodulen

#### Meldemodul Pumpe 1-2



Zusatzmodul für die Ausrüstung der Schaltgeräte-Baureihe Wilo-CC-System zur Ausgabe von Einzelbetriebs- und Störmeldungen über potentialfreie Relaiskontakte (Wechsler) wie z.B.:

- Betrieb Pumpen 1-2
- Betrieb Frequenzumrichter
- Störung Pumpe 1-2
- Störung Frequenzumrichter
- Frostmeldung (Ausführung HVAC)
- Wassermangel (Wasserversorgung)

in Verbindung mit dem Basismodul GLT und dem Verbindungskabel Meldemodule.

**Art.-Nr.**  
2533812

##### Ausführung

Relaismodul mit Betriebszustand-LEDs, Befestigung auf 35 mm Tragschiene

##### Technische Daten

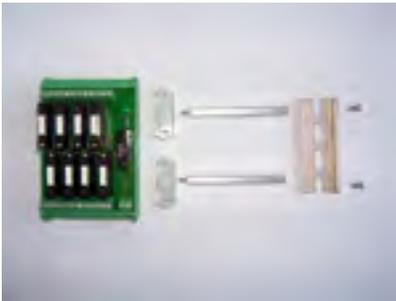
|                       |                            |
|-----------------------|----------------------------|
| Versorgungsspannung:  | 24V DC +/-10 %             |
| Stromaufnahme:        | 120 mA                     |
| Kontaktbelastbarkeit: | 2A bei 30V DC / 350V AC    |
| Umgebungstemperatur:  | 0...+55°C                  |
| Lagertemperatur:      | -20...+70°C                |
| Klemmenquerschnitt:   | 0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> |
| Schutzart:            | IP 00                      |
| Maße (BxHxT):         | 83 x 125 x 62 mm           |
| Gewicht:              | 330 g                      |

## Meldemodul Pumpe 1-2

**Lieferumfang**

- 1 Stück Meldemodul
- 2 Stück Tragsockel
- 2 Stück Abstandshalter
- 1 Stück Tragschiene
- 2 Stück M4x10 Schraube

## Meldemodul Pumpe 3-6



Zusatzmodul für die Ausrüstung der Schaltgeräte-Baureihe Wilo-CC-System zur Ausgabe von Einzelbetriebs- und Störmeldungen über potentialfreie Relaiskontakte (Wechsler) wie z.B.:

- Betrieb Pumpen 3-6
- Störung Pumpen 3-6

in Verbindung mit dem Basismodul GLT und dem Verbindungskabel Meldemodule.

**Art.-Nr.**

2533836

**Ausführung**

Relaismodul mit Betriebszustand-LEDs, Befestigung auf 35 mm Tragschiene

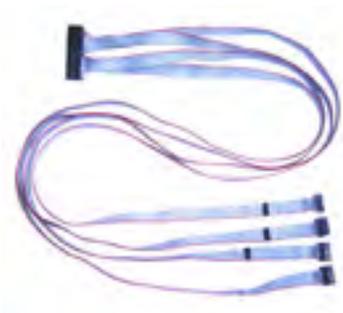
**Technische Daten**

|                       |                            |
|-----------------------|----------------------------|
| Versorgungsspannung:  | 24V DC +/-10%              |
| Stromaufnahme:        | 120 mA                     |
| Kontaktbelastbarkeit: | 2A bei 30V DC / 350V AC    |
| Umgebungstemperatur:  | 0...+55°C                  |
| Lagertemperatur       | -20...+70°C                |
| Klemmenquerschnitt:   | 0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> |
| Schutzart:            | IP 00                      |
| Maße (BxHxT):         | 83 x 125 x 62 mm           |
| Gewicht:              | 330 g                      |

**Lieferumfang**

- 1 Stück Meldemodul
- 2 Stück Tragsockel
- 2 Stück Abstandshalter
- 1 Stück Tragschiene
- 2 Stück M4x10 Schraube

## Verbindungskabel Steuermodule



Verbindungskabel zur Verbindung von bis zu 4 Steuermodulen mit dem GLT-Basismodul. Die Anzahl der benötigten Verbindungskabel für Steuermodule je CC-Schaltgerät ist immer 1.

**Art.-Nr.**

2533790

**Technische Daten**

- Länge: 4x1 m
- 1x40-poliger Stecker zum Anschluß an das GLT-Basismodul
- 4x10-polige Stecker zur Verbindung mit den Steuermodulen

Steuermodul DDC



Das DDC- Steuermodul dient als Schnittstelle zur Fernsteuerung bestimmter Funktionen des CC-Systems durch externe Überwachungseinheiten (z.B. GA oder DDC-Unterstation) oder externe, potentialfreie Steuerschalterkontakte wie z.B.:

- Spitzenlast Zu- und Abschaltung
- Pumpentausch
- Sollwertumschaltung
- Störmeldequittierung

in Verbindung mit dem Basismodul GLT und dem Verbindungskabel für Steuermodule.

**Art.-Nr.**  
2533795

**Ausführung**

Doppelstockklemmenblock mit Status-LED für die Versorgungsspannung, Befestigung auf 35mm Tragschiene

**Technische Daten**

|                      |                            |
|----------------------|----------------------------|
| Versorgungsspannung: | 24V DC +/-10%              |
| Stromaufnahme:       | 120 mA                     |
| Umgebungstemperatur: | 0...+55°C                  |
| Lagertemperatur      | -20...+70°C                |
| Klemmenquerschnitt:  | 0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> |
| Schutzart:           | IP 00                      |
| Maße (BxHxT):        | 83 x 125 x 62 mm           |
| Gewicht:             | 186 g                      |

**Lieferumfang**

- 1 Stück Steuermodul
- 2 Stück Tragsockel
- 2 Stück Abstandshalter
- 1 Stück Tragschiene
- 2 Stück M4x10 Schraube

Steuermodul Pumpe 1-2



Das Steuermodul Pumpe 1-2 dient als Schnittstelle zur Fernsteuerung bestimmter Funktionen des CC-Systems durch externe Überwachungseinheiten (z.B. GA oder DDC-Unterstation) oder externe, potentialfreie Steuerschalterkontakte wie z.B.:

- Reparaturschaltermeldung Pumpe 1-2
- Hand/0/Automatikumschaltung Pumpe 1-2

in Verbindung mit dem Basismodul GLT und dem Verbindungskabel für Steuermodule.

**Art.-Nr.**  
2533712

**Ausführung**

Doppelstockklemmenblock mit Status-LED für die Versorgungsspannung, Befestigung auf 35mm Tragschiene

## Steuermodul Pumpe 1-2

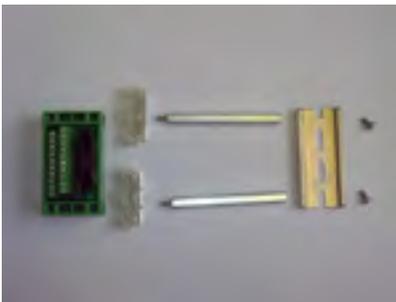
**Technische Daten**

|                      |                            |
|----------------------|----------------------------|
| Versorgungsspannung: | 24V DC +/-10%              |
| Stromaufnahme:       | 120 mA                     |
| Umgebungstemperatur: | 0...+55°C                  |
| Lagertemperatur      | -20...+70°C                |
| Klemmenquerschnitt:  | 0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> |
| Schutzart:           | IP 00                      |
| Maße (BxHxT):        | 83 x 125 x 62 mm           |
| Gewicht:             | 186 g                      |

**Lieferumfang**

- 1 Stück Steuermodul
- 2 Stück Tragsockel
- 2 Stück Abstandshalter
- 1 Stück Tragschiene
- 2 Stück M4x10 Schraube

## Steuermodul Pumpe 3-4



Das Steuermodul Pumpe 3-4 dient als Schnittstelle zur Fernsteuerung bestimmter Funktionen des CC-Systems durch externe Überwachungseinheiten (z.B. GA oder DDC-Unterstation) oder externe, potentialfreie Steuerschalterkontakte wie z.B.:

- Reparaturschaltermeldung Pumpe 3-4
- Hand/0/Automatikumschaltung Pumpe 3-4

in Verbindung mit dem Basismodul GLT und dem Verbindungskabel für Steuermodule.

**Art.-Nr.**

2533734

**Ausführung**

Doppelstockklemmenblock mit Status-LED für die Versorgungsspannung, Befestigung auf 35mm Tragschiene

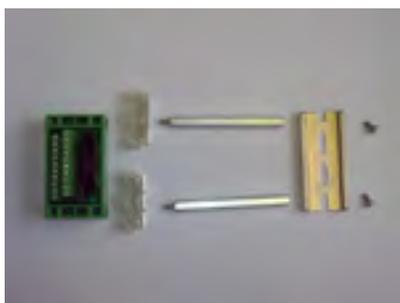
**Technische Daten**

|                      |                            |
|----------------------|----------------------------|
| Versorgungsspannung: | 24V DC +/-10%              |
| Stromaufnahme:       | 120 mA                     |
| Umgebungstemperatur: | 0...+55°C                  |
| Lagertemperatur      | -20...+70°C                |
| Klemmenquerschnitt:  | 0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> |
| Schutzart:           | IP 00                      |
| Maße (BxHxT):        | 83 x 125 x 62 mm           |
| Gewicht:             | 186 g                      |

**Lieferumfang**

- 1 Stück Steuermodul
- 2 Stück Tragsockel
- 2 Stück Abstandshalter
- 1 Stück Tragschiene
- 2 Stück M4x10 Schraube

Steuermodul Pumpe 5-6



Das Steuermodul Pumpe 5-6 dient als Schnittstelle zur Fernsteuerung bestimmter Funktionen des CC-Systems durch externe Überwachungseinheiten (z.B. GA oder DDC-Unterstation) oder externe, potentialfreie Steuerschalterkontakte wie z.B.:

- Reparaturschaltermeldung Pumpe 5-6
- Hand/0/Automatikumschaltung Pumpe 5-6

in Verbindung mit dem Basismodul GLT und dem Verbindungskabel für Steuermodule.

**Art.-Nr.**  
2533756

**Ausführung**

Doppelstockklemmenblock mit Status-LED für die Versorgungsspannung, Befestigung auf 35mm Tragschiene

**Technische Daten**

|                      |                            |
|----------------------|----------------------------|
| Versorgungsspannung: | 24V DC +/-10%              |
| Stromaufnahme:       | 120 mA                     |
| Umgebungstemperatur: | 0...+55°C                  |
| Lagertemperatur      | -20...+70°C                |
| Klemmenquerschnitt:  | 0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> |
| Schutzart:           | IP 00                      |
| Maße (BxHxT):        | 83 x 125 x 62 mm           |
| Gewicht:             | 186 g                      |

**Lieferumfang**

- 1 Stück Steuermodul
- 2 Stück Tragsockel
- 2 Stück Abstandshalter
- 1 Stück Tragschiene
- 2 Stück M4x10 Schraube

Temperaturmodul für Systeme mit 1-3 Pumpen



Zusatzmodul für die Ausrüstung der Schaltgeräte-Baureihe Wilo-CC mit 1 bis 3 Pumpen, bei Anwendung der temperaturabhängigen Regelungsarten. Zur Einhaltung der hardwareseitigen Adressierung wird ein Adressmodul mitgeliefert.

**Art.-Nr.**  
2534991

**Ausführung**

Modul zum Anreihen auf 35 mm Tragschiene mit vier Kanälen zur Erfassung bauseitig beizustellender Temperaturfühler (PT100/PT1000) in 2- oder 3-Leiter-Technik.

- Vorlauftemperatur (T<sub>V</sub>)
- Rücklauftemperatur (T<sub>R</sub>)
- Prozesstemperatur (T<sub>P</sub>)
- Aussentemperatur (T<sub>A</sub>)

## Temperaturmodul für Systeme mit 1–3 Pumpen

**Technische Daten**

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| Messbereich:         | -200...+500°C        |
| Auflösung:           | 0,1 K                |
| Umgebungstemperatur: | 0...+55°C            |
| Lagertemperatur      | -20...+70°C          |
| Klemmenquerschnitt:  | 1,25 mm <sup>2</sup> |
| Maße (BxHxT):        | 30 x 90 x 60 mm      |
| Gewicht:             | 75 g                 |

## Temperaturmodul für Systeme mit 4–6 Pumpen



Zusatzmodul für die Ausrüstung der Schaltgeräte-Baureihe Wilo-CC mit 4 bis 6 Pumpen, bei Anwendung der temperaturabhängigen Regelungsarten.

**Art.-Nr.**

2533771

**Ausführung**

Modul zum Anreihen auf 35 mm Tragschiene mit vier Kanälen zur Erfassung bauseitig beizustellender Temperaturfühler (PT100/PT1000) in 2- oder 3-Leiter-Technik.

- Vorlauftemperatur ( $T_V$ )
- Rücklauftemperatur ( $T_R$ )
- Prozesstemperatur ( $T_P$ )
- Aussentemperatur ( $T_A$ )

**Technische Daten**

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| Messbereich:         | -200...+500°C        |
| Auflösung:           | 0,1 K                |
| Umgebungstemperatur: | 0...+55°C            |
| Lagertemperatur      | -20...+70°C          |
| Klemmenquerschnitt:  | 1,25 mm <sup>2</sup> |
| Maße (BxHxT):        | 30 x 90 x 60 mm      |
| Gewicht:             | 75 g                 |

## CC-Kommunikationsmodul



Steckkassette zum Einbau in die CPU zur Anbindung des CC-Schaltgerätes an Kommunikationssysteme (GSM, Modbus, Webserver, LON usw.), wenn kein FU installiert ist.

**Art.-Nr.**

2533850

#### GPRS-Modul



Zusatzmodul für die Ausrüstung der Schaltgeräte-Baureihe Wilo-CC-System zur Einwahl und Kommunikation in GPRS-Mobilfunknetzen.

**Art.-Nr.**  
2533860

#### Ausführung

Isolierstoffgehäuse für Schaltschrankeinbau, Befestigung auf 35 mm Tragschiene. SIM-Karten nicht im Lieferumfang enthalten, Beschaffung bauseitig erforderlich!

#### Technische Daten

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Betriebsspannung: | 12...30 V/DC         |
| Sendeleistung:    | max. 2 Watt          |
| Schutzart:        | IP 40                |
| Maße (BxHxT):     | 22,5 x 99 x 114,5 mm |
| Gewicht:          | ca. 150 g            |

#### GSM-Modul



Zusatzmodul für die Ausrüstung der Schaltgeräte-Baureihe Wilo-CC-System zur Einwahl und Kommunikation in GSM-Mobilfunknetzen.

**Art.-Nr.**  
2533861

#### Ausführung

Isolierstoffgehäuse für Schaltschrankeinbau, Befestigung mittels des mitgelieferten Zubehörsatzes (Adapterplatte). SIM-Karten nicht im Lieferumfang enthalten, Beschaffung bauseitig erforderlich!

#### Technische Daten

|                      |                  |
|----------------------|------------------|
| Betriebsspannung:    | 8...30 V/DC      |
| Sendeleistung:       | max. 2 Watt      |
| Dualband:            | GSM 900/GSM 1800 |
| Umgebungstemperatur: | -20...+70°C      |
| Lagertemperatur:     | -40...+85°C      |
| Schutzart:           | IP 00            |
| Maße (BxHxT):        | 65 x 74 x 33 mm  |
| Gewicht:             | 130 g            |

#### Antenne mit Kabel 2,3 m



Mobilfunkantenne für die Ausrüstung der Schaltgeräte-Baureihe Wilo-CC-System in Verbindung mit GSM- bzw. GPRS-Modulen.

**Art.-Nr.**  
2533862

#### Ausführung

Biogsame, kunststoffummantelte Antenne mit Magnetstandfuß und abgeschirmtem Antennenkabel mit FME-Stecker.

Antenne mit Kabel 2,3 m

**Technische Daten**

|                      |                  |
|----------------------|------------------|
| Frequenzband:        | 900 MHz          |
| Verstärkung:         | 3 dB             |
| Umgebungstemperatur: | -10...+40 °C     |
| Maße (BxHxT):        | 35 x 210 x 35 mm |
| Gewicht              | 50 g             |

Antenne mit Kabel 10 m



Mobilfunkantennen für die Ausrüstung der Schaltgeräte-Baureihe Wilo-CC-System in Verbindung mit GSM- bzw. GPRS-Modulen.

**Art.-Nr.**  
2533863

**Ausführung**

Kunststoffummantelte Antenne inklusive Winkel zur Außenmontage und abgeschirmtem Antennenkabel mit FME-Stecker.

**Technische Daten**

|                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| Frequenzband:        | 900 MHz / 1800 MHz |
| Verstärkung:         | 3 dB               |
| Umgebungstemperatur: | -10...+40 °C       |
| Maße (BxHxT):        | 30 x 210 x 30 mm   |
| Gewicht              | 50 g               |

Antenne mit Kabel 15 m



Mobilfunkantennen für die Ausrüstung der Schaltgeräte-Baureihe Wilo-CC-System in Verbindung mit GSM- bzw. GPRS-Modulen.

**Art.-Nr.**  
2533864

**Ausführung**

Kunststoffummantelte Antenne inklusive Winkel zur Außenmontage und abgeschirmtem Antennenkabel mit FME-Stecker.

**Technische Daten**

|                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| Frequenzband:        | 900 MHz / 1800 MHz |
| Verstärkung:         | 3 dB               |
| Umgebungstemperatur: | -10...+40 °C       |
| Maße (BxHxT):        | 30 x 210 x 30 mm   |
| Gewicht              | 50 g               |

WebServer



Zusatzmodul für die Ausrüstung der Schaltgeräte-Baureihe Wilo-CC-System zur Visualisierung per Internet-Browser.

**Art.-Nr.**  
2533865

**Ausführung**  
Isolierstoffgehäuse für Schaltschrankeinbau, mit Schnittstellenanschluss und Diagnose LEDs, Befestigung auf 35mm Tragschiene

**Technische Daten**

|                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| Betriebsspannung:    | 24 V/DC         |
| Stromaufnahme:       | 75 mA           |
| Umgebungstemperatur: | 0 ... +55 °C    |
| Lagertemperatur:     | -20...+70 °C    |
| Schutzart:           | IP 00           |
| Maße (BxHxT):        | 25 x 90 x 60 mm |
| Gewicht:             | 110 g           |

Kommunikationsmodul Profibus DP



Zusatzmodul für die Ausrüstung der Schaltgeräte-Baureihe Wilo-CC-System zur Kommunikation in Profibus DP-Netzwerken (Slave).

**Art.-Nr.**  
2533866

**Ausführung**  
Isolierstoffgehäuse für Schaltschrankeinbau, mit Schnittstellenanschluss und Diagnose LEDs, Befestigung auf 35 mm Tragschiene.

**Technische Daten**

|                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| Stromaufnahme:       | max. 230 mA     |
| Umgebungstemperatur: | 0...+55 °C      |
| Lagertemperatur:     | -20...+70 °C    |
| Schutzart            | IP 00           |
| Maße (BxHxT):        | 30 x 90 x 60 mm |
| Gewicht              | 92 g            |

Kommunikationsmodul CANopen



Zusatzmodul für die Ausrüstung der Schaltgeräte-Baureihe Wilo-CC-System zur Kommunikation in CANopen-Netzwerken (Slave).

**Art.-Nr.**  
2533867

**Ausführung**  
Isolierstoffgehäuse für Schaltschrankeinbau, mit Schnittstellenanschluss und Diagnose LEDs, Befestigung auf 35 mm Tragschiene.

## Kommunikationsmodul CANopen

**Technische Daten**

|                      |  |
|----------------------|--|
| Stromaufnahme:       | 65 mA bei 5 V Bussspannung<br>140 mA bei 24 V Bussspannung |
| Umgebungstemperatur: | 0...+55 °C   |
| Lagertemperatur:     | -20...+70 °C   |
| Schutzart            | IP 00  |
| Maße (BxHxT):        | 30 x 90 x 60 mm  |
| Gewicht              | 92 g   |

## Kommunikationsmodul LON



Zusatzmodul für die Ausrüstung der Schaltgeräte-Baureihe Wilo-CC-System zur Kommunikation in LON-Netzwerken.

**Art.-Nr.**

2533868

**Ausführung**

Isolierstoffgehäuse für Schaltschrankeinbau, mit Schnittstellenanschluss und Diagnose LEDs, Befestigung auf 35 mm Tragschiene.

**Technische Daten**

|                      |                  |
|----------------------|------------------|
| Betriebsspannung:    | 24 V/DC          |
| Stromaufnahme:       | max. 280 mA      |
| Umgebungstemperatur: | 0...+55 °C       |
| Schutzart            | IP 20            |
| Maße (BxHxT):        | 75 x 27 x 120 mm |

## Kommunikationsmodul Modbus RTU



Zusatzmodul für die Ausrüstung der Schaltgeräte-Baureihe Wilo-CC-System zur Kommunikation in Modbus RTU Netzwerken.

**Art.-Nr.**

2533869

**Ausführung**

Isolierstoffgehäuse für Schaltschrankeinbau, mit Schnittstellenanschluss und Diagnose LEDs, Befestigung auf 35 mm Tragschiene.

**Technische Daten**

|                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| Betriebsspannung:    | 9...32 V DC         |
| Stromaufnahme:       | max. 75 mA          |
| Umgebungstemperatur: | 0...50°C bei 24V DC |
| Lagertemperatur:     | -40...+75 °C        |
| Schutzart            | IP 00               |
| Maße (BxHxT):        | 25 x 79 x 910 mm    |
| Gewicht              | ca. 90 g            |

Kommunikationsmodul BACnet IP (Slave)



Zusatzmodul für die Ausrüstung der Schaltgeräte-Baureihe Wilo-CC-System zur Kommunikation in BACnet-Netzwerken.

**Art.-Nr.**  
2537051

**Ausführung**  
Isolierstoffgehäuse für Schaltschrankeinbau, mit Schnittstellenanschluss 2xRJ45 und Diagnose LEDs, Befestigung auf 35 mm Tragschiene.

**Technische Daten**

|                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| Stromaufnahme:       | max. 380 mA bei 5 V |
| Umgebungstemperatur: | 0 °C – 55 °C        |
| Lagertemperatur:     | -20 °C – +75 °C     |
| Schutzart            | IP 00               |
| Maße (BxHxT):        | 30 x 90 x 60 mm     |
| Gewicht              | 31 g                |

Kommunikationsmodul BACnet MS/TP (Slave)



Zusatzmodul für die Ausrüstung der Schaltgeräte-Baureihe Wilo-CC-System zur Kommunikation in BACnet-Netzwerken.

**Art.-Nr.**  
2537050

**Ausführung**  
Isolierstoffgehäuse für Schaltschrankeinbau, mit Schnittstellenanschluss und Diagnose LEDs, Befestigung auf 35 mm Tragschiene.

**Technische Daten**

|                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| Betriebsspannung:    | 5 V DC              |
| Stromaufnahme:       | max. 200 mA bei 5 V |
| Umgebungstemperatur: | 0 °C – 55 °C        |
| Lagertemperatur:     | -20 °C – +75 °C     |
| Schutzart            | IP 00               |
| Maße (BxHxT):        | 30 x 90 x 60 mm     |
| Gewicht              | 31 g                |

DDM

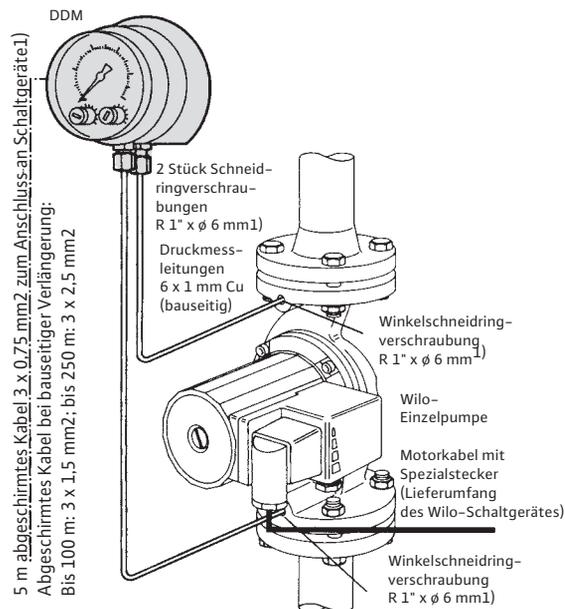
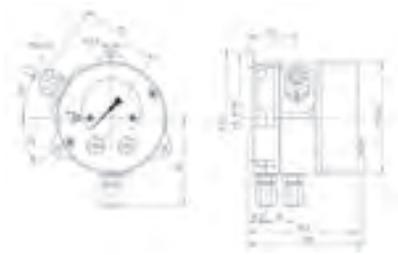


**Technische Daten**

|                        |            |
|------------------------|------------|
| Max. Betriebsspannung: | 250 V      |
| Max. Schaltleistung:   | 1 A        |
| Schutzart:             | IP 54      |
| Überdrucksicherheit:   | bis 16 bar |
| Gewicht:               | 1,7 kg     |

- Druckmessbereiche**
- DDM 6: 0 bis 0,6 bar – **Artikelnr 110460994**
  - DDM 10: 0 bis 1,0 bar – **Artikelnr 110461094**
  - DDM 16: 0 bis 1,6 bar – **Artikelnr 110461197**
  - DDM 25: 0 bis 2,5 bar – **Artikelnr 110461290**

Maßzeichnung DDM



5 m abgeschirmtes Kabel 3 x 0,75 mm<sup>2</sup> zum Anschluss an Schaltgeräte 1)  
Abgeschirmtes Kabel bei bauseitiger Verlängerung:  
Bis 100 m: 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>; bis 250 m: 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>

1) Im Lieferumfang des DDM enthalten Druckmessleitungen und 3-Wege-Manometerhähne sind bauseitig zu stellen

DDA



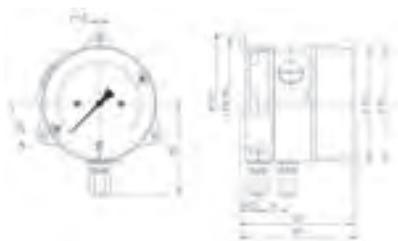
Messgerät für Wandaufbau. Universeller Einsatz zur optischen Betriebsüberwachung und Druck-/Differenzdruckmessung in Anlagen:

- Differenzdruckmessung zwischen Vor- und Rücklauf in Heizungsanlagen
- Betriebsüberwachung von Heizungsumwälzpumpen
- Überwachung von Filtern, Verdichtern, Lüftern, etc.
- Kontrolle der Übertragungsstrecke: Messpunkt – Leitwarte – Stellglied – Pumpenantrieb

**Druckmessbereiche:**

- DDA 6: 0 bis 0,6 bar – **Artikelnr 503003598**
- DDA 16: 0 bis 1,6 bar – **Artikelnr 502856499**
- DDA 40: 0 bis 4,0 bar – **Artikelnr 503217592**

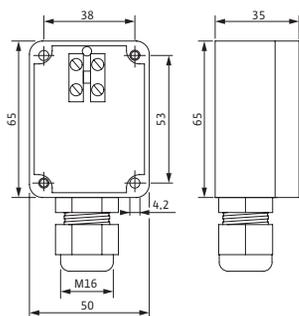
Maßzeichnung DDA



**Technische Daten**

- Max. Druckbelastung: bis 25 bar
- Messgenauigkeit: ± 2,5 % vom Endwert
- Umgebungstemp.: -10 °C bis +80 °C
- Medientemp.: 0 °C bis +85 °C
- Einbaulage: beliebig
- Gewicht: ca. 1,2 kg

**Außentemperaturfühler PT 100**



Temperatursensor für die Ausrüstung der Schaltgeräte-Baureihe Wilo-CC-System bei Anwendung der temperaturabhängigen Regelungsarten.

**Art.-Nr.**  
2533772

**Ausführung**

Isolierstoffgehäuse aus glasfaserverstärkten Polycarbonat, grau ähnlich RAL 7035.

Befestigung mit zwei bis vier Schrauben 4 mm (nicht im Lieferumfang enthalten).

**Achtung:** Gehäuse nicht der direkten Sonneneinstrahlung aussetzen!

**Technische Daten**

|                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| Messbereich:         | -30...+105 °C       |
| Toleranzklasse:      | F0.3 (Kl. B)        |
| Umgebungstemperatur: | -35...+70 °C        |
| Klemmenquerschnitt:  | 1,5 mm <sup>2</sup> |
| Schutzart:           | IP 65               |
| Maße (BxHxT):        | 90 x 50 x 35,5 mm   |
| Gewicht              | 70 g                |

**DDG 10 - 60**

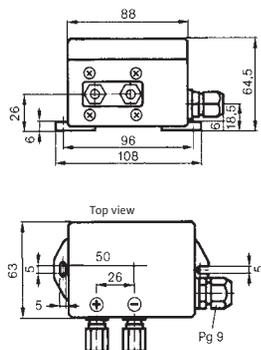


Signalgeber für Wandaufbau zur differenzdruckabhängigen stufenlosen Drehzahlregelung.

Mit eingebauten Druckstoßdrosseln, 2 Stück Schneidringverschraubungen DIN 3862 Ø 6 mm, 5 m Anschlusskabel zum Schaltgerät<sup>1)</sup> (3 x 0,75 mm<sup>2</sup>), 2 Stück Winkelschneidringverschraubungen R 1/8 x Ø 6 mm.

<sup>1)</sup> Größere Entfernungen bauseitig verlängern  
bis 25 m: 3 x 0,75 mm<sup>2</sup>, abgeschirmt  
bis 250 m: 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>, abgeschirmt

**Maßzeichnung**



DDG 10 to 100 (DDG 2 without illustration)

**Anschlussdaten**

Max. Betriebsspannung: 15 - 30 VDC

Stromausgang: 4 - 20 mA

Max. Belastungswiderstand: 380 Ω

Druckmessbereiche:<sup>2) 3)</sup>

|         |               |                     |
|---------|---------------|---------------------|
| DDG 10: | 0 bis 1,0 bar | Artikelnr 503184398 |
| DDG 20: | 0 bis 2,0 bar | Artikelnr 503184490 |
| DDG 40: | 0 bis 4,0 bar | Artikelnr 503184593 |
| DDG 60: | 0 bis 6,0 bar | Artikelnr 503184696 |

<sup>2)</sup>Andere Druckmessbereiche auf Anfrage

<sup>3)</sup>Auswahl des Druckmessbereichs anentsprechend dem Pumpenbetriebspunkt

DDG 2, 100 – 250



Signalgeber für Wandaufbau zur differenzdruckabhängigen stufenlosen Drehzahlregelung.

Mit eingebauten Druckstoßdrosseln, 2 Stück Schneidringverschraubungen DIN 3862 Ø 6 mm, 5 m Anschlusskabel zum Schaltgerät<sup>1)</sup> (3 x 0,75 mm<sup>2</sup>), 2 Stück Winkelschneidringverschraubungen R <sup>1</sup>/<sub>8</sub> x Ø 6 mm.

- <sup>1)</sup>
- Größere Entfernungen bauseitig verlängern
  - bis 25 m: 3 x 0,75 mm<sup>2</sup>, abgeschirmt
  - bis 250 m: 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>, abgeschirmt

**Anschlussdaten**

Max. Betriebsspannung: 15 – 30 VDC

Stromausgang: 4 – 20 mA

Max. Belastungswiderstand: 380 Ω

Druckmessbereiche:<sup>2) 3)</sup>

DDG 2: 0 bis 0,2 bar (nicht bei VR-HVAC) Artikelnr 503184295

DDG 100: 0 bis 10,0 bar (nicht bei VR-HVAC) Artikelnr 503184799

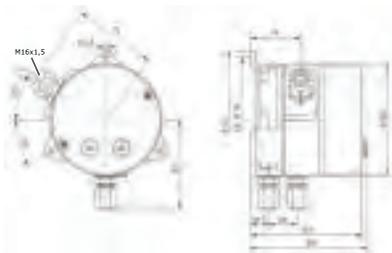
DDG 160: 0 bis 16,0 bar (nicht bei VR-HVAC)

DDG 250: 0 bis 25,0 bar (nicht bei VR-HVAC)

<sup>2)</sup>Andere Druckmessbereiche auf Anfrage

<sup>3)</sup>Auswahl des Druckmessbereichs anentsprechend dem Pumpenbetriebspunkt

Maßzeichnung



Messumformer DDG



Messumformer für Wandaufbau zur Signalverstärkung des Wilo-Differenzdruckgebers DDG bei Leitungslängen über 250 m.

Lieferung inkl. Netzgerät DDG.

**Art.-Nr.**

501771990

**Anschlussdaten**

Betriebsspannung: 230 V/50 Hz

Stromeingang/-ausgang: 0 – 20 mA

Max. Vorsicherung: 10 A

Max. Eingangswiderstand: 50 Ω

Max. Belastungswiderstand: ≤ 600 Ω

**Technische Daten**

Max. Leistungsaufnahme: 5 VA

Schutzart: IP 54

Umgebungstemperatur: 0 °C bis + 40 °C

**Zubehör**

**Signalkabel**

Eingang: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>, 250 m max. Länge, abgeschirmt

Ausgang: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>, 750 m max. Länge, abgeschirmt

Netzgerät DDG



Netzgerät für Wandaufbau zur Spannungsversorgung der Differenzdruckgeber DDG.

**Art.-Nr.**  
501865293

**Anschlussdaten**

Betriebsspannung: 230 V/ 50 Hz  
Ausgangsspannung: 24 V DC  
Ausgangsstrom: 0 – 20 mA

**Technische Daten**

Schutzart: IP 54  
Umgebungstemperatur: 0 °C bis +40 °C

Auswerter DDG



Zusatzmodul für die Ausrüstung der Schaltgeräte-Baureihe Wilo-CC-System zur Signalsektion (Minimalwert) von zwei bis acht Messstellen zur Schlechtpunktauswertung.

**Art.-Nr.**  
2533770

**Ausführung**

Auswerter für Schaltschrankeinbau, Kanalauswahl mittels von vorn zugänglicher DIP-Schalter, LEDs Betrieb und Ausgangssignal, galvanische Trennung zwischen Messsignal und Versorgungsspannung, Befestigung auf 35mm Tragschiene.

**Technische Daten**

Versorgungsspannung: 24V AC/DC +15%  
Stromaufnahme: max. 80 mA  
Umgebungstemperatur: -10...+50°C  
Lagertemperatur: -30...+80°C  
Klemmenquerschnitt: 2,5 mm<sup>2</sup>  
Schutzart: IP 20  
Maße (BxHxT): 48 x 72 x 94 mm  
Gewicht: 120 g  
Stromeingang: 0/4...20 mA  
Eingangswiderstand (Bürde): 250 Ω  
Max. Belastungswiderstand: 800 Ω  
Stromausgang: 0/4...20mA  
Genauigkeit: 0,2%

## Signalwandler 0-10 V/0- 20 mA



Zusatzmodul zur Umwandlung von 0-10 Volt Signalen in 0...20 mA-Signale.

**Art.-Nr.**

2534992

**Ausführung**

Auswerter für Schaltschrankeinbau im Kunststoffgehäuse, Einkanal 3 Wege-Trennverstärker, Eingang Spannung Normsignal, Ausgang Strom Normsignal, Betriebsanzeige. Eingangswert = Ausgangswert, z.B. Eingang 0-10V zu Ausgang 0-20mA oder Eingang 2-10V zu Ausgang 4-20mA.

Eingang, Ausgang und Versorgung sind galvanisch getrennt, 3 Wege-Trenner, LED-Betriebsmeldung, Befestigung auf 35mm Tragschiene

**Technische Daten**

|                           |                                  |
|---------------------------|----------------------------------|
| Versorgungsspannung:      | 24V AC/DC +15%                   |
| Stromaufnahme:            | max. 60 mA                       |
| Prüfspannung:             | 1000 Vss                         |
| Arbeitstemperaturbereich: | -10...+50°C                      |
| Lagertemperatur           | -30...+80°C                      |
| Klemmenquerschnitt:       | 2,5 mm <sup>2</sup>              |
| Schutzart                 | IP 20                            |
| Maße (BxHxT):             | 24 x 72 x 94 mm                  |
| Gewicht:                  | 80 g                             |
| Eingang Kanal 1:          | 0-10 Volt DC, maximal 12 Volt DC |
| Eingangswiderstand:       | 1 MΩ                             |
| Ausgang, Kanal1:          | 0(4)-20 mA DC                    |
| Max. Bürdenwiderstand:    | 600 Ω                            |
| Genauigkeit:              | 0,2%                             |

## Kaltleiter-Auslösegerät



Auslösegerät zum Schaltschrankeinbau (pro Motor ein Gerät erforderlich) für alle Pumpen der Baureihe IPL, DPL, IL, DL, BL, IPS, IPH-O, IPH-W, NL, NPG und MVI, die mit Kaltleiterfühlern ausgerüstet sind.

**Art.-Nr.**

509275993

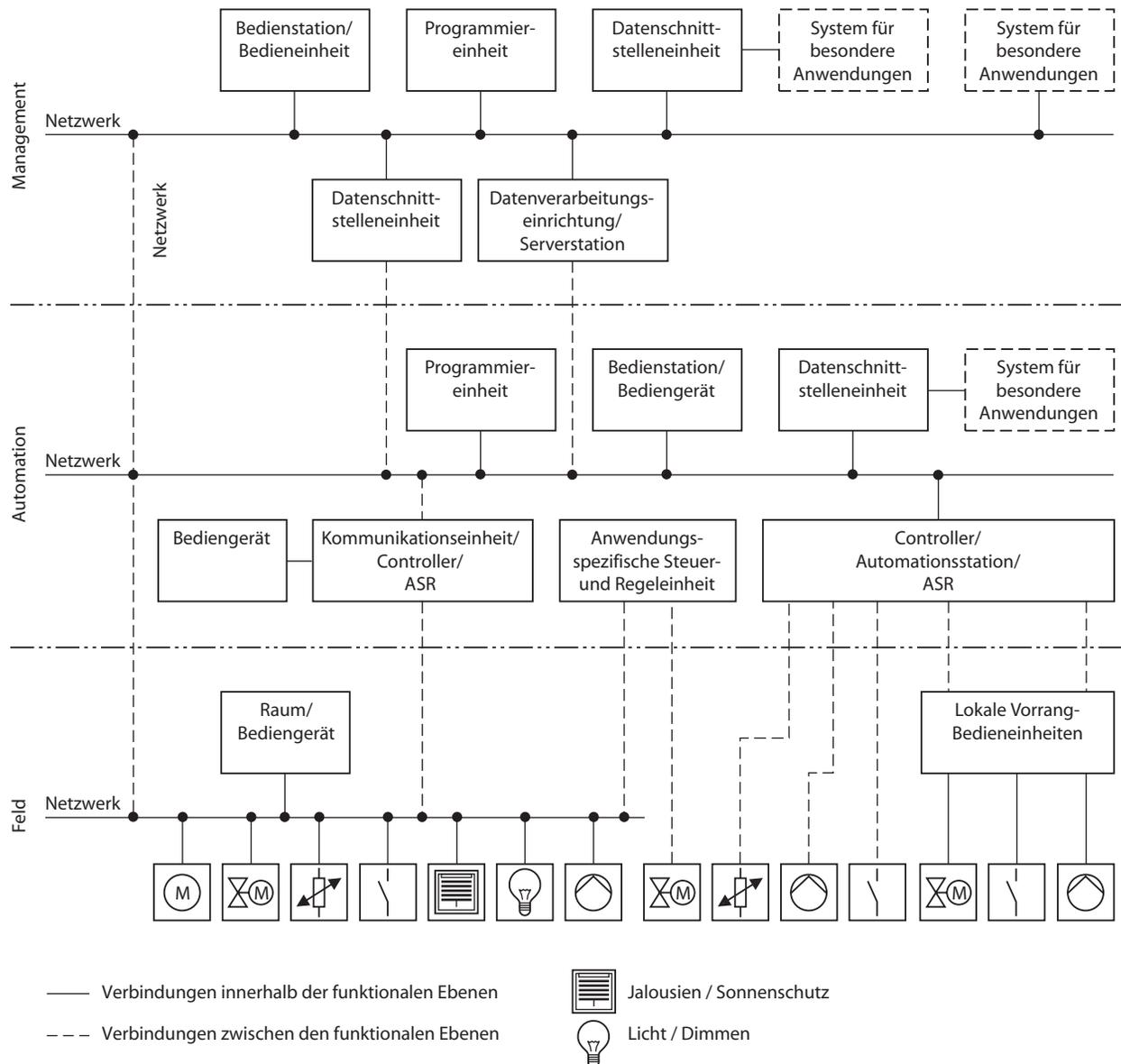
### Gebäudeautomation (GA)

In modernen Gebäuden sind automatisch ablaufende Prozesse nicht mehr wegzudenken. Dies gilt insbesondere für alle haus- und betriebstechnischen Anlagen (BTA) in den Bereichen:

- Heizungsanlagen
- Kälteanlagen
- Raumlufthtechnische Anlagen
- Wärmepumpen
- Blockheizkraftwerke
- Wasserversorgung
- Abwasserentsorgung etc.

Die GA hat die Aufgabe, die Abhängigkeiten zwischen den verschiedenen Gewerken der technischen Gebäudeausrüstung (TGA) zu steuern. Besonders das Facility Management fordert den gewerkeübergreifenden Austausch von Informationen und Daten, um Gebäude und Liegenschaften mit höchstmöglicher Effizienz und Wirtschaftlichkeit zu betreiben. Pumpen als Feldgeräte stellen in der TGA betriebswichtige Komponenten mit hohem Stromverbrauch dar. Durch zentrale Verfügbarkeit und Überwachung von Pumpen und Pumpensystemen wird deren Betriebssicherheit und Wirtschaftlichkeit in höchstem Maße gewährleistet.

Durch die technischen Fortschritte im Bereich Elektrotechnik/Elektronik ersetzen Bussysteme sukzessiv potentialfreie Kontakte und analoge Einheitssignale.



Gebäudeautomation - Schema

**Einbindung in die Gebäudeautomation**

Je nach Art und Umfang einer GA-Anlage sind unterschiedliche Kommunikationsverbindungen erforderlich, um die Meldungen, Steuerbefehle und Daten der zu überwachenden Pumpenanlage zu transferieren.

In der VDI 3814 sind Aufbau und Funktion einer GA genau festgelegt. Der Kommunikationsumfang ist entscheidend, ob potentialfreie Kontakte bzw. analoge Signale (je Information sind 2 Steuerleitungen erforderlich) oder Bussysteme (alle Daten über eine Bus-Leitung) zur Datenübertragung eingesetzt werden.

Bei Wilo-Pumpen und bei möglichem Zubehör sind Steuerklemmen vorhanden, an denen über interne Relais Meldungen nach VDI 3814 zur Verfügung stehen.

**Funktionsweise Sammelstör-/Sammelbetriebsmeldung\*:**

| Öffner  | Schließer                     | Wechsler            |
|---|-------------------------------|---------------------|
|   |                               |                     |
| Störmeldung nach VDI 3814                                   | Betriebsmeldung nach VDI 3814 | Anschluss wahlweise |
| Darstellung:<br>Stromloser Ruhezustand (Relais nicht aktiv) |                               |                     |

| Netzspannung              | Sammelstörmeldung SSM |             | Sammelbetriebsmeldung SBM |             |
|---------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------|-------------|
|                           | Relais                | Kontakt     | Relais                    | Kontakt     |
| <b>Aus</b> <sup>1)</sup>  | 0                     | geschlossen | 0                         | geöffnet    |
| <b>Ein</b>                | 0                     | geschlossen | 1                         | geschlossen |
| <b>Ein, Pumpe gestört</b> | 1                     | geöffnet    | 0                         | geöffnet    |

| Netzspannung              | Mit Steuereingang "Ext. Aus" | Sammelstörmeldung SSM |             | Sammelbetriebsmeldung SBM |             |
|---------------------------|------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------|-------------|
|                           |                              | Relais                | Kontakt     | Relais                    | Kontakt     |
| <b>Aus</b> <sup>1)</sup>  | geschlossen                  | 0                     | geschlossen | 0                         | geöffnet    |
|                           | geöffnet                     | 0                     | geschlossen | 0                         | geöffnet    |
| <b>Ein</b>                | geschlossen                  | 0                     | geschlossen | 1                         | geschlossen |
|                           | geöffnet                     | 0                     | geschlossen | 0                         | geöffnet    |
| <b>Ein, Pumpe gestört</b> | geschlossen                  | 1                     | geöffnet    | 0                         | geöffnet    |
|                           | geöffnet                     | 1                     |             | 0                         |             |

0 = Relais nicht aktiv (stromlos)

1 = Relais aktiv

SBM = Sammelbetriebsmeldung

SSM = Sammelstörmeldung

<sup>1)</sup> Ausfall der Steuerelektronik entspricht dem Zustand "Netz aus"

\* Funktionsweise gemäß Werkseinstellung

Weiterhin können durch bauseitige potentialfreie Kontakte externe Steuerfunktionen wie Vorrang Aus und Vorrang Min realisiert werden.

Hierfür gibt es folgende Kombinationsmöglichkeiten:

→ Vorrang Aus:

- Stratos/Stratos-Z/Stratos-D mit IF-Modulen
- Stratos GIGA mit IF-Modulen
- CronoLine-IL-E/CronoTwin-DL-E
- CronoBloc-BL-E mit IF-Modulen PLR
- VeroLine-IP-E/VeroTwin-DP-E

→ Vorrang Min:

- Stratos/Stratos-Z/Stratos-D mit IF-Modulen
- Stratos GIGA mit IF-Modulen

→ Vorrang Aus, Vorrang Max und Vorrang Min:

- Stratos/Stratos-Z/Stratos-D mit IF-Modulen Stratos PLR
- Stratos GIGA mit IF-Modul PLR
- VeroLine-IP-E/VeroTwin-DP-E mit IF-Modul PLR
- CronoLine-IL-E/CronoTwin-DL-E mit IF-Modulen PLR
- CronoBloc-BL-E mit IF-Modulen PLR

Die kommunikationsfähigen Pumpen ermöglichen über diese Funktionen hinaus auch eine Angabe umfangreicher physikalischer Istwerte. Moderne Sensortechnik erfasst hydraulische und elektrische Daten der Pumpe und stellt diese über eine serielle digitale Schnittstelle der GA zur Verfügung. Mit einer 2-Draht-Leitung können alle diese Informationen zwischen einer kommunikationsfähigen Pumpe (Zubehörmodule erforderlich) und einer anderen GA-Einheit ausgetauscht werden.

Kommunikationsfähige Pumpen sind:

- Stratos/Stratos-Z/Stratos-D mit IF-Modulen
- Stratos GIGA mit IF-Modulen
- CronoLine-IL-E/CronoTwin DL-E mit IF-Modulen
- VeroLine-IP-E/VeroTwin-DP-E mit IF-Modulen
- CronoBloc-BL-E mit IF-Modulen

**Systemintegration**

Durch steigende Anforderungen an die technische Gebäudeausrüstung (TGA) werden die Anforderungen an Kommunikationsfähigkeit und Funktionalität in immer tiefere Hierarchien der Gebäudeautomation geleitet. Damit werden Komponenten der Feldebene technisch anspruchsvoller, weil sie u. a. Funktionen der Automationsebene erfüllen. Um die Installationskosten und damit die Investitionskosten von technischer Gebäudeausrüstung und somit auch von Pumpenanlagen zu senken sowie deren Wirtschaftlichkeit und Sicherheit weiter zu erhöhen, sind Systeme mit „offener Kommunikation“ und „verteilter Intelligenz“ erforderlich.

Das Automatisierungs- und Kontrollsystem Wilo-Control bietet:

- Überwachen und Steuern gemäß VDI 3814 mit
  - potentialfreien Kontakten
  - analogen Signalen
- Serielle busfähige **Schnittstelle Modbus Slave** zum Anschluss an ein BUS-System RS485. Das Protokoll genügt dem „Standard Modbus over Serial Line“ V 1.02 der Modbus-IDA. Die Datenpunkte sind kompatibel zum Wilo DigiCon-Modbus.
  - Kommunikationsmöglichkeiten mit Modbus-RTU busfähigen Fremdprodukten
- Bei der Planung und dem Aufbau einer RS485-Buslinie sind folgende Punkte zu beachten:
  - An einer RS485-Buslinie können maximal 255 Teilnehmer adressiert werden. Bei gemischter Verwendung mit Fremdprodukten sind bei mehr als 32 Teilnehmern ggfs. Repeater erforderlich.
  - Für die Verdrahtung wird eine geschirmte Busleitung mit 120 Ω Wellenwiderstand verwendet. Die benötigten Abschlusswiderstände für die Leitungsenden sind bereits im IF-Modul integriert und können bei Bedarf aktiviert werden. Um Kommunikationsstörungen auf dem Bus zu vermeiden, ist dieser Schirm sorgfältig an beiden Seiten aufzulegen. An den Pumpen wird dies mit EMV-Verschraubungen durchgeführt, die dem IF-Modul beiliegen. Im Schaltschrank sind das Schirmgeflecht umfassende Schellen einzusetzen.
  - Reine Linienstruktur als BUS-Topologien erforderlich.
- Zur Erweiterung der Buslänge können Repeater verwendet werden. Die maximal mögliche Länge ist 1000 m, jedoch abhängig vom Leitungstyp und verwendeter Übertragungsgeschwindigkeit sowie externen Störeinflüssen.

- Serielle busfähige **Schnittstelle BACnet MS/TP Slave** zum Anschluss an ein BUS-System RS485. Das Protokoll genügt dem Standard ISO 16484-5 (BACnet MS/TP).
  - Kommunikationsmöglichkeiten mit BACnet MS/TP fähigen Fremdprodukten und über Router mit BACnet/IP und BACnet Ethernet
- Bei der Planung und dem Aufbau einer RS485-Buslinie sind folgende Punkte zu beachten:
  - An eine RS485-Buslinie können maximal 255 Teilnehmer adressiert werden. Bei gemischter Verwendung mit Fremdprodukten sind bei mehr als 32 Teilnehmern ggfs. Repeater erforderlich.
  - Für die Verdrahtung wird eine geschirmte Busleitung mit 120 Ohm Wellenwiderstand verwendet. Die benötigten Abschlusswiderstände für die Leitungsenden sind bereits im IF-Modul integriert und können bei Bedarf aktiviert werden. Um Kommunikationsstörungen auf dem Bus zu vermeiden, ist dieser Schirm sorgfältig an beiden Seiten aufzulegen. An den Pumpen wird dies mit EMV-Verschraubungen durchgeführt, die dem IF-Modul beiliegen. Im Schaltschrank sind das Schirmgeflecht umfassende Schellen einzusetzen.
  - Reine Linienstruktur als BUS-Topologien erforderlich.
- Zur Erweiterung der Buslänge können Repeater verwendet werden. Die maximal mögliche Länge ist 1000 m, jedoch abhängig vom Leitungstyp und verwendeter Übertragungsgeschwindigkeit sowie externen Störeinflüssen.

- Serielle busfähige **Schnittstelle CAN** als neuer Wilo-Standard zum Anschluss an ein BUS-System CAN. Das Protokoll genügt dem Standard CANopen (EN 50325-4). Verglichen mit den Datenpunkten des LONTalk-Protokolls benutzt das Protokoll CAN neu definierte Datenpunkte, wie z. B.
  - Zeiten für Pumpenkick, Pumpentausch, Verzögerung vor Fehlerabschaltung
  - Einstellung des SSM/SBM-Verhaltens, Pumpenmanagement für bis zu 127 Pumpen
  - Histogramm (Statistik) u. v. a.
 Die komplette Parameterliste kann von der WILO-Webseite heruntergeladen werden. <http://www.wilo.de/automation>
- Auf funktionaler Ebene (Wahl der Regelungsart, Sollwertvorgabe etc.) sind die Datenpunkte dieser beiden Busprotokolle jedoch vergleichbar. CAN bietet aber mit seiner hohen Übertragungsgeschwindigkeit (125 kBit/s) einige Vorteile gegenüber dem Feldbus-System LON:
  - Integration in jedes BUS-System CAN, weil das Protokoll dem Standard CANopen (EN 50325-4) genügt.
  - Kommunikationsmöglichkeiten mit CAN-busfähigen Fremdprodukten
  - Kommunikationsmöglichkeiten mit Wilo-I/O-Modulen und Wilo-Gateways, wegen der Linienstruktur des BUS-Systems CAN wird der Leitungsaufwand auf ein Minimum reduziert.
- Bei der Planung und dem Aufbau einer CAN-Buslinie sind folgende Punkte zu beachten:
  - An eine CAN-Buslinie können maximal 127 Teilnehmer angeschlossen und adressiert werden.
  - Bei 64 Pumpen und 32 I/O-Modulen können vereinfachte Adressierungs- und Bindungsmaßnahmen vorgenommen werden.
  - Bei mehr als 64 Pumpen an einer CAN-Buslinie müssen die Pumpen mit einem handelsüblichen CANopen-Konfigurationsprogramm konfiguriert werden.
  - Für die Verdrahtung wird eine spezielle, geschirmte CAN-Busleitung verwendet. Um Kommunikationsstörungen auf dem Bus zu vermeiden, ist dieser Schirm sorgfältig an beiden Seiten aufzulegen. An den Pumpen wird dies mit EMV-Verschraubungen durchgeführt, die dem IF-Modul Stratos CAN beiliegen. Im Schaltschrank sind das Schirmgeflecht umfassende Schellen einzusetzen.
- Knoten können Bauteile und Komponenten (auch von Drittanbietern) sein wie:
  - Einzelpumpen, Doppelpumpen, Pumpensysteme mit Schnittstelle CAN
  - Drucksensoren, Differenzdrucksensoren, Temperatursensoren
  - Externe Regler
  - Router, Repeater, Gateways
  - I/O-Module
- Der Bus muss im letzten Knoten der Buslinie mit ent-

sprechenden Widerständen abgeschlossen werden. Bei den Pumpen ist das am IF-Modul Stratos CAN mit zwei DIP-Schaltern möglich.

- Zur Erweiterung der Buslänge wird die Verwendung von CAN-Bridges mit Interface nach ISO11898-2 empfohlen. Die Verwendung von Repeatern wird nicht empfohlen.
- Serielle, busfähige **Schnittstelle LON** mit LONTalk-Protokoll und Transceiver-Typ FTT10A zum Anschluss von elektronisch geregelten LON-fähigen Wilo-Pumpen mit Infrarot-Schnittstelle an LONWorks-Netzwerke. Die LONWorks-Technologie bietet auf der Installationsseite Vorteile wie:
  - Verdrehsicherheit
  - Störungsempfindlichkeit
  - Kleine Querschnitte (0,75 mm<sup>2</sup>)
  - Beidseitig EMV-geschützt
  - Galvanisch getrennt
  - Fremdspannungsfest bis 250 VAC
  - Frei wählbare Topologie.

LON ist ein offenes, herstellerunabhängiges System, das eine gewerkeübergreifende, offene Kommunikation zwischen verschiedenen Komponenten und Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung ermöglicht. Damit ergeben sich für Planer, ausführendes Handwerk und Betreiber Vorteile wie:

- Gewerkeübergreifende Integration
- Herstellerunabhängigkeit
- Schaffung funktionaler Mehrwerte
- Vermeidung von Installations- und Planungsfehlern durch einheitliche Datenschnittstelle (Voraussetzung: keine wechselnden Übertragungsmedien)
- Reduktion des Installationsaufwands im Vergleich zu Inselsystemen
- Reduzierung der Investitionskosten durch Mehrfachnutzung von Sensoren
- Entfall teurer Gateway-Lösungen für den Datenaustausch zwischen Inselsystemen
- Flexibilität bei Änderungen und Nachinstallationen
- Betriebskostenreduzierung durch intelligentes Energiemanagement
- Effizienz und Betriebssicherheit durch hydraulisches Lastmanagement in HLK-Anlagen
- Gebäudetransparenz durch zentrales Darstellen, Einwirken und Überwachen
- Einheitliche und übersichtliche Bedienung der Betriebsmittel und betriebstechnischen Anlagen

- LONWorks ermöglicht 2 Kommunikationsrichtungen:
  - Vertikale Kommunikation zwischen Komponenten der Feldebene und Automationsstationen in der Automationsstationsebene
  - Horizontale Kommunikation zwischen Komponenten der Feldebene.

Besonders die horizontale Kommunikation ermöglicht den Aufbau von dezentralen Strukturen, die ohne übergeordnete Automationsstation arbeiten. Damit ist es möglich, bisher aufwändige Steuerungs- und Regelungsaufgaben mit erheblich weniger Installationsaufwand zu realisieren, z. B. kann eine kommunikationsfähige geregelte Pumpe über LON direkt mit einem Ventil, einem Differenzdrucksensor oder einer Kesselsteuerung Daten austauschen und Regelungsaufgaben übernehmen. Parallel dazu kann die Pumpe elektrische und hydraulische Betriebsdaten zur statistischen Aufbereitung sowie gegebenenfalls Stör- und Betriebsmeldungen an die übergeordnete Leitzentrale senden bzw. übergeordnete Befehle von dieser Leitzentrale empfangen.

Die Kommunikation erfolgt mit dem standardisierten

LONTalk-Protokoll und benutzt die fest definierten Netzwerkvariablen des LONMark Functional Profiles „Pump Controller Object for HVAC Applications“ (8120\_10.pdf).

→ Serielle, digitale **Schnittstelle PLR** (Hardware und Protokoll Wilo-spezifisch) der kommunikationsfähigen Pumpen wird über eine 2-Draht-Leitung sternförmig an einen Wilo-Schnittstellen-Konverter oder ein firmenspezifisches Koppelmodul (I/O-Modul) angeschlossen. Diese Verbindung lässt Übertragungsstrecken bis zu 1000 m zu. Zusätzliche Vorteile sind:

- Verdrehsicherheit
- Störuneempfindlichkeit
- Kleine Querschnitte (0,75 mm<sup>2</sup>)
- Beidseitig EMV-geschützt
- Galvanisch getrennt
- Fremdspannungsfest bis 250 VAC

→ Serielle, busfähige **Schnittstelle RS 485** (Hardware Standard, Protokoll Wilo-spezifisch) mit dem Schnittstellenkonverter digital zur Kommunikation mit digitalen Überwachungseinheiten. Das Datenprotokoll ist mit dem jeweiligen GA-Hersteller abzustimmen.

#### Betriebsdatenverwaltung durch GA

Die Betriebsdatenverwaltung durch die GA ermöglicht das Erfassen und Speichern von zyklischen und ereignisabhängigen Daten, z. B.:

- Leistungsmaxima für  $\Delta p$  und  $Q$
- Leistungsminima für  $\Delta p$  und  $Q$
- Aktuelle Leistungsaufnahme  $P_1$
- Betriebsstunden
- Kumulierter Energieverbrauch
- Zustandsmeldungen

→ Störmeldungen mit Angabe von Datum, Zeit und Ursache.

Mit der Vielzahl der genannten Informationen und Funktionen lassen sich durch gezieltes Energie- und Wartungsmanagement Kosten reduzieren. Es lassen sich z. B. durch Leistungs- und Arbeitswerte bezogen auf die zu messende Heizlast Gesamtwirkungsgrade und Leistungszahlen ermitteln.

| Technische Daten                   |   |  |   |  |
|------------------------------------|---|--|---|--|
| Typ                                | IF-Modul Stratos Modbus   | IF-Modul Modbus RTU  | IF-Modul Stratos BACnet   | IF-Modul BACnet MS/TP                          |
| Art.-Nr.                           | 2097808   | 2097809  | 2097810   | 2097811  |
| Leitungstyp                        | Busleitung, paarweise verdreht, geschirmt 1 x 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> / 120 Ω Wellenwiderstand (Leitungstyp B nach TIA 485-A) | Busleitung, paarweise verdreht   | Busleitung, paarweise verdreht, geschirmt 1 x 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> / 120 Ω Wellenwiderstand (Leitungstyp B nach TIA 485-A) | Busleitung, paarweise verdreht                 |
| Leitungslänge                      | 1000 m  | 1000 m   | 1000 m  | 1000 m   |
| Stichleitung                       | nicht zulässig  | -  | nicht zulässig  | -  |
| Klemmenquerschnitt mm <sup>2</sup> | 1,5   | 1,5  | 1,5   | 1,5  |
| Schnittstelle                      | RS485 (TIA-485A), optisch isoliert  | RS485 (TIA-485A), optisch isoliert   | RS485 (TIA-485A), optisch isoliert  | RS485 (TIA-485A), optisch isoliert             |
| Geschwindigkeit                    | 2400, 9600, 19200, 38400, 115200 kBit/s   | 2400, 9600, 19200, 38400, 115200 kBit/s                                    | 9600, 19200, 38400, 76800 kBit/s  | 9600, 19200, 38400, 76800 kBit/s               |
| Format                             | 8 Datenbits, keine/gerade/ungerade Parität, 1 Stoppbit (2 nur ohne Parität)   | 8 Datenbits, keine/gerade/ungerade Parität 1 Stoppbit (2 nur ohne Parität) | -   | -  |
| Protokoll                          | Modbus RTU  | Modbus RTU   | BACnet MS/TP Version 1 Revision 4   | BACnet MS/TP                                   |
| Profil                             | kompatibel mit Wilo-DigiCon-Modbus  | weitgehend kompatibel mit Wilo DigiCon-Modbus                              | BACnet Smart Sensor, Smart Actor (B-SS, B-SA)   | BACnet Smart Sensor/Smart Actuator (B-SS/B-SA) |

| Technische Daten                   |   |                  |  |  |
|------------------------------------|---|------------------|--|--|
| Typ                                | IF-Modul Stratos CAN  | IF-Modul CANopen | IF-Modul Stratos LON   | IF-Modul LON   |
| Art.-Nr.                           | 2066600   | 2085044          | 2030455  | 2022530  |
| Leitungstyp                        | CAN-Busleitung, paarweise verdreht, geschirmt 1 x 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> / 120 Ω Wellenwiderstand (Leitungstyp B nach TIA 485-A) | -                | paarweise verdreht, geschirmt  | paarweise verdreht, geschirmt  |
| Leitungslänge                      | 200 m   | -                | 1000 m (Bustopologie mit max. 3 m Stichleitung); 500 m (freie Topologie, max. 400 m zwischen kommunizierenden Teilnehmern) | 1000 m (Bustopologie mit max. 3 m Stichleitung); 500 m (freie Topologie, max. 400 m zwischen kommunizierenden Teilnehmern) |
| Stichleitung                       | max. 10 m, gesamt max. 50 m   | -                | -  | -  |
| Klemmenquerschnitt mm <sup>2</sup> | 1,5   | -                | 1,5  | 2,5  |
| Schnittstelle                      | CAN nach ISO 11898-2, optisch isoliert  | -                | FTT 10A  | TP/FT10  |
| Geschwindigkeit                    | 125 kBit/s, fest  | -                | 78 kBit/s, fest  | 78 kBit/s, fest  |
| Format                             | -   | -                | -  | -  |
| Protokoll                          | CANopen nach CiA DS301 V 4.02   | CAN              | LonMark Layers 1-6 Interoperability Guidelines 3.2; LonMark Application Layer Interoperability Guidelines 3.2              | LON  |
| Profil                             | -   | -                | LonMark pump controller 8210_10  | LonMark pump controller 8210_10  |

| Technische Daten                   |              |                               |  |
|------------------------------------|--------------|-------------------------------|--|
| Typ                                | IF-Modul PLR | IF-Modul Stratos PLR          | IF-Modul Stratos DP  |
| Art.-Nr.                           | 2035069      | 2030465                       | 2105254  |
| Leitungstyp                        | -            | paarweise verdreht, geschirmt | 2 x 2-adrig, paarweise verdreht, geschirmt (Lieferumfang: 2 x 0,24 mm <sup>2</sup> + 2 x 0,4 mm <sup>2</sup> ) |
| Leitungslänge                      | -            | 1000 m                        | 3 m (Lieferumfang: 700mm)  |
| Stichleitung                       | -            | -                             | -  |
| Klemmenquerschnitt mm <sup>2</sup> | -            | 1,5                           | 1,5  |
| Schnittstelle                      | -            | Wilo-spezifisch               | Wilo-spezifisch, dauerkurzschlussfest, verdrehsicher   |
| Geschwindigkeit                    | -            | -                             | -  |
| Format                             | -            | -                             | -  |
| Protokoll                          | PLR TL       | PLR                           | -  |
| Profil                             | -            | -                             | -  |

| Technische Daten                          |                              |                              |                               |                               |
|---|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Typ                                       | IF-Modul Stratos Ext. Off    | IF-Modul Stratos Ext. Min    | IF-Modul Stratos SBM          | IF-Modul Stratos Ext. Off/SBM |
| Art.-Nr.                                  | 2030475                      | 2030485                      | 2030495                       | 2084867                       |
| Klemmenquerschnitt $mm^2$                 | 1,5                          | 1,5                          | 1,5                           | 1,5                           |
| Leitungslänge                             | 100 m                        | 100 m                        | 100 m                         | 100 m                         |
| Buskabel                                  | Kabel geschirmt              | Kabel geschirmt              | -                             | Kabel geschirmt               |
| Kontakteingang Leerlaufspannung           | max. 10 V                    | max. 10 V                    | -                             | max. 10 V                     |
| Kontakteingang Schleifenstrom             | 10 mA                        | 10 mA                        | -                             | 10 mA                         |
| Kontaktausgang Belastbarkeit              | -                            | -                            | 30 V AC / 60 V DC: 1A AC1/DC1 | 30 V AC / 60 V DC: 1A AC1/DC1 |
| Kontaktausgang Min. Belastung             | -                            | -                            | 12 V DC, 10 mA                | 12 V DC, 10 mA                |
| Spannungsfestigkeit                       | 250 V AC                     | 250 V AC                     | -                             | 250 V AC                      |
| <b>Steuereingang 0 - 10 V</b>             |                              |                              |                               |                               |
| Leitungslänge                             | 25 m                         | 25 m                         | 25 m                          | -                             |
| Leitungstyp                               | Steuerkabel: Kabel geschirmt | Steuerkabel: Kabel geschirmt | Steuerkabel: Kabel geschirmt  | -                             |
| Spannungsfestigung                        | 24 V =                       | 24 V =                       | 24 V =                        | -                             |
| Eingangswiderstand des Spannungseinganges | > 100 kOhm                   | > 100 kOhm                   | > 100 kOhm                    | -                             |
| Genauigkeit                               | ± 5%                         | ± 5%                         | ± 5%                          | -                             |

Wilo-Stratos/Stratos-Z mit IF-Modul Stratos



- Integrierte elektronische Leistungsregelung für konstanten/variablen Differenzdruck
  - Vereinfacht die Pumpenauslegung
  - Auf den Punkt einstellbar
  - Reduziert Geräusche und spart Strom
- Integrierter Motorvollschutz
- Serienmäßige Wärmedämmung
- Nachrüstbare IF-Module Stratos zur Funktionserweiterung

Wilo-Stratos-D mit 2 x IF-Modul Stratos



- Integrierte elektronische Leistungsregelung für konstanten/variablen Differenzdruck
  - Vereinfacht die Pumpenauslegung
  - Auf den Punkt einstellbar
  - Reduziert Geräusche und spart Strom
- Integrierter Motorvollschutz
- Doppelpumpen-Umschaltklappe
- Nachrüstbare IF-Module Stratos zur Funktionserweiterung

## Funktionstabelle Wilo-Stratos/Stratos-Z/Stratos-D

**Manuelle Funktion**

|  |   |
|--|---|
| Pumpe Ein/Aus  | • |
| Einstellung Regelungsart<br>( $\Delta p$ -c, $\Delta p$ -v, $\Delta p$ -T <sup>1)</sup> , Steller) | • |
| Einstellung Differenzdrucksollwert   | • |
| Einstellung Drehzahl (Handstellbetrieb)  | • |

**Automatische Funktion**

|   |   |
|---|---|
| Stufenlose Leistungsregelung $\Delta p$ -c                  | • |
| Stufenlose Leistungsregelung $\Delta p$ -v                  | • |
| Stufenlose Leistungsregelung $\Delta p$ -T                  | • |
| Automatische Absenkung in Schwachlastperioden (z. B. Nacht) | • |
| Motorvollschutz mit Auslösung                               | • |

**Externe Steuerfunktion**

|  |  |
|--|--|
| Steuereingang Vorrang Aus                            | IF-Modul Stratos Ext. Aus<br>IF-Modul Stratos Ext. Aus/SBM                     |
| Steuereingang Vorrang Min                            | IF-Modul Stratos Ext. Min  |
| Steuereingang 0 – 10 V<br>(Drehzahl-Fernverstellung) | IF-Modul Stratos Ext. Aus<br>IF-Modul Stratos Ext. Min<br>IF-Modul Stratos SBM |
| Steuereingang 0 – 10 V<br>(Sollwert-Fernverstellung) | IF-Modul Stratos Ext. Aus<br>IF-Modul Stratos Ext. Min<br>IF-Modul Stratos SBM |

**Melde- und Anzeigefunktion**

|  |   |
|--|---|
| Sammelstörmeldung (potentialfreier Öffner) Funktion siehe Wilo-Control     | •   |
| Betriebsmeldung (potentialfreier Schließer)<br>Funktion siehe Wilo-Control | IF-Modul Stratos SBM<br>IF-Modul Stratos Ext. Aus/SBM |
| Störmeldeleuchte   | •   |
| Anzeige der IR-Kommunikation mit Meldeleuchte                              | •   |
| Fehlercode   | •   |
| LC-Display zur Anzeige von Pumpendaten                                     | •   |

**Datenaustausch**

|  |   |
|--|---|
| Infrarot-Schnittstelle zum drahtlosen Datenaustausch mit dem Bedien- und Servicegerät<br>Wilo-IR-Modul/IR-Stick/IR-Monitor       | Funktionen siehe Funktionstabelle Wilo-IR-Modul/IR-Stick/<br>IR Monitor |
| Serielle digitale Schnittstelle Modbus zum Anschluss an ein BUS-System RS485   | IF-Modul Stratos Modbus   |
| Serielle digitale Schnittstelle BACnet MS/TP zum Anschluss an ein BUS-System RS485   | IF-Modul Stratos BACnet   |
| Serielle digitale Schnittstelle CAN zum Anschluss an ein Bussystem CAN   | IF-Modul Stratos CAN  |
| Serielle digitale Schnittstelle LON zum Anschluss<br>an ein LONWorks-Netzwerk  | IF-Modul Stratos LON  |
| Serielle digitale Schnittstelle PLR zum Anschluss<br>an GA über Wilo-Schnittstellenkonverter oder firmenspezifische Koppelmodule | IF-Modul Stratos PLR  |

**Doppelpumpen-Management (2 x Einzel- oder 1 x Doppelpumpe)**

|  |   |
|--|---|
| Haupt-/Reservebetrieb (autom. Störumschaltung/zeitabhängiger Pumpentausch) | Verschiedene Kombinationen mit IF-Modulen Stratos möglich |
| Additionsbetrieb (wirkungsgradoptimierte Spitzenlast Zu- und -Abschaltung) | •1)2)   |

• = vorhanden, - = nicht vorhanden

<sup>1)</sup> über IR-Stick, IR-Monitor, LON oder CAN programmierbar

<sup>2)</sup> Verschiedene Kombinationen mit IF-Modulen Stratos möglich

<sup>3)</sup> Doppelpumpen-Management mit 2 Einzelpumpen nur möglich, wenn auch die äquivalente Doppelpumpe im Wilo-Katalog aufgeführt ist

**Integrierbares Doppelpumpen-Management für 1 x Wilo-Stratos-D oder 2 x Wilo-Stratos/Stratos-Z**

Funktionen des integrierbaren Doppelpumpen-Managements:

→ Haupt-/Reservebetrieb

→ Additionsbetrieb (wirkungsgradoptimierte Spitzenlast-Zu- und -Abschaltung)

→ Grundlastpumpentausch nach 24 Stunden kumulierter Betriebszeit

→ Automatische Störumschaltung

Kombinationsmöglichkeiten der IF-Module Stratos für das integrierte Doppelpumpen-Management<sup>1)</sup>

|   | IF-Modul Stratos Modbus | IF-Modul Stratos BACnet | IF-Modul Stratos CAN | IF-Modul Stratos LON | IF-Modul Stratos PLR | IF-Modul Stratos DP | IF-Modul Stratos Ext. Aus | IF-Modul Stratos Ext. Min | IF-Modul Stratos SBM | IF-Modul Stratos Ext. Aus/SBM |
|---|-------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|-------------------------------|
| Serielle digitale Schnittstelle Modbus zum Anschluss an ein BUS-System RS485  | 1 x MA                  | -                       | -                    | -                    | -                    | 1 x SL              | -                         | -                         | -                    | -                             |
| Serielle digitale Schnittstelle BACnet MS/TP zum Anschluss an ein BUS-System RS485  | -                       | 1 x MA                  | -                    | -                    | -                    | 1 x SL              | -                         | -                         | -                    | -                             |
| Serielle digitale Schnittstelle CAN zum Anschluss an ein BUS-System CAN   | -                       | -                       | 1 x MA               | -                    | -                    | 1 x SL              | -                         | -                         | -                    | -                             |
| Serielle digitale Schnittstelle LON zum Anschluss an ein LONWORKS-Netzwerk  | -                       | -                       | -                    | 1 x MA               | 1 x SL               | -                   | -                         | -                         | -                    | -                             |
| Serielle digitale Schnittstelle PLR zum Anschluss an GA über Wilo-Schnittstellenkonverter oder firmenspezifische Koppelmodule   | -                       | -                       | -                    | -                    | 1 x MA<br>1 x SL     | -                   | -                         | -                         | -                    | -                             |
| Eingang für potentialfreien Öffner mit der Funktion <b>Ext. Aus</b> <sup>3)</sup> <b>Steuereingang 0 - 10 V</b> für Drehzahl-Fernverstellung oder Sollwertfernverstellung <sup>4)</sup> | -                       | -                       | -                    | -                    | 1 x SL               | -                   | 1 x MA                    | -                         | -                    | -                             |
| Eingang für potentialfreien Öffner mit der Funktion <b>Ext. Min</b> <sup>5)</sup> <b>Steuereingang 0 - 10 V</b> für Drehzahl-Fernverstellung oder Sollwertfernverstellung <sup>4)</sup> | -                       | -                       | -                    | -                    | 1 x SL               | -                   | -                         | 1 x MA                    | -                    | -                             |
| <b>Betriebsmeldung SBM</b> als potentialfreier Schließer <sup>6)</sup> <b>Steuereingang 0 - 10 V</b> für Drehzahl-Fernverstellung oder Sollwertfernverstellung <sup>4)</sup>            | -                       | -                       | -                    | -                    | -                    | -                   | -                         | -                         | 1 x MA<br>1 x SL     | -                             |
| Eingang für potentialfreien Öffner mit der Funktion <b>Ext. Aus</b> <sup>3)</sup> und <b>Betriebsmeldung SBM</b> als potentialfreier Schließer <sup>6)</sup>                            | -                       | -                       | -                    | -                    | -                    | -                   | -                         | -                         | -                    | 1 x MA<br>1 x SL              |
| <b>Störmeldung SSM</b> als potentialfreier Öffner in der Pumpe integriert <sup>7)</sup>   | -                       | -                       | -                    | -                    | -                    | -                   | -                         | -                         | -                    | -                             |

MA = Master, SL = Slave

<sup>1)</sup> Für das integrierte Doppelpumpen-Management lassen sich alle IF-Module Stratos beliebig miteinander kombinieren.

Die Tabelle zeigt die preisgünstigsten Kombinationen ohne Verzicht auf funktionale Eigenschaften.

<sup>2)</sup> Die Steuerfunktion wird am MA der Doppelpumpe aufgelegt; sie wirkt auf die gesamte Doppelpumpe.

Der SL der Doppelpumpe erhält den entsprechenden Befehl vom MA über die DP-Schnittstelle der IF-Module (2-adriges Verbindungskabel).

Die Steuerfunktionen (Eingänge) am SL sind nicht aktiv.

Die Schnittstelle PLR am SL ist nicht aktiv.

Die IR-Schnittstelle am SL ist nicht aktiv.

Die Meldeausgänge (SSM, SBM) am SL sind aktiv.

<sup>3)</sup> Beide Antriebe stehen.

<sup>4)</sup> Der Steuereingang 0 - 10 V hat verschiedene zusätzliche Funktionen, siehe Tabelle "Funktion des Analogeingangs 0 - 10 V im integrierten Doppelpumpenmanagement" und "Planungshinweise Hocheffizienzpumpen".

<sup>5)</sup> Die Grundlastpumpe läuft auf Min.-Drehzahl, der andere Antrieb steht.

<sup>6)</sup> Betriebsmeldung zeigt Drehen des entsprechenden Antriebs an (Einzelbetriebsmeldungen separat für MA und SL).

<sup>7)</sup> Mit dem IR-Modul/IR-Stick/IR-Monitor kann die SSM am MA als Einzel- (für den MA) oder Sammelstörmeldung (für MA und SL) eingestellt werden.

Funktion des Analogeingangs 0 - 10 V im integrierten Doppelpumpen-Management

Funktion 0 - 10 V

Doppelpumpen-Betriebsart

|  | Haupt-/Reservebetrieb ☺/☹  | Additionsbetrieb ☺ + ☹   |
|--|--|--|
| <b>Drehzahl-Fernverstellung (DDC)</b><br>0 - 2 V: Aus <sup>1)</sup><br>2 - 3 V: Min-Drehzahl <sup>1)</sup><br>3 - 10 V: n <sub>min</sub> ...n <sub>max</sub> | Drehzahl der Grundlastpumpe folgt dem Spannungssignal<br>Grundlastpumpentausch nach 24 Betriebsstunden | Beide Pumpen folgen mit gleicher Drehzahl dem Spannungssignal  |
| <b>Sollwertfernverstellung</b><br>0 - 2 V: Aus <sup>1)</sup><br>2 - 3 V: H <sub>min</sub> <sup>1)</sup><br>3 - 10 V: H <sub>min</sub> ...H <sub>max</sub>    | Grundlastpumpe regelt Differenzdruck<br>Grundlastpumpentausch nach 24 Betriebsstunden                  | Wirkungsgradoptimierte Zu- und Abschaltung der Spitzenlastpumpe<br>Grundlastpumpentausch nach 24 Betriebsstunden |

<sup>1)</sup> Ein-/Ausschalthysterese beachten, siehe "Planungshinweise Hocheffizienzpumpen"

Wilo-IF-Module für Einzelpumpen und Doppelpumpen

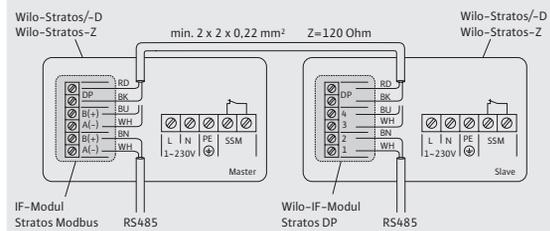
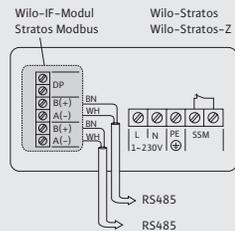
IF-Modul Stratos Modbus

IF-Modul Stratos Modbus (Master-Pumpe)  
IF-Modul Stratos DP (Slave-Pumpe)

Produktfoto



Klemmplan



**Zusatzfunktionen**

Serielle, digitale **Schnittstelle Modbus RTU** zum Anschluss an Gebäudeautomation GA über RS485.

- Transfer folgender Datenpunkte als Steuerbefehle zur Pumpe:
  - Regelungsart
  - Sollwert Förderhöhe/Drehzahl
  - Pumpe Ein/Aus
  - Absenkbetrieb

- Transfer folgender Datenpunkte als Meldungen von der Pumpe:
  - Istwert Förderhöhe
  - Istwert Volumenstrom
  - Istwert Verbrauch
  - Istwert Leistung
  - Istwert Motorstrom
  - Betriebsstunden
  - Istwert Drehzahl
  - Detaillierte Fehlermeldungen
  - Statusmeldungen

**Doppelpumpen-Schnittstelle DP**  
(siehe Details nebenstehend)

**Dokumentationen zum Download**  
→ Modbus Spezifikation für IF-Modul  
<http://www.wilo.de/automation>

**Lieferumfang**

- IF-Modul Stratos Modbus
- EMV-Verschraubung Pg 7 und Pg 9
- Aufkleber für BUS-Adresse

Funktionen wie links beschrieben, zusätzlich:

**Doppelpumpenschnittstelle DP** für ein integrierbares Doppelpumpen-Management von 1 x Doppel- oder 2 x Einzelpumpe, wahlweise mit folgenden Funktionen:

- Haupt-/Reservebetrieb zur automatischen Störschaltung auf betriebsbereite Pumpe und automatischer Pumpentausch nach 24 Std. Betriebszeit
- Additionsbetrieb zur wirkungsgradoptimierten Zu- und Abschaltung der Spitzenlastpumpe und automatische Störschaltung auf betriebsbereite Pumpe (im Lieferumfang IF-Modul Stratos DP: EMV-Verschraubung und 2-paarige Verbindungsleitung, 0,7 m lang, eine längere Verbindungsleitung ist bauseits zu stellen: Min. 2x2x0,25 mm², paarweise geschirmt)

Art.-Nr.

2097808

Wilo-IF-Module für Einzelpumpen und Doppelpumpen

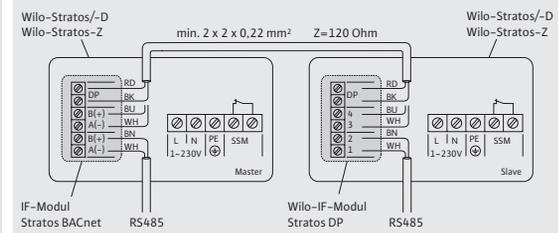
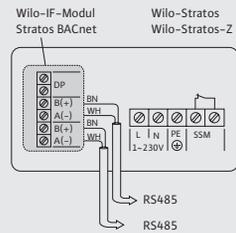
IF-Modul Stratos BACnet

IF-Modul Stratos BACnet (Master-Pumpe)  
IF-Modul Stratos DP (Slave-Pumpe)

Produktfoto



Klemmplan



Beschreibung

**Zusatzfunktionen**

Serielle, digitale **Schnittstelle BACnet MS/TP** zum Anschluss an Gebäudeautomation GA über RS485.

- Transfer folgender Datenpunkte als Steuerbefehle zur Pumpe:
  - Regelungsart
  - Sollwert Förderhöhe/Drehzahl
  - Pumpe Ein/Aus
  - Absenkbetrieb
- Transfer folgender Datenpunkte als Meldungen von der Pumpe:
  - Istwert Förderhöhe
  - Istwert Volumenstrom
  - Istwert Verbrauch
  - Istwert Leistung
  - Istwert Motorstrom
  - Betriebsstunden
  - Istwert Drehzahl
  - Detaillierte Fehlermeldungen
  - Statusmeldungen

**Doppelpumpen-Schnittstelle DP**  
(siehe Details nebenstehend)

**Dokumentationen zum Download**  
→ BACnet PICS und Datenpunktliste  
<http://www.wilo.de/automation>

**Lieferumfang**

- IF-Modul Stratos BACnet
- EMV-Verschraubung Pg 7 und Pg 9
- Aufkleber für BUS-Adresse

Funktionen wie links beschrieben, zusätzlich:

**Doppelpumpenschnittstelle DP** für ein integrierbares Doppelpumpen-Management von 1 x Doppel- oder 2 x Einzelpumpe, wahlweise mit folgenden Funktionen:

- Haupt-/Reservebetrieb zur automatischen Störumschaltung auf betriebsbereite Pumpe und automatischer Pumpentausch nach 24 Std. Betriebszeit
- Additionsbetrieb zur wirkungsgradoptimierten Zu- und Abschaltung der Spitzenlastpumpe und automatische Störumschaltung auf betriebsbereite Pumpe (im Lieferumfang IF-Modul Stratos DP: EMV-Verschraubung und 2-paarige Verbindungsleitung, 0,7 m lang, eine längere Verbindungsleitung ist bauseits zu stellen: Min. 2x2x0,25 mm², paarweise geschirmt)

Art.-Nr.

2097810

-

Wilo-IF-Module für Einzelpumpen und Doppelpumpen

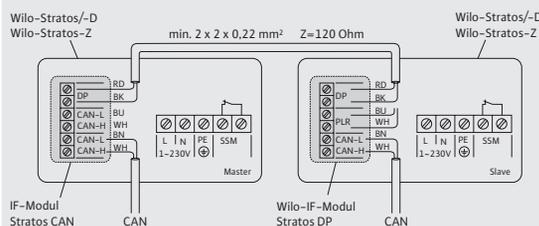
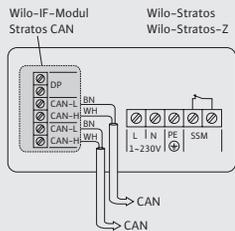
IF-Modul Stratos CAN

IF-Modul Stratos CAN (Master-Pumpe)  
IF-Modul Stratos DP (Slave-Pumpe)

Produktfoto



Klemmplan



Beschreibung

**Zusatzfunktionen**

Serielle, digitale **Schnittstelle CANopen** zum Anschluss an ein BUS-System CAN.

- Transfer folgender Datenpunkte als Steuerbefehle zur Pumpe:
  - Regelungsart
  - Sollwert Förderhöhe/Drehzahl
  - Pumpe Ein/Aus
  - Absenkbetrieb
- Transfer folgender Datenpunkte als Meldungen von der Pumpe:
  - Istwert Förderhöhe
  - Istwert Volumenstrom
  - Istwert Verbrauch
  - Istwert Leistung
  - Istwert Motorstrom
  - Betriebsstunden
  - Istwert Drehzahl
  - Detaillierte Fehlermeldungen
  - Statusmeldungen

**Doppelpumpen-Schnittstelle DP**  
(siehe Details nebenstehend)

**Dokumentationen zum Download**

- CAN Spezifikation für IF-Modul
- CANopen .eds-Datei
- <http://www.wilo.de/automation>

**Lieferumfang**

- IF-Modul Stratos CAN
- EMV-Verschraubung Pg 7 und Pg 9
- Aufkleber für BUS-Adresse

Funktionen wie links beschrieben, zusätzlich:

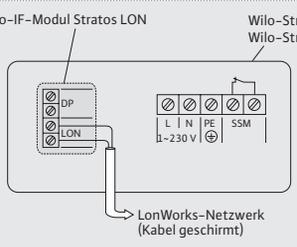
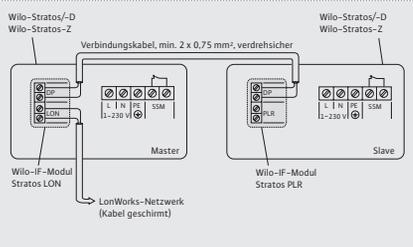
**Doppelpumpenschnittstelle DP** für ein integrierbares Doppelpumpen-Management von 1 x Doppel- oder 2 x Einzelpumpe, wahlweise mit folgenden Funktionen:

- Haupt-/Reservebetrieb zur automatischen Störschaltung auf betriebsbereite Pumpe und automatischer Pumpentausch nach 24 Std. Betriebszeit
- Additionsbetrieb zur wirkungsgradoptimierten Zu- und Abschaltung der Spitzenlastpumpe und automatische Störschaltung auf betriebsbereite Pumpe (im Lieferumfang IF-Modul Stratos DP: EMV-Verschraubung und 2-paarige Verbindungsleitung, 0,7 m lang, eine längere Verbindungsleitung ist bauseits zu stellen: Min. 2x2x0,25 mm², paarweise geschirmt)

Art.-Nr.

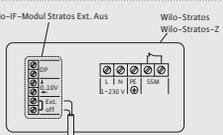
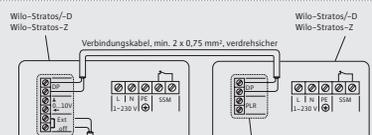
2066600

Wilo-IF-Module für Einzelpumpen und Doppelpumpen

|              | IF-Modul Stratos LON   | IF-Modul Stratos LON (Master-Pumpe)<br>IF-Modul Stratos PLR (Slave-Pumpe)  |
|--------------|--|--|
| Produktfoto  |   |   |
| Klemmplan    |   |    |
| Beschreibung | <p><b>Zusatzfunktionen</b><br/>Serielle, digitale <b>Schnittstelle LON</b> zum Anschluss an LON-Works-Netzwerke.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Transfer folgender Datenpunkte als Steuerbefehle zur Pumpe: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Regelungsart</li> <li>– Sollwert Förderhöhe/Drehzahl</li> <li>– Pumpe Ein/Aus</li> <li>– Absenkbetrieb</li> <li>– Daten externer Sensoren</li> </ul> </li> <li>→ Transfer folgender Datenpunkte als Meldungen von der Pumpe: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Istwert Förderhöhe</li> <li>– Istwert Volumenstrom</li> <li>– Istwert Verbrauch</li> <li>– Istwert Leistung</li> <li>– Istwert Motorstrom</li> <li>– Betriebsstunden</li> <li>– Istwert Drehzahl</li> <li>– Detaillierte Fehlermeldungen</li> <li>– Statusmeldungen</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Doppelpumpen-Schnittstelle DP</b><br/>(siehe Details nebenstehend)</p> <p><b>Dokumentationen zum Download</b><br/>→ LON Support Files: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Download Application over Network: *.NXE /*.APB</li> <li>– External Interface Files: *.XIF /*.XFB</li> <li>– Device Resource Files: *.ENU /*.FMT /*.FPT /*.TYP</li> </ul> <a href="http://www.wilo.de/automation">http://www.wilo.de/automation</a> </p> <p><b>Lieferumfang</b><br/>→ IF-Modul Stratos LON<br/>→ EMV-Verschraubung Pg 7 und Pg 9<br/>→ Aufkleber mit Neuron-ID zum Abziehen</p> <p><b>Auslieferungszustand</b><br/>Gemäß den LONMark Application Layer Interoperability Guidelines wird das IF-Modul LON im Zustand „Application unconfigured“ ausgeliefert.</p> | <p>Funktionen wie links beschrieben, zusätzlich:</p> <p><b>Doppelpumpenschnittstelle DP</b> für ein integrierbares Doppelpumpen-Management von 1 x Doppel- oder 2 x Einzelpumpe, wahlweise mit folgenden Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Haupt-/Reservebetrieb zur automatischen Störschaltung auf betriebsbereite Pumpe und automatischer Pumpentausch nach 24 Std. Betriebszeit</li> <li>→ Additionsbetrieb zur wirkungsgradoptimierten Zu- und Abschaltung der Spitzenlastpumpe und automatische Störschaltung auf betriebsbereite Pumpe (im Lieferumfang IF-Modul Stratos PLR: 2-adrige Verbindungsleitung, 670 mm lang, eine längere Verbindungsleitung ist bauseits zu stellen: Min. 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>)</li> </ul> <p>Im LONWorks-Netzwerk werden Datenpunkte für die Doppelpumpe als Gesamttaggregat übertragen, es erfolgt keine Differenzierung nach Master und Slave.</p> |
| Art.-Nr.     | 2030455  | -  |

| Wilo-IF-Module für Einzelpumpen und Doppelpumpen |   |   |
|--|---|---|
|  | IF-Modul Stratos PLR  | 2 x IF-Modul Stratos PLR  |
| Produktfoto                                      |   |   |
| Klemmplan  |   |   |
| Beschreibung                                     | <p><b>Zusatzfunktionen</b><br/>                     Serielle, digitale <b>Schnittstelle PLR</b> zum Anschluss an Gebäudeautomation GA über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wilo-Schnittstellenkonverter oder</li> <li>→ Firmenspezifische Koppelmodule</li> </ul> <p>→ Transfer folgender Datenpunkte als Steuerbefehle zur Pumpe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regelungsart</li> <li>- Sollwert Förderhöhe/Drehzahl</li> <li>- Pumpe Ein/Aus</li> <li>- Absenkbetrieb</li> </ul> <p>→ Transfer folgender Datenpunkte als Meldungen von der Pumpe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Istwert Förderhöhe</li> <li>- Istwert Volumenstrom</li> <li>- Istwert Verbrauch</li> <li>- Istwert Leistung</li> <li>- Istwert Motorstrom</li> <li>- Betriebsstunden</li> <li>- Istwert Drehzahl</li> <li>- Detaillierte Fehlermeldungen</li> <li>- Statusmeldungen</li> </ul> <p>-</p> <p><b>Doppelpumpen-Schnittstelle DP</b><br/>                     (siehe Details nebenstehend)</p> <p><b>Dokumentationen zum Download</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ LON Support Files:</li> <li>→ PLR Spezifikation für Wilo-DigiCon <a href="http://www.wilo.de/automation">http://www.wilo.de/automation</a></li> </ul> <p><b>Lieferumfang</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ IF-Modul Stratos PLR</li> <li>→ Verbindungsleitung 670 mm</li> <li>→ EMV-Verschraubung Pg 7 und Pg 9</li> </ul> | <p>Funktionen wie links beschrieben, zusätzlich:</p> <p><b>Doppelpumpenschnittstelle DP</b> für ein integrierbares Doppelpumpen-Management von 1 x Doppel- oder 2 x Einzelpumpe, wahlweise mit folgenden Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Haupt-/Reservebetrieb zur automatischen Störrumschaltung auf betriebsbereite Pumpe und automatischer Pumpentausch nach 24 Std. Betriebszeit</li> <li>→ Additionsbetrieb zur wirkungsgradoptimierten Zu- und Abschaltung der Spitzenlastpumpe und automatische Störrumschaltung auf betriebsbereite Pumpe (im Lieferumfang IF-Modul Stratos PLR: 2-adrige Verbindungsleitung, 670 mm lang, eine längere Verbindungsleitung ist bauseits zu stellen: Min. 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>)</li> </ul> |
| Art.-Nr.   | 2030465   | -   |

Wilo-IF-Module für Einzelpumpen und Doppelpumpen

|              | IF-Modul Stratos Ext. Aus   | IF-Modul Stratos Ext. Aus (Master-Pumpe)<br>IF-Modul Stratos PLR (Slave-Pumpe)   |
|--------------|---|--|
| Produktfoto  |    |   |
| Klemmplan    |  <p>Wilo-IF-Modul Stratos Ext. Aus      Wilo-Stratos<br/>Wilo-Stratos-Z</p> <p>Externer Steuerkontakt (Kabel geschirmt)<br/>- Ext. potentialfreier Kontakt (Öffner):<br/>Kontakt geschlossen: Pumpe freigegeben<br/>Kontakt geöffnet: Pumpe Aus<br/>- Bei externer Ansteuerung Brücke entfernen</p>  |  <p>Wilo-Stratos/-D<br/>Wilo-Stratos-Z      Verbindungskabel, min. 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>, verdrehesicher      Wilo-Stratos/-D<br/>Wilo-Stratos-Z</p> <p>Wilo-IF-Modul Stratos Ext. Aus      Master      Wilo-IF-Modul Stratos PLR      Slave</p> <p>Externer Steuerkontakt (Kabel geschirmt)<br/>- Ext. potentialfreier Kontakt (Öffner):<br/>Kontakt geschlossen: Doppelpumpe freigegeben<br/>Kontakt geöffnet: Doppelpumpe Aus<br/>- bei externer Ansteuerung Brücke entfernen</p>   |
| Beschreibung | <p><b>Zusatzfunktionen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Eingang für potentialfreien Öffner mit der <b>Funktion Ext. Aus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontakt geschlossen: Pumpe arbeitet im Regelbetrieb</li> <li>- Kontakt geöffnet: Pumpe steht</li> </ul> </li> <li>→ Steuereingang 0 - 10 V für Sollwert-Fernverstellung oder Drehzahl-Fernverstellung (Leitung geschirmt) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sollwert-Fernverstellung: Der Sollwert für die integrierte Differenzdruckregelung wird der Pumpe über ein analoges Signal 0 - 10 V vorgegeben (siehe „Planungshinweise Hocheffizienzpumpen“).</li> <li>- Drehzahl-Fernverstellung: Zur Drehzahl-Fernverstellung (DDC-Betrieb) liefert ein externer Regler ein Stellsignal (siehe „Planungshinweise Hocheffizienzpumpen“). Die gewünschte Funktion muss an der Pumpe aktiviert werden.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Doppelpumpen-Schnittstelle DP</b><br/>(siehe Details nebenstehend)</p> <p><b>Lieferumfang</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ IF-Modul Stratos Ext. Aus</li> <li>→ EMV-Verschraubung Pg 9</li> </ul> <p><b>Auslieferungszustand</b><br/>Die Klemmen des Steuereinganges Ext. Aus sind gebrückt.</p> | <p>Funktionen wie links beschrieben, zusätzlich:</p> <p><b>Doppelpumpenschnittstelle DP</b> für ein integrierbares Doppelpumpen-Management von 1 x Doppel- oder 2 x Einzelpumpe, wahlweise mit folgenden Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Haupt-/Reservebetrieb zur automatischen Störumschaltung auf betriebsbereite Pumpe und automatischer Pumpentausch nach 24 Std. Betriebszeit</li> <li>→ Additionsbetrieb zur wirkungsgradoptimierten Zu- und Abschaltung der Spitzenlastpumpe und automatische Störumschaltung auf betriebsbereite Pumpe (im Lieferumfang IF-Modul Stratos PLR: 2-adrige Verbindungsleitung, 670 mm lang, eine längere Verbindungsleitung ist bauseits zu stellen: Min. 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>)</li> </ul> <p>Die Funktion Ext. Aus und der Steuereingang 0 - 10 V wirken auf beide Pumpen.</p> |
| Art.-Nr.     | 2030475   | -  |

Wilo-IF-Module für Einzelpumpen und Doppelpumpen

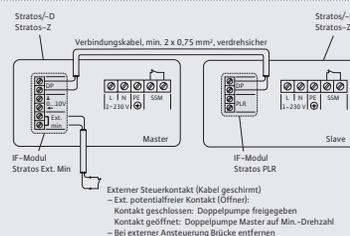
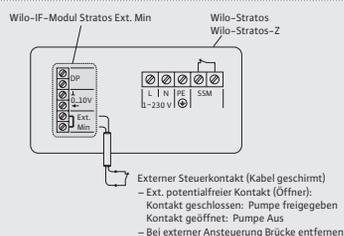
IF-Modul Stratos Ext. Min

IF-Modul Stratos 1 x Ext. Min (Master-Pumpe)  
IF-Modul Stratos PLR (Slave-Pumpe)

Produktfoto



Klemmplan



**Zusatzfunktionen**

- Eingang für potentialfreien Öffner mit der **Funktion Ext. Min** (Absenkbetrieb ohne Autopilot)
  - Kontakt geschlossen: Pumpe arbeitet im Regelbetrieb
  - Kontakt geöffnet: Pumpe läuft auf fester Min.-Drehzahl
- **Steuereingang 0 - 10 V** für Sollwert-Fernverstellung oder Drehzahl-Fernverstellung (Leitung geschirmt)
  - Sollwert-Fernverstellung: Der Sollwert für die integrierte Differenzdruckregelung wird der Pumpe über ein analoges Signal 0 - 10 V vorgegeben (siehe „Planungshinweise Hocheffizienzpumpen“).
  - Drehzahl-Fernverstellung: Zur Drehzahl-Fernverstellung (DDC-Betrieb) liefert ein externer Regler ein Stellsignal (siehe „Planungshinweise Hocheffizienzpumpen“). Die gewünschte Funktion muss an der Pumpe aktiviert werden.

**Doppelpumpen-Schnittstelle DP**  
(siehe Details nebenstehend)

**Lieferumfang**

- IF-Modul Stratos Ext. Min
- EMV-Verschraubung Pg 9

**Auslieferungszustand**

Die Klemmen des Steuereinganges Ext. Min sind gebrückt.

Funktionen wie links beschrieben, zusätzlich:

**Doppelpumpenschnittstelle DP** für ein integrierbares Doppelpumpen-Management von 1 x Doppel- oder 2 x Einzelpumpe, wahlweise mit folgenden Funktionen:

- Haupt-/Reservebetrieb zur automatischen Störumschaltung auf betriebsbereite Pumpe und automatischer Pumpentausch nach 24 Std. Betriebszeit
  - Additionsbetrieb zur wirkungsgradoptimierten Zu- und Abschaltung der Spitzenlastpumpe und automatische Störumschaltung auf betriebsbereite Pumpe (im Lieferumfang IF-Modul Stratos PLR: 2-adrige Verbindungsleitung, 670 mm lang, eine längere Verbindungsleitung ist bauseits zu stellen: Min. 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>)
- Die Funktion Ext. Min und der Steuereingang 0 - 10 V wirken auf beide Pumpen.

Art.-Nr.

2030485

Wilo-IF-Module für Einzelpumpen und Doppelpumpen

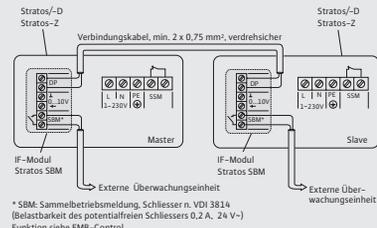
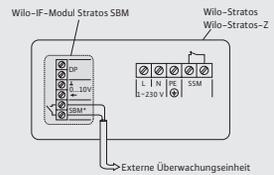
IF-Modul Stratos SBM

2 x IF-Modul Stratos SBM

Produktfoto



Klemmplan



Zusatzfunktionen

- Sammelbetriebsmeldung **SBM** als potentialfreier Schließer
  - Kontakt geschlossen: Pumpe arbeitet in der vorgegebenen Betriebsart
  - Kontakt geöffnet: Pumpe steht
- **Steuereingang 0 – 10 V** für Sollwert-Fernverstellung oder Drehzahl-Fernverstellung (Leitung geschirmt)
  - Sollwert-Fernverstellung: Der Sollwert für die integrierte Differenzdruckregelung wird der Pumpe über ein analoges Signal 0 – 10 V vorgegeben (siehe „Planungshinweise Hocheffizienzpumpen“).
  - Drehzahl-Fernverstellung: Zur Drehzahl-Fernverstellung (DDC-Betrieb) liefert ein externer Regler ein Stellsignal (siehe „Planungshinweise Hocheffizienzpumpen“). Die gewünschte Funktion muss an der Pumpe aktiviert werden.

**Doppelpumpen-Schnittstelle DP**  
(siehe Details nebenstehend)

Lieferumfang

- IF-Modul Stratos SBM
- EMV-Verschraubung Pg 7
- EMV-Verschraubung Pg 9

Art.-Nr.

2030495

Funktionen wie links beschrieben, zusätzlich:

**Doppelpumpenschnittstelle DP** für ein integrierbares Doppelpumpen-Management von 1 x Doppel- oder 2 x Einzelpumpe, wahlweise mit folgenden Funktionen:

- Haupt-/Reservebetrieb zur automatischen Störumschaltung auf betriebsbereite Pumpe und automatischer Pumpentausch nach 24 Std. Betriebszeit
  - Additionsbetrieb zur wirkungsgradoptimierten Zu- und Abschaltung der Spitzenlastpumpe und automatische Störumschaltung auf betriebsbereite Pumpe
- Eine Verbindungsleitung ist bauseits zu stellen: Min. 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>

Der Steuereingang 0 – 10 V wirkt auf beide Pumpen. Der Kontakt SBM arbeitet als Einzelbetriebsmeldung für die jeweilige Pumpe.

Wilo-IF-Module für Einzelpumpen und Doppelpumpen

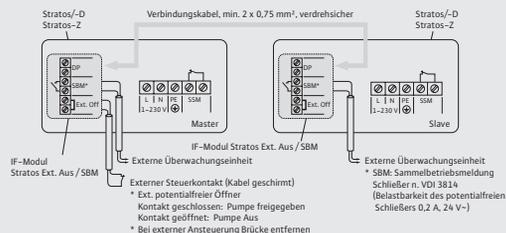
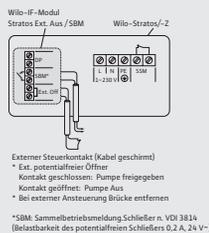
IF-Modul Stratos Ext. Aus/SBM

2 x IF-Modul Stratos Ext. Aus/SBM

Produktfoto



Klemmplan



Zusatzfunktionen

- Eingang für potentialfreien Öffner mit der **Funktion Ext. Aus**
  - Kontakt geschlossen: Pumpe arbeitet im Regelbetrieb
  - Kontakt geöffnet: Pumpe steht
- Sammelbetriebsmeldung **SBM** als potentialfreier Schließer
  - Kontakt geschlossen: Pumpe arbeitet in der vorgegebenen Betriebsart
  - Kontakt geöffnet: Pumpe steht

Funktionen wie links beschrieben, zusätzlich:

**Doppelpumpenschnittstelle DP** für ein integrierbares Doppelpumpen-Management von 1 x Doppel- oder 2 x Einzelpumpe, wahlweise mit folgenden Funktionen:

- Haupt-/Reservebetrieb zur automatischen Störumschaltung auf betriebsbereite Pumpe und automatischer Pumpentausch nach 24 Std. Betriebszeit
  - Additionsbetrieb zur wirkungsgradoptimierten Zu- und Abschaltung der Spitzenlastpumpe und automatische Störumschaltung auf betriebsbereite Pumpe
- Eine Verbindungsleitung ist bauseits zu stellen: Min. 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>

Beschreibung

**Doppelpumpen-Schnittstelle DP**  
(siehe Details nebenstehend)

Lieferumfang

- F-Modul Ext. Aus/SBM
- EMV-Verschraubung Pg 9

Auslieferungszustand

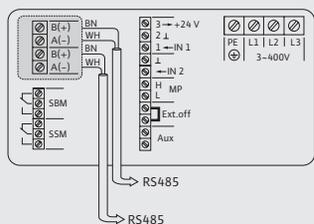
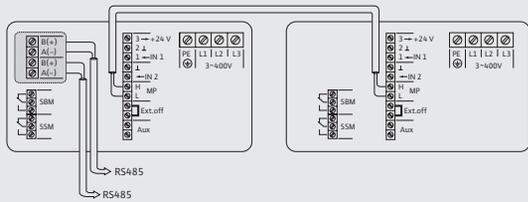
Die Klemmen des Steuereinganges Ext. Aus sind gebrückt.

Der Kontakt SBM arbeitet als Einzelbetriebsmeldung für die jeweilige Pumpe.

Art.-Nr.

2084867

Wilo-IF-Modul

|              | <p><b>IF-Modul Modbus</b><br/>                     Wilo-Stratos GIGA<br/>                     Wilo-VeroLine-IP-E mit IEC-Motor ab 10/2010<br/>                     Wilo-CronoLine-IL-E ab 10/2010<br/>                     Wilo-CronoBloc-BL-E<br/>                     Wilo-Economy MHIE (ab Software SW 3,00)<br/>                     Wilo-Multivert MVIE 1,1...4 kW (ab Software SW 3,00)<br/>                     Wilo-Multivert MVIE 5,5...7,5 kW (ab Software SW 4,00)<br/>                     Wilo-Helix VE 1,1...4 kW (ab Software SW 3,00)<br/>                     Wilo-Helix VE 5,5...7,5 kW (ab Software SW 4,00)</p>  | <p><b>IF-Modul Modbus (Master-Pumpe)</b><br/>                     Wilo-VeroTwin-DP-E mit IEC-Motor ab 10/2010<br/>                     Wilo-CronoTwin-DL-E ab 10/2010</p> |
|--------------|--|---|
| Produktfoto  |   |    |
| Klemmplan    |    |    |
| Beschreibung | <p><b>Zusatzfunktionen</b><br/>                     Serielle, digitale <b>Schnittstelle Modbus RTU</b> zum Anschluss an Gebäudeautomation GA über RS485,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Transfer folgender Datenpunkte als Steuerbefehle zur Pumpe:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Regelungsart</li> <li>– Sollwert Förderhöhe/Drehzahl</li> <li>– Pumpe Ein/Aus</li> </ul> </li> <li>→ Transfer u.a. folgender Datenpunkte als Meldungen von der Pumpe:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Istwert Förderhöhe</li> <li>– Istwert Verbrauch</li> <li>– Istwert Leistung</li> <li>– Istwert Motorstrom</li> <li>– Betriebsstunden</li> <li>– Istwert Drehzahl</li> <li>– Detaillierte Fehlermeldungen</li> <li>– Statusmeldungen</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Dokumentationen zum Download</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Modbus Spezifikation für IF-Modul<br/> <a href="http://www.wilo.de/automation">http://www.wilo.de/automation</a></li> </ul> | <p>Die Anbindung der Doppelpumpe erfolgt als System. Ein aufwändiges Engineering der Datenpunkte der Einzelpumpen entfällt.</p>   |
| Art.-Nr.     | 2097809  | -   |

Wilo-IF-Modul

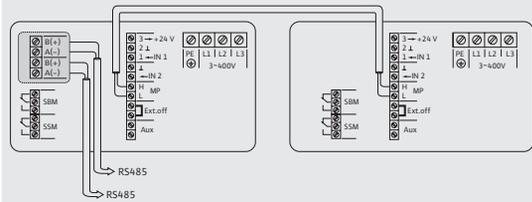
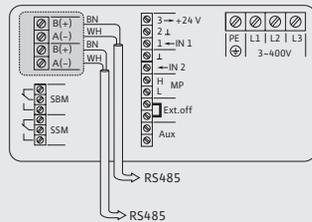
**IF-Modul BACnet**  
**Wilo-Stratos GIGA**  
**Wilo-VeroLine-IP-E mit IEC-Motor ab 10/2010**  
**Wilo-CronoLine-IL-E ab 10/2010**  
**Wilo-CronoBloc-BL-E**  
**Wilo-Economy MHIE (ab Software SW 3,00)**  
**Wilo-Multivert MVIE 1,1...4 kW (ab Software SW 3,00)**  
**Wilo-Multivert MVIE 5,5...7,5 kW (ab Software SW 4,00)**  
**Wilo-Helix VE 1,1...4 kW (ab Software SW 3,00)**  
**Wilo-Helix VE 5,5...7,5 kW (ab Software SW 4,00)**

**IF-Modul BACnet (Master-Pumpe)**  
**Wilo-VeroTwin-DP-E mit IEC-Motor ab 10/2010**  
**Wilo-CronoTwin-DL-E ab 10/2010**

Produktfoto



Klemmplan



Beschreibung

**Zusatzfunktionen**

Serielle, digitale **Schnittstelle BACnet MS/TP** zum Anschluss an Gebäudeautomation GA über RS485,

- Transfer folgender Datenpunkte als Steuerbefehle zur Pumpe:
  - Regelungsart
  - Sollwert Förderhöhe/Drehzahl
  - Pumpe Ein/Aus
- Transfer folgender Datenpunkte als Meldungen von der Pumpe:
  - Istwert Förderhöhe
  - Istwert Verbrauch
  - Istwert Leistung
  - Istwert Motorstrom
  - Betriebsstunden
  - Istwert Drehzahl
  - Detaillierte Fehlermeldungen
  - Statusmeldungen

**Dokumentationen zum Download**

→ BACnet PICS und Datenpunktliste  
<http://www.wilo.de/automation>

Die Anbindung der Doppelpumpe erfolgt als System. Ein aufwändiges Engineering der Datenpunkte der Einzelpumpen entfällt.

Art.-Nr.

2097811

Wilo-IF-Modul

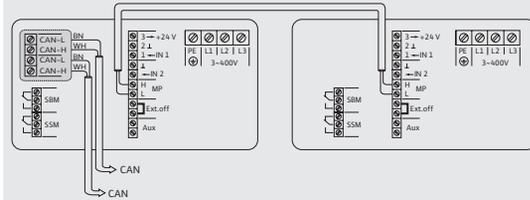
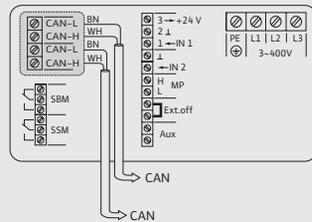
**IF-Modul CAN**  
 Wilo-Stratos GIGA  
 Wilo-VeroLine-IP-E mit IEC-Motor ab 10/2010  
 Wilo-CronoLine-IL-E ab 10/2010  
 Wilo-CronoBloc-BL-E  
 Wilo-Economy MHIE (ab Software SW 3,00)  
 Wilo-Multivert MVIE 1,1...4 kW (ab Software SW 3,00)  
 Wilo-Multivert MVIE 5,5...7,5 kW (ab Software SW 4,00)  
 Wilo-Helix VE 1,1...4 kW (ab Software SW 3,00)  
 Wilo-Helix VE 5,5...7,5 kW (ab Software SW 4,00)

**IF-Modul CAN (Master-Pumpe)**  
 Wilo-VeroTwin-DP-E mit IEC-Motor ab 10/2010  
 Wilo-CronoTwin-DL-E ab 10/2010

Produktfoto



Klemmplan



Beschreibung

**Zusatzfunktionen**

Serielle, digitale Schnittstelle CANopen zum Anschluss an ein BUS-System CAN.

- Transfer folgender Datenpunkte als Steuerbefehle zur Pumpe:
  - Regelungsart
  - Sollwert Förderhöhe/Drehzahl
  - Pumpe Ein/Aus
- Transfer folgender Datenpunkte als Meldungen von der Pumpe:
  - Istwert Förderhöhe
  - Istwert Verbrauch
  - Istwert Leistung
  - Istwert Motorstrom
  - Betriebsstunden
  - Istwert Drehzahl
  - Detaillierte Fehlermeldungen
  - Statusmeldungen

**Dokumentationen zum Download**

- CAN Spezifikation für IF-Modul
- CANopen .eds-Datei
- <http://www.wilo.de/automation>

Die Anbindung der Doppelpumpe erfolgt als System. Ein aufwändiges Engineering der Datenpunkte der Einzelpumpen entfällt.

Art.-Nr.

2085044

-

Wilo-IF-Modul

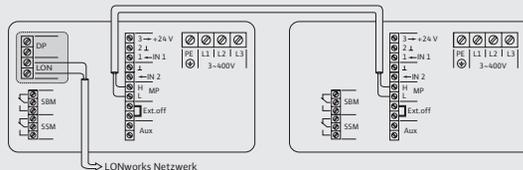
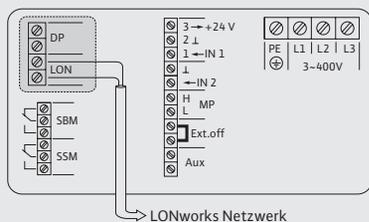
**IF-Modul LON**  
**Wilo-Stratos GIGA**  
**Wilo-VeroLine-IP-E**  
**Wilo-CronoLine-IL-E**  
**Wilo-CronoBloc-BL-E**  
**Wilo-Economy MHIE (ab Software SW 3,00)**  
**Wilo-Multivert MVIE 1,1...4 kW (ab Software SW 3,00)**  
**Wilo-Multivert MVIE 5,5...7,5 kW (ab Software SW 4,00)**  
**Wilo-Helix VE 1,1...4 kW (ab Software SW 3,00)**  
**Wilo-Helix VE 5,5...7,5 kW (ab Software SW 4,00)**

**IF-Modul LON (Master-Pumpe)**  
**Wilo-VeroTwin-DP-E**  
**Wilo-CronoTwin-DL-E**

Produktfoto



Klemmplan



Beschreibung

**Zusatzfunktionen**

- Serielle, digitale **Schnittstelle LON** zum Anschluss an LONWorks-Netzwerke
- Transfer folgender Datenpunkte als Steuerbefehle zur Pumpe:
  - Regelungsart
  - Sollwert Förderhöhe/Drehzahl
  - Pumpe Ein/Aus
  - Daten externer Sensoren
- Transfer folgender Datenpunkte als Meldungen von der Pumpe:
  - Istwert Förderhöhe
  - Istwert Verbrauch
  - Istwert Leistung
  - Istwert Motorstrom
  - Betriebsstunden
  - Istwert Drehzahl
  - Detaillierte Fehlermeldungen
  - Statusmeldung

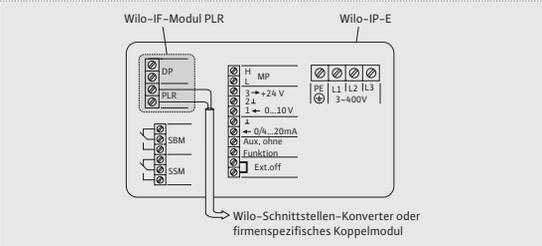
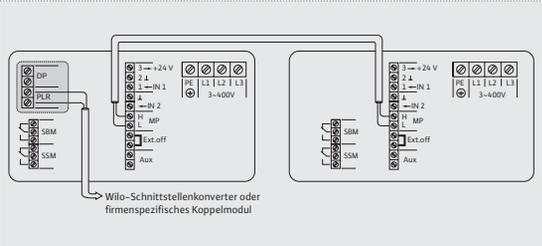
**Dokumentationen zum Download**

- **LON Support Files:**
    - Download Application over Network: \*.NXE / \*.APB
    - External Interface Files: \*.XIF / \*.XFB
    - Device Resource Files: \*.ENU / \*.FMT / \*.FPT / \*.TYP
- <http://www.wilo.de/automation>

Im LONWorks-Netzwerk werden Datenpunkte für die Doppelpumpe als Gesamttaggregat übertragen, es erfolgt keine Differenzierung nach Master und Slave.

Art.-Nr.

2022530

| Wilo-IF-Modul |  |   |
|---------------|--|---|
|               | <p><b>IF-Modul PLR</b><br/>                     Wilo-Stratos GIGA<br/>                     Wilo-VeroLine-IP-E<br/>                     Wilo-CronoLine-IL-E<br/>                     Wilo-CronoBloc-BL-E<br/>                     Wilo-Economy MHIE (ab Software SW 3,00)<br/>                     Wilo-Multivert MVIE 1,1...4 kW (ab Software SW 3,00)<br/>                     Wilo-Multivert MVIE 5,5...7,5 kW (ab Software SW 4,00)<br/>                     Wilo-Helix VE 1,1...4 kW (ab Software SW 3,00)<br/>                     Wilo-Helix VE 5,5...7,5 kW (ab Software SW 4,00)</p>   |   |
|               | <p><b>IF-Modul PLR (Master-Pumpe)</b><br/>                     Wilo-VeroTwin-DP-E<br/>                     Wilo-CronoTwin-DL-E</p>   |   |
| Produktfoto   |   |   |
| Klemmplan     |    |  |
| Beschreibung  | <p><b>Zusatzfunktionen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Serielle, digitale <b>Schnittstelle PLR</b> zum Anschluss an Gebäudeautomation GA über:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wilo-Schnittstellenkonverter oder</li> <li>– Firmenspezifische Koppelmodule</li> </ul> </li> <li>→ Transfer folgender Datenpunkte als Steuerbefehle zur Pumpe:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– Regelungsart</li> <li>– Sollwert Förderhöhe/Drehzahl</li> <li>– Pumpe Ein/Aus</li> </ul> </li> <li>→ Transfer folgender Datenpunkte als Meldungen von der Pumpe:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– Istwert Förderhöhe</li> <li>– Istwert Verbrauch</li> <li>– Istwert Leistung</li> <li>– Istwert Motorstrom</li> <li>– Betriebsstunden</li> <li>– Istwert Drehzahl</li> <li>– Detaillierte Fehlermeldungen</li> <li>– Statusmeldung</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Dokumentationen zum Download</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– PLR Spezifikation für Wilo-DigiCon<br/> <a href="http://www.wilo.de/automation">http://www.wilo.de/automation</a></li> </ul> | -   |
| Art.-Nr.      | 2035069  | -   |

**Standardeinzelpumpen:****Baureihe Wilo-TOP...**

- 3 Drehzahlstufen
- Blockierstromfest bzw. **mit Motorvollschutz**
- Serienmäßige Wärmedämmung
- Nachrüstbares Protect-Modul für Standardpumpen zur Funktionserweiterung

**Standarddoppelpumpen:****Baureihe Wilo-TOP...**

- 3 Drehzahlstufen
- Blockierstromfest bzw. **mit Motorvollschutz**
- Doppelpumpen-Umschaltklappe mit Verzögerung
- Zwei nachrüstbare Protect-Module für Standardpumpen zur Funktionserweiterung

Funktionstabelle TOP...

| Funktion  | 1~              |                           | 3~              |                           |
|---|-----------------|---------------------------|-----------------|---------------------------|
|   | Pumpe           | Pumpe mit Protect-Modul C | Pumpe           | Pumpe mit Protect-Modul C |
| <b>Elektroanschluss</b>   |                 |                           |                 |                           |
| 1~230 V/50 Hz   | •               | •                         | -               | -                         |
| 3~400 V/50 Hz   | -               | -                         | •               | •                         |
| 3~230 V/50 Hz   | -               | -                         | •               | -                         |
| <b>Manuelle Funktion</b>  |                 |                           |                 |                           |
| 3-Stufen-Drehzahlumschaltung  | • <sup>1)</sup> | •                         | •               | •                         |
| Reset-Taste   | • <sup>2)</sup> | •                         | •               | •                         |
| <b>Automatische Funktion</b>  |                 |                           |                 |                           |
| Motorschutz   | • <sup>3)</sup> | •                         | • <sup>3)</sup> | •                         |
| Motorvollschutz mit Auslösung   | • <sup>2)</sup> | •                         | •               | •                         |
| Blockiererkennung mit Auslösung   | -               | •                         | -               | •                         |
| <b>Externe Steuerfunktion</b>   |                 |                           |                 |                           |
| Externe Ein-/Ausschaltung durch bauseitigen potentialfreien Öffner                    | -               | •                         | -               | •                         |
| <b>Melde- und Anzeigefunktion</b>   |                 |                           |                 |                           |
| Einzel-/Sammelstörmeldung, potentialfrei  | -               | •                         | • <sup>1)</sup> | •                         |
| Einzel-/Sammelbetriebsmeldung, potentialfrei  | -               | •                         | -               | •                         |
| Betriebsmeldeleuchte  | -               | •                         | -               | •                         |
| Störmeldeleuchte Motorschutz  | -               | •                         | •               | •                         |
| Störmeldeleuchte Blockierung  | -               | •                         | -               | •                         |
| Drehrichtungskontrolle  | -               | -                         | •               | •                         |
| <b>Doppelpumpen-Management (2 x Einzelpumpen)</b>                                     |                 |                           |                 |                           |
| Haupt-/Reservebetrieb (automatische Störumschaltung, laufzeitabhängiger Pumpentausch) | -               | •                         | -               | •                         |

• = vorhanden, - = nicht vorhanden

<sup>1)</sup> Pumpen mit  $P_2 \geq 350$  W: 2-stufige Drehzahlumschaltung<sup>2)</sup> Nur Pumpen mit  $P_2 \geq 350$  W<sup>3)</sup>  $P_2 \leq 100$  W: Pumpen mit internem Schutz gegen unzulässig hohe Wicklungstemperaturen $P_2 = 180$  W: WSK, Motorschutz nur in Verbindung mit Auslösegeräten



### Auslaufprogramm

## Wilo-Protect-Modul-C für Einzelpumpen

### Wilo-Protect-Modul-C für Einzelpumpen

Steckmodul für Nassläufer-Einzelpumpen mit Netzanschluss 1~230 V, 50 Hz oder 3~400 V, 50 Hz. Nicht geeignet bei geregelter Spannungsversorgung.

#### Zusatzfunktionen

- Störmeldung SSM als potenzialfreier Öffner, einstellbar als Einzel- oder Sammelstörmeldung
- Betriebsmeldung SBM als potenzialfreier Schließer, einstellbar als Einzel- oder Sammelbetriebsmeldung
- Steuereingang Vorrang Aus durch externen potenzialfreien Kontakt (Öffner)
- Blockierung der Pumpe wird erkannt und als Fehler gemeldet
- Motorvollschutz mit integrierter Auslösung
- Störquittierung

#### Technische Daten

Umgebungstemperatur: max. +40 °C  
 Medientemperatur: -20 °C bis +110 °C  
 Gewicht: ca. 0,6 kg  
 Schutzart: IP 44  
 Funkenstörgrad: N  
 Isolierstoffklasse: F  
 4 Kabeleinführungen PG9 (Steuerkabel max. 6-adrig)  
 Keine separate Netzeinspeisung erforderlich

#### Netzklemmen

Klemmenquerschnitt: max. 2,5 mm<sup>2</sup>

#### Meldeklemmen

Max. Schaltleistung: 250 V/1 A  
 Klemmquerschnitt: max. 2,5 mm<sup>2</sup>

#### Steuerklemme Ext. Off

Kontaktbelastbarkeit: 24 VDC, 10 mA  
 Klemmquerschnitt: min. 0,75 mm<sup>2</sup>, max. 2,5 mm<sup>2</sup>

#### Ausstattung/Funktion

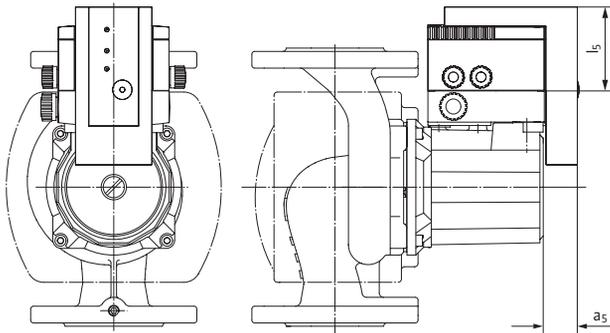
#### Zusatzfunktionen

- Störmeldung SSM als potenzialfreier Öffner, einstellbar als Einzel- oder Sammelstörmeldung
- Betriebsmeldung SBM als potenzialfreier Schließer, einstellbar als Einzel- oder Sammelstörmeldung
- Steuereingang „Vorrang Aus“ durch externen potenzialfreien Kontakt (Öffner)
- Blockierung der Pumpe wird erkannt und als Fehler gemeldet
- Motorvollschutz mit integrierter Auslösung
- Störquittierung
- Integriertes Doppelpumpenmanagement mit den Funktionen
- Haupt-/Reservebetrieb mit laufzeitabhängiger (24 h) Umschaltung von Haupt- und Reservepumpe
- Störfallabhängige Umschaltung auf die betriebsbereite Reservepumpe

Wilo-Protect-Modul (Steckmodul)

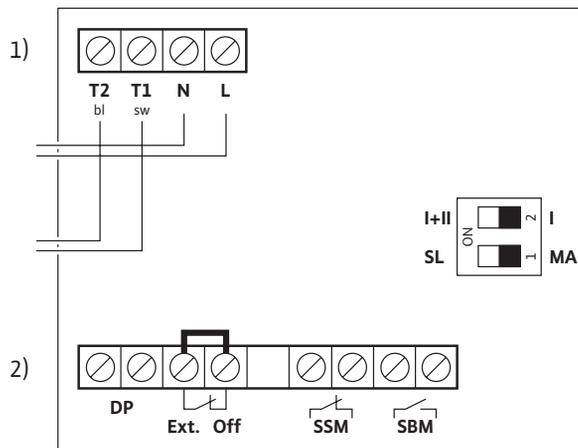
| Typ          | Netzanschluss  | Wilo-TOP...  | Art.-Nr. | Abmessungen |    |
|--------------|----------------|--|----------|-------------|----|
|              |                |  |          | A5          | L5 |
|              |                |  |          | mm          |    |
| Typ 22 EM    | 1~230 V, 50 Hz | 20/4, 25/5, 25/6, 25/7, 25/7,5, 25/13, 30/4, 30/5, 30/6,5, 30/7, 30/7,5, 40/4  | 2056576  | 27          | 61 |
| Typ 22 DM    | 3~400 V, 50 Hz | 20/4, 25/5, 25/6, 25/7, 25/13, 30/4, 30/5, 30/7, 40/4  | 2056577  | 27          | 61 |
| Typ 32-52 EM | 1~230 V, 50 Hz | 25/10, 30/10, 40/7, 50/4   | 2056578  | 28          | 63 |
| Typ 32-52 DM | 3~400 V, 50 Hz | 25/10, 30/10, 40/7, 40/10, 40/15, 50/4, 50/7, 50/10, 50/15, 65/7, 65/10, 65/13, 65/15, 80/7, 80/10, 80/15, 80/20, 100/10 | 2056579  | 28          | 63 |

Maßzeichnung



Wilo-Protect-Modul C, Typ 22

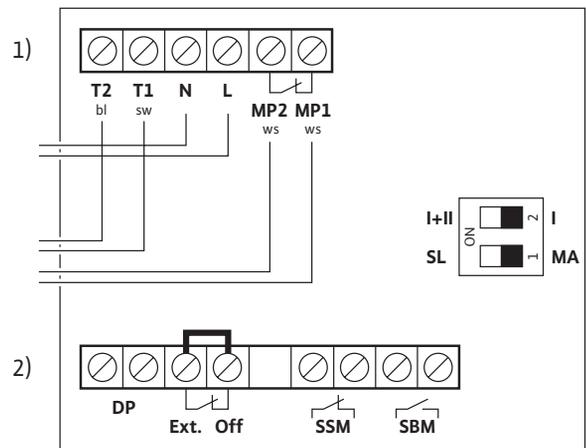
1~230 V (EM)



- 1) Netzklemmen
- 2) Steuerklemmen

Wilo-Protect-Modul C, Typ 32-52

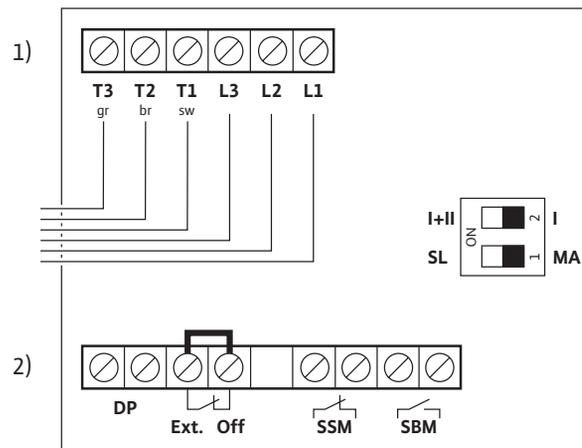
1~230 V (EM)



- 1) Netzklemmen
- 2) Steuerklemmen

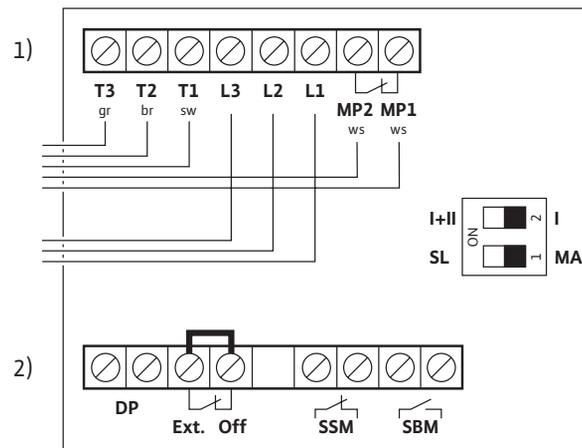
Wilo-Protect-Modul C, Typ 22

3~400 V (DM)



Wilo-Protect-Modul C, Typ 32-52

3~400 V (DM)





### Auslaufprogramm

## Wilo-Protect-Modul-C für Doppelpumpen

### Wilo-Protect-Modul-C für Doppelpumpen

Steckmodul für Nassläufer-Doppelpumpen oder 2 Nassläufer-Einzelpumpen der Baureihen mit Netzanschluss 1~230 V, 50 Hz oder 3~400 V, 50 Hz. Nicht geeignet bei geregelter Spannungsversorgung.

#### Zusatzfunktionen

- Störmeldung SSM als potenzialfreier Öffner, einstellbar als Einzel- oder Sammelstörmeldung
- Betriebsmeldung SBM als potenzialfreier Schließer, einstellbar als Einzel- oder Sammelbetriebsmeldung
- Steuereingang Vorrang Aus durch externen potenzialfreien Kontakt (Öffner)
- Blockierung der Pumpe wird erkannt und als Fehler gemeldet
- Motorvollschutz mit integrierter Auslösung
- Störquittierung
- Integriertes Doppelpumpenmanagement mit den Funktionen
- Haupt-/Reservebetrieb mit laufzeitabhängiger (24 h) Umschaltung von Haupt- und Reservepumpe
- Störfallabhängige Umschaltung auf die betriebsbereite Reservepumpe

#### Technische Daten

Umgebungstemperatur: max. +40 °C  
 Medientemperatur: -20 °C bis +110 °C  
 Gewicht: ca. 0,6 kg  
 Schutzart: IP 44  
 Funkenstörgrad: N  
 Isolierstoffklasse: F  
 4 Kabeleinführungen PG9 (Steuerkabel max. 6-adrig)

Keine separate Netzeinspeisung erforderlich

#### Netzklemmen

Klemmenquerschnitt: max. 2,5 mm<sup>2</sup>

#### Meldeklemmen

Max. Schaltleistung: 250 V/1 A

Klemmquerschnitt: max. 2,5 mm<sup>2</sup>

#### Steuerklemme Ext. Off

Kontaktbelastbarkeit: 24 VDC, 10 mA

Klemmquerschnitt: min. 0,75 mm<sup>2</sup>, max. 2,5 mm<sup>2</sup>

#### Ausstattung/Funktion

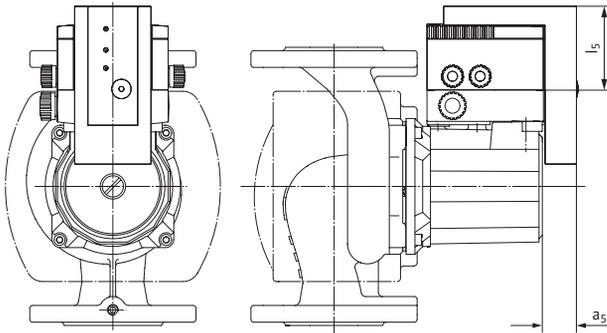
##### Zusatzfunktionen

- Störmeldung SSM als potentialfreier Öffner, einstellbar als Einzel- oder Sammelstörmeldung
- Betriebsmeldung SBM als potentialfreier Schließer, einstellbar als Einzel- oder Sammelstörmeldung
- Steuereingang „Vorrang Aus“ durch externen potentialfreien Kontakt (Öffner)
- Blockierung der Pumpe wird erkannt und als Fehler gemeldet
- Motorvollschutz mit integrierter Auslösung
- Störquittierung
- Integriertes Doppelpumpenmanagement mit den Funktionen
- Haupt-/Reservebetrieb mit laufzeitabhängiger (24 h) Umschaltung von Haupt- und Reservepumpe
- Störfallabhängige Umschaltung auf die betriebsbereite Reservepumpe

Wilo-Protect-Modul (Steckmodul)

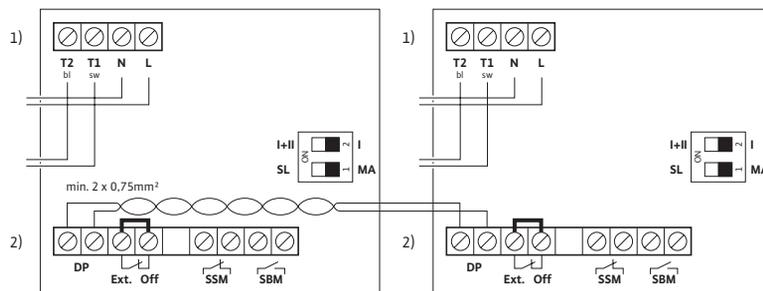
| Typ          | Netzanschluss  | Wilo-TOP...  | Art.-Nr. | Abmessungen |    |
|--------------|----------------|--|----------|-------------|----|
|              |                |  |          | A5          | L5 |
|              |                |  |          | mm          |    |
| Typ 22 EM    | 1~230 V, 50 Hz | 30/5, 32/7, 40/3   | 2056576  | 27          | 61 |
| Typ 22 DM    | 3~400 V, 50 Hz | 30/5, 32/7, 40/3   | 2056577  | 27          | 61 |
| Typ 32-52 EM | 1~230 V, 50 Hz | 32/10, 40/7, 40/10, 40/15, 50/7, 50/10, 65/10, 80/7                              | 2056578  | 28          | 63 |
| Typ 32-52 DM | 3~400 V, 50 Hz | 32/10, 40/7, 40/10, 40/15, 50/7, 50/10, 50/15, 65/10, 65/13, 65/15, 80/10, 80/20 | 2056579  | 28          | 63 |

Maßzeichnung



Wilo-Protect-Modul C, Typ 22 - Doppelpumpe

1~230 V (EM)

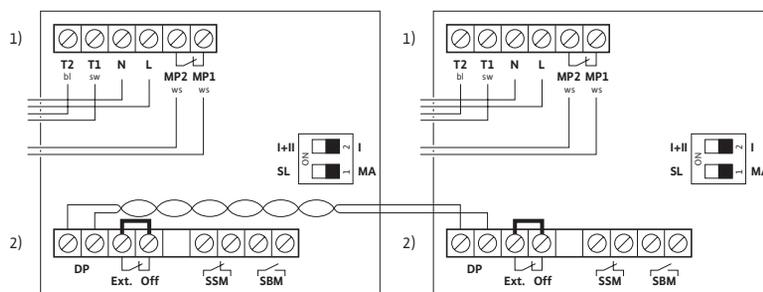


1) Netzklemmen, 2) Steuerklemmen

Bauseits zu stellen: 2-adriges Verbindungskabel, min. 2 x 0,75 mm², Anschlüsse verdrehsicher

Wilo-Protect-Modul C, Typ 32-52 - Doppelpumpe

1~230 V (EM)

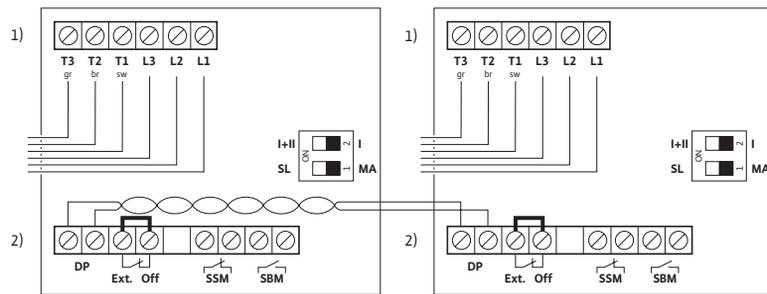


1) Netzklemmen, 2) Steuerklemmen

Bauseits zu stellen: 2-adriges Verbindungskabel, min. 2 x 0,75 mm², Anschlüsse verdrehsicher

Wilo-Protect-Modul C, Typ 22 - Doppelpumpe

3~400 V (DM)

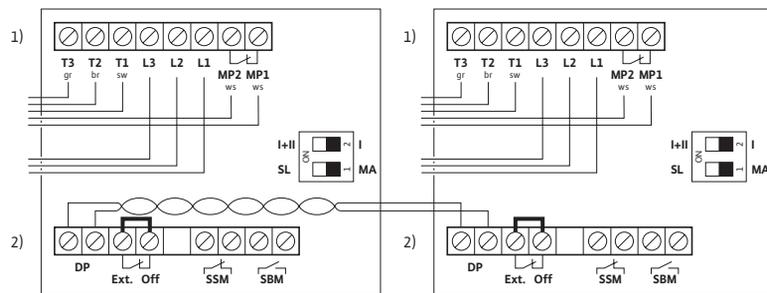


1) Netzklemmen, 2) Steuerklemmen

Bauseits zu stellen: 2-adriges Verbindungskabel, min. 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>, Anschlüsse verdrehsicher

Wilo-Protect-Modul C, Typ 32-52 - Doppelpumpe

3~400 V (DM)



1) Netzklemmen, 2) Steuerklemmen

Bauseits zu stellen: 2-adriges Verbindungskabel, min. 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>, Anschlüsse verdrehsicher



Wilo-S1 R-h

### Zeitschaltung für Trinkwasser-Zirkulationspumpen

Für die Pumpentypen Star-Z 20/1 und Star-Z 25/2 EM

- Zeitabhängige Ein-/Ausschaltung für Trinkwasser-Zirkulationspumpen
- 24h-Schaltuhr (¼h-Rhythmus) schaltet zu vorgegebenen Betriebszeiten die Pumpe Ein/Aus
- Festdrehzahlausführung
- Sonderausführung für Tages-/Wochenprogramm und Gangreserve, mit Digitalanzeige: Typ S1R-h (Digital)

### Kennzeichnungsschlüssel

Beispiel: Wilo-S1R-h

- S** Schaltgerät
- 1** Schaltung Ein/Aus
- R** Automatische Steuerung
- h** Steuerart Zeit h

### Montage

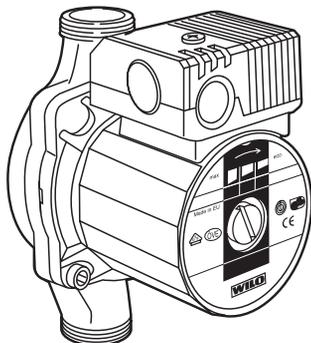
Handhabungssichere Stecktechnik ermöglicht eine problemlose Automatisierung der bedarfsgerechten Pumpenleistungsanpassung sowohl bei Erstinstallation als auch im Nachrüstfall.

Austausch des Grundsteckmoduls gemäß unten stehender Reihenfolge.

Kein separater Elektroanschluss erforderlich!

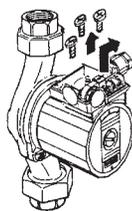
| Technische Daten                  |                            |
|-----------------------------------|----------------------------|
| Typ                               | Steckmodul S1 R-h (analog) |
| Art.-Nr.                          | 111130699                  |
| Netzfrequenz <i>f</i>             | 50 Hz                      |
| Schaltleistung                    | 16 A / 250 V AC            |
| Schutzart                         | IP 42                      |
| Umgebungstemperatur min. <i>T</i> | 0 °C                       |
| Umgebungstemperatur max. <i>T</i> | 20 °C                      |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>        | 0,3                        |

Strichzeichnung



Pumpe mit Standardmodul

Strichzeichnung



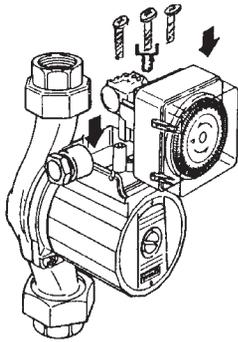
Demontage des Standardmoduls

Strichzeichnung



Pumpe ohne Modul

Strichzeichnung



Montage des Zeitmoduls S1R-h

Strichzeichnung



Pumpe mit Zeitmodul S1R-h



Wilo-SK 601N

Für Wandaufbau zur automatischen, zeitabhängigen Ein-/Aus-Schaltung von Wilo-Einzelpumpen mit Wechsel- oder Drehstrommotor.

### Schaltfunktion

- zeitabhängig-automatische Ein-/Ausschaltung über Zeitschaltuhr zu einstellbaren Zeiten (¼-stündlich).
- Parallelsteuerung von mehreren Pumpen bis zur max. Schaltleistung möglich.
- Schaltuhr in Sonderausführung mit Tages-/Wochenprogramm und Gangreserve (120 Std.)

### Zeitschaltuhr

Gangreserve: 100 Stunden/wieder aufladbarer Ni-MH-AKKU (Knopfzelle Typ V80H).  
Genauigkeit der Uhr: ±1 s am Tag

Direkter Anschluss für Wechselstrom (EM) ohne Wicklungsschutzkontakte (WSK). Bei Drehstrom oder Wechselstrom mit WSK nur in Verbindung mit SK 602N oder Schaltschütz.

### Ausstattung/Funktion

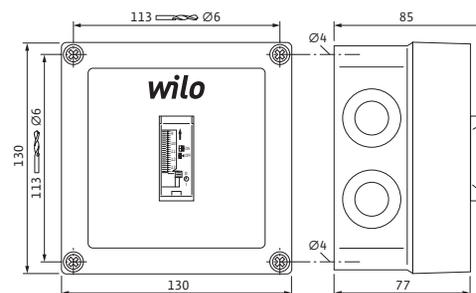
#### Anschlusskabel (bauseitig)

- Netz -> SK 601N -> Pumpe  
Wechselstrom (1~): 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>
- Netz -> SK 602N  
Wechselstrom (1~): 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>  
Drehstrom (3~): 5 x 1,5 mm<sup>2</sup>
- SK 602N -> SK 601N  
Wechselstrom (1~)/Drehstrom (3~): 4 x 1,5 mm<sup>2</sup>
- SK 602N -> Pumpe  
Wechselstrom (1~) mit WSK: 5 x 1,5 mm<sup>2</sup>  
Drehstrom (3~) mit WSK: 7 x 1,5 mm<sup>2</sup>  
Drehstrom (3~) ohne WSK: 4 x 1,5 mm<sup>2</sup>

| Technische Daten                         |   |
|--|---|
| <b>Typ</b>                               | <b>SK 601N</b>  |
| Art.-Nr.                                 | 2120443   |
| Netzanschluss                            | 1~230 V, 50/60 Hz   |
| Netzfrequenz <i>f</i>                    | 50/60 Hz  |
| Schaltleistung                           | 16 A / 250 V (bei cos phi=1)<br>und 4 A / 250 V (bei cos phi=0,6) |
| Verlustleistung <i>P</i>                 | 1,7 W   |
| Schutzart                                | IP 31   |
| Umgebungstemperatur min. <i>T</i>        | -10 °C  |
| Umgebungstemperatur max. <i>T</i>        | 50 °C   |
| Kabelanschluss                           | 2 x M16   |
| Abmessungen <i>Breite x Höhe x Tiefe</i> | 130 x 130 x 85  |
| Material                                 | Polycarbonat/Polyamid   |
| Gewicht netto ca. <i>m</i>               | 0,78  |

### Maßzeichnung

SK 601N



Maße in mm  
Befestigungselemente für Wandmontage bauseitig



Wilo-SK 602N



Wilo-SK 622N

Wandaufbaugerät zum elektrischen Anschluss von **Wechsel- und Drehstrompumpen mit eingebauten Wicklungsschutzkontakten (WSK)** zur Überwachung der Wicklungstemperatur (Motorvollschutz).

Automatische Wiedereinschaltung der Pumpe nach Netzausfall und automatische Störquittierung nach Abkühlen des Motors.

#### Geräteausführung SK 602N

Enthalten sind das Schütz zur Motorvollschutz-Auslösung, der Ein-/Aus-Schalter, mit integrierter Betriebsmelleuchte, Klemmen für externe, potentialfreie Ein-/Aus-schaltung und die Anschlussklemmenleiste.

#### Geräteausführung SK 622N

wie SK 602, jedoch zusätzlich mit potentialfreien Kontakten für externe Betriebs- und Störmeldung sowie Störmelleuchte.

#### Anschlusskabel (bauseitig) zwischen SK 602N/622 und Pumpe

- Wechselstrom (1~) mit WSK: 5 x 1,5 mm<sup>2</sup>
- Drehstrom (3~) mit WSK: 7 x 1,5 mm<sup>2</sup>
- Drehstrom (3~) ohne WSK: 4 x 1,5 mm<sup>2</sup>

#### Motorschutz

Die Wahl des richtigen Motorschutzes ist mit entscheidend

für die Lebensdauer und Betriebssicherheit einer Umwälzpumpe. Motorschutzschalter sind bei drehzahlumschaltbaren Pumpen nicht mehr zu vertreten, da deren Motoren unterschiedliche Nennströme in den verschiedenen Stufen aufweisen und somit jeweils unterschiedliche Absicherungen erfordern.

Die Motorabsicherung ist bei Wilo-Pumpen folgendermaßen sichergestellt:

#### Blockierstromfeste Motoren: Kein Motorschutz erforderlich

Hier sind die Pumpenmotoren konstruktiv so gestaltet, dass weder der im Überlast- noch im Blockierfall über die Wicklung fließende Strom eine Schädigung hervorruft. Das gilt sowohl für Wechselstrom- als auch Drehstromausführungen abhängig von der Motornennleistung der Baureihen:

TOP-Baureihe: 1~/3~ Pumpen mit  $P_2 \leq 90$  W (interner Schutz gegen unzulässig hohe Wicklungstemperaturen)

#### Pumpen mit Motorvollschutz und Wilo-Auslösegerät SK 602N/622N oder Wilo-Schalt-/Regelgerät

Realisierung des Motorvollschutzes durch Wicklungsschutzkontakte (WSK) in der Motorwicklung. Das gilt sowohl für Wechselstrom- als auch Drehstromausführungen abhängig von der Motornennleistung der Baureihen:

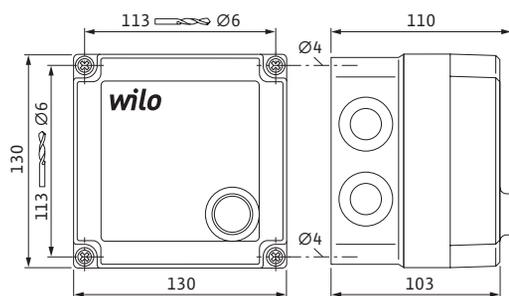
TOP-Baureihe: 1~ Pumpen mit  $P_2 \leq 180$  W

| Technische Daten             |  |          |
|------------------------------|--|----------|
| Typ                          | SK 602N  | SK 622N  |
| Art.-Nr.                     | 2120444  | 2120445  |
| Netzanschluss                | 1~230 V, 3~230 V, 3~400 V, 50/60 Hz                  |          |
| Netzfrequenz $f$             | 50/60 Hz   | 50/60 Hz |
| Schaltleistung               | AC3: 1 kW (1~230V) / 1,5 kW (3~230V) / 3 kW (3~400V) |          |
| Verlustleistung $P$          | 1,93 W   | 2,4 W    |
| Schutzart                    | IP 55  | IP 55    |
| Umgebungstemperatur min. $T$ | -10 °C   | -10 °C   |
| Umgebungstemperatur max. $T$ | 40 °C  | 40 °C    |
| Kabelanschluss               | 4 x M20  | 4 x M20  |

| Technische Daten                         |                         |                         |
|--|-------------------------|-------------------------|
| Typ                                      | SK 602N                 | SK 622N                 |
| Abmessungen <i>Breite x Höhe x Tiefe</i> | 130 x 130 x 110         | 130 x 130 x 115         |
| Material                                 | Polycarbonat/Polyamid   |                         |
| Gewicht netto ca. $m$                    | 0,85                    | 0,85                    |
| Potentialfreier Kontakt (SBM)            | bei Betrieb geschlossen | bei Betrieb geschlossen |
| Potentialfreier Kontakt (SSM)            | -                       | bei Störung geöffnet    |
| Max. Kontaktbelastbarkeit                | 250V / 1A / 150 VA      |                         |

## Maßzeichnung

SK 602N

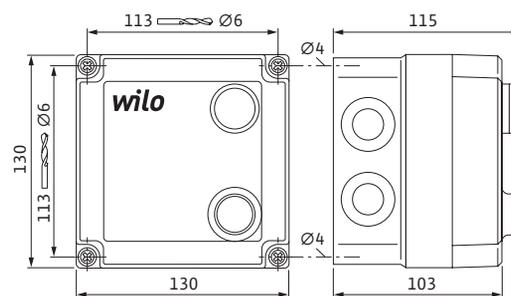


Maße in mm

Befestigungselemente für Wandmontage bauseitig

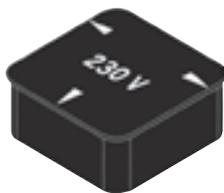
## Maßzeichnung

SK 622N



Maße in mm

Befestigungselemente für Wandmontage bauseitig



Wilo-Umschaltstecker „N“

Zur Umrüstung im Klemmenkasten der unregelmäßig gedrehten Drehstrompumpen der Baureihe TOP (2 Stecker erforderlich bei Doppelpumpen) an **vorhandene Netzspannung 3~230 V, 50 Hz**.

Gewicht ca. 30 g.

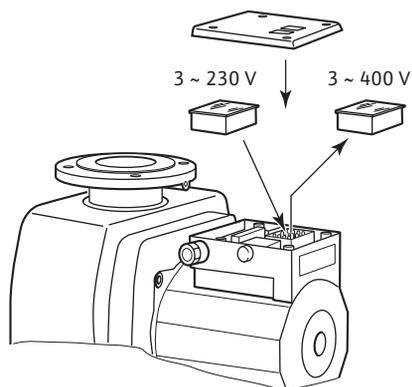
Die 3-Stufen-Schaltung der Pumpe bleibt erhalten.

#### Ausstattung/Funktion

Durch Austausch des serienmäßig im Klemmenkasten der Pumpe vorhandenen Drehzahl-/Spannungssteckers 400 V mit dem Umschaltstecker 230 V erfolgt die einfache Umrüstung zum Anschluss der Pumpe an 3~230 V.

Diese Umrüstung erlaubt nicht den Anschluss der Pumpe an 1~230 V.

Es sind keine weiteren Verdrahtungsarbeiten erforderlich. Die manuelle Drehzahlumschaltung mit dem Stecker für 3 Stufen bleibt erhalten.





### Auslaufprogramm

## Trafo 3~400 V/3~500 V

### Einsatz

#### Trafo für Nassläuferpumpen

(stufenlos elektronisch geregelte Pumpen bzw. Pumpen mit integriertem Frequenzumformer)  
Drehstrom/Wechselstrom Trafo für den Anschluss von einphasigen, elektronischen Hocheffizienzpumpen an Drehstromanschlüsse.

Trafo im Gehäuse zur Wandbefestigung mit Schutzrichtungen, zum Anschluss von elektronischen Hocheffizienzpumpen mit 1~230 V Anschluss an eine 3~400 V oder 3~500 V Netzspannungsversorgung.

### Technische Daten

Max. zulässige Anzahl an Pumpen in Abhängigkeit der Leistungsaufnahme  $P_1$  für den Anschluß an die jeweilige Trafovariante.

| Trafo 400 V/500 V    |       |       |        |        |
|----------------------|-------|-------|--------|--------|
| Pumpe mit $P_1$ max. | 400VA | 630VA | 1000VA | 1600VA |
| bis 42 W *)          | 4     | 4     | 4      | 4      |
| bis 85 W *)          | 2     | 3     | 4      | 4      |
| bis 200 W *)         | 1     | 1     | 2      | 3      |
| bis 330 W            | 1     | 1     | 2      | 4      |
| bis 430 W            | -     | 1     | 2      | 3      |
| bis 630 W            | -     | 1     | 1      | 2      |
| bis 900 W            | -     | -     | 1      | 1      |
| bis 1600 W           | -     | -     | -      | 1      |

\*) Passive PFC (power factor correction) bei Pumpen mit  $P_1 \leq 200$  W

### Ausstattung/Funktion

Der Trafo transformiert die Dreiecksspannung von 400 V oder 500 V zwischen zwei Außenleitern in eine Wechselspannung von 230 V (Ausgang). Die Primärwicklung des Transformators wird über einen Motorschutzschalter (werkseitig voreingestellt) und die Sekundärseite (Pumpenzuleitung) über einen Leitungsschutzschalter abgesichert.

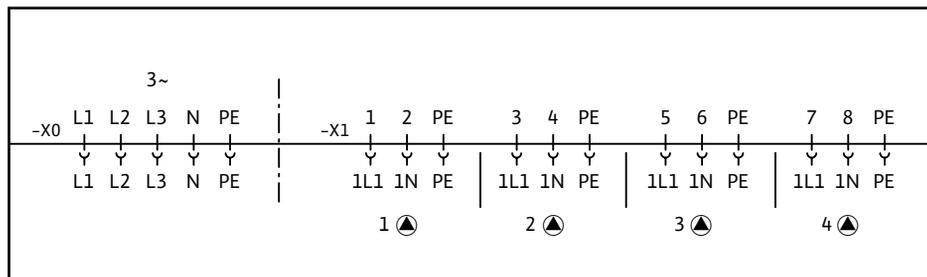
Zur Abführung der Verlustwärme verfügt das Gehäuse über einen Lüfter, welcher über ein Thermostat (einstellbare Schaltschwelle) angesteuert werden kann.

### Planungshinweis

Der Anschluß eines einphasigen Trafos an ein Drehstromnetz stellt eine asymmetrische Belastung der Drehstromversorgung dar. Die asymmetrische Belastung ist möglichst gering zu halten. Dies kann weitestgehend durch Anschluß entsprechend gewichteter einphasiger Verbraucher auf den anderen Phasen ausgeglichen und kompensiert werden.

| Technische Daten     |                    |                            |                       |                |          |                               |  |                     |                                   |                      |
|----------------------|--------------------|----------------------------|-----------------------|----------------|----------|-------------------------------|--|---------------------|-----------------------------------|----------------------|
| Typ                  | Netzanschluss      | Ausgangs-<br>span-<br>nung | Ausgangs-<br>leistung | Schutz-<br>art | Art.-Nr. | Umgebungs-<br>tempe-<br>ratur | Relative<br>Luft-<br>feuchte                 | Kabelan-<br>schluss | Abmes-<br>sungen                  | Gewicht<br>netto ca. |
|                      |                    | V                          | L<br>VA               |                |          |                               |  |                     | <i>l x b x h</i>                  | <i>m</i><br>kg       |
| Trafo 3~400V, 400VA  | 3~400 V, 50/60 Hz  | 230                        | 400                   | IP 54          | 2131648  | 0°C - 40°C                    | ≤ 95 %<br>(nicht<br>kon-<br>densie-<br>rend) | 2x M25,<br>3x M20   | 380mm<br>x<br>380mm<br>x<br>210mm | 19,0                 |
| Trafo 3~400V, 630VA  | 3~400 V, 50/60 Hz  | 230                        | 630                   | IP 54          | 2131649  | 0°C - 40°C                    |  |                     |                                   | 22,8                 |
| Trafo 3~400V, 1000VA | 3~400 V, 50/60 Hz  | 230                        | 1000                  | IP 54          | 2131650  | 0°C - 40°C                    |  |                     |                                   | 26,5                 |
| Trafo 3~400V, 1600VA | 3~400 V, 50/60 Hz  | 230                        | 1600                  | IP 54          | 2131651  | 0°C - 40°C                    |  |                     |                                   | 36,5                 |
| Trafo 3~500V, 400VA  | 3~ 500 V, 50/60 Hz | 230                        | 400                   | IP 54          | 2131652  | 0°C - 40°C                    |  |                     |                                   | 19,0                 |
| Trafo 3~500V, 630VA  | 3~ 500 V, 50/60 Hz | 230                        | 630                   | IP 54          | 2131653  | 0°C - 40°C                    |  |                     |                                   | 22,8                 |
| Trafo 3~500V, 1000VA | 3~ 500 V, 50/60 Hz | 230                        | 1000                  | IP 54          | 2131654  | 0°C - 40°C                    |  |                     |                                   | 26,5                 |
| Trafo 3~500V, 1600VA | 3~ 500 V, 50/60 Hz | 230                        | 1600                  | IP 54          | 2131655  | 0°C - 40°C                    |  |                     |                                   | 36,5                 |

Klemmenplan



Baureihenübersicht

|                               | Produktfoto  | Weitere Informationen             |
|-------------------------------|--|-----------------------------------|
| <b>IR-Monitor</b>             |   | Baureiheninformation ab Seite 562 |
| <b>IR-Stick</b>               |   | Baureiheninformation ab Seite 565 |
| <b>Drehrichtungsindikator</b> |  | Baureiheninformation ab Seite 567 |

#### Wilo-IR-Monitor



#### Einsatz

##### Einsatz

Modernes Bedien- und Servicegerät zur komfortablen Fernbedienung der elektronisch geregelten Wilo-Pumpen mit Infrarot-Schnittstelle der Baureihen Wilo-...

- Stratos/Stratos-Z/Stratos-D
- Stratos GIGA
- VeroLine-IP-E
- VeroTwin-DP-E
- CronoLine-IL-E
- CronoTwin-DL-E

Der IR-Monitor lässt eine Anwendung auch bei allen konventionellen Nass- und Trockenläuferpumpen ohne IR-Schnittstelle zu. Es lassen sich mit dem IR-Monitor Drehrichtung, Drehfeldfrequenz und der Einschaltzustand jedes Pumpen- und Normmotors kontrollieren.

Die umfangreichen Pumpenfunktionen lassen sich mit dem IR-Monitor drahtlos fernverstellen. Übersichtlich und deutlich lesbar zeigt ein LC-Display alle Bedienschritte und Betriebszustände grafisch an.

Die Funktionalität des IR-Monitors ist eng mit den Eigenschaften der Hocheffizienz- bzw. Energiesparpumpen verknüpft. Die Bedienung des IR-Monitors entspricht der Bedienung an der Pumpe, d. h. Änderung und Bestätigung der neu eingestellten Werte erfolgt durch Drehen und Drücken des roten Bedienknopfes (Ein-Knopf-Bedienung).

Die Funktionalität ist im Wesentlichen auf die Anwendung durch Installateure und Service-Personal zugeschnitten.

#### Ausstattung/Funktion

Industrietauglich durch robustes, schlagfestes Kunststoffgehäuse und kratzfeste Monitorscheibe. Ein zusätzliches Etui als Fall- und Stoßschutz ist im Lieferumfang enthalten.

- 2 Stück Mignon-Alkalizellen (1,5 V, AA) zur Spannungsversorgung,
- EEPROM zur Datenpufferung
- Schwingungsfestigkeit nach DIN EN 60068-2-6.

- Display (50 x 50 mm) mit einschaltbarer Hintergrundbeleuchtung.
- Öffnungswinkel IR-Beleuchtung 15°, maximale Sende-/Empfangsdistanz 8m.
- Automatischer Kommunikationsaufbau ohne Adressierung der Pumpe.
- Betriebsdauer ca. 24 Std. in eingeschaltetem Zustand und Beleuchtung

#### Automatischer Verbindungsaufbau

Der Informationsaustausch zwischen IR-Monitor und Pumpe erfolgt drahtlos mittels Infrarot-Licht. Ein automatischer Verbindungsaufbau vermeidet bei engen Einbaubedingungen (z. B. mehrere Pumpen nebeneinander) das gleichzeitige Ansprechen unterschiedlicher Pumpen und leitet so den korrekten Datenaustausch zwischen der gewünschten Pumpe und dem IR-Monitor ein. Eine manuelle Codierung der einzelnen Pumpen ist nicht erforderlich.

#### Datenspeicherung

Die unmittelbar vor einem aufgetretenen Fehler gemessenen Betriebsdaten werden in der Pumpe gespeichert und können zu Diagnosezwecken mit dem IR-Monitor weiterverwendet werden.

#### Statistikfunktionen

Die hydraulische Leistung (Volumenstrom) der jeweiligen Pumpe lässt sich mit dem IR-Monitor in einer statistischen Aufbereitung (Histogramm) betrachten.

Somit wird ein Belastungsprofil der hydraulischen Anlage über den Verlauf einer definierbaren Betriebsperiode erkennbar.

Zur Pufferung voreingestellter Werte ist ein nichtflüchtiger Datenspeicher (EEPROM) vorhanden.

#### Batterieüberwachung

Der Zustand der Batterien (bzw. Akkus) wird kontinuierlich überwacht. Bei erschöpfter Kapazität erscheint im Monitor ein Warnhinweis.

| Technische Daten             |            |
|------------------------------|------------|
| Baureihe                     | IR-Monitor |
| Art.-Nr.                     | 2017390    |
| Schutzart                    | IP 43      |
| Umgebungstemperatur min. $T$ | -10 °C     |
| Umgebungstemperatur max. $T$ | 40 °C      |
| Min. Lagertemperatur $T$     | -20 °C     |

| Technische Daten           |  |
|----------------------------|--|
| Baureihe                   | IR-Monitor                                   |
| Max. Lagertemperatur $T$   | 70 °C  |
| Sende- und Empfangsbereich | max. 8 m                                     |
| Stromversorgung            | incl. 2 x Mignon-Alkalizellen 1,5 V Größe AA |
| Störaussendung             | EN 61000-6-3                                 |
| Störfestigkeit             | EN 61000-6-2                                 |

## Hauptmenü

Das Hauptmenü des IR-Monitors teilt sich in 6 funktionale Menüs auf:

### Menü 1: "Kommunikation"

Dieses Menü leitet den automatischen Verbindungsaufbau zwischen dem IR-Monitor und der Pumpe ein. Hier ist auch das selektive Ansprechen einzelner Pumpen innerhalb einer Pumpengruppe  $\leq 1000$  W möglich.

### Menü 2: "Anzeigen"

Hier können Systemdaten gelesen werden, z. B. elektrische und hydraulische Istwerte, Betriebszustand, Betriebsart, Fehlermeldung. Zur Übersichtlichkeit wird in der Anzeige grundsätzlich zwischen "Einzelpumpe" und "Doppelpumpe" unterschieden.



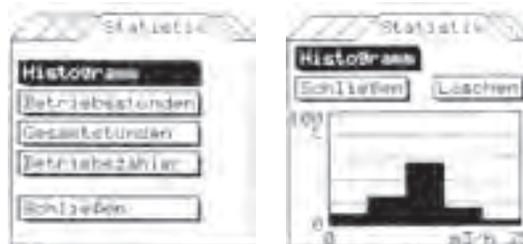
### Menü 3: "Bedienen"

In diesem Menü können Daten sowohl angezeigt (aktueller Sollwert) als auch verändert werden, z. B. Regelungsart, Sollwert, Pumpe Ein/Aus, Sperrung der Handbedienebene an der Pumpe (Pumpe Ein/Aus, Ext. Aus und SSM sind noch aktiv).



### Menü 4: "Statistik"

Das Statistik-Menü bietet zur Analyse von Betriebsperioden ein übersichtliches Histogramm der hydraulischen Leistung (Volumenstrom  $Q$ ). Damit wird die Belastung der hydraulischen Anlage über einen definierbaren Betriebszeitraum sichtbar. Weiterhin enthält dieses Menü Betriebsstunden- und Betriebsdaten-zähler.



**Menü 5: "Service"**

Im Service-Menü hat der Anwender die Möglichkeit zur Fehlerdiagnose, Fehlerstatistik, Funktionstest der Pumpe, des IR-Monitors und der seriellen, digitalen Schnittstelle, sowie Drehrichtungskontrolle und Frequenzmessung des Drehfeldes.

Diese beiden Messungen lassen sich auch bei allen konventionellen Pumpen ohne IR-Schnittstelle durchführen.



**Menü 6: "Anpassen"**

Zur individuellen Anpassung des IR-Monitors stehen Sprachauswahl, Kontrast- und Timeout-Einstellung, Änderung und Aktivierung des persönlichen Kennwortes zur Verfügung.



Wilo-IR-Stick



**Einsatz**

Mit dem Wilo-IR-Stick wird der PC zum Pumpen Service Tool. Der Informationsaustausch zwischen Wilo Pumpen und der Wilo Service Tool Software erfolgt drahtlos über den USB-Stick, kompatibel zu allen existierenden elektronisch geregelten Pumpen mit Infrarot-Schnittstelle der Baureihen Wilo-...

- Stratos/Stratos-Z/Stratos-D
- VeroLine-IP-E
- VeroTwin-DP-E
- CronoLine-IL-E
- CronoTwin-DL-E
- Stratos GIGA
- MVIE
- MHIE
- Helix-VE
- Helix Excel

**PC-Anforderungen**

Für den Betrieb des IR-Sticks ist ein handelsüblicher Windows PC / Notebook erforderlich, an den bestimmte Anforderungen gestellt werden:

- Schnittstellen: USB 1,1 Anschluss (USB 2.x / 3.x kompatibel)
- Betriebssystem: Windows 2000, Windows XP, Vista, Windows 7, Windows 8

| Technische Daten                  |          |
|-----------------------------------|----------|
| Baureihe                          | IR-Stick |
| Art.-Nr.                          | 2109467  |
| Umgebungstemperatur min. <i>T</i> | 0 °C     |
| Umgebungstemperatur max. <i>T</i> | 40 °C    |
| Min. Lagertemperatur <i>T</i>     | -20 °C   |

- Display: Min. XGA (1024 x 768 Pixel)

Die aktuelle Firmware für den IR-Stick wird zusammen mit der aktuellen Bediensoftware zum Download auf [www.wilo.de/zubehoer](http://www.wilo.de/zubehoer) ([www.wilo.com/accessories](http://www.wilo.com/accessories)) zur Verfügung gestellt.

Der Wilo-IR-Stick bietet zusammen mit der PC Software Wilo Service Tool:

- Übersichtliche Darstellung und direkter, schneller, intuitiver Zugriff auf alle Pumpendaten und Parameter
- Grafische Darstellung der wichtigsten Pumpeneinstellungen auf einem Blick
- Speichern aller Pumpendaten zur Dokumentation, Weiterverarbeitung und Archivierung mit Excel
- Aus Excel heraus können erfasste Pumpendaten in gewünschter Darstellung gedruckt werden
- Zur Analyse von zeitlichen Verläufen bei den Pumpendaten können Pumpendaten in einer Excel Datei über längere Zeit aufgezeichnet werden

Die drahtlose IR-Kommunikation ermöglicht:

- Einstellen und beobachten von unzugänglich installierte Pumpen
- Spezielle Einstellungen/Regelungsarten bei besonderen Anforderungen
- Schutz vor unbefugtem Zugriff direkt an der Pumpe

| Technische Daten              |  |
|-------------------------------|--|
| Baureihe                      | IR-Stick                                       |
| Max. Lagertemperatur <i>T</i> | 70 °C  |
| Sende- und Empfangsbereich    | bis zu 8 m (abhängig von Umgebungsbedingungen) |
| Stromversorgung               | erfolgt über USB-Anschluss                     |

### Funktion und Bedienung

Der IR-Stick wird wie ein USB-Speicherstick an den USB-Anschluss am PC / Notebook angeschlossen. Zur leichteren Ausrichtung auf die IR-Schnittstelle an der Pumpe kann die beigegefügte USB Kabelverlängerung eingesetzt werden. Der IR-Transponder sitzt in der äußeren Stirnfläche des Sticks gegenüber dem USB Stecker, der IR-Transponder des Sticks sollte in das Fenster der IR-Schnittstelle an der Pumpe zeigen. Die Bedienung erfolgt über die Windows PC Software Wilo Service Tool



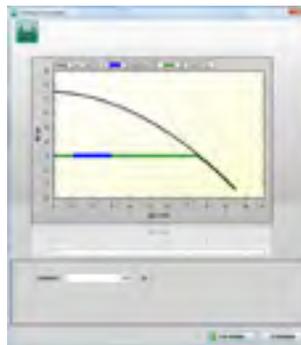
### Verbindungsaufbau

Der Informationsaustausch zwischen IR-Stick und Pumpe(n) erfolgt drahtlos über eine Infrarot-Schnittstelle mit 33 kHz oder 455 kHz. Die langsame Übertragung mit 33 kHz gewährleistet die Kompatibilität zu allen existierenden elektronisch geregelten Pumpen mit Infrarot-Schnittstelle. Beim Verbindungsaufbau wird nach Auswahl der gewünschten Pumpe die logische Verbindung mit dieser Pumpe hergestellt. Bis zum Verbindungsabbau wird nur noch mit dieser Pumpe kommuniziert, auch wenn weitere Pumpen in Reichweite vorhanden sind.



### Unterstützung bei der Fehleranalyse

Bei einem Fehler der Pumpe werden alle vorher gültigen Betriebsdaten in der Pumpe gespeichert. Zu Diagnosezwecken können diese mit dem Wilo Service Tool auf dem PC ausgelesen und analysiert werden.



### Statistikfunktionen

In vielen Pumpen werden statistische Informationen gespeichert. Mit dem Wilo Service Tool können diese Daten ausgelesen und grafisch ausgewertet werden. Mit dieser Auswertung stehen wertvolle Informationen über Betriebsbedingungen und Einstellungen zur Verfügung, die zur Optimierung der Pumpe und der Einstellungen verwendet werden können.



Wilo-Drehrichtungsindikator



Drehrichtungsindikator (5 Stck. im Lieferumfang) zur berührungslosen Überprüfung/Anzeige der Drehrichtung von Nassläuferpumpen in Wechsel- oder Drehstromausführung.

**Ausstattung/Funktion**

Der Indikator bezieht die Energie aus dem Motorstreufeld. Eine Batterie ist daher nicht erforderlich. Er besteht aus einer drehbar gelagerten rotweißen Scheibe, die hinter einer durchsichtigen Plastikkappe liegt. Wird er an ein Wechselstromfeld herangeführt, beginnt die Scheibe im gleichen Drehsinn wie der Motor zu rotieren, so dass die Drehrichtung der Pumpe festgestellt werden kann. Beginnt sich die Scheibe zu drehen, bedeutet dies, dass sich der Pumpenmotor in Betrieb befindet.



## „Lösungen finden statt suchen? Das spart Zeit!“

Schon heute per IF-Modul mit allen kommunizierenden Systemwelten kompatibel: die neue Wilo-Stratos, Wilo-Stratos GIGA und die Wilo-CronoLine-IL-E für Gebäudeautomatisierung. Wie Sie die Effizienzpotenziale der Zukunft für die Gebäudetechnik von heute nutzen? **Wilo macht's einfach!**

Die ganze Story: [www.wilo.de/planer](http://www.wilo.de/planer)

**ErP**  
READY

APPLIES TO  
EUROPEAN  
DIRECTIVE  
FOR ENERGY  
RELATED  
PRODUCTS



### Wilo-Stratos, die Vielfältige:

- Einsatz in Heizungs-, Kälte- und Klimaanlage von  $-10\text{ °C}$  bis  $+110\text{ °C}$
- Höchste Wirkungsgrade dank ECM-Technologie
- Frontseitige Bedienung erlaubt einfachen Zugang zum Klemmenraum und lageunabhängiges Display für variable Einbaupositionen
- Einfache Installation und Inbetriebnahme dank „Roter-Knopf-Technologie“
- Kommunikationsfähig für die Gebäudeautomation in allen Systemwelten durch nachrüstbare Interface-Module

# Planungshinweise

Nassläuferpumpen

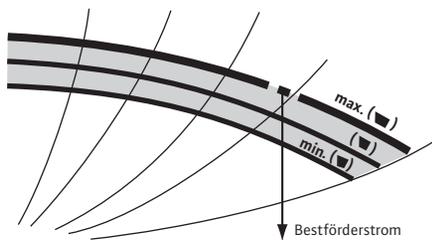
Seite 570

Trockenläuferpumpen

Seite 590

### Pumpenauswahl: Allgemeine Hinweise

Umwälzpumpen sollten grundsätzlich so ausgewählt werden, dass der vorgegebene Auslegungspunkt auf der Kennlinie der max. Motordrehzahl im Punkt des besten Wirkungsgrades (Bestförderstrom) bzw. so nahe wie möglich dazu liegt.



Pumpenkennlinie

### Pumpenauswahl: Trinkwasser-Zirkulationssysteme

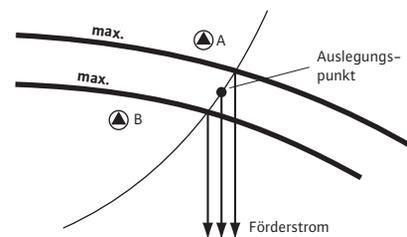
- Zur korrekten Auslegung der Trinkwasser-Zirkulationspumpe ist das Leitungssystem nach DIN 1988 sowie entsprechend den DVGW-Arbeitsblättern W 551 bis W 553 zu erfassen.
- Der Förderstrom ist aus den Vorgaben der Norm und der DVGW-Richtlinie zu ermitteln.
- Liegt der hydraulische Auslegungspunkt zwischen zwei Kennlinien, so ist nach DVGW-Arbeitsblatt W 553 die nächstgrößere Zirkulationspumpe oder Drehzahlstufe zu wählen.
- Die Wärmeverluste der Trinkwasser-Steig- und Zirkulationsleitungen sind durch eine fachgerechte Dämmung auf ein Mindestmaß zu beschränken.

Da die meisten Trinkwasser-Zirkulationssysteme ein periodisches Abschalten der Umwälzpumpe zulassen (grundsätzlich nachts), sollte eine Zeitschaltuhr für den automatischen Ein-/Aus-Betrieb zur Standardausrüstung gehören.

Die EnEV sieht eine periodische Ein-/Ausschaltung vor. Legionenschaltungen des Wärmeerzeugers bzw. der Heizungssteuerung sind zu beachten und bei der Programmierung zu berücksichtigen.

Liegt der vorgegebene Betriebspunkt zwischen zwei Pumpenkennlinien, ist immer die kleinere Pumpe zu wählen.

Die damit verbundene Reduzierung des Förderstroms hat im Heizungssystem keine nennenswerte Auswirkung auf die effektive Heizleistung. Bei Kälte-/Kühlanlagen ist diese Leistungsreduzierung zu beachten.



Pumpenauswahl

### Maximale Trinkwassertemperatur

Trinkwasser-Zirkulationssysteme sollten, unter Beachtung der im Wasser enthaltenen Härtebildner, nicht mit Temperaturen über 65 °C betrieben werden. Diese Temperaturbegrenzung ist erforderlich, um Kalkausfällungen zu verhindern.

### Zirkulationsleitung

Wilo empfiehlt, eine Schwerkraftbremse zu installieren, um Fehlzirkulationen zu unterbinden und um den Schwerkraftumlauf bei abgeschalteter Pumpe zu verhindern.

### Drehzahlumschaltung

Erfahrungsgemäß wird die Drehzahlumschaltung bei Umwälzpumpen in Trinkwasser-Zirkulationssystemen nur zur Grundeinstellung der Leistung benötigt. Eine automatische Drehzahlumschaltung ist nicht erforderlich. Jedoch sollte die zeitabhängige Ein-/Ausschaltung bei jeder Installation mit vorgesehen werden.

### Motorschutz

Blockierstromfeste Pumpen und Pumpen mit internem Schutz gegen unzulässig hohe Wicklungstemperaturen benötigen keinen Motorschutz. Alle anderen Pumpen besitzen einen integrierten Motorvollschutz inkl. Auslöseelektronik bzw. einen Motorvollschutz (WSK) in Verbindung mit einem externen Auslösegerät.

### Pumpenleistungssplitting

#### Allgemeine Hinweise zu Doppelpumpen

- Zwei Pumpenstecksätze in einem Gehäuse, mit Umschaltklappe getrennt
- Spezifische Ausführungsmerkmale wie entsprechende Einzelpumpenbaureihe
- Ersatz einer leistungsgleichen Einzelpumpe durch identische Einbaumaße
- Breiter Anwendungsbereich durch serienmäßige 3-Stufen-Schaltung

### Pumpenleistungssplitting

Durch Aufteilung der maximalen Auslegungsleistung auf eine **Doppelpumpe im Parallelbetrieb** lassen sich besonders im Heizungsbereich eine weitaus verbesserte **Anpassungsfähigkeit auf Teillastzustände** und **optimale Wirtschaftlichkeit** erreichen. Für die im Saisondurchschnitt, d. h. über 85 % der Heizsaison, zu erbringende Teillast-Pumpenleistung genügt der Betrieb **nur einer Pumpe**; für den gelegentlich erforderlichen Volllastbedarf steht **die zweite Pumpe** für den **Parallelbetrieb** zur Verfügung.

#### Vorteile der Leistungsverteilung auf zwei Pumpen:

- Reduzierung der Betriebskosten zwischen 50 % und 70 %
- Erhöhte Sicherheit durch stete Verfügbarkeit eines betriebsbereiten Reserveaggregats

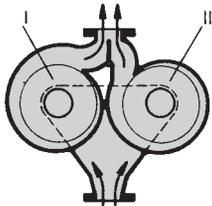
Die in den entsprechenden Kapiteln aufgeführten Einzelkennfelder für Doppelpumpen geben die hydraulischen Leistungswerte für Einzel- wie auch für Parallelbetrieb an.

#### Betriebsarten für Doppelpumpen

Doppelpumpen eignen sich für zwei grundsätzlich unterschiedliche Betriebsarten:

- Haupt-/Reservebetrieb
- Parallelbetrieb

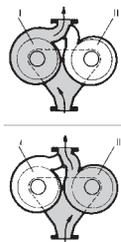
#### Haupt-/Reservebetrieb (RESERVE)



#### Beide Pumpen in Betrieb

Die Auslegungspumpenleistung wird von beiden Pumpen im Parallelbetrieb erbracht. Im Teillastzustand kann eine Pumpe abgeschaltet werden.

#### Parallelbetrieb (ADDITION)



#### Pumpe I oder Pumpe II in Betrieb

Die Auslegungspumpenleistung wird von der jeweiligen Hauptpumpe im Einzelbetrieb erbracht, die andere Pumpe bleibt in Reserve für Zeit- bzw. Störumschaltung.

### Strömungsgeschwindigkeiten in Rohrleitung und Pumpe

Die Dimensionierung von Rohrquerschnitten bestimmt die Strömungsgeschwindigkeit des Fördermediums im Rohrnetz. Nachfolgend angeführte Werte sollten nicht überschritten werden:

#### Anschlussnennweite DN [Ø mm]

##### In Gebäudeinstallationen

- Bis Rp 1¼ bzw. DN 32
- DN 40 und DN 50
- DN 65 und DN 80
- DN 100 und größer

##### In Fernheizungsleitungen

#### Strömungsgeschwindigkeit v [m/s]

- bis 1,2
- bis 1,5
- bis 1,8
- bis 2,0
- 2,5 bis max. 3,5

Die Strömungsgeschwindigkeiten [m/s] in der Pumpe sind in allen Kennlinienfeldern für Wilo-Pumpen als Funktion der Förderleistung angegeben.

### Viskose Medien

Alle im Katalog enthaltenen Pumpenkennlinien gelten für die Förderung von Wasser (kinematische Viskosität = 1 mm<sup>2</sup>/s). Bei Förderung von Flüssigkeiten unterschiedlicher Dichte und/oder Viskosität (z. B. Wasser /Glykol-Gemische) ändern sich die hydraulischen Werte der Pumpe und des Rohrsystems! Unterlagen zur **Berechnung der Korrekturwerte für die Pumpenauswahl** können von Wilo angefordert werden.

### Mindestzulaufdruck zur Vermeidung von Kavitation

Zur Vermeidung von Kavitation (Dampfblasenbildung innerhalb der Pumpe) muss im Pumpenausgustutzen stets ein ausreichender Überdruck (Zulaufhöhe) gegenüber dem Dampfdruck des Fördermediums herrschen.

**Korrekturwerte für das Rohrsystem** (erhöhter Druckverlust, wärmespezifische Minderleistung) können nicht vom Pumpenhersteller gegeben werden. Diese müssen vom Planer in Zusammenarbeit mit den Additiv- bzw. Armaturen-Herstellern ermittelt werden.

**Die Mindestzulaufhöhen sind für alle Nassläuferpumpen in den jeweiligen Tabellen aufgeführt. Diese Richtwerte gelten für Heizungsanlagen bis 110 °C/130 °C Vorlauf-temperatur und Aufstellungsort bis 300 m über dem Meeresspiegel. Zuschlag für höhere Lagen: 0,1 m/100 m Höhenzuwachs.**

Bei höheren Fördermediumtemperaturen, Fördermedien geringerer Dichte, größeren Strömungswiderständen am Saugstutzen der Pumpe und niedrigeren örtlichen Luftdrücken sind die Werte entsprechend zu erhöhen.

### Hinweise für den Einbau und Betrieb

#### Einbau

##### Installation innerhalb eines Gebäudes

Nassläuferpumpen sind in einem trockenen, gut belüfteten und frostsicheren Raum zu installieren.

##### Installation außerhalb eines Gebäudes (Außenaufstellung)

Die Nassläuferpumpen folgender Baureihen sind für die Aussenaufstellung geeignet:

- Stratos
- Stratos-D

Folgende Bedingungen müssen eingehalten werden:

- Pumpe in einem Schacht (z. B. Lichtschacht, Ringschacht) mit Abdeckung oder in einem Schrank /Gehäuse als Wetterschutz installieren
- Direkte Sonneneinstrahlung auf die Pumpe vermeiden
- Die Pumpe ist so zu schützen, dass die Kondensatablaufnuten frei von Verschmutzungen bleiben
- Pumpe gegen Regen schützen. Tropfwasser von oben ist zulässig unter der Voraussetzung, daß der elektrische Anschluss gem. Einbau- und Betriebsanleitung durchgeführt und der Klemmenkasten ordnungsgemäß verschlossen wurde
- Bei Über-/Unterschreitung der zulässigen Umgebungstemperatur für ausreichende Belüftung/Beheizung sorgen
- Zulässige Umgebungstemperatur bei Außenaufstellung:
  - Stratos/-D: -10 °C bis +40 °C

#### Schwitzwasser

Alle serienmäßig bis -10 °C/-20 °C einsetzbaren Pumpen für Kaltwasserbetrieb sind schwitzwasserfest. Zur Oberflächenbehandlung werden die Grauguss-Pumpengehäuse der Baureihen

- Stratos
- Stratos-D
  - mit einer speziellen Beschichtung (KTL: Kathodische Elektro-Tauch-Lackierung) versehen.

Die Vorteile dieser Beschichtung sind:

- Optimaler Korrosionsschutz bei Schwitzwasserbildung am Pumpengehäuse in Kaltwasseranlagen
- Sehr hohe Kratz- und Stoßfestigkeit

#### Intermittierender Betrieb

Die Baureihen

- Stratos/Stratos-D/Stratos-Z
- Stratos PICO/ECO
- Yonos PICO
- TOP-Z

sind auch bei intermittierendem Betrieb einsetzbar.

#### Betriebsdruck

Der maximale Systemdruck (Betriebsdruck) und die Flanschansführungen für die Pumpen sind in den jeweiligen Tabellen aufgeführt. Alle Flanschen an Nassläuferpumpen (außer Stratos, Stratos-Z, Stratos-D) haben Druckmessanschlüsse R <sup>1</sup>/<sub>8</sub>.

## Anschlüsse

### Verschraubungspumpen

Verschraubungspumpen sind mit Anschlussgewinden gem. DIN EN ISO 228 Teil 1 ausgestattet. Dichtungen sind im Lieferumfang enthalten.

Rohrverschraubungen mit Rohrgewinde gem.

DIN EN 10226-1 müssen separat bestellt werden.

### DIN EN 10226-1 (im Gewinde dichtendes Rohrgewinde)

→ Rohrrinnengewinde Rp 1½

→ Rohraußengewinde R 1½

### DIN EN ISO 228/1 (stirnseitig dichtendes Rohrgewinde mit Flachdichtung)

→ Rohrrinnengewinde G 1½

→ Rohraußengewinde G 1½

### Flanschpumpen

Die Pumpenflansche sind nach DIN 2531 oder DIN 2533 bzw. nach DIN EN 1092-2 ausgeführt. Detaillierte Angaben sind bei den jeweiligen Pumpenbaureihen zu finden.

### Kombiflanschpumpen

Flanschpumpen mit Kombiflanschen können mit Gegenflanschen PN 6 und PN 16 nach DIN bzw. DIN EN bis einschließlich DN 65 montiert werden. Die Montage von Kombiflansch mit Kombiflansch ist nicht zulässig. Für die Flanschverbindungen sind Schrauben mit der Festigkeitsklasse 4.6 oder höher zu verwenden. Zwischen Schrauben-/Mutterkopf und dem Kombiflansch müssen die im Lieferumfang enthaltenen Unterlegscheiben montiert werden.

### FI-Schutz

Wilo-Pumpen sind ohne Einschränkung auch in bestehenden Installationen mit und ohne FI-Schutzschalter einsetzbar.

Empfohlene Schraubenlängen:

| Flanschanschluss | Gewinde | Anzugsmoment | Min. Schraubenlänge |                 |
|------------------|---------|--------------|---------------------|-----------------|
|                  |         |              | DN 32/<br>DN 40     | DN 50/<br>DN 65 |
| PN 6             | M12     | 40 Nm        | 55 mm               | 60 mm           |
| PN 10            | M16     | 95 Nm        | 60 mm               | 65 mm           |

### Motor

→ Nassläufermotoren mit Schutzart

- IP X2D: Yonos PICO
- IP X4D: Stratos PICO, Stratos, TOP-Programm
- IP 44: Star/Stratos ECO
- IP 42: Restliches Pumpenprogramm

→ Isolierstoffklasse

- F/H

→ Störaussendung

- EN 61000-6-3

→ Störfestigkeit

- EN 61000-6-2

### Elektrischer Anschluss

- Alle Wilo-Pumpen sind für die Spannung 230 V bzw. 400 V (Toleranz ±10 %) nach DIN IEC 60038 vorgesehen.
- Bei Einsatz der Pumpen in Anlagen mit Fördermedientemperaturen über 90 °C muss eine entsprechend wärmebeständige Anschlussleitung verwendet werden.

### Achtung:

Für Hocheffizienzpumpen mit Wechselstromanschluss (Yonos PICO, Stratos PICO, Stratos PICO-Z, Stratos, Stratos-D, Stratos-Z) ist der Betrieb an Fehlerstromschutzeinrichtungen nach DIN EN 61008-1 zulässig ohne Funktionsbeeinträchtigung der Fehlerstromschutzeinrichtung (DIN VDE 0160). Für Energiespar-Pumpen mit Drehstrom-Anschluss (Baureihe IP-E/DP-E, IL-E/DL-E) muss die FI-Schutzschaltung selektiv allstromsensitiv (Auslösestrom 300 mA) ausgeführt sein.

Geeignete FI-Schutzschalter sind erkennbar an an:



### Elektronische Leistungsregelung

Bezüglich des Stromverbrauches gehören Heizungspumpen aufgrund ihrer hohen jährlichen Betriebsdauer zu den Großverbrauchern in Gebäuden.

Mit einer selbsttätig wirkenden Pumpenleistungsregelung lässt sich bei Heizungspumpen der Stromverbrauch massiv vermindern. Hierdurch sind Reduzierungen bis 50 % erreichbar. Mit Hocheffizienzpumpen lassen sich im Vergleich zu Standardpumpen sogar bis zu 80 % Stromkosten einsparen.

Durch eine selbsttätige Pumpenleistungsregelung sind alle Betriebszustände, insbesondere der für Heizungsanlagen typische Teillastbereich, hydraulisch zu optimieren. Ein weiterer wesentlicher Effekt durch die Vermeidung des Pumpendruckanstiegs ist die Vermeidung von Fließgeräuschen in Thermostatventilen.

### Normen/Richtlinien

- CE-Zeichen (alle Wilo-Pumpen die innerhalb der EU in Verkehr gebracht werden)
- Zertifizierung nach:
  - DIN EN ISO 9001,
  - DIN EN ISO 14001

### Kennlinien

Die Kennlinien gelten für Wasser +20 °C und kinematische Viskosität = 1 mm<sup>2</sup>/s. Bei den Kennlinien sind die Europa-Spannungen 230 V bzw. 400 V berücksichtigt.

### Pumpensteuerung/-regelung

Bei Betrieb der Wilo-Pumpen mit Steuergeräten oder Modul-Zubehör sind die elektrischen Betriebsbedingungen nach VDE 0160 einzuhalten.

Bei Betrieb von Nass- und Trockenläuferpumpen mit nicht von Wilo gelieferten Frequenzumrichter-Fabrikaten sind Ausgangsfilter zur Geräuschreduzierung am Motor und zur Vermeidung von schädlichen Spannungsspitzen zu verwenden und folgende Grenzwerte einzuhalten:

- Nassläuferpumpen mit  $P_2 \leq 2,2$  kW und Trockenläuferpumpen mit  $P_2 \leq 1,1$  kW

Spannungsanstiegsgeschwindigkeit  $du/dt < 500$  V/ $\mu$ s  
Spannungsspitzen  $\hat{u} < 650$  V

Bei Nassläufermotoren werden zur Geräuschreduzierung Sinusfilter (LC-Filter) anstatt  $du/dt$ -Filter (RC-Filter) empfohlen.

- Trockenläuferpumpen mit  $P_2 > 1,1$  kW  
Spannungsanstiegsgeschwindigkeit  $du/dt < 500$  V/ $\mu$ s  
Spannungsspitzen  $\hat{u} < 850$  V

Installationen mit großen Leitungslängen ( $l > 10$  m) zwischen Umrichter und Motor können zu Erhöhungen der  $du/dt$ - und  $\hat{u}$ -Pegel führen (Resonanzfall). Gleiches gilt für den Betrieb mit mehr als 4 Aggregaten an einer Spannungsversorgung. Die Auslegung der Ausgangsfilter muss durch den Hersteller des Frequenzumrichters bzw. Filterlieferanten erfolgen. Werden durch den Frequenzumrichter Verluste im Motor verursacht, so sind die Pumpen mit max. 95 % ihrer Nenndrehzahl zu betreiben. Werden Nassläuferpumpen der Baureihe TOP-Z an einem Frequenzumrichter betrieben, dürfen folgende Grenzwerte an den Anschluss-Klemmen der Pumpen nicht unterschritten werden:

$$U_{\min} = 150 \text{ V}$$
$$f_{\min} = 30 \text{ Hz}$$

### Mindestförderstrom

Pumpen mit größerer Leistung benötigen für ein störungsfreies Betriebsverhalten eine Mindestfördermenge. Ein Betrieb gegen geschlossenen Schieber, Förderstrom  $Q = 0$  m<sup>3</sup>/h, kann zu Überhitzungen innerhalb der Pumpe führen.

- Grenzbedingungen für Pumpenbetrieb bei  $Q = 0$  m<sup>3</sup>/h:
  - bis  $P_2 = 1$  kW unbedenklich, wenn die Mediumtemperatur 10 K niedriger ist als die maximal zulässige Mediumtemperatur
- Ab  $P_2 > 1$  kW Dauerbetrieb ist ein Mindestförderstrom  $Q = 10 \% Q_{\text{Nenn}}$  erforderlich  
In Grenzbereichen ist Rückfrage erforderlich.

### Motorschutz

Die Wahl des richtigen Motorschutzes ist mit entscheidend für die Lebensdauer und Betriebssicherheit einer Umwälzpumpe. Motorschutzschalter sind bei drehzahlumschaltbaren Pumpen nicht mehr zu vertreten, da deren Motoren unterschiedliche Nennströme in den verschiedenen Stufen aufweisen und somit jeweils unterschiedliche Absicherungen erfordern.

Alle Umwälzpumpen sind entweder:

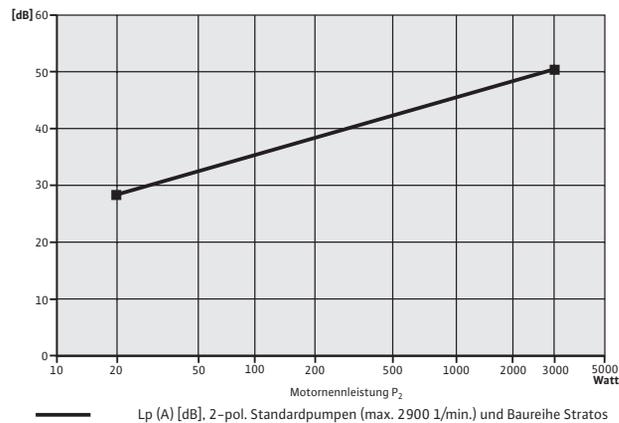
→ blockierstromfest

- mit internem Schutz gegen unzulässig hohe Wicklungstemperaturen
- mit Motorvollschutz durch Wicklungsschutzkontakte (WSK) und separatem externen Auslösegerät
- mit Motorvollschutz durch integrierte Auslösemechanik ausgestattet

Genauere Ausstattung siehe Tabelle „Motordaten“.

Es ist kein weiterer bauseitiger Motorschutz erforderlich, außer wenn es vom örtlichen EVU (Energieversorgungsunternehmen) gefordert wird.

### Schalldruckpegel



Nassläuferpumpen sind wegen ihrer Konstruktion geräuscharm. Ihre Luftschallwerte mit Messflächen-Schalldruckpegel  $L_p$  (A) [dB] sind von der Motorleistung abhängig. Diese Werte wurden bei üblichen Betriebsbedingungen ermittelt.

### Wärmedämmung bei Heizungsanwendungen

Alle Einzelpumpen Wilo-Stratos/Stratos-Z, Wilo-TOP-Z sowie Stratos PICO/ECO werden serienmäßig mit Dämmschalen ausgestattet, um Wärmeverluste am Pumpengehäuse zu verhindern.

Werkstoff: EPP, Polypropylen geschäumt

Wärmeleitfähigkeit: 0,04 W/m K nach DIN 2612

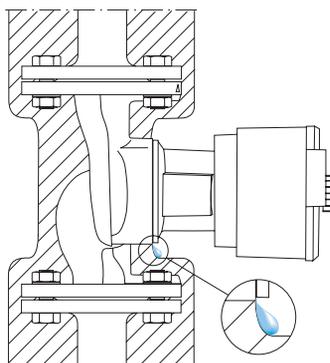
Brennbarkeit: Klasse B2 nach DIN 4102; FMVSS 302

Bei bauseitiger Pumpenwärmedämmung darf nur bis zur Pumpen-Gehäuseoberkante gedämmt werden (nicht den Motor).

### Isolierung bei Klima/Kälte-Anwendungen

Werden Pumpen der Baureihen

→ Stratos, Stratos-D, Stratos-Z



in Klima/Kälte-Anwendungen eingesetzt, so darf eine diffusionsdichte Isolierung nicht das Ablauflabyrinth zwischen Pumpengehäuse/Motor abdecken. Nur so kann im Motor eventuell entstehendes Kondensat ungehindert durch die Kondensatablaufbohrungen des Motorgehäuses abfließen.

### Güte- und Sicherheitszeichen

Für Pumpentypen:

- Yonos PICO
- Stratos PICO
- Stratos ECO
- Star-Z NOVA, Star-Z 20/1, -Z 25/6



### Werksbescheinigung, -zeugnis

Auf Wunsch gegen Mehrpreis für alle Nassläufer-Umwälzpumpen der Baureihen

- Stratos, Stratos-D, Stratos-Z
- TOP-Z

#### → Werksbescheinigung 2.1

Inhalt: Bescheinigung, dass das gelieferte Produkt mit der Bestellung übereinstimmt, ohne Angaben von Prüfergebnissen.

#### → Werksbescheinigung 2.2

Inhalt: Bescheinigung, dass das gelieferte Produkt mit der Bestellung übereinstimmt, mit Angabe von Prüfergebnissen aus der Serie.

#### → Abnahmeprüfzeugnis 3.1

Inhalt: Bescheinigung, dass das gelieferte Produkt mit der Bestellung übereinstimmt, mit Angabe der am Produkt gemessenen Prüfergebnisse.

Der Prüfumfang muss im Vorfeld festgelegt werden.

### Sonderausführungen

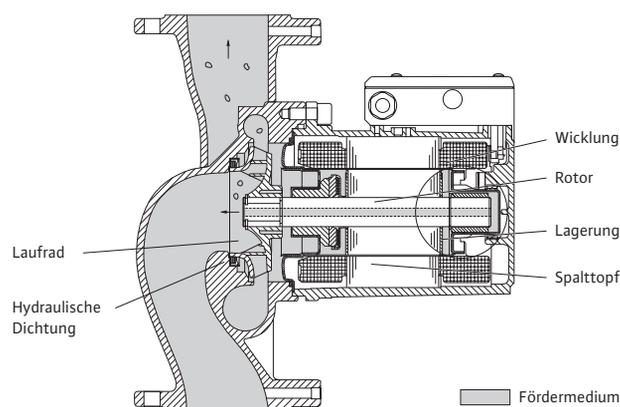
Pumpen für andere Spannungen oder Frequenz auf Anfrage möglich (gegen Mehrpreis).

Andere Werkstoffe und Ausführungen (RG, PN 16) für Pumpen sind in den Pumpentabellen aufgeführt.

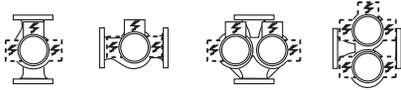
### Die Nassläufer-Umwälzpumpe

Bei dieser Bauart laufen alle rotierenden Bauteile innerhalb des Spaltrohrmotors im Fördermedium. Die bei herkömmlichen Pumpenbauarten erforderliche Wellendichtung mittels Stopfbuchse oder Gleitringdichtung entfällt. Die Schmierung der Wellenlagerung und Kühlung der elektromotorischen Bauteile erfolgt durch das Fördermedium.

Der elektrische Teil des Pumpenmotors (Stator mit Wicklung) ist durch eine gekapselte Motorkartusche (bei der TOP-Wilo-Baureihe) bzw. ein mit O-Ringen abgedichtetes Spaltrohr vom sogenannten Nassraum getrennt.



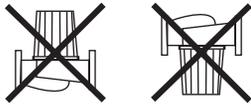
Erlaubte Einbaupositionen



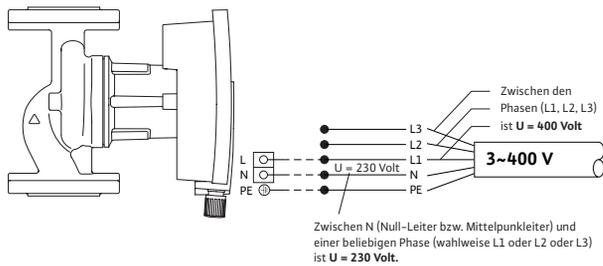
Ohne Einschränkung zulässig

Alle Standard- und Trinkwasser-Zirkulationspumpen, 1- bzw. 3-Drehzahlstufen

Nicht erlaubte Einbaupositionen

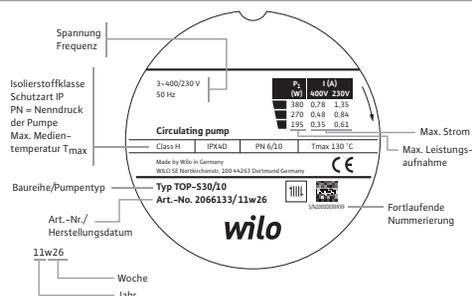


Elektro-Anschluss einer Wechselstrompumpe 1~230 V am Drehstromnetz 3~400 V

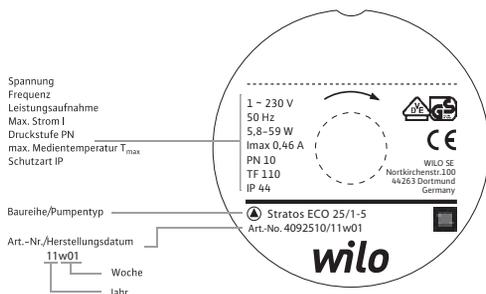


Zwischen einer beliebigen Phase (L1, L2 oder L3) und dem Nullleiter N ist die Spannung  $U = 230 \text{ V}$ . Ist kein Nullleiter N vorhanden, muss eine neue Leitung mit Nullleiter gelegt werden. Für besondere Fälle, in denen kein Nullleiter realisierbar ist, bieten wir Ihnen zum Anschluss einer 230 Volt 1~ Hocheffizienzpumpe an ein vorhandenes 400 Volt 3~ Anschlusskabel ein Wilo-Trafo an.

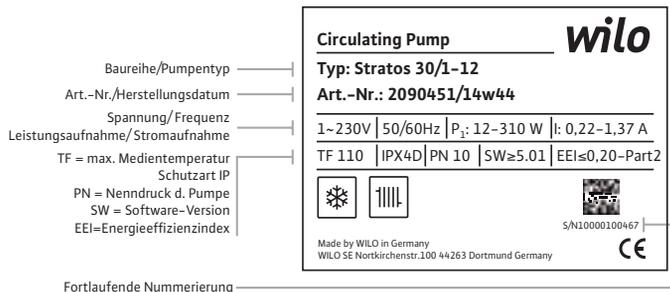
**Kennzeichnung Typenschild Wilo-TOP-Programm**



**Kennzeichnung Typenschild Wilo-Stratos ECO..., Wilo-Star...**

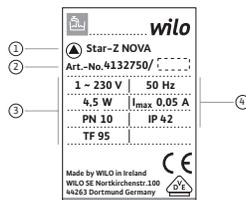


**Kennzeichnung Typenschild Baureihe Wilo-Stratos...**



**Kennzeichnung Typenschild Baureihe Wilo-Star-Z NOVA**

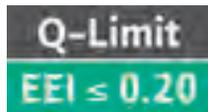
- 1 = Baureihe/Pumpentyp
- 2 = Art.-Nr./Herstellungsdatum
- 3 = Spannung, Leistungsaufnahme, Nenndruck der Pumpe, max. Medientemperatur
- 4 = Frequenz, max. Stromaufnahme, Schutzart IP



**Kennzeichnung Typenschild Baureihe Wilo-Stratos PICO...**

- 1 = Art.-Nr./Herstellungsdatum, Baureihe/Pumpentyp
- 2 = Spannung, Leistungsaufnahme, Nenndruck der Pumpe, max. Medientemperatur
- 3 = Frequenz, max. Stromaufnahme, Schutzart IP



**Planungshinweise****Wilo-Stratos mit Q-Limit-Funktion**

Wilo hat die Wilo-Stratos für Warmwasserheizungen, Klimaanlage und geschlossene Kühlkreisläufe nun noch weiter optimiert. Als zusätzliche Leistung bietet sie jetzt eine bedarfsgerechte Anlagenversorgung mit der systemeffizienten Betriebsart „Q-Limit“ und punktet zudem mit einem neuen, verbesserten Energieeffizienzindex (für Einzelpumpen) von kleiner gleich 0,20: Dieser ist nicht nur besser als der in der Ökodesign-Richtlinie für 2015 vorgeschriebene Wert sondern entspricht jetzt auch dem ErP-Benchmark.

Mit der neuen Software für die Hocheffizienzpumpe Wilo-Stratos kann die neue Betriebsart „Q-Limit“ mit jeder Regelungsart ( $\Delta p-v$ ,  $\Delta p-c$ ,  $\Delta p-T$ , Steller) kombiniert werden und ermöglicht im Bedarfsfall eine bequeme Begrenzung des Volumenstroms auf einen gewählten Wert (zwischen 25–90 Prozent vom maximalen Durchfluss der jeweiligen Pumpe). Wird dieser ausgewählte Wert erreicht, regelt die Pumpe auf der Kennlinie entlang der Begrenzung – geht aber nie über diese hinaus. Dank der neuen Funktion spart die Stratos nicht nur zusätzlich Energie ein, sie reduziert auch gleichzeitig die Anlagengeräusche.

**Anwendung Heizung**

Geregelte Nassläuferpumpen gewährleisten in nahezu allen Umwälzanlagen bei ordnungsgemäßer Dimensionierung jederzeit ausreichende Wärmeversorgung bei gleichzeitiger Vermeidung von Anlagengeräuschen und erheblicher Reduzierung der Energiekosten. Wegen ihres korrosionsbeständigen Pumpengehäuses aus Rotguss eignen sich Wilo-Stratos-Z besonders für Anlagen mit möglichem Sauerstoffeintrag wie z. B. Fußbodenheizungen aus Kunststoffrohren.

**Einsatzbereich**

Die Baureihe Wilo-Stratos wird als Hocheffizienzpumpe in Umwälzsystemen für Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage des kommerziellen Wohn- und Zweckbaus eingesetzt:

- Große Wohngebäude
- Apartmenthäuser
- Wohnanlagen
- Krankenhäuser
- Schulen
- Verwaltungsgebäude
- Liegenschaften

**Temperaturbereich**

Mediumtemperaturbereich von  $-10\text{ °C}$  bis  $+110\text{ °C}$  ohne Einschränkung bei Umgebungstemperatur von  $-10\text{ °C}$  bis maximal  $+40\text{ °C}$ .

**Wärmedämmung bei Heizung**

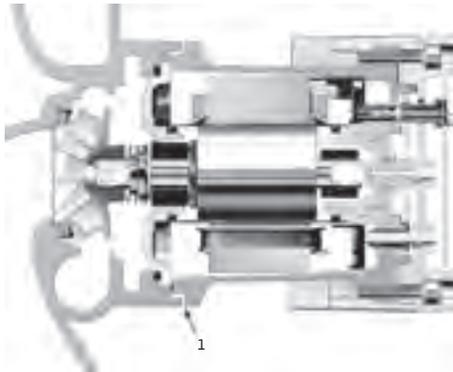
Zur Vermeidung von Wärmeverlusten über das Pumpengehäuse verfügen die Einzelpumpen-Baureihen Wilo-Stratos/-Stratos-Z serienmäßig über eine Wärmedämmschale. Das verwendete Material PP, Polypropylen, geschäumt, hat folgende Eigenschaften:

- Umweltverträglichkeit: gut recyclebar
- Wärmebeständigkeit: bis  $120\text{ °C}$
- Wärmeleitfähigkeit:  $0,04\text{ W/mK}$  nach DIN 52612
- Brandverhalten: Klasse B2 nach DIN 4102 (normal entflammbar)

Normal entflammbare Werkstoffe dürfen in Deutschland gemäß Feuerschutzverordnung in Heizräumen eingesetzt werden, sofern ein Mindestabstand von 20 cm zur Feuerstätte eingehalten wird.

### Anwendung Klima/Kälte

Die Einschränkung bei konventionellen Regelpumpen hinsichtlich der Abhängigkeit von Mediumtemperatur zur Umgebungstemperatur besteht bei der Wilo-Stratos nicht. Liegt die Mediumtemperatur unterhalb der Umgebungstemperatur, wird an kalten Oberflächen Kondenswasser entstehen. Die Wilo-Stratos kann auch in diesen Fällen eingesetzt werden. Die Konstruktion ist so konzipiert, dass eine Beschädigung von elektrischen Teilen durch Kondenswasser vermieden wird.



1 Ablauflabyrinth für Kondenswasser

### Isolierung bei Klima/Kälte

Wird das Pumpengehäuse bauseitig diffusionsdicht isoliert, darf die Isolierung nicht das Ablauflabyrinth zwischen Pumpengehäuse/Motor abdecken. Nur so kann im Motor eventuell entstehendes Kondensat ungehindert durch die Kondensatablaufbohrungen des Motorgehäuses abfließen.

### Korrosionsfreie Pumpenausführung

Korrosionsfreie Ausführungen werden z. B. in Kühldecken und Deckenheizungen gefordert. Für diesen Einsatzzweck ist das Pumpengehäuse beschichtet.

Als höchstwertige Ausführung mit korrosionsresistentem Pumpengehäuse aus Rotguss kann alternativ die Wilo-Stratos-Z eingesetzt werden.

### Anwendung Trinkwasserzirkulation (Wilo-Stratos-Z)

Pumpen, die in Trinkwasser-Zirkulationssystemen eingesetzt werden, unterliegen spezifischen Anforderungen, die von den Wilo-Stratos-Z erfüllt werden:

- Fördermedien sind Trinkwasser und Wasser für Lebensmittelbetriebe gem. TrinkwV 2001. Entstehende Kalkablagerungen wurden konstruktiv berücksichtigt, so dass eine Gesamtkarbonathärte von 20° dH bei einer max. Fördermedientemperatur von +80 °C zulässig ist.
- Alle Kunststoffteile, die mit dem Fördermedium in Berührung kommen, entsprechen den KTW-Empfehlungen.

- Die Differenzdruck-Regelungsarten  $\Delta p-c$  und  $\Delta p-v$  ermöglichen eine automatische Anpassung der Pumpenleistung in volumenstromvariablen Trinkwasser-Zirkulationssystemen mit thermostatisch regelnden Strangabsperrarmaturen.
- Der Stellerbetrieb erlaubt eine optimale manuelle Anpassung der Pumpenleistung an das volumenstromkonstante Zirkulationssystem. Dies kann z. B. mit dem Wilo-IR-Monitor/IR-Stick erfolgen. Kriterium hierfür ist die Temperatur des Trinkwassers in der Zirkulationsleitung, die bei Eintritt in den Trinkwasser-Speicher max. 5 K unter der Speichertemperatur liegen darf.

### ECM-Technologie

Die ECM-Technologie ist Basis für die hervorragende Effizienz der Wilo-Stratos. EC (Electronically Commutated) steht für den elektronisch kommutierten Motor. Seine Basis ist ein Synchronmotor mit Dauermagnetrotor. Das umlaufende Stator magnetfeld wird durch eine elektronische Kommutierung erzeugt. Das heißt, die Statorwicklungen werden für die erforderliche Wechselwirkung der elektrischen und magnetischen Pole gezielt angesteuert.

### Nassraumkapselung

Der Rotor des Nassläufermotors läuft im Fördermedium. Das Fördermedium schmiert die Lager und kühlt den Motor.

Zwischen stromführendem Stator und Fördermedium ist eine Abgrenzung durch ein Spaltrohr erforderlich, die sogenannte Nassraumkapselung. Die Nassraumkapselung beeinflusst unmittelbar den Wirkungsgrad

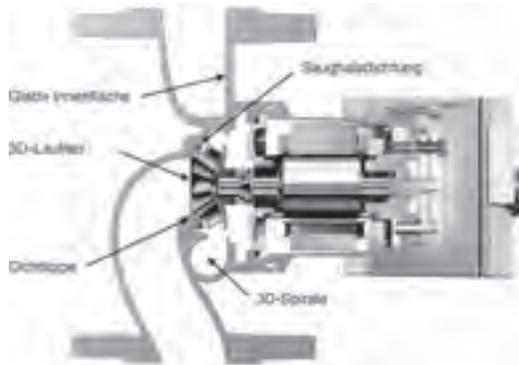
- durch die Größe des erforderlichen Spaltes zwischen Stator und Rotor,
- durch den magnetischen Widerstand des gewählten Spaltrohrmaterials.

Die Wirkungsgradverbesserung der Wilo-Stratos resultiert an dieser Stelle durch:

- Reduzierung des Luftspaltes und
- Verwendung eines neuartigen Spaltrohrmaterials mit geringeren Verlusten für den magnetischen Fluss zwischen Stator und Rotor.

### Hydraulikoptimierung

Für optimierte Verhältnisse in der Hydraulik sorgen 3D-Spiralgehäuse und 3D-Laufrad sowie eine glatte Oberfläche im Pumpengehäuse (Kataphorese-Beschichtung). Die Saughalsdichtung zwischen Laufrad und Pumpengehäuse reduziert radiale Spaltverluste. Axiale Verluste werden durch die Dichtlippe an der Stirnseite des Laufrades reduziert.



### Automatische Leistungsregelung

Der durch eine Umwälzpumpe geförderte Volumenstrom ist abhängig vom Wärmeleistungs-/Kühlleistungsbedarf der zu versorgenden Anlage.

Dieser Bedarf schwankt in Abhängigkeit von

- klimatischen Änderungen
- Nutzerverhalten
- Fremdwärmeeinfluss
- Eingriff hydraulischer Regelorgane etc.

Die auf den maximalen Lastzustand ausgelegte Umwälzpumpe wird durch einen stetigen Soll-/Istwertvergleich dem jeweiligen Betriebszustand der Anlage angepasst.

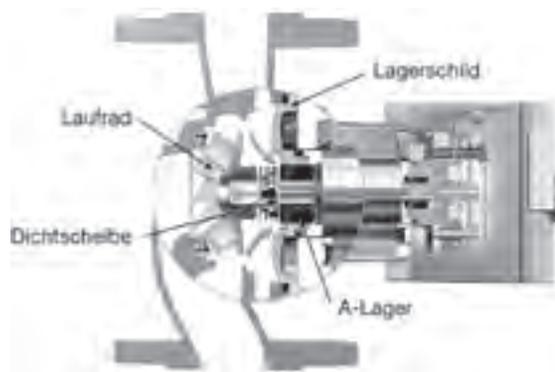
Durch diese automatische Regelung wird die Pumpenleistung und somit auch der Stromverbrauch stetig dem tatsächlichen Bedarf angepasst.

Durch die Summe der hier beschriebenen Maßnahmen lässt sich mit den Hocheffizienzpumpen Wilo-Stratos im Vergleich zu herkömmlichen Standardpumpen eine Stromersparnis von bis zu 80 % erreichen.

### Automatische Entlüftung

Die Entlüftung des Rotorraumes erfolgt automatisch durch das Filter- und Strömungskanalsystem. Beim Einströmen des Fördermediums in den Rotorraum vermindern ein Filterstopfen in der Welle und eine Filterscheibe im Lagerschild das Eindringen abrasiver Kleinstteile.

Die Dichtung zwischen Laufrad und Lagerschild verhindert die Verschmutzung des Lagerspaltes am motorseitigen A-Lager.



Dabei bestehen folgende Vorteile:

- Die automatische Entlüftung des Rotorraumes wird beschleunigt und reduziert somit die Zeiten von Trockenlauf und Entlüftungsgeräuschen.
- Eine Beschädigung der Radiallager oder des Spaltröhres wird durch das Ausfiltern verringert.

### Motorschutz

Der serienmäßig integrierte Motorschutz sichert die Pumpe zuverlässig bei Übertemperatur, Überstrom und Blockierung in allen Einstellungen.

Dabei besteht folgender Vorteil:

- Es ist kein externer Motorschutzschalter erforderlich. Anschlusshinweise der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind zu berücksichtigen. Ist z. B. im Austauschfall ein Motorschutzschalter in der Elektroinstallation vorhanden und kann dieser nicht gebrückt werden, so ist er auf den max. Strom laut Typenschild einzustellen.

### Handbedienebene

#### Bedienknopf

Bedient wird die Wilo-Stratos über die bewährte Rote-Knopf-Technologie (Ein-Knopf-Bedienung). Die wichtigen Basisfunktionen lassen sich somit komfortabel und sicher direkt an der Pumpe einstellen.

#### Lageunabhängiges Display

Wichtige Informationen während des Betriebes der Pumpe bietet jederzeit das von vorn ablesbare Pumpen-Display mit seiner einstellbaren lageunabhängigen Anzeige. Die Erweiterung der Handbedienebene ermöglicht für spezielle Einsatzzwecke das Bedien- und Servicegerät Wilo-IR-Monitor mittels drahtloser Kommunikation.

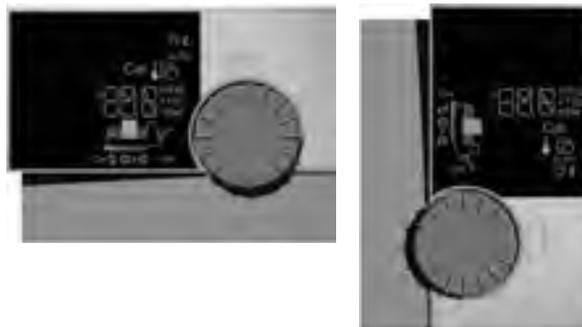


Abb.: Alle Symbole bei waagrechtem oder senkrechtem Einbau ablesbar

### Regelungsarten

#### Regelungsart $\Delta p-c$

In der Regelungsart  $\Delta p-c$  hält die Elektronik den von der Pumpe erzeugten Differenzdruck über den zulässigen Förderstrombereich konstant auf dem eingestellten Differenzdruck-Sollwert  $H_s$ .

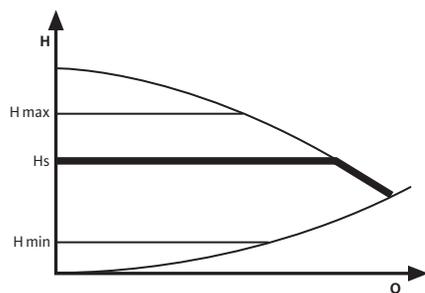


Abb.: Regelungsart  $\Delta p-c$

#### Regelungsart $\Delta p-v$

In der Regelungsart  $\Delta p-v$  verändert die Elektronik den von der Pumpe einzuhaltenden Differenzdruck-Sollwert linear zwischen  $H_s$  und  $\frac{1}{2} H_s$ . Der Differenzdruck-Sollwert  $H$  ändert sich mit dem Förderstrom  $Q$ .

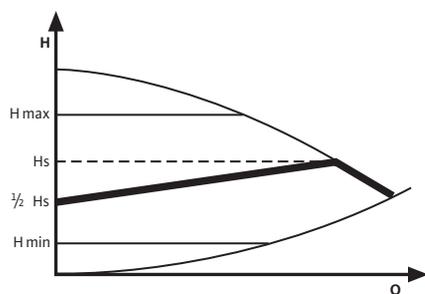


Abb.: Regelungsart  $\Delta p-v$

#### Regelungsart $\Delta p-T$

In der Regelungsart  $\Delta p-T$  (mit IR-Monitor, IR-Stick, Modbus, BACnet, CAN oder LON programmierbar) verändert die Elektronik den von der Pumpe einzuhaltenden Differenzdruck-Sollwert in Abhängigkeit der gemessenen Mediumtemperatur. Diese temperaturgeführte Differenzdruck-Regelungsart ist in mengenkonstanten Systemen (z. B. Einrohranlagen) sowie in mengenvariablen Systemen mit gleitender Vorlauftemperatur einsetzbar. Mit umgekehrtem Wirksinn unterstützt die Regelungsart  $\Delta p-T$  die Brennwerttechnik, unter der Voraussetzung, dass die Pumpe im Rücklauf der Anlage eingebaut ist.

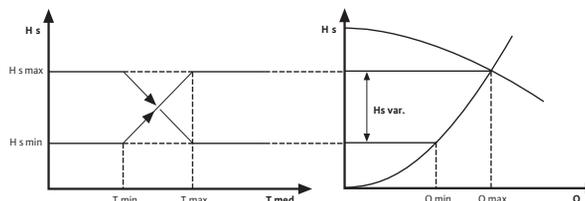


Abb.: Regelungsart  $\Delta p-T$

**Betriebsarten**

**Automatische Absenkfunktion (nicht Yonos PICO)**

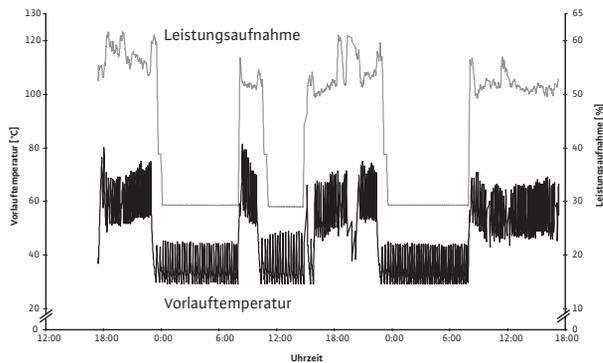


Abb.: Messung einer Elektronikpumpe mit automatischem Absenkbetrieb

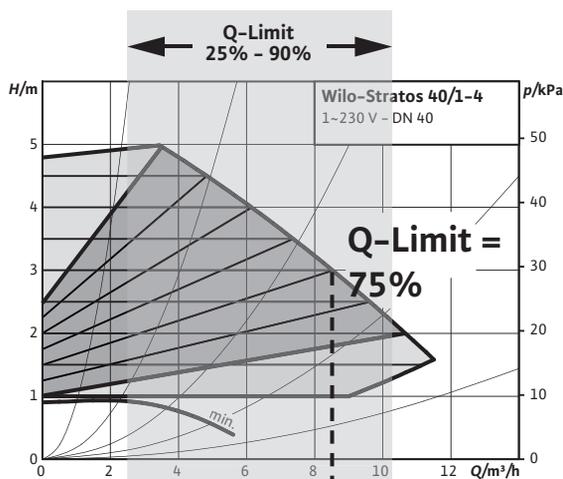
Das patentierte Absenckverfahren durch Fuzzy-Regelung ermöglicht im Schwachlastbetrieb der Heizungsanlage eine weitere Optimierung des Leistungsbedarfes der Pumpe. In Zeiten nicht benötigter Pumpenleistung (bei Erreichen einer bestimmten unteren Temperatur des Heizungswassers, z. B. durch Reduzierung der Vorlauftemperatur durch witterungs-/zeitgeführten Heizungsregler) fährt die Pumpe auf eine reduzierte Konstantdrehzahl.

Dabei besteht folgender Vorteil:

- Mit dieser Betriebsart sind gegenüber herkömmlichen stufenlos regelbaren Heizungsumwälzpumpen zusätzliche Einsparungen bis zu 25 % möglich.

**Begrenzung des Volumenstroms "Q-Limit"**

Die Betriebsart "Q-Limit" kann mit den anderen Regelungsarten ( $\Delta p-v$ ,  $\Delta p-c$ ,  $\Delta p-T$ , Steller) kombiniert werden und ermöglicht eine Begrenzung des maximalen Volumenstroms auf 25% - 90% vom  $Q_{max}$ .



Kommt es zu einer Überversorgung durch die Differenzdruckregelung ( $\Delta p-c$ ,  $\Delta p-v$ ) kann der maximale Wert mittels Wilo-IR-Stick (Zubehör) begrenzt werden (Pumpen-Softwarestand  $SW \geq 6.0$ ). Bei Erreichen des eingestellten Wertes regelt die Pumpe auf der Kennlinie entlang der Begrenzung - nie darüber hinaus.

Hinweis:

"Q-Limit" kann nur über den Wilo-IR-Stick (Zubehör) eingestellt werden. Bei Anwendung von "Q-Limit" in hydraulisch nicht abgeglichenen Systemen können Teilbereiche unterversorgt sein. Daher in jedem Fall den hydraulischen Abgleich vornehmen.

**Betriebsart Handsteller**

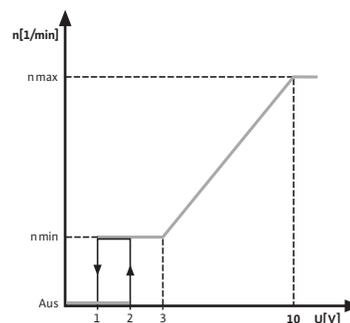
Die Betriebsart Handsteller deaktiviert die Regelung im Elektronik-Modul. Die Drehzahl der Pumpe kann von Hand auf einen konstanten Wert eingestellt werden (Einstellbereich siehe Motordaten Pumpe).



**Betriebsart DDC**

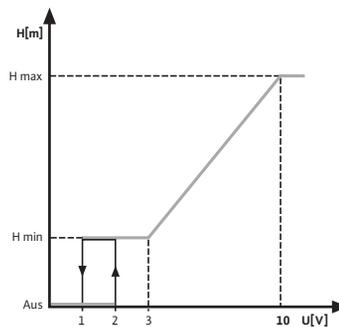
Bei DDC-Betrieb wird der für eine Regelung erforderliche Soll-/Istwertvergleich von einem externen Regler übernommen. Als Stellgröße wird der Wilo-Stratos von dem externen Regler ein analoges Signal (0 - 10 V) zugeführt. Die aktuelle Drehzahl kann am Pumpendisplay abgelesen werden, die Bedienung an der Pumpe ist gesperrt.

Erforderliches Zubehör: IF-Modul Stratos



### Betriebsart Sollwert-Fernverstellung

Der Sollwert für die interne Differenzdruck-Regelung ( $\Delta p$ -c,  $\Delta p$ -v) wird der Wilo-Stratos über ein analoges Signal 0 - 10 V vorgegeben. Erforderliches Zubehör: IF-Modul Stratos (siehe auch Kapitel „Pumpenmanagement Wilo-Control“).



### GA-Anbindung

Zur Anbindung an externe Überwachungseinheiten (z. B. Gebäudeautomation GA oder DDC-Anlagen) weist die Wilo-Stratos serienmäßige und optionale Schnittstellen auf.

### Sammelstörmeldung SSM

Serienmäßig ist eine Sammelstörmeldung als potentialfreier Kontakt vorhanden, die gemäß VDI 3814 als Öffner ausgeführt ist.

Kontaktbelastung:

- minimal zulässig: 12 V DC, 10 mA,
- maximal zulässig: 250 V AC, 1 A.

Der Kontakt ist bei folgenden Zuständen geschlossen:

- Die Pumpe ist stromlos

- Es liegt keine Störung vor
- Das Regelmodul hat einen Totalausfall

Der Kontakt ist bei folgenden Zuständen geöffnet:

- Spannung liegt an und es liegt eine der folgenden Störungen vor:
  - Übertemperatur Motor
  - Übertemperatur Regelmodul
  - Überstrom
  - Blockierung Pumpe
  - Kurz- und Erdschluss
  - Kontaktfehler zwischen Motor/ Regelmodul
  - Netzunterspannung
  - Netzüberspannung
  - Elektronikfehler

### Zubehör

#### IF-Modul Stratos Modbus

Nachrüstbares Modul mit serieller, digitaler Schnittstelle Modbus RTU zum Anschluss an ein BUS-System RS485 und Doppelpumpen-Schnittstelle zur Kommunikation mit weiterem IF-Modul Stratos DP.

#### IF-Modul Stratos BACnet

Nachrüstbares Modul mit serieller, digitaler Schnittstelle BACnet MS/TP zum Anschluss an ein BUS-System RS485 und Doppelpumpen-Schnittstelle zur Kommunikation mit weiterem IF-Modul Stratos DP.

#### IF-Modul Stratos CAN

Nachrüstbares Modul mit serieller, digitaler Schnittstelle CAN zum Anschluss an ein BUS-System CAN und Doppelpumpen-Schnittstelle zur Kommunikation mit weiterem IF-Modul Stratos DP.

#### IF-Modul Stratos LON

Nachrüstbares Modul mit serieller, digitaler Schnittstelle LON zum Anschluss an LONWorks-Netzwerke und Doppelpumpen-Schnittstelle zur Kommunikation mit weiterem IF-Modul Stratos PLR.

#### IF-Modul Stratos PLR

Nachrüstbares Modul mit serieller, digitaler Schnittstelle PLR zum Anschluss an die Gebäudeautomation GA über bauseitige Koppelmodule und Doppelpumpen-Schnittstelle zur Kommunikation mit weiterem IF-Modul Stratos PLR.

#### IF-Modul Stratos DP

Nachrüstbares Modul zur Durchverbindung von Bus-Schnittstellen und zur Doppelpumpenkommunikation.

#### IF-Modul Stratos Ext. Aus

Nachrüstbares Modul mit Steuereingang „Vorrang Aus“, Steuereingang 0 - 10 V und Doppelpumpen-Schnittstelle zur Kommunikation mit weiterem IF-Modul Stratos PLR.

#### IF-Modul Stratos Ext. Min.

Nachrüstbares Modul mit Steuereingang „Vorrang Min.“ (Absenkbetrieb ohne Autopilot), Steuereingang 0 - 10 V und Doppelpumpen-Schnittstelle zur Kommunikation mit weiterem IF-Modul Stratos PLR.

**IF-Modul Stratos SBM**

Nachrüstbares Modul mit Sammelbetriebsmeldung „SBM“, Steuereingang 0 – 10 V und Doppelpumpen-Schnittstelle zur Kommunikation mit weiterem IF-Modul Stratos SBM.

**IF-Modul Stratos Ext.Aus/SBM**

Nachrüstbares Modul mit Steuereingang "Vorrang Aus", Sammelbetriebsmeldung "SBM" und Doppelpumpen-Schnittstelle zur Kommunikation mit weiterem IF-Modul Stratos Ext. Aus/SBM.

**Doppelpumpen-Management**

Ohne externe Steuergeräte ist bei den neuen Hocheffizienzpumpen eine automatische Doppelpumpensteuerung möglich. Erforderliches Zubehör: 2 Stück IF-Modul Stratos (mögliche Modul-Kombinationen siehe Katalogteil „Pumpenmanagement Wilo-Control“).

Folgende Betriebsarten sind durch das intelligente Doppelpumpen-Management mit einer Doppelpumpe Wilo-Stratos-D oder zwei Einzelpumpen Wilo-Stratos möglich:

→ **Reservebetrieb**

Die Auslegungspumpenleistung wird von einer Pumpe erbracht, die andere Pumpe steht zur Reserve bereit für Zeit- (24 h reine Betriebszeit) bzw. Störumschaltung. Der Reservebetrieb ist mit allen Doppelpumpen sowie allen Einzelpumpen (2 x identischer Typ) durchführbar.

→ **Parallelbetrieb (nur im Stellerbetrieb, n = const.)**

Die Auslegungspumpenleistung wird von beiden Pumpen im Parallelbetrieb erbracht. Die Leistungsanpassung erfolgt durch Synchronlauf beider Pumpen. Der Parallelbetrieb ist mit allen Doppelpumpen sowie allen Einzelpumpen (2 x identischer Typ) durchführbar.

→ **Wirkungsgradoptimierter Spitzenlastbetrieb**

Im Spitzenlastbetrieb wird die hydraulische Leistung auf beide Aggregate der Doppelpumpe aufgeteilt. Im Schwachlastbereich (nur Grundlastpumpe läuft) steht die zweite Pumpe zur Reserve bereit. Fordern die hydraulischen Verbraucher eine größere Leistung von der Pumpe, wird die Spitzenlastpumpe wirkungsgradoptimiert zugeschaltet. Die wirkungsgradoptimierte Zuschaltung erfolgt, wenn die Summe der Leistungsaufnahme  $P_1$  beider Pumpen geringer ist, als die Leistungsaufnahme  $P_1$  einer Pumpe. Von diesem Zeitpunkt an werden beide Pumpen im Bedarfsfall synchron bis zur max. Drehzahl (Nenndrehzahl) hochgeregelt.

Ein zeitabhängiger Pumpentausch (24 h reine Betriebszeit) ordnet den Pumpen abwechselnd die Grundlastfunktion zu. Durch diese Betriebsweise wird gegenüber dem konventionellen Spitzenlastbetrieb (lastabhängige Zu- und Abschaltung) eine weitere Energieeinsparung erreicht. Der wirkungsgradoptimierte Spitzenlastbetrieb ist mit allen Doppelpumpen möglich, sowie mit 2 identischen Einzelpumpen, wenn zu diesen ein äquivalenter Doppelpumpentyp existiert.

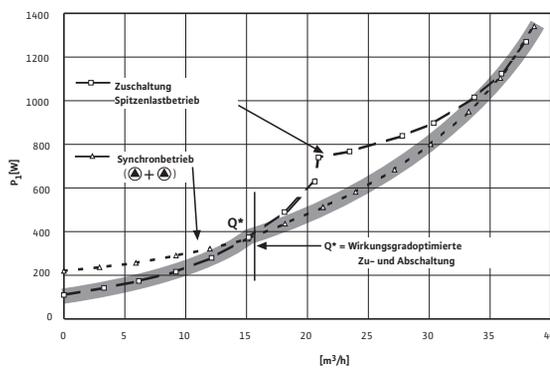


Abb.: Wirkungsgradoptimierter Spitzenlastbetrieb

**Infrarot-Monitoring**

Die Wilo-Stratos-Pumpen sind zur drahtlosen Fernbedienung und Ferndiagnose mit einer leistungsfähigen IR-Schnittstelle ausgestattet.



Abb.: Wilo-IR-Stick

Alle Basisfunktionen der Stratos-Pumpen lassen sich einfach über die Handbedienebene direkt an der Pumpe (Ein-Knopf-Bedienung) einstellen.

Für die IR-Kommunikation stehen als Bedien- und Servicegeräte der IR-Stick in Verbindung mit einem Laptop oder der autark arbeitende IR-Monitor zur Verfügung. Alle Geräte erschließen wichtige Zusatzfunktionen, die wesentlich über die Möglichkeiten an der Pumpe hinausgehen.

Die Bedien- und Servicegeräte Wilo-IR-Stick oder Wilo-IR-Monitor für:

- Unzugänglich installierte Pumpen
- Umfangreiche Betriebsinformationen
- Detaillierte Fehlerdiagnose

- Statistikfunktionen
- Spezielle Einstellungen/Regelungsarten bei besonderen Anforderungen
- Schutz vor unbefugtem Zugriff
- Drehrichtungskontrollgerät für alle Pumpen- und Norm-Motoren (nur IR-Monitor)
- Archivierung von Pumpen-Datensätzen (nur mit IR-Stick möglich)

Der IR-Monitor verfügt wie die Stratos-Pumpen über eine Ein-Knopf-Bedienung und einen LC-Display. Auf dem Laptop läuft ein Anwenderprogramm mit grafischer Benutzeroberfläche.

### Einsatz in Kompaktverteilern

Bei beengten Einbauverhältnissen kann durch Drehen des Motors das Regelmodul in eine senkrechte Position gebracht werden. Als Mindestabstand (x) zur Montage der Wärmedämmschalen gilt das Maß b4 (siehe Kapitel „Maße, Gewichte“).



Abb.: Vereinfachte Darstellung, Einbaumaße zusätzlicher Armaturen berücksichtigen.

### Einbau und elektrischer Anschluss

Die Montage der Wilo-Stratos gestaltet sich unkompliziert, da die Flansche durch die Positionierung des Regelmoduls frei zugänglich sind und auch der Klemmraum frontal zugänglich ist. Die Pumpen- und Moduleinbauten erlauben äußerst variable Installationen.

Alle Hocheffizienzpumpen der Baureihen Wilo-Stratos/Stratos-Z/Stratos-D/Stratos-ZD lassen sich an folgende Spannungen und Frequenzen anschließen:

- 1~230 V, 50/60 Hz,  
Toleranz gemäß DIN IEC 60038 ± 10 %
- 3~230 V, 50/60 Hz,  
Toleranz gemäß DIN IEC 60038 ± 10 %



### Betrieb an Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (FI)

Der Betrieb der Baureihe Wilo-Stratos an Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen nach DIN EN 61008-1 ist zulässig

ohne Funktionsbeeinträchtigung der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (DIN VDE 0160). Geeignete FI-Schutzschalter sind erkennbar an  oder .

### Wilo-Yonos PICO, Stratos PICO / ECO-BMS / ECO-Z(-BMS) / ECO-STG

Die Baureihen Wilo-Stratos/Yonos PICO und Stratos ECO mit den Varianten Stratos ECO-BMS, ECO-Z (-BMS) und ECO-STG ergänzen die vorher beschriebene Baureihe Wilo-Stratos mit folgenden Vorteilen:

- Bis zu 80 % Energieeinsparung im Vergleich zu Standardpumpen
- Ausführung Stratos/Yonos PICO und Stratos ECO-BMS für alle Heizungssysteme im Temperaturbereich +2 °C (+15 °C bei ECO) bis +110 °C
- Ausführung Stratos ECO-STG für Solar-/Geothermieanlagen im Temperaturbereich +15 °C bis +110 °C
- Automatische Anpassung der Pumpenleistung an den stetig wechselnden Betriebszustand der hydraulischen Anlage
- Vermeidung von Strömungsgeräuschen
- Sicherheit und Komfort bei Einbau und Bedienung

### Anwendung Heizung

Wegen ihres korrosionsbeständigen Pumpengehäuses aus Rotguss eignen sich die Wilo-Stratos PICO in der Version RG besonders für Anlagen mit möglichem Sauerstoffeintrag wie z. B. Fußbodenheizungen mit Heizflächen aus Kunststoffrohr.

### Wärmedämmung bei Heizungsanwendungen

Zur Vermeidung von Wärmeverlusten über das Pumpengehäuse verfügen die Pumpen der Baureihe Wilo-Stratos PICO/ECO (außer Yonos PICO und Stratos ECO-STG) serienmäßig über eine Wärmedämmschale.

### Anwendung Trinkwasserzirkulation (Wilo-Stratos ECO-Z, ECO-Z-BMS)

Pumpen, die in Trinkwasserzirkulationssystemen eingesetzt werden, unterliegen spezifischen Anforderungen, die von der Baureihe Wilo-Stratos ECO-Z und ECO-Z-BMS erfüllt werden:

### Automatische Entlüftung

Die Entlüftung des Rotorraumes erfolgt automatisch durch das Filter- und Strömungskanalssystem. Beim Einströmen des Fördermediums in den Rotorraum verhindern ein Filterstopfen in der Welle und eine Filterscheibe im Lagerschild das Eindringen abrasiver Kleinstteile.

Die Dichtung zwischen Laufrad und Lagerschild verhindert die Verschmutzung des Lagerspaltes am motorseitigen A-Lager.

### Einsatzbereich

Die Baureihen Wilo-Stratos/Yonos PICO und Stratos ECO-BMS eignen sich für den Einsatz als Hocheffizienzpumpe in Umwälzsystemen für Heizung und in Solar-/Geothermie-systemen (Stratos ECO-STG) in 1-6-Familienhäusern.

### Einsatzgrenzen zum elektrischen Anschluss

Hocheffizienzpumpen dürfen nur mit ungetakteter, sinusförmiger netzseitiger Wechselspannung versorgt werden. Bei Anwendungen mit möglicherweise getakteter Pumpenspannung, z. B. bei Speicherladepumpen, muss mit dem Regelungs-Anlagenhersteller geprüft werden, mit welcher Spannung die Pumpe versorgt wird.

### Temperaturbereich

Medientemperaturbereich von +2 °C (+15 °C bei ECO) bis +110 °C bei Umgebungstemperatur von 0 °C bis maximal +40 °C.

Das verwendete Material EPP (Polypropylen, geschäumt) hat folgende Eigenschaften:

- Umweltverträglichkeit: gut recyclebar
- Wärmebeständigkeit: bis 120 °C
- Wärmeleitfähigkeit: 0,04 W/mK nach DIN 52612
- Brandverhalten: Klasse B2 nach DIN 4102 (normal entflammbar)

Normal entflammbare Werkstoffe dürfen in Deutschland gemäß Feuerschutzverordnung in Heizräumen eingesetzt werden, sofern ein Mindestabstand von 20 cm zur Feuerstätte eingehalten wird.

- Fördermedien sind Trinkwasser und Wasser für Lebensmittelbetriebe gem. TrinkwV 2001. Entstehende Kalkablagerungen wurden konstruktiv berücksichtigt, so dass eine Gesamtkarbonathärte von 20°d bei einer max. Fördermedientemperatur von +65 °C zulässig ist.
- Alle Kunststoffteile, die mit dem Fördermedium in Berührung kommen, entsprechen den KTW-Empfehlungen.

Dabei bestehen folgende Vorteile:

- Die automatische Entlüftung des Rotorraumes wird beschleunigt und reduziert somit die Zeiten von Trockenlauf und Entlüftungsgeräuschen.
- Eine Beschädigung der Radiallager oder des Spaltröhres wird durch das Ausfiltern vermieden.

**Motorschutz**

Der serienmäßig integrierte Motorschutz sichert die Pumpe zuverlässig bei Übertemperatur, Überstrom und Blockierung in allen Einstellungen. Dabei besteht folgender Vorteil:

→ Es ist kein externer Motorschutzschalter erforderlich. Anschlusshinweise der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind zu berücksichtigen. Ist z. B. im Austauschfall ein Motorschutzschalter in der Elektroinstallation vorhanden und kann dieser nicht gebrückt werden, so ist er auf den max. Strom laut Typenschild einzustellen.

**Handbedienebene**

**Bedienknopf**

Alle Ausführungen der Baureihe Wilo-Stratos/Yonos PICO werden bedient über die bewährte Rote-Knopf-Technologie (Ein-Knopf-Bedienung). Die wichtigen Basisfunktionen lassen sich somit komfortabel und sicher einstellen.

**Regelungsart  $\Delta p-v$**

In der Regelungsart  $\Delta p-v$  verändert die Elektronik den von der Pumpe einzuhaltenden Differenzdruck-Sollwert linear zwischen  $H_s$  und  $\frac{1}{2} H_s$ . Der Differenzdruck-Sollwert  $H$  ändert sich mit dem Förderstrom  $Q$ .

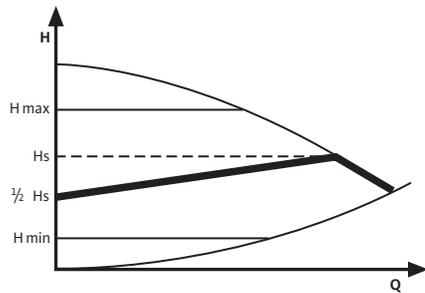


Abb.: Regelungsart  $\Delta p-v$

**Regelungsart  $\Delta p-v$  mit Dynamic Adapt (nur Stratos PICO)**

Dynamic Adapt ist eine dynamische Anpassung des Sollwertes im Teillastbereich der Pumpe, bei weniger als dem halben Auslegungsvolumenstrom. Ausgehend vom eingestellten Sollwert analysiert die Pumpe den Wärmebedarf und auf Basis dieser Analyse wird der eingestellte Sollwert fortlaufend im Teillastbetrieb korrigiert. Somit wird die Pumpenleistung in einem Regelbereich „Dynamic Adapt“ kontinuierlich bis zum energetischen Minimum optimiert. Bei sehr kleinen Volumenströmen geht die Pumpe hierzu in einen hydraulischen Standby. Steigt der Volumenstrom aufgrund von größerem Wärmebedarf, erhöht sich die Leistung automatisch und durch eine kurze Reaktionszeit wird eine Unterversorgung im Heizungssystem vermieden.

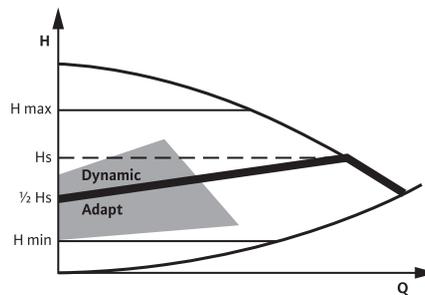


Abb.: Regelungsart  $\Delta p-v$  mit Dynamic Adapt

**Regelungsart  $\Delta p-c$  (ECO-BMS/ECO-STG zusätzlich)**

In der Regelungsart  $\Delta p-c$  hält die Elektronik den von der Pumpe erzeugten Differenzdruck über den zulässigen Förderstrombereich konstant auf dem eingestellten Differenzdruck-Sollwert  $H_s$ .

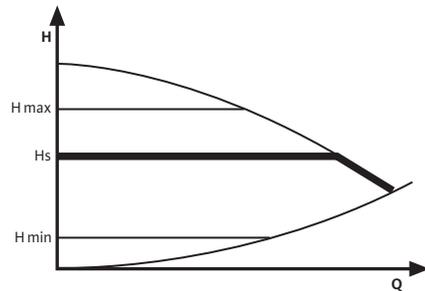


Abb.: Regelungsart  $\Delta p-c$

**Automatische Absenkfunktion (nicht Yonos PICO)**

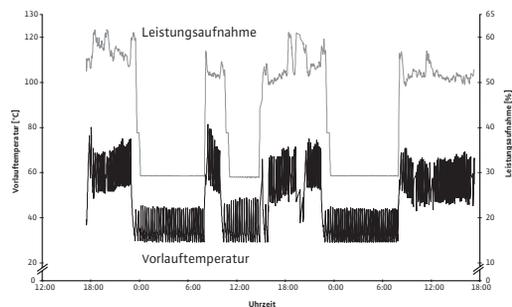


Abb.: Messung einer Elektronikpumpe mit automatischem Absenkbetrieb

Das patentierte Absenkenverfahren durch Fuzzy-Regelung ermöglicht im Schwachlastbetrieb der Heizungsanlage eine weitere Optimierung des Leistungsbedarfes der Pumpe. In Zeiten nicht benötigter Pumpenleistung (bei Erreichen einer bestimmten unteren Temperatur des Heizungswassers, z. B. durch Reduzierung der Vorlauftemperatur durch witterungs-/zeitgeführten Heizungsregler) fährt die Pum-

pe auf eine reduzierte Konstantdrehzahl.

Dabei besteht folgender Vorteil:

→ Mit dieser Betriebsart sind gegenüber herkömmlichen stufenlos regelbaren Heizungsumwälzpumpen zusätzliche Einsparungen bis zu 25 % möglich.

### GA-Anbindung

#### (bei Stratos ECO-BMS, ECO-Z-BMS und ECO-STG)

Zur Anbindung an externe Überwachungseinheiten (z. B. Gebäudeautomation GA oder DDC-Anlagen) weisen die Ausführungen Wilo-Stratos ECO-BMS, ECO-Z-BMS und ECO-STG serienmäßig eine Sammelstörmeldung, die Funktion Extern AUS sowie den Steuereingang 0 - 10 V auf.

### Sammelstörmeldung SSM

Serienmäßig ist eine Sammelstörmeldung als potentialfreier Kontakt vorhanden, die gemäß VDI 3814 als Öffner ausgeführt ist.

Kontaktbelastung:

- minimal zulässig: 12 V DC, 10 mA,
- maximal zulässig: 250 V AC, 1 A.

Der Kontakt ist bei folgenden Zuständen geschlossen:

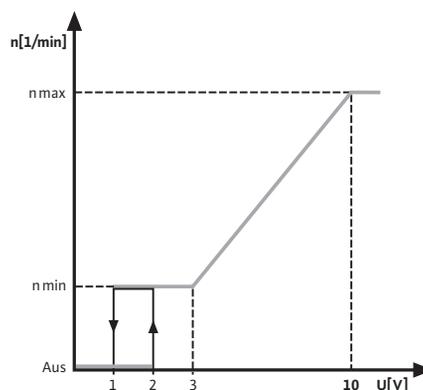
- Die Pumpe ist stromlos
- Es liegt keine Störung vor
- Das Regelmodul hat einen Totalausfall

Der Kontakt ist bei folgenden Zuständen geöffnet:

- Spannung liegt an und es liegt eine der folgenden Störungen vor:
  - Übertemperatur Motor
  - Übertemperatur Regelmodul
  - Überstrom
  - Blockierung Pumpe
  - Kurz- und Erdschluss
  - Kontaktfehler zwischen Motor/ Regelmodul
  - Netzunterspannung
  - Netzüberspannung
  - Elektronikfehler

### Steuereingang 0 - 10 V

Bei DDC-Betrieb wird der für eine Regelung erforderliche Soll-/Istwertvergleich von einem externen Regler übernommen. Als Stellgröße wird der Wilo-Stratos ECO-BMS/ECO-Z-BMS und ECO-STG von dem externen Regler ein analoges Signal (0 - 10 V) zugeführt. Alternativ kann lokal am roten Knopf eine Festdrehzahl eingestellt werden.



### Steuereingang Extern AUS

Eingang für potentialfreien Öffner.

Bei geschlossenem Kontakt arbeitet die Pumpe im Regelbetrieb.

Bei geöffnetem Kontakt steht die Pumpe.

### Geltungshinweis

Diese Planungshinweise gelten für:

- elektronisch geregelte Inlinepumpen der Baureihen Stratos GIGA, IP-E, DP-E, IL-E, DL-E, BL-E

- unregelte Inlinepumpen der Baureihen IPL, DPL, IL, DL, IPS, IPH-O/-W, IP-Z

### Pumpenauswahl

Trockenläufer-Pumpen sind ideal geeignet für die größere Anlagentechnik mit einem weiten Anwendungsspektrum im Heißwasser- und Klima-/Kälte-Bereich. Die technisch richtige Auswahl einer Pumpe umfasst mehrere Bereiche:

- Festlegung der Pumpengröße zur Erreichung des Betriebspunktes
- Festlegung der Baureihe zur Erfüllung der Prozessparameter (z. B. Druck und Temperatur)
- Festlegung der Werkstoffe zur Erfüllung der Beständigkeit

Die Übersichtskennfelder im Katalogabschnitt **Baureihenübersichten** ermöglichen eine grobe Vorauswahl der Baureihe und damit ein schnelleres Auffinden der geeigneten Baugröße innerhalb der jeweiligen Baureihe. Im Randbereich der Kennfelder sind oftmals Pumpen verschiedener Baureihen hydraulisch geeignet. Die exakte Auswahl der Pumpengröße ist nur anhand der Einzelkennlinien der Pumpe möglich. Diese befinden sich innerhalb des Kataloges und in der Wilo Planungssoftware (CD-ROM und online unter [www.wilo-select.com](http://www.wilo-select.com)).

Der Katalogabschnitt **Technische Daten** gibt Aussagen über die Einsatzgrenzen bezüglich Druck, Temperatur und mögliche Werkstoffe wieder. Des Weiteren liefert dieser Katalogteil Angaben über die Pumpenausstattung.

### Pumpenkennlinie

Eine optimal ausgelegte Pumpe besitzt ihren Betriebspunkt im Bereich des besten Wirkungsgrades. Im Betriebspunkt herrscht ein Gleichgewicht zwischen Leistungsangebot der Pumpe (Bild 1, Kurve P) und dem Leistungsverbrauch des Rohrnetzes (Bild 1, Kurve A1). Für alle abgebildeten Kennlinien sind die Toleranzen nach ISO 9906:2012-3B zu berücksichtigen.

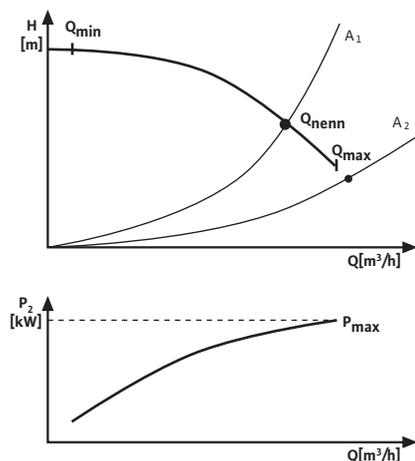


Bild 1

Der beste Wirkungsgrad befindet sich ungefähr zwischen dem zweiten und dritten Drittel der Pumpenkennlinie oder ist im Kennliniendiagramm dargestellt. Der Planer muss einen Auslegungsbetriebspunkt nach maximalen Anforderungen finden.

Bei Heizungspumpen ist das der Norm-Wärmebedarf des Gebäudes. Sämtliche anderen Betriebspunkte, die sich im praktischen Anwendungsfall einstellen, liegen links vom Betriebspunkt  $Q_{nenn}$  aus gesehen auf der Pumpenkennlinie. Somit arbeitet die Pumpe im Bereich des besten Wirkungsgrades. Sollte der tatsächliche Rohr widerstand geringer sein als der für die Pumpenauswahl zugrunde gelegte, kann der Betriebspunkt außerhalb der Pumpenkennlinie liegen (Bild 1, Kurve  $A_2$ ). Dies kann zu einer für den ausgewählten Motor unzulässig hohen Leistungsaufnahme und damit zu einer Überlastung führen. In diesem Fall ist es notwendig, den Betriebspunkt neu zu bestimmen und ggf. eine stärkere Pumpe einzusetzen.

Der Mindestvolumenstrom  $Q_{min}$  einer Standard-Trockenläuferpumpe beträgt 10 % von  $Q_{max}$  (Bild 1). Der Mindestvolumenstrom  $Q_{min}$  einer elektronisch geregelten Trockenläuferpumpe kann mit Hilfe folgender Formel ermittelt werden:

$$Q_{min} = 10\% \times Q_{max \text{ Pumpe}} \times \frac{\text{Ist-Drehzahl}}{\text{Max-Drehzahl}}$$

Die eingetragene Kennlinienunterteilung zur Pumpen- und insbesondere zur Leistungsauswahl darf bei zuverlässiger Kenntnis des Betriebspunktes angewandt werden. Bei nicht zuverlässiger Kenntnis des Betriebspunktes empfehlen wir grundsätzlich, die Pumpe mit der maximalen elektrischen Leistung auszuwählen.

### Kavitation

Die richtige Auswahl der Pumpe beinhaltet auch die Vermeidung von Kavitation. Dies ist besonders in offenen Systemen (z. B. Kühlturbetrieb) oder bei sehr hohen Temperaturen und niedrigen Systemdrücken zu berücksichtigen.

Der Druckabfall in einer strömenden Flüssigkeit, z. B. durch Rohrreibungswiderstände, Änderung der Absolutgeschwindigkeit und der geodätischen Höhe, führt im Inneren der Flüssigkeit zur Bildung von örtlichen Dampfblasen, wenn der statische Druck auf den Dampfdruck der Flüssigkeit absinkt.

Die Dampfblasen werden von der Strömung mitgerissen und zerfallen schlagartig, wenn auf dem Strömungsweg der statische Druck wieder über den Dampfdruck ansteigt.

Dieser Vorgang wird Kavitation genannt. Der Zusammenfall der Dampfblasen erfolgt mit der Bildung von Mikrostrahlen, die beim Auftreffen auf Wandoberflächen zu löchrigen Materialzerstörungen führen.

Zur Vermeidung von Kavitation ist daher auf eine korrekte Druckhaltung zu achten. Unterschreitet der in der Anlage zur Verfügung stehende Zulaufdruck, auch statischer Druck genannt, die für die Pumpe erforderliche Zulaufhöhe (Haltedruckhöhe oder NPSH), ist durch geeignete Maßnahmen zumindest ein Gleichgewicht herzustellen. Hierzu bietet sich an:

- Erhöhung des statischen Druckes (Pumpenanordnung)
- Senkung der Mediumtemperatur (reduzierter Dampfdruck  $p_D$ )
- Pumpe mit geringerer Haltedruckhöhe (NPSH) wählen (in der Regel: größere Pumpe)

### Haltedruckhöhe NPSH

Die Haltedruckhöhe NPSH ist pumpenspezifisch und wird im Kennliniendiagramm der Pumpe dargestellt (Bild 2). Die NPSH-Werte beziehen sich auf den jeweiligen maximalen Laufraddurchmesser. Um etwaige Unsicherheiten bei der Auslegung des Betriebspunktes zu berücksichtigen, sind die Werte bei der Auswahl der Pumpe mit einem **Sicherheitszuschlag von 0,5 m** zu erhöhen.

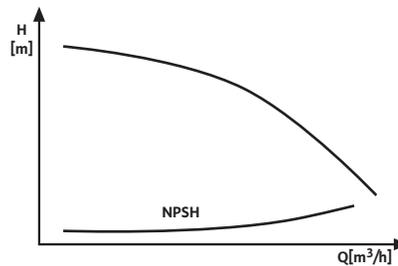


Bild 2

### Baureihe

Eine hydraulisch geeignete Pumpe muss ferner die erforderlichen Betriebsbedingungen erfüllen. Hier ist zunächst

die maximal zulässige Betriebstemperatur und der Betriebsdruck zu überprüfen.

### Konstruktion

#### Inline-Pumpen

Wilo-Inlinepumpen sind einstufige Niederdruck-Kreiselpumpen in Inline-Bauart mit Saug- und Druckstutzen in

gleicher Nennweite mit luftgekühltem IEC-Norm-Motor. Flansche PN 16 mit Druckmessanschlüssen  $R \frac{1}{8}$ . Das Pumpengehäuse ist serienmäßig mit Füßen ausgestattet.

### Werkstoffe

Die Auswahl der Werkstoffe für alle medienberührten Pumpenbauteile hat Bedeutung für die chemische Beständigkeit der Pumpe.

Die Tabelle "Werkstoffe" gibt einen Überblick über die wichtigsten Bauteile. Neben der Beständigkeit hat bei Trockenläuferpumpen die Funktionsfähigkeit der Gleitringdichtung eine besondere Bedeutung.

| Werkstoffe<br>Fördermedien   | Temperaturgrenzen<br><br>(die max. zulässigen Betriebstemperaturen und Betriebsdrücke der Baureihen sind einzuhalten) | Werkstoffe Gehäuse/ Laufrad |                                    | Wellenabdichtung Gleitringdichtung |              |           |      |            |
|--|---|-----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------|-----------|------|------------|
|  |   | Grauguss                    | Grauguss/Bronze bzw. Kunststoff I) | Standard: AQEGG                    | S1: Q1Q1X4GG | S2: AQVGG | EPDM | Viton/HNBR |
| <b>Heizungswasser (gemäß VDI 2035)</b><br>(Leitfähigkeit <300 µs, Silikate <10 mg/l, Feststoffgehalt <10 mg/l)   | bis 140 °C  | •                           | -                                  | •                                  | -            | -         | •    | -          |
| <b>Kühl- und Kaltwasser</b>  | bis -20 °C  | •                           | -                                  | •                                  | -            | -         | •    | -          |
| <b>Kühlsole anorganisch pH &gt; 7,5 inhibiert</b>  | bis 30 °C   | •                           | -                                  | •                                  | -            | -         | •    | -          |
| <b>Wasser-Glykol-Gemische 20-40 Vol.% Glykol</b>   | -20 °C bis 40 °C  | •                           | -                                  | •                                  | -            | -         | •    | -          |
| <b>Wasser-Glykol-Gemische 20-40 Vol.% Glykol</b>   | 40 °C bis 90 °C   | •                           | -                                  | -                                  | o            | -         | -    | o          |
| <b>Wasser-Glykol-Gemische 40-50 Vol.% Glykol</b>   | -20 °C bis 90 °C  | •                           | -                                  | -                                  | o            | -         | -    | o          |
| <b>Wasser-Glykol-Gemische 20-50 Vol.% Glykol</b>   | 90 °C bis 120 °C  | •                           | -                                  | -                                  | o            | -         | -    | o          |
| <b>Wasser mit Ölanteilen</b>   | 0 °C bis 90 °C  | •                           | -                                  | -                                  | -            | o         | -    | o          |
| <b>Mineralöl</b><br>(Betriebsvorschriften bezüglich Explosionsschutz beachten)   | -20 °C bis 140 °C   | •                           | -                                  | -                                  | -            | o         | -    | o          |
| <b>Schwimmbadwasser</b><br>(Chloridgehalt <250 mg/l, Pumpe vor Filter installiert, Kontakt der Pumpe mit Desinfektionsmitteln in konzentrierter Form ist auszuschließen) | bis 35 °C   | -                           | o                                  | -                                  | o            | -         | -    | o          |
| <b>Feuerlöschwasser</b>  | bis 30 °C   | -                           | o                                  | -                                  | o            | -         | -    | o          |

• = Standard, o = Sonderausstattung

<sup>1)</sup> bei Baureihen IPL, DPL, IP-E, DP-E Kunststofflaufräder serienmäßig, IPL und DPL zum Teil mit Grauguss-Laufrad

### Gleitringdichtung

Eine **Gleitringdichtung** ist bei allen Wilo Trockenläufer-Pumpen serienmäßig (Bild 3). Gleitringdichtungen sind dynamische Dichtungen und werden zum Abdichten rotierender Wellen bei mittleren bis höheren Drücken verwendet. Der dynamische Dichtbereich der Gleitringdichtung besteht aus zwei plangeschliffenen, verschleißarmen Flächen (z.B. Ringe aus Siliciumkarbid bzw. Kohle), die durch axiale Kräfte zusammengedrückt werden. Der Gleitring rotiert mit der Welle, während der Gegenring stationär im Gehäuse angeordnet ist. Durch eine Feder und den Flüssigkeitsdruck werden die Ringe aufeinander gedrückt.



Bild 3

Im Betrieb treten in der Regel kaum bis keine Tropflecken auf und es sind keine Wartungsarbeiten erforderlich. Die durchschnittliche Standzeit, das heißt bei durchschnittlichen Betriebs- und Wasserverhältnissen, beträgt zwischen 2 und 4 Jahren, wobei extreme Verhältnisse (Verschmutzung, Beimischungen und Überhitzung) die Standzeit drastisch reduzieren können.

### Wichtig

Gleitringdichtungen sind Verschleißteile. Trockenlauf ist nicht zulässig und führt zu einer Zerstörung der Dichtflächen.

Die von Wilo standardmäßig eingesetzte Gleitringdichtung AQEGG kann für Wasser-Glykolgemische mit 20 - 40 Vol.% Glykol und einer Medientemperatur von  $\leq 40$  °C verwendet werden. Bei Anlagen, die nach dem Stand der Technik gebaut sind, kann unter normalen Anlagenbedingungen von einer Kompatibilität der Standarddichtung/Standard-Gleitringdichtung mit dem Fördermedium ausgegangen werden. Besondere Umstände (z.B. Feststoffe, Öle oder EPDM-angreifende Stoffe im Fördermedium, Luftanteile im System u.ä.) erfordern ggf. Sonderdichtungen.

Darüber hinaus kann es außerhalb der o.g. Parameter zu Silikat-Ausscheidungen kommen, die die Serien-Dichtungen beschädigen. Für Einsatzfälle außerhalb dieser Grenzen stehen auf Anfrage Sonderausführungen zur Verfügung. Bei Verwendung von Zusatzmitteln wie z.B. Glykol, oder Verunreinigungen durch Öl, ist neben der Eignung der Gleitringdichtung auch eine evtl. erforderliche Leistungskorrektur (bei Glykol-Zusätzen ab 20 % Volumenanteil) zu prüfen.

Über folgende Formel lässt sich der Leistungsbedarf  $P_2$  einer Pumpe ermitteln:

$$P_2 = \frac{\rho \times Q \times H}{367 \times \eta}$$

|        |   |
|--------|---|
| $P_2$  | Leistungsbedarf [kW]                    |
| $\rho$ | Dichte [ $\text{kg}/\text{dm}^3$ ]      |
| $Q$    | Förderstrom [ $\text{m}^3/\text{h}$ ]   |
| $H$    | Förderhöhe [m]                          |
| $\eta$ | Pumpenwirkungsgrad (z. B. 0,8 bei 80 %) |

### Gleitringdichtungen – Werkstoffschlüssel

Die Werkstoffe einer Gleitringdichtung werden mittels eines 5-teiligen Schlüssels beschrieben. Die Tabellen „Technische Daten“ der Trockenläuferpumpen beinhalten den Schlüssel jeder Baureihe. Die Stellen beziehen sich auf folgende Dichtungsbauteile:

- 1: Gleitring
- 2: Gegenring
- 3: Nebendichtungen
- 4: Feder
- 5: Sonstige Bauteile

Typische Werkstoffe sind für:

- 1: **A** Kohlegraphit (antimonimprägniert)  
**B** Kohlegraphit (kunstharzimprägniert), lebensmittelzugelassen  
**Q** Silizium-Karbid
- 2: **Q** Silizium-Karbid
- 3: **E** EPDM  
**E3** EPDM, lebensmittelzugelassen  
**V** Viton  
**X4** HNBR
- 4: **G** Edelstahl
- 5: **G** Edelstahl

Die Standarddichtung bei Wilo-Trockenläufern ist **AQEGG**. Sie wird bei Heizungswasser gemäß VDI 2035, Kühl- und Kaltwasser sowie Wasser-Glykol-Gemischen mit 20–40 Vol.% Glykol bis 40°C eingesetzt. Bei Wasser-Glykol-Gemischen mit Temperaturen >40°C bis 120°C oder 50 Vol.% Glykol und Temperaturen von –20°C bis 120°C wird die Variante Q1Q1X4GG empfohlen.

### Kataphorese-Beschichtung

Wilo-Trockenläuferpumpen sind serienmäßig mit einer Kataphorese-Beschichtung versehen (Ausnahmen: Baureihen IPS, IPH-O, IPH-W, IP-Z). Korrosionsanfällige äußere Bauteile, wie Sechskantschrauben, Kupplungen etc., sind chromatiert.

Die Vorteile dieser Beschichtungen liegen in der Korrosionsbeständigkeit gegenüber aggressiver Atmosphäre wie z.B. Luftfeuchte, Kondensation, salzhaltiger Umgebung und Chemikalien. Aufgrund der Vermeidung von Rostproblematik sind Pumpen mit kataphoresebeschichteten Gussteilen bzw. chromatierten Komponenten geeignet für Heizungs- und Klima-/Kälte-Anwendungen sowohl bei Innen- als auch bei Außenaufstellung (bei Außenaufstellung Sondermotor erforderlich). Sie bieten ferner den Vorteil geringer Wartungskosten und langer Standzeiten.

### Installationshinweise

#### Einbauort

Die Standardpumpen müssen witterungsgeschützt in einer frost- und staubfreien, gut belüfteten und nicht explosionsgefährdeten Umgebung installiert werden.

#### Einbaulagen

Rohrleitungen und Pumpe sind spannungsfrei zu

montieren. Die Rohrleitungen sind so zu befestigen, dass die Pumpe nicht das Gewicht der Rohrleitung trägt. Vor und nach der Pumpe ist eine Beruhigungsstrecke in Form einer geraden Rohrleitung vorzusehen. Die Länge soll mindestens 5 x DN des Pumpenflansches betragen (Bild 4). Diese Maßnahme dient der Vermeidung von Strömungskavitation.

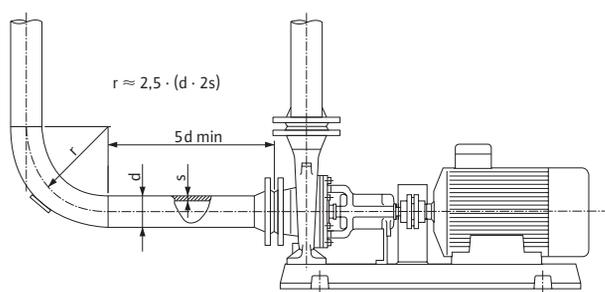


Bild 4

Inlinepumpen sind für den direkten Einbau in horizontale und vertikale Rohrleitungen konzipiert (Bild 5). Der Einbau mit Motor und Klemmkasten nach unten gerichtet ist nicht zulässig. Bei Fließrichtung des Fördermediums nach unten muss der Motor durch Lösen der Befestigungsschrauben gedreht werden. Dabei darf die Gehäusedichtung nicht beschädigt werden. Das Entlüftungsventil der Pumpe muss immer nach oben zeigen.

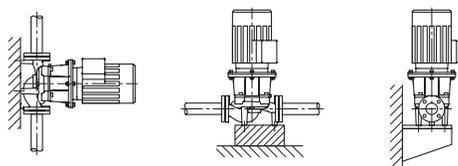


Bild 5

Ab einer Motorleistung von 18,5 kW dürfen Pumpen nur mit vertikaler Pumpenwelle installiert werden (Bild 6). Vertikal installierte Pumpen müssen auf den Pumpenfüßen, vorzugsweise auf einem Betonfundament, abgestützt werden.

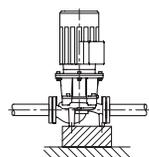


Bild 6

### Fundamentaufstellung von Pumpen

Durch die Aufstellung der Pumpe auf einem elastisch gelagerten Fundament kann die Körperschalldämmung zum Gebäude verbessert werden. Um die Pumpe bei Stillstand vor Lagerschäden durch Schwingungen zu schützen, die von anderen Aggregaten verursacht werden (z.B. in einer Anlage mit mehreren redundanten Pumpen), sollte jede Pumpe auf einem eigenen Fundament aufgestellt werden.

Werden Pumpen auf Geschossdecken aufgestellt, ist die elastische Lagerung unbedingt zu empfehlen. Besondere Sorgfalt ist bei Pumpen mit veränderlicher Drehzahl erforderlich. Im Bedarfsfall wird empfohlen, einen qualifizierten Gebäudeakustiker mit der Auslegung und Gestaltung – unter Berücksichtigung aller baulich und akustisch relevanten Kriterien – zu beauftragen.

Die elastischen Elemente sind nach der niedrigsten Erregerfrequenz auszuwählen. Das ist meistens die Drehzahl. Bei veränderlicher Drehzahl ist von der niedrigsten Drehzahl auszugehen. Die niedrigste Erregerfrequenz sollte mindestens doppelt so groß sein wie die Eigenfrequenz der elastischen Lagerung, damit wenigstens ein Dämmgrad von 60% erzielt wird. Deshalb muss die Federsteife der elastischen Elemente um so kleiner sein, je niedriger die Drehzahl ist. Im allgemeinen können bei einer Drehzahl von  $3000 \text{ min}^{-1}$  und mehr Natur-Korkplatten, bei einer Drehzahl zwischen  $1000$  und  $3000 \text{ min}^{-1}$  Gummi-Metallelemente und bei einer Drehzahl unter  $1000 \text{ min}^{-1}$  Schraubenfedern verwendet werden. Bei der Ausführung des Fundaments ist darauf zu achten, dass keine Schallbrücken durch Putz, Fliesen oder Hilfskonstruktionen entstehen, die die Isolierwirkung unwirksam machen oder stark reduzieren. Für die Rohrleitungsanschlüsse ist die Einfederung der elastischen Elemente unter dem Gewicht von Pumpe und Fundament zu berücksichtigen. Vom Planer/Montagefirma ist darauf zu achten, dass die Rohranschlüsse an die Pumpe völlig spannungsfrei ohne jegliche Massen- oder Schwingungseinflüsse auf das Pumpengehäuse ausgeführt werden. Hierzu ist der Einsatz von Kompensatoren sinnvoll.

### Maßnahmen gegen Wasser- und Körperschallausbreitung über Rohrleitungen (Bild 7)

Zur Minderung der Schallübertragung über Rohrleitungen haben sich Gummibalgkompensatoren bewährt. Damit der Kompensator seine optimale schalldämmende Wirkung erreichen kann, muss auf der zu schützenden Seite der Rohrleitung ein ausreichender Festpunkt vorhanden sein, der vom elastisch gelagerten Fundament getrennt sein muss. Hierbei sind die Einbauhinweise des Kompensatorherstellers unbedingt zu beachten. Bei der Auswahl des Kompensators ist die Beständigkeit gegen Temperatur und Inhaltsstoffe im Fördermedium zu beachten. Ggf. muss auf andere Bauformen, z.B. Metallbalgkompensatoren ausgewichen werden.

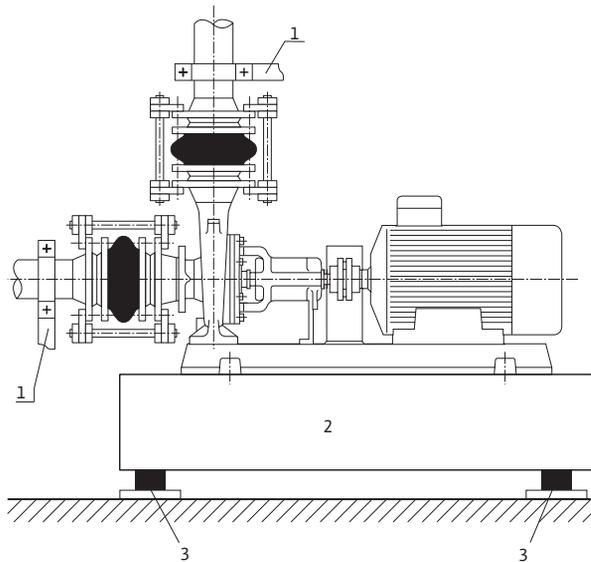


Bild 7

- 1 = Rohrleitungs-Festpunkt
- 2 = Betonfundament als Beruhigungsmasse
- 3 = Federelemente mit Dübeln befestigt oder aufgeklebt

Besondere Schallentkopplungsmaßnahmen sollten an geräuschempfindlichen Aufstellungsorten wie Dachzentralen, Schulen, Konzerthallen oder Kinos in Betracht gezogen werden. Für den zulässigen Wert der Geräuschpegel in Aufenthaltsräumen sind u. a. folgende Vorschriften zu beachten:

→ DIN 4109 Schallschutz im Hochbau

- VDI 2062 Schwingungsisolierung
- VDI 2715 Lärminderung an Warm- und Heißwasserheizungsanlagen
- VDI 3733 Geräusche bei Rohrleitungen
- VDI 3743 Emissionskennwerte von Pumpen

**Abstände und Freiräume**

Die Pumpe ist an einer gut zugänglichen Stelle zu montieren, so dass zu Wartungsarbeiten zugelassene Lastaufnahmemittel verwendet werden können. Der axiale Mindestabstand zwischen der Lüfterhaube des Motors und einer Wand bzw. Decke muss mindestens 200 mm zuzüglich Lüfterhaubendurchmesser betragen.

**Wärmedämmung von Pumpen (Bild 8)**

In Anlagen, die wärmedämmt werden, darf nur das Pumpengehäuse gedämmt werden, jedoch nicht die Laterne.

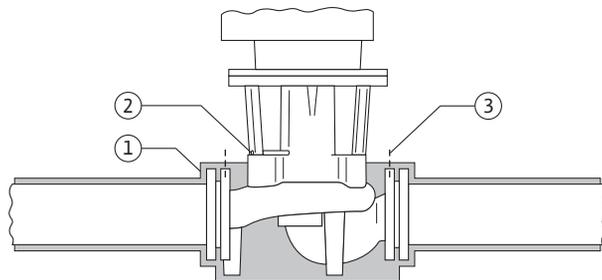


Bild 8

- 1 = Wärmedämmung
- 2 = Entlüftung
- 3 = Druckmessöffnungen

**Geräuscherwartungswerte für Inlinepumpen (Orientierungswerte)**

| Motorleistung P <sub>N</sub> [kW] | Schalldruckpegel pA (dB) <sup>1)</sup> Pumpe mit dreiphasigem Motor ohne Drehzahlregelung |               |                 |               |                 |  |
|-----------------------------------|---|---------------|-----------------|---------------|-----------------|--|
|                                   | 2-polige Pumpen   |               | 4-polige Pumpen |               | 6-polige Pumpen |  |
|                                   | Einzelbetrieb   | Doppelbetrieb | Einzelbetrieb   | Doppelbetrieb | Einzelbetrieb   |  |
| 0,09                              | -   | -             | 39              | -             | -               |  |
| 0,12                              | 50  | 53            | 43              | 46            | -               |  |
| 0,18                              | 51  | 54            | 43              | 46            | -               |  |
| 0,25                              | 54  | 57            | 47              | 50            | -               |  |
| 0,37                              | 54  | 57            | 47              | 50            | -               |  |
| 0,55                              | 54  | 57            | 51              | 54            | -               |  |
| 0,75                              | 60  | 63            | 51              | 54            | -               |  |
| 1,1                               | 60  | 63            | 53              | 56            | -               |  |
| 1,5                               | 67  | 70            | 55              | 58            | -               |  |
| 2,2                               | 67  | 70            | 59              | 62            | -               |  |
| 3,0                               | 67  | 70            | 59              | 62            | -               |  |
| 4,0                               | 67  | 70            | 59              | 62            | -               |  |
| 5,5                               | 71  | 74            | 63              | 66            | 65              |  |
| 7,5                               | 71  | 74            | 63              | 66            | 68              |  |

<sup>1)</sup> Räumlicher Mittelwert von Schalldruckpegeln auf einer quaderförmigen Messfläche in 1 m Abstand von der Motoroberfläche

**Geräuscherwartungswerte für Inlinepumpen  
(Orientierungswerte)**

| Motorleistung P <sub>n</sub> [kW] | Schalldruckpegel pA (dB) <sup>1)</sup> Pumpe mit dreiphasigem Motor ohne Drehzahlregelung |               |                 |               |                 |
|-----------------------------------|---|---------------|-----------------|---------------|-----------------|
|                                   | Einzelbetrieb   | Doppelbetrieb | Einzelbetrieb   | Doppelbetrieb | Einzelbetrieb   |
|                                   | 2-polige Pumpen   |               | 4-polige Pumpen |               | 6-polige Pumpen |
| 11,0                              | 74  | 77            | 65              | 68            | -               |
| 15,0                              | 74  | 77            | 65              | 68            | -               |
| 18,5                              | 74  | 77            | 71              | 74            | -               |
| 22,0                              | 76  | 79            | 71              | 74            | -               |
| 30,0                              | 79  | 82            | 72              | 75            | -               |
| 37,0                              | 79  | 82            | 73              | 76            | -               |
| 45,0                              | -   | -             | 73              | 76            | -               |
| 55,0                              | -   | -             | 74              | 77            | -               |
| 75,0                              | -   | -             | 72              | -             | -               |
| 90,0                              | -   | -             | 70              | -             | -               |
| 110,0                             | -   | -             | 72              | -             | -               |
| 132,0                             | -   | -             | 72              | -             | -               |
| 160,0                             | -   | -             | 72              | -             | -               |
| 200,0                             | -   | -             | 73              | -             | -               |

<sup>1)</sup> Räumlicher Mittelwert von Schalldruckpegeln auf einer quaderförmigen Messfläche in 1 m Abstand von der Motoroberfläche

**Elektrischer Antrieb**

Die in diesem Katalogteil für Trockenläufer-Pumpen angegebenen **Bemessungsleistungen** und Betriebswerte der elektrischen Antriebe gelten bei einer Bemessungsfrequenz von 50 Hz, einer Bemessungsspannung von 230/400 V bis 3 kW bzw. 400/690 V ab 4 kW, einer Kühlmitteltemperatur (KT) von max. 40 °C und einer Aufstellhöhe bis 1000 m über NN.

In Fällen, die nicht mehr innerhalb dieser Parameter sind, muss die Bemessungsleistung herabgesetzt werden, bzw. ein größerer Motortyp oder eine höhere Wärmeklasse gewählt werden.

Alle Wilo-Trockenläufer-Pumpen sind serienmäßig mit Elektromotoren ausgestattet, die in Leistung und Ausführung der IEC-Norm entsprechen. Eine Einschränkung ist nur dort gegeben, wo aufgrund der Pumpenbauform eine Kupplung mit einem Standardmotor nicht möglich ist. Hier werden Motoren mit verlängerter Welle eingesetzt.

| Übliche Drehzahlstufungen/Betriebsdrehzahlen |            |            |
|--|------------|------------|
| Polzahl                                      | 50 Hz      | 60 Hz      |
| 2  | 2900 1/min | 3500 1/min |
| 4  | 1450 1/min | 1750 1/min |
| 6  | 950 1/min  | 1150 1/min |

**Motoren-Technologie**

Ab einer Motorleistung von 0,75 kW sind Wilo-Trockenläuferpumpen serienmäßig mit IE2- oder IE3-Motoren höherer Energieeffizienz ausgestattet (Wilo-Stratos GIGA mit hocheffizienten EC-Motoren mit Wirkungsgraden über IE4-Grenzwerten).

Unterhalb 0,75 kW Motorleistung bietet Wilo serienmäßig Elektromotoren mit optimierten Wirkungsgraden an.

### Standardpumpen an externen Frequenzumrichtern

Bei dem Einsatz von Standardpumpen an externen Frequenzumrichtern sind folgende Aspekte bezüglich des Isolationssystems und stromisolierter Lager zu beachten.

#### 400 V-Netze

Die von Wilo verwendeten Motoren für Trockenläuferpumpen besitzen standardmäßig ein Isolationssystem, dass der Norm IEC TS 60034-17 (Fourth edition 2006-05) entspricht. Sie sind grundsätzlich für den Betrieb an externen Frequenzumrichtern geeignet, wenn die gesamte Installation den in der IEC TS 60034-17 genannten Bedingungen entspricht.

#### 500 V/690 V-Netze

Die von Wilo serienmäßig verwendeten Motoren für Trockenläuferpumpen sind nicht für den Einsatz an externen Frequenzumrichtern bei 500 V/690 V geeignet. Beim Einsatz in 500 V- oder 690 V-Netzen sind als Option Motoren mit verstärktem Isolationssystem verfügbar. Dieses muss bei der Bestellung explizit angegeben werden. Die gesamte Installation muss der IEC TS 60034-25 (Second edition 2007-03) entsprechen.

### Verwendung explosionsgeschützter Pumpen nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX100a)

Explosionsgefährdete Bereiche sind Zonen, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre (gas-/staubförmig) in gefährdender Menge auftreten kann.

Diese Bereiche werden in Zonen unterteilt. Die Entscheidung über die Zonenzuordnung ist Aufgabe des Betreibers und der zuständigen Aufsichtsbehörde.

Die Eignungsprüfung von Pumpen (Maschinen) und damit die Zulassung für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen wird in der EU anhand der gültigen Explosionsvorschrift 94/9/EG (ATEX100a) von entsprechend autorisierten Instituten vorgenommen. Die Eignung wird durch eine Baumusterprüfbescheinigung erteilt. Wilo-Trockenläufer-Pumpen der Baureihen IL, DL, IPL (nur Variante -N), DPL (nur Variante -N), IPS und IPH können entsprechend den Vorgaben für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geliefert werden.

Diese Pumpen haben eine Baumusterprüfbescheinigung nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX100a), die es erlaubt diese wie folgt zu kennzeichnen:

### Stromisolierte Lager

Stromisolierte Lager sind bei den Baureihen IPL, DPL, IL und DL **nicht** erforderlich, wenn die oben genannten Bedingungen für das Isoliersystem eingehalten werden und die gesamte Anlage korrekt installiert wird. Hierbei sind folgende Hinweise unbedingt zu berücksichtigen:

- Die Installationshinweise des Umrichterherstellers sind zu beachten
- Die Anstiegszeiten und Spitzenspannungen je nach Kabellänge sind in den jeweiligen Einbau- und Betriebsanleitungen enthalten
- Geeignetes Kabel mit ausreichendem Querschnitt verwenden (max. 5% Spannungsverlust)
- Richtige Schirmung nach Herstellerempfehlung des Frequenzumrichter anschließen
- Datenleitungen (z.B. PTC-Auswertung) getrennt vom Netzkabel verlegen
- Evtl. Einsatz eines Sinusfilters (LC) in Absprache mit dem Umrichterhersteller vorsehen

### II 2 G c b II A T3, T4 / II 2 G c b II C T3, T4

#### CE CE-Kennzeichnung

- II Gerätegruppe
- G Ex-Atmosphäre auf Grund von Gasen, Dämpfen, Nebel
- c konstruktive Sicherheit (Schutz durch sichere Bauweise)
- b Zündquellenüberwachung bei T4

### T1 - T4 Temperaturklasse mit maximaler Oberflächentemperatur

- T1 450 °C
- T2 300 °C
- T3 200 °C
- T4 135 °C

### e/d Zündschutzart des Motors

- e erhöhte Sicherheit
- d druckfeste Kapselung

Besonders zu beachten ist hierbei, dass bei Anwendungen im Temperaturbereich T4 die Pumpen und Gleitringdichtungen zusätzlich gegen Trockenlauf geschützt werden müssen.

Dies kann z. B. durch eine Überwachung des Differenzdrucks oder der Motornennleistung erfolgen.

Die Motoren haben eigene Kennzeichnungen, z. B. EEX eII T3

Hierbei bedeutet:

- E Motor nach europäischer Norm
- Ex Explosionsschutz
- e Zündschutzart "Erhöhte Sicherheit"
- II Motor für explosionsgefährdete Bereiche
- T3 Temperaturklasse

und müssen ebenfalls nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX100a) zugelassen sein.

Die zugelassenen Betriebsverhältnisse sind der nachfolgenden Matrix zu entnehmen:

**Achtung:**

Besonderheiten bezüglich der Abhängigkeit von Temperatur, Druck, Medium und Gleitringdichtung sind je Anwendungsfall zu beachten. Es dürfen nur die in der folgenden Matrix aufgeführten, zugelassenen Medien gefördert werden (II B). Außerhalb der Pumpe sind jedoch Gase entsprechend der EX-Gruppen und Temperaturklassen zulässig (II C).

| Matrix der zulässigen Betriebsverhältnisse für Pumpen mit ATEX-Zulassung                  |                   |              |                                    |            |            |            |            |            |
|---|-------------------|--------------|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Medium II A   | Gleitringdichtung | Motorpolzahl | II/DL                              |            |            |            |            |            |
|   |                   |              | maximal zulässige Medientemperatur |            |            |            |            |            |
|   |                   |              | T4 <sup>1)</sup>                   |            | T3         |            |            |            |
|   |                   |              | P = 10 bar                         | P = 16 bar | P = 10 bar | P = 16 bar | P = 10 bar | P = 10 bar |
| Heizungswasser nach VDI 2035  | Standard          | 2-polig      | 100 °C                             | 90 °C      | 140 °C     | 120 °C     | 120 °C     | 120 °C     |
|   |                   | 4-polig      | 115 °C                             | 110 °C     | 140 °C     | 120 °C     | 120 °C     | 120 °C     |
| Teileentsalztes Wasser mit: Leitfähigkeit > 80 µs, Silikate < 10 mg/l, pH-Wert > 9        | Standard          | 2-polig      | 100 °C                             | 90 °C      | 140 °C     | 120 °C     | 120 °C     | 120 °C     |
|   |                   | 4-polig      | 115 °C                             | 110 °C     | 140 °C     | 120 °C     | 120 °C     | 120 °C     |
| Mineralöl   | G2/S2             | 2-polig      | 75 °C                              | 50 °C      | 140 °C     | 115 °C     | 105 °C     | 120 °C     |
|   |                   | 4-polig      | 95 °C                              | 80 °C      | 140 °C     | 120 °C     | 115 °C     | 120 °C     |
| Heizungswasser mit: Leitfähigkeit < 850 µs, Silikate < 10 mg/l, Feststoffgehalt < 10 mg/l | Standard          | 2-polig      | 100 °C                             | 90 °C      | 120 °C     | 120 °C     | 120 °C     | 120 °C     |
|   |                   | 4-polig      | 115 °C                             | 110 °C     | 120 °C     | 120 °C     | 120 °C     | 120 °C     |
| Kondensat   | Standard          | 2-polig      | 100 °C                             | 90 °C      | 100 °C     | 100 °C     | 100 °C     | 100 °C     |
|   |                   | 4-polig      | 100 °C                             | 100 °C     | 100 °C     | 100 °C     | 100 °C     | 100 °C     |
| Kühlsole, anorganisch; pH-Wert > 7,5, inhibiert   | Standard          |              | 20 °C                              | 20 °C      | 20 °C      | 20 °C      | 20 °C      | 20 °C      |
| Wasser mit Ölschmutzung   | G2/S2             |              | 90 °C                              | 90 °C      | 90 °C      | 90 °C      | 90 °C      | 90 °C      |
| Kühlwasser mit Frostschutz (pH-Wert: 7,5-10; keine verzinkten Bauteile)                   | Standard          |              | 40 °C                              | 40 °C      | 40 °C      | 40 °C      | 40 °C      | 40 °C      |
| Wasser-Glykol-Gemisch (20 % - 40 % Glykol)  | Standard          |              | 40 °C                              | 40 °C      | 40 °C      | 40 °C      | 40 °C      | 40 °C      |

<sup>1)</sup> Pumpen und Gleitringdichtungen müssen im Temperaturbereich T4 zusätzlich gegen Trockenlauf geschützt werden. Dies kann durch eine Überwachung des Differenzdrucks oder der Motornennleistung erfolgen.



Die Verwendung von Lösungsmitteln ist nicht zulässig,

da dadurch die Elastomere der Dichtungen angegriffen werden können. Dies kann zu unkontrollierten Leckagen führen!

**Lieferumfang**

Pumpe einschließlich Verpackung und Einbau- und Betriebsanleitung.

### Zubehör

#### Elektronisch geregelte Inline-Pumpen:

- IF-Modul: PLR oder LON für die Baureihen IP-E, DP-E, IL-E, DL-E, BL-E (s. a. Katalogteil „Pumpenmanagement Wilo-Control“).
- IF-Modul: Modbus, BACnet oder CAN für die Baureihen IP-E, DP-E, IL-E, DL-E ab Baudatum 10/2010, BL-E.
- IR-Monitor für die Baureihen IP-E, DP-E, IL-E, DL-E, BL-E.
- Konsolen für Fundamentaufbau
- Blindflansche für Doppelpumpen

### Pumpensplitting

In Verbindung mit der stufenlosen Leistungsregelung bietet sich zur Optimierung ab mittlere Pumpenleistungen (1–1,5 kW) die „Splitt-Lösung“ an, d. h. statt Einsatz einer großen Pumpe, Aufteilung der max. Auslegungsleistung auf 2 kleinere Pumpen-Aggregate bzw. eine Doppelpumpe. Im Normalfall, d.h. über 85 % der Heizsaison genügt eine Pumpe als Grundlastaggregat. Für den Volllastbetrieb steht die zweite Pumpe als Spitzenlastaggregat zur Verfügung.

#### Achtung:

Der Mehraufwand für die Pumpen wird durch die Leistungsreduzierung des Regelgerätes mehr als kompensiert.

#### Vorteile des Pumpensplittings:

- Stromeinsparung zwischen 50 % und 70 %
  - Immer ein Aggregat in Reserve vorhanden.
- Bei sogenannten „Splitt-Lösungen“ wird eine Pumpe im Grundlastbetrieb gefahren und die anderen im Spitzenlastbetrieb parallel zugeschaltet. Hierbei ist der Auslegungsbedarf nach DIN 4701 gewährleistet. In Verbindung mit geregelten Aggregaten ergibt sich über den gesamten Leistungsbereich eine kontinuierliche Anpassung an die Anlagenbelastung.

#### Achtung:

Das Wilo-Regelsystem bietet serienmäßig bei allen Doppelpumpen- oder Mehrpumpenanlagen die Spitzenlastzuschaltung.

### Ungeregelte Inline-Pumpen:

- Wilo-Regelsystem zur stufenlosen Drehzahlregelung zwecks bedarfsgerechter Betriebsweise der Pumpe.
- Umschaltgeräte zur automatischen Steuerung von Betriebs- und Reservepumpen (s. a. Katalogteil „Schalt- und Regelgeräte“).
- Konsolen für Fundamentaufbau
- Blindflansche für Doppelpumpen

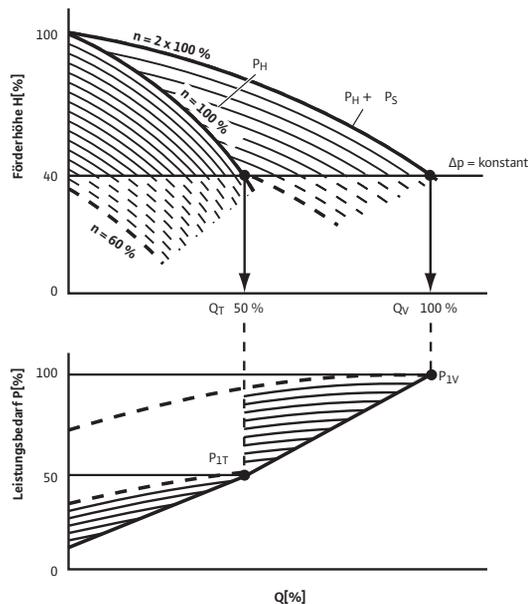


Bild 9: Stufenlos geregelter Spitzenlastbetrieb einer Doppelpumpe mit zwei leistungsgleichen Einstecksätzen.

#### Legende:

- $P_H$  Hauptpumpe
- $P_S$  Spitzenlastpumpe
- $Q_V$  Vollast-Förderstrom
- $Q_T$  Teillast-Förderstrom
- $P_{1V}$  Vollast-Leistungsaufnahme
- $P_{1T}$  Teillast-Leistungsaufnahme

### Investitionsaufwand

Der Gesamtinvestitionsaufwand in Heizungsanlagen lässt sich um fast  $\frac{1}{4}$  reduzieren bei „Splitt-Lösungen“. Vor allen Dingen dann, wenn auf Doppelpumpen zurückgegriffen wird statt Einzelpumpen mit extrem überhöhtem Installationsaufwand (Hosenrohre etc.)

#### Achtung:

Wilo-Doppelpumpen sind besonders geeignet für die Parallelschaltung aufgrund der niedrigen Stützgeschwindigkeiten.

### Betriebskosten

Zusätzlich ergeben sich beträchtlich reduzierte Betriebskosten durch eine größere Stromeinsparung der leistungskleineren „Splitt-Aggregate“, da diese insgesamt im Teillastbereich und vor allem im Schwachlastbereich einer besseren Ausnutzung unterliegen.

### Reserve

Betriebstechnisch unterstützend kommt hinzu, dass im Störfall im Teil- bzw. Schwachlastbereich eine 100 %-Reserve vorhanden ist und im Volllastbereich, an den wenigen extrem kalten Tagen, eine sogenannte Notreserve (75 %).

### Funktionsweise

**Drehzahl geregelt wird jeweils die Betriebs- oder Grundlastpumpe.** Bei voller Ausregelung dieses Aggregates, also erreichter Nennzahl und beginnendem Spitzenlastbedarf, schaltet das Spitzenlastaggregat mit Festzahl (Nennzahl) dazu, während die geregelte Grundlastpumpe unmittelbar in der Leistung reduziert wird und sich dem Lastpunkt anpasst. Die dabei möglicherweise auftretenden Druckschwankungen sind relativ gering und können in der Praxis vernachlässigt werden. Es addieren sich im Parallelbetrieb förderstrombezogen das drehzahlkonstante Spitzenlastaggregat und das regelbare Grundlastaggregat, das in dieser Betriebsituation den jeweiligen Spitzenlastbedarf nachregelt.

Der Zuschaltzeitpunkt für die Spitzenlastpumpe wird mittels geräteinterner elektronischer Auswertlogik festgelegt.

### Achtung:

**Die Spitzenlastschaltung mittels Wilo-Regelsystem ist nur bei Differenzdruck- oder Differenztemperaturregelung durchführbar.**

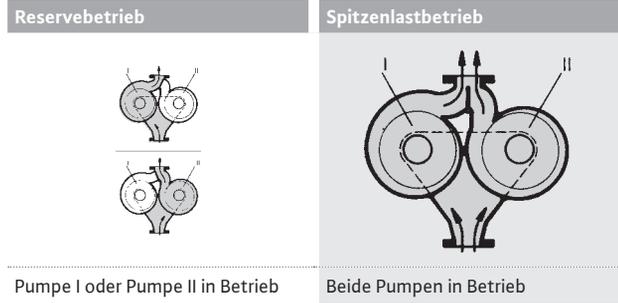
**Weitere Hinweise zu Pumpenregelungen enthält der Katalogteil „Schalt- und Regelgeräte“.**

### Doppelpumpen-Schaltung

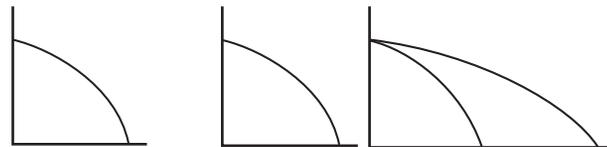
Für den Betrieb von Doppelpumpen gibt es zwei unterschiedliche Betriebsarten:

- **Reserveschaltung** bei Einzelbetrieb der jeweiligen Betriebspumpe.
- **Spitzenlastschaltung** bei Parallelbetrieb beider Pumpen, die zusätzlich überlagert werden, von einer Regelungsmöglichkeit der jeweiligen Betriebspumpe.

### Betriebsarten

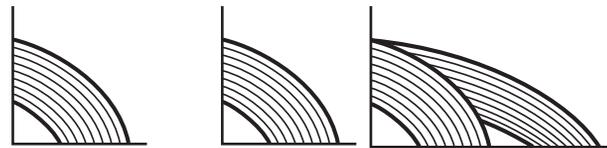


### Betriebspumpe ungeregelt



|                           |           |              |
|---------------------------|-----------|--------------|
| Pumpe I                   | Pumpe II  | Pumpe I + II |
| <b>Investitionskosten</b> | Niedriger | Höher        |
| <b>Betriebskosten</b>     | Hoch      | Niedrig      |

### Betriebspumpe mittels Wilo-Regelsystem geregelt



|  |          |              |
|--|----------|--------------|
| Pumpe I                                    | Pumpe II | Pumpe I + II |
| <b>Investitionskosten (inkl. Regelung)</b> | Höher    | Niedriger    |
| <b>Betriebskosten</b>                      | Höher    | Niedrig      |

### Betriebsfunktionen

Für Wilo-Schaltgeräte ergeben sich folgende Betriebsfunktionen:

**Reserveschaltung:** störungsabhängige bzw. zeitabhängige Betriebsumschaltung Pumpe I <-> Pumpe II.

**Spitzenlastbetrieb:** zur lastabhängig- oder zeitabhängig-automatischen Leistungsanpassung durch Zu- bzw. Abschaltung der zweiten Pumpe.

**Stufenlose Drehzahlregelung:** zur lastabhängig-automatischen Leistungsanpassung der Betriebspumpe bei Zuschaltung der zweiten Pumpe für stufenlos geregelten Spitzenlastbetrieb.

**Pumpensteuerung/-regelung**

Bei Betrieb der Wilo-Pumpen mit Steuergeräten oder Modul-Zubehör sind die elektrischen Betriebsbedingungen nach VDE 0160 einzuhalten.

Bei Betrieb von Nass- und Trockenläuferpumpen mit nicht von Wilo gelieferten Frequenzumrichter-Fabrikaten sind Ausgangsfilter zur Geräuschreduzierung am Motor und zur Vermeidung von schädlichen Spannungsspitzen zu verwenden und folgende Grenzwerte einzuhalten:

**Trockenläuferpumpen mit  $P_2 \leq 1,1 \text{ kW}$** 

→ Spannungsanstiegsgeschwindigkeit  $du/dt < 500 \text{ V}/\mu\text{s}$

→ Spannungsspitzen  $\hat{u} < 650 \text{ V}$

Bei Nassläufermotoren werden zur Geräuschreduzierung Sinusfilter (LC-Filter) anstatt du/dt-Filter (RC-Filter) empfohlen.

**Trockenläuferpumpen mit  $P_2 > 1,1 \text{ kW}$** 

→ Spannungsanstiegsgeschwindigkeit  $du/dt < 500 \text{ V}/\mu\text{s}$

→ Spannungsspitzen  $\hat{u} < 850 \text{ V}$

Installationen mit großen Leitungslängen ( $l > 10 \text{ m}$ ) zwischen Umrichter und Motor können zu Erhöhungen der du/dt- und  $\hat{u}$ -Pegel führen (Resonanzfall). Gleiches gilt für den Betrieb mit mehr als 4 Aggregaten an einer Spannungsversorgung. Die Auslegung der Ausgangsfilter muss durch den Hersteller des Frequenzumrichters bzw. Filterlieferanten erfolgen.

## Alle Kontaktdaten auf einen Blick:

### Nord

WILO SE  
Vertriebsbüro Hamburg  
Beim Strohhause 27  
20097 Hamburg  
T 040 5559490  
F 040 55594949  
[hamburg.anfragen@wilo.com](mailto:hamburg.anfragen@wilo.com)

### Nord-Ost

WILO SE  
Vertriebsbüro Berlin  
Juliusstraße 52–53  
12051 Berlin  
T 030 6289370  
F 030 62893770  
[berlin.anfragen@wilo.com](mailto:berlin.anfragen@wilo.com)

### Ost

WILO SE  
Vertriebsbüro Dresden  
Frankenring 8  
01723 Kesselsdorf  
T 035204 7050  
F 035204 70570  
[dresden.anfragen@wilo.com](mailto:dresden.anfragen@wilo.com)

### Süd-Ost

WILO SE  
Vertriebsbüro München  
Adams-Lehmann-Straße 44  
80797 München  
T 089 4200090  
F 089 42000944  
[muenchen.anfragen@wilo.com](mailto:muenchen.anfragen@wilo.com)

### Süd-West

WILO SE  
Vertriebsbüro Stuttgart  
Hertichstraße 10  
71229 Leonberg  
T 07152 94710  
F 07152 947141  
[stuttgart.anfragen@wilo.com](mailto:stuttgart.anfragen@wilo.com)

### Mitte

WILO SE  
Vertriebsbüro Frankfurt  
An den drei Hasen 31  
61440 Oberursel/Ts.  
T 06171 70460  
F 06171 704665  
[frankfurt.anfragen@wilo.com](mailto:frankfurt.anfragen@wilo.com)

### West

WILO SE  
Vertriebsbüro Dortmund  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
T 0231 4102-6560  
F 0231 4102-6565  
[dortmund.anfragen@wilo.com](mailto:dortmund.anfragen@wilo.com)

### Wilo-International Österreich

Zentrale Wiener Neudorf:  
WILO Pumpen Österreich GmbH  
Wilo Straße 1  
A-2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
F +43 507 507-15  
[office@wilo.at](mailto:office@wilo.at)  
[www.wilo.at](http://www.wilo.at)

Vertriebsbüro Salzburg:  
Gnigler Straße 56  
A-5020 Salzburg  
T +43 507 507-13  
F +43 662 878470  
[office.salzburg@wilo.at](mailto:office.salzburg@wilo.at)  
[www.wilo.at](http://www.wilo.at)

Vertriebsbüro Oberösterreich:  
Trattnachtalstraße 7  
A-4710 Grieskirchen  
T +43 507 507-26  
F +43 7248 65054  
[office.oberoesterreich@wilo.at](mailto:office.oberoesterreich@wilo.at)  
[www.wilo.at](http://www.wilo.at)

### Schweiz

Wilo Schweiz AG  
Gerstenweg 7  
CH-4310 Rheinfelden  
T +41 61 83680-20  
[info@wilo.ch](mailto:info@wilo.ch)  
[www.wilo.ch](http://www.wilo.ch)

Stand November 2015

#### Die WiloLine für Fachhandwerksbetriebe

Mo.–Do. 7–18 Uhr  
Fr. 7–17 Uhr

T 0231 4102-7070  
F 0231 4102-7666  
[WiloLine@wilo.com](mailto:WiloLine@wilo.com)  
[www.xperts.de](http://www.xperts.de)



#### Die Wilo-PlanerLine für Planungs- und Ingenieurbüros

Mo.–Do. 8–18 Uhr  
Fr. 8–17 Uhr

T 0231 4102-7080  
F 0231 4102-7666  
[PlanerLine@wilo.com](mailto:PlanerLine@wilo.com)  
[www.planerline.de](http://www.planerline.de)



#### Der Wilo-Werkskundendienst

Mo.–Do. 7–17 Uhr  
Fr. 7–16 Uhr  
24 Stunden technische Notfallunterstützung

T 0231 4102-7900  
F 0231 4102-7126  
[kundendienst@wilo.com](mailto:kundendienst@wilo.com)  
[www.wilo.de](http://www.wilo.de)



# wilo



ClimatePartner<sup>®</sup>  
klimaneutral

Druck | ID: 53446-1504-1002

Änderungen vorbehalten. Es gelten unsere allgemeinen Liefer- und Leistungsbedingungen (siehe [www.wilo.de/agb](http://www.wilo.de/agb)).

2162128/6T/1511/DE/MP

WiloLine  
für Fachhandwerksbetriebe  
T 0231 4102-7070  
F 0231 4102-7666  
[WiloLine@wilo.com](mailto:WiloLine@wilo.com)  
[www.xperts.de](http://www.xperts.de)

Wilo-PlanerLine  
für Planungs- und Ingenieurbüros  
T 0231 4102-7080  
F 0231 4102-7666  
[PlanerLine@wilo.com](mailto:PlanerLine@wilo.com)  
[www.planerline.de](http://www.planerline.de)

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
[www.wilo.de](http://www.wilo.de)

Weitere Kontaktdaten  
siehe Umschlaginnenseite.

Pioneering for You