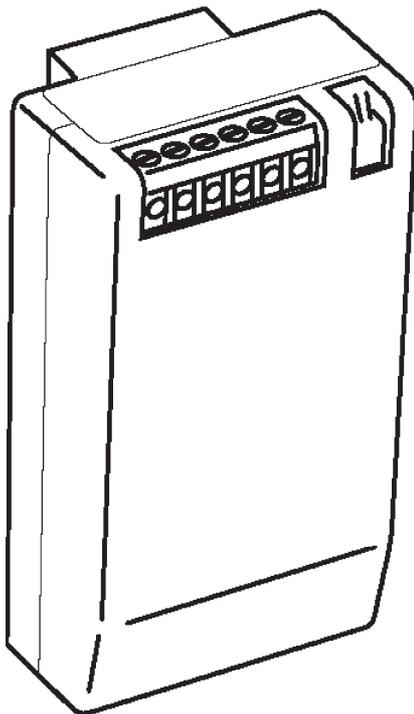


Pioneering for You

IF-Modul BACnet Stratos (2097810)



de Einbau- und Betriebsanleitung mit Funktionsbeschreibung

1 Allgemeines

1.1 Über dieses Dokument

Die Sprache der Originalbetriebsanleitung ist Deutsch. Alle weiteren Sprachen dieser Anleitung sind eine Übersetzung der Originalbetriebsanleitung.

Die Einbau- und Betriebsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Sie ist jederzeit in Produktnähe bereitzustellen. Das genaue Beachten dieser Anweisung ist Voraussetzung für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und die richtige Bedienung des Produktes.

Die Einbau- und Betriebsanleitung entspricht der Ausführung des Gerätes und dem Stand der zugrunde gelegten sicherheitstechnischen Normen bei Drucklegung.

2 Sicherheit

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung und/oder Betrieb zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Betreiber zu lesen.

Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den folgenden Hauptpunkten mit Gefahrensymbolen eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Symbole:



Allgemeines Gefahrensymbol



Gefahr durch elektrische Spannung



HINWEIS

Signalwörter:

GEFAHR!

Akut gefährliche Situation.

Nichtbeachtung führt zu Tod oder schwersten Verletzungen.

WARNUNG!

Der Benutzer kann (schwere) Verletzungen erleiden.

'Warnung' beinhaltet, dass (schwere) Personenschäden wahrscheinlich sind, wenn der Hinweis missachtet wird.

VORSICHT!

Es besteht die Gefahr, die Pumpe/Anlage zu beschädigen.

'Vorsicht' bezieht sich auf mögliche Produktschäden durch Missachten des Hinweises.

HINWEIS:

Ein nützlicher Hinweis zur Handhabung des Produktes.

Er macht auch auf mögliche Schwierigkeiten aufmerksam.

2.2 Personalqualifikation

Das Personal für die Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.

2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann eine Gefährdung für Personen und das Produkt/die Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im Einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen vorgeschriebener Wartungs- und Reparaturverfahren
- Gefährdungen von Personen durch elektrische, mechanische und bakteriologische Einwirkungen
- Sachschäden.

2.4 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung sind zu beachten. Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Weisungen lokaler oder genereller Vorschriften [z. B. IEC, VDE usw.] und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten.

Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhalten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist. Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

2.5 Sicherheitshinweise für Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Die Arbeiten an dem Produkt/an der Anlage dürfen nur im Stillstand durchgeführt werden. Die in der Einbau- und Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen des Produktes/der Anlage muss unbedingt eingehalten werden.

2.6 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Veränderungen des Produktes sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

2.7 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit des gelieferten Produktes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 4 der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Katalog/Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall unter- bzw. überschritten werden.

3 Transport und Zwischenlagerung

Bei Erhalt das IF-Modul sofort auf Transportschäden überprüfen. Bei Feststellung von Transportschäden sind die notwendigen Schritte innerhalb der entsprechenden Fristen beim Spediteur einzuleiten.



VORSICHT! Beschädigungsgefahr für das IF-Modul!

Gefahr der Beschädigung durch unsachgemäße Handhabung bei Transport und Lagerung.

Das Gerät ist bei Transport und Zwischenlagerung gegen Feuchtigkeit, Frost und mechanische Beschädigung zu schützen.

4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die IF-Module sind geeignet zur externen Steuerung und Meldung von Betriebszuständen von Wilo-Pumpen. Die IF-Module sind nicht geeignet zur sicherheitsgerichteten Abschaltung der Pumpe.



GEFAHR! Gefahr von Personen- und Sachschäden!

Die Verwendung der Steuereingänge für Sicherheitsfunktionen kann zu erheblichen Sach- und Personenschäden führen.

4.1 Kompatibilität der Pumpen-Firmware

Um die Funktion des Moduls zu gewährleisten, sind die folgenden Firmware-Versionen (oder höher) notwendig:

Pumpe	Version	Bemerkung
WILO Stratos	5.09	

Abb. 4.1.1: Pumpentypen

Hinweis: die Firmwareversion (SW) findet sich auf einem Aufkleber unter dem Klemmenkastendeckel.

5 Angaben über das Erzeugnis

5.1 Typenschlüssel

Beispiel: IF-Modul Modbus Stratos

Bezeichnung	Beschreibung
IF-Module	=Interface Module
Modbus	Modell/Funktionsbezeichnung: Modbus = Schnittstelle RS485, Protokoll Modbus RTU BACnet = Schnittstelle RS485, Protokoll BACnet MS/TP

5.2 Technische Daten

Technische Daten

Allgemeine Daten	
Klemmquerschnitt (feindrätig)	1.5 mm ²
Stromkreis	SELV, galvanisch getrennt
Schnittstelle nach EIA/TIA (RS) 485-A	
Last (Einheitlast)	1/8
Eingangsspannung	max. 12 V (differentiell A-B)
Abschlusswiderstand	120 Ω (integriert, schaltbar)
Doppelpumpenschnittstelle (DP)	
Schnittstelle	Wilo-spezifisch, dauerkurzschlussfest, verdrehsicher
Spannung	Max. 10 V _{SS}
Frequenz	ca. 150 kHz
Leitungslänge	max. 3 m

5.3 Lieferumfang

- IF-Modul
- Einbau- und Betriebsanleitung
- CD mit Dokumentationen
- EMV Leitungseinführungen (1 x Pg 7, 1x Pg 9)

5.4 Standards

6 Beschreibung und Funktion

Die IF-Module Stratos erweitern die Pumpe um Kommunikationsschnittstellen nach dem Standard RS485 und Protokollvarianten nach Typenschlüssel. Außerdem stellen die Module die Anschlüsse für Doppelpumpen-Schnittstellen zur Verfügung.

6.1 Beschreibung der Objekte

Die folgende Beschreibung ersetzt den Verweis auf die Webseite und enthält die detaillierte Beschreibung der BACnet-Objekte. Die EDE-Liste ist zum Download verfügbar unter www.wilo.de/automation (<http://www.wilo.de/automation>).

Die BACnet IF-Module unterstützen die MS/TP Master-Funktionalität ab der Firmware Version (SW) 2.00 Die Firmware-Version ist auf dem Typenschild des Moduls aufgedruckt.

6.2 Funktion

6.2.0 Analoge Eingänge (AI)

(BACnet object type 0)

Instance	Name	Unit
0	System Effective Capacity	%
1	Speed	min ⁻¹
2	Estimated Flow	m ³ /h
3	(Estimated) Pressure	bar
4	Power Rating	W
5	Medium Temperature	°C
6	Operation Time	min
7	Consumption (System)	kWh
8	Min Speed	min ⁻¹
9	Max Speed	min ⁻¹
10	Min Pressure dp-v	bar
11	Max Pressure dp-v	bar
12	Max Flow	m ³ /h
13	Min Pressure dp-c	bar
14	Max Pressure dp-c	bar
15	Max Power	W

6.2.0.0 System Effective Capacity

Eigenschaft	Wert
Instanzen-Nr.	0
Einheit	%

Dieser Datenpunkt liefert den effektiven Wert mit dem die Pumpe momentan läuft. Dieser Wert ist abhängig von der aktuell eingestellten Reglungart. 100 % entsprechen dem Maximalwert für den eingestellten [Bus Control mode \(#d62140\)](#).

6.2.0.1 Speed

Eigenschaft	Wert
Instanzen-Nr.	1
Einheit	min ⁻¹

Dieser Eingang liefert die Drehzahl der (Master-)Pumpe.

6.2.0.2 Estimated Flow

Eigenschaft	Wert
Instanzen-Nr.	2
Einheit	m ³ /h

Dieser Eingang liefert den geschätzten Durchfluß des Systems. Nicht alle Pumpentypen unterstützen diesen Parameter (siehe [4.2 Pumpen mit abweichendem Funktionsumfang \(#d42\)](#)). Für Trockenläuferpumpen wird für die Durchflussinformation ein (Differenz-)Drucksensor benötigt. In jedem Fall gilt der angezeigte Wert für klares Wasser; Additive können den Wert bis zur Unbrauchbarkeit verfälschen.

6.2.0.3 (Estimated) Pressure

Eigenschaft	Wert
Instanzen-Nr.	3
Einheit	bar

Dieser Parameter repräsentiert den geschätzten Druckwert oder den gemessenen Druckwert (falls Sensor angeschlossen). Bei mehrstufigen Pumpen ist dies typischerweise ein Absolutdruck (je nach Sensortyp), in allen anderen Fällen ein Differenzdruck.

6.2.0.4 Power Rating

Eigenschaft	Wert
Instanzen-Nr.	4
Einheit	W

Die elektrische Eingangsleistung kann hier ausgelesen werden.

6.2.0.5 Medium Temperature

Eigenschaft	Wert
Instanzen-Nr.	5
Einheit	°C

Für Pumpen der Serie Stratos steht hier der Meßwert des integrierten Medientempersensors zur Verfügung. Alle anderen Pumpentypen unterstützen diesen Wert nicht.

6.2.0.6 Operation Time

Eigenschaft	Wert
Instanzen-Nr.	6
Einheit	min

Während der in diesem Datenpunkt ablesbaren Zeit hat mindestens eine Pumpe gelaufen.

6.2.0.7 Consumption (System)

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	7
Einheit	kWh

Der kummulierte Energieumsatz des Systems kann hier abgelesen werden.

6.2.0.8 Min Speed

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	8
Einheit	min ⁻¹

Dieser Parameter repräsentiert die minimale Drehzahl der Pumpe. Er kann in Verbindung mit dem Wert Max Speed benutzt werden um den minimalen Wert des Sollwerts zu bestimmen.

6.2.0.9 Max Speed

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	9
Einheit	min ⁻¹

Dieser Parameter repräsentiert die maximale Drehzahl der Pumpe. Er kann benutzt werden, um den Parameter Bus Setpoint im Modus CONST_SPEED auf absolute Werte zu skalieren.

6.2.0.10 Min Pressure dp-v

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	10
Einheit	bar

Dieser Parameter repräsentiert den minimalen Druck in dem Modus VAR_DIFFPRESS. Er kann mit dem Parameter Max pressure dp-v benutzt werden um den minimalen Wert für Parameter Bus Setpoint zu bestimmen.

6.2.0.11 Max Pressure dp-v

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	11
Einheit	bar

Dieser Parameter repräsentiert den Maximaldruck in der Betriebsart VAR_DIFFPRESS. Er kann benutzt werden, um den Parameter Bus Setpoint auf absolute Werte zu skalieren.

6.2.0.12 Max Flow

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	12
Einheit	m ³ /h

Dieser Parameter zeigt den maximal möglichen Durchfluß der Pumpe (= Durchfluß bei hydraulischem Kurzschluss) bei voller Drehzahl. Er kann zur Berechnung eines realativen Durchflußwertes benutzt werden.

6.2.0.13 Min Pressure dp-c

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	13
Einheit	bar

Dieser Eingang repräsentiert den Minimaldruck der der Pumpe in diesem Modus. Er kann benutzt werden um mit dem zugehörigen Max Wert den minimalen Sollwert zu bestimmen.

6.2.0.14 Max Pressure dp-c

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	14
Einheit	bar

Dieser Eingang repräsentiert den Maximaldruck der der Pumpe in diesem Modus. Er kann benutzt werden, um den Parameter Bus Setpoint auf absolute Werte zu skalieren.

6.2.0.15 Max Power

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	15
Einheit	W

Dieser Wert kann benutzt werden, um in Verbindung mit der aktuellen Leistung eine relative Leistungsangabe darzustellen.

6.2.1 Analoge Ausgänge

(BACnet object type 1)

Instance	Name	Unit
0	Bus Setpoint	%
1	TEMP_VARIABLE Tmin	°C
2	TEMP_VARIABLE Tmax	°C
3	TEMP_VARIABLE Pmin	bar
4	TEMP_VARIABLE Pmax	bar
5	CONST_CONTROL Kp	
6	CONST_CONTROL Ti	s
7	CONST_CONTROL Td	s
8	Bus Command Timer timeout	s
100	Preset Setpoint	%

6.2.1.0 Bus Setpoint

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	0
Einheit	%
Relinquish-default	100.0

Dieser Parameter steuert den Sollwert der Pumpe. Zur Skalierung auf physikalische Einheiten benutzen Sie bitte die Werte von Max Speed, Max Pressure dp-c bzw. Max Pressure dp-v. 100 % entspricht dabei dem Max Wert.

6.2.1.1 TEMP_VARIABLE Tmin

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	1
Einheit	°C
Relinquish-default	20.0

Dieses Register setzt einen Parameter für die Betriebsart $\Delta p-c=f(T)$. Dieser Wert muss kleiner sein als der Wert für Tmax (nur Stratos)

6.2.1.2 TEMP_VARIABLE Tmax

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	2
Einheit	°C
Relinquish-default	40.0

Dieses Register setzt einen Parameter für die Betriebsart $\Delta p-c=f(T)$. Dieser Wert muss größer sein als der Wert für Tmin (nur Stratos).

6.2.1.3 TEMP_VARIABLE Pmin

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	3
Einheit	bar
Relinquish-default	0.0

Dieses Register setzt den minimalen Druck für die Betriebsart $\Delta p-c=f(T)$. Dieser Wert kann kleiner oder größer sein als der Wert für pmax (nur Stratos).

6.2.1.4 TEMP_VARIABLE Pmax

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	4
Einheit	bar
Relinquish-default	0.0

Dieses Register setzt den Maximaldruck für die Betriebsart $\Delta p-c=f(T)$. Dieser Wert kann kleiner oder größer sein als der Wert für pmin (nur Stratos).

6.2.1.5 CONST_CONTROL Kp

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	5
Relinquish-default	0.5

Der Modus CONST_CONTROL implementiert einen frei konfigurierbaren PID-Regler in der Pumpe. Der Wert für Kp ist der Verstärkungsfaktor für diesen Regler (nicht Stratos).

6.2.1.6 CONST_CONTROL Ti

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	6
Einheit	s
Relinquish-default	0

Der Modus CONST_CONTROL implementiert einen frei konfigurierbaren PID-Regler in der Pumpe. Der Wert für Ti ist die Integrationszeit für diesen Regler (nicht Stratos).

6.2.1.7 CONST_CONTROL Td

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	7
Einheit	s
Relinquish-default	0

Dieses Register setzt die Vorhaltezeit in der Betriebsart PID Control. (nicht Stratos)

6.2.1.8 Bus Command Timer timeout

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	8
Einheit	s
Relinquish-default	300

Dieser Wert setzt die Zeit für den Ablauf des [Bus Command Timer \(#id62141\)](#).

6.2.1.100 Preset Setpoint

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	100
Einheit	%
Relinquish-default	100.0

Dieser Wert wird als Sollwert beim Start oder Busausfall benutzt. (Siehe [Bus Command Timer \(#id62141\)](#)).

6.2.3 Binäre Eingänge

(BACnet object type 3)

Instance	Name
0	System Command Pump on
1	System Command off override
2	System Command max override
3	System Command min override
4	Status Lower Regulation Limit
5	Status Upper Regulation Limit
6	Status Setpoint out of Range
7	Status Setpoint Diff. > 10 %
8	Status Auto Night Active
9	Status Ready for Operation
10	Status Pump is operating
11	Status Service required
12	Status Warning Present
13	Status Error Present
14	Status Final Error Present
15	Status Local Operation Active
16	Status External Setpoint Active

6.2.3.0 System Command Pump on

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	0

Dieser Eingang zeigt, ob die Pumpe (oder mindestens eine Pumpe eines Pumpensystems) vom binären Ausgang Bus Command Pump On eingeschaltet ist.

6.2.3.1 System Command off override

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	1

Dieser Eingang zeigt, ob die Pumpe mit dem Signal Bus Command off override ausgeschaltet wurde. Diese Bit ist auch aktiv, wenn die Pumpe durch einen Hardware-Eingang Ext. off ausgeschaltet wurde.

6.2.3.2 System Command max override

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	2

Dieser Eingang zeigt an, dass die Pumpe mit dem Bus Command max override Signal übersteuert wurde.

6.2.3.3 System Command min override

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	3

Dieser Eingang zeigt, dass die Pumpe mit dem Signal Bus Command min override übersteuert wurde.

6.2.3.4 Status Lower Regulation Limit

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	4

Dieser Wert zeigt, dass der Regler an der unteren Grenze angekommen ist (Pumpe läuft auf minimaler Drehzahl).

6.2.3.5 Status Upper Regulation Limit

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	5

Dieses Signal ist aktiv, wenn der Regler am oberen Limit ist (maximale Drehzahl oder maximale Leistung).

6.2.3.6 Status Setpoint out of Range

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	6

Dieses Signal ist aktiv, wenn der aktuell angeforderte Sollwert außerhalb des möglichen Bereichs liegt.

6.2.3.7 Status Setpoint Diff. > 10 %

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	7

Dieses Signal ist aktiv, wenn der Sollwert und der Istwert um mehr als 10 % abweichen.

6.2.3.8 Status Auto Night Active

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	8

Dieses Signal ist aktiv, wenn die Pumpe im Zustand Nachtabsenkung ist. Dieser Modus wird (sofern im Menü freigegeben) automatisch eingenommen, wenn die Pumpe geringen Energiebedarf im System erkennt (nur Stratos).

6.2.3.9 Status Ready for Operation

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	9

Bereit bedeutet, dass die Pumpe starten wird, sobald ein entsprechender Befehl erteilt wird (kein Fehler, keine Sperre, keine Übersteuerung).

6.2.3.10 Status Pump is operating

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	10

Pumpe läuft (dreht sich).

6.2.3.11 Status Service required

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	11

Dieses Signal ist aktiv, wenn die Pumpe eine Wartungsaktion benötigt. Abhängig von der Dringlichkeit kann es vorkommen, dass auch ein Warnungs- oder Fehlerstatus gesetzt ist.

6.2.3.12 Status Warning Present

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	12

Dieses Signal ist aktiv, wenn die Pumpe ein Problem festgestellt hat, welches in der Zukunft zu einer Abschaltung führen könnte. Die Pumpe läuft in diesem Zustand (ggfs. mit Einschränkungen) weiter.

6.2.3.13 Status Error Present

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	13

Dieses Signal ist aktiv, wenn die Pumpe aufgrund eines Fehlers gestoppt wurde. Die Pumpe wird einen Neustart versuchen, wenn nicht ein endgültiger Fehler vorliegt.

6.2.3.14 Status Final Error Present

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	14

Dieses Signal ist aktiv, wenn die Pumpe aufgrund eines Fehlers angehalten wurde. In diesem Zustand (finaler Fehler) wird kein Wiederanlaufversuch stattfinden. Eine Kontrolle vor Ort ist erforderlich.

6.2.3.15 Status Local Operation Active

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	15

Die Steuerung der Pumpe kann durch ein örtliches Infrarot-Bediengerät übersteuert werden. Diesen Zustand zeigt dieses Signal an.

6.2.3.16 Status External Setpoint Active

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	16

Dieses Signal ist aktiv, wenn die Sollwertquelle ein externer Signaleingang ist. Dies ist entweder der Fall, wenn mit [External Source \(#id62143\)](#) ein externer Sollwert gewählt wurde oder nach Ablauf des Bus Command Timers mit der _PRESET Option darauf umgeschaltet wurde.

6.2.4 Binäre Ausgänge

(BACnet object type 4)

Instance	Name
0	Bus Command Pump on
1	Bus Command off override
2	Bus Command max override
3	Bus Command min override
100	Preset Command Pump on

6.2.4.0 Bus Command Pump on

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	0
Relinquish-default	ACTIVE

Dieser Ausgang schaltet die Pumpe ein und aus. Er kann durch die Datenpunkte Bus Command...override übersteuert werden

6.2.4.1 Bus Command off override

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	1
Relinquish-default	INACTIVE

Dieser Ausgang übersteuert das Pumpenkommando mit "OFF". Dieser Ausgang hat Priorität über Bus Command Pump on, aber niedrigere Priorität als Bus Command min override und Bus Command max override.

6.2.4.2 Bus Command max override

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	2
Relinquish-default	INACTIVE

Dieser Ausgang übersteuert das Kommando "ON" mit 100 % Drehzahl. Bus Command Max Override übersteuert das Bus Command min Override Command

6.2.4.3 Bus Command min override

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	3
Relinquish-default	INACTIVE

Dieser Ausgang übersteuert den Datenpunkt Bus Command Pump on mit dem Sollwert "Minimaldrehzahl" (alle Pumpen außer Stratos). Bei Stratos wird die Drehzahl auf einen Wert reduziert, der 20 % der Förderhöhe bei Nullmenge entspricht.

6.2.4.100 Preset Command Pump on

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	100
Relinquish-default	ACTIVE

Dieser Wert definiert den Inhalt des Bus Pump Command on nach dem Hochlauf und nach dem Ablauf des Bus Command Timers mit der _PRESET Sequenz.

6.2.13 Multistate Eingänge

(BACnet object type 13)

Instance	Name
0	System Control Mode
1	Current Warning/Error Message
2	System Command Timer

6.2.13.0 System Control Mode

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	0

Wert	Name	Beschreibung
1	CONST_SPEED (n-c)	Regelungsart Konstante Drehzahl (des Pumpen-Laufrades)
2	CONST_FREQ	nicht unterstützt
3	CONST_POWER	nicht unterstützt
4	CONST_HEAD	nicht unterstützt
5	CONST_PRESSURE (p-c)	konstanter Ausgangsdruck, nur unterstützt von mehrstufigen Trockenläuferpumpen
6	CONST_DIFFPRESS (Δp-c)	Regelungsart konstanter Differenzdruck; nicht unterstützt von mehrstufigen Trockenläuferpumpen
7	VAR_DIFFPRESS (Δp-v)	Regelungsart Differenzdruck variabel (effektiver Sollwert abhängig vom Volumenstrom); nicht unterstützt von mehrstufigen Trockenläuferpumpen
8	CONST_FLOW	nicht unterstützt
9	CONST_TEMP	nicht unterstützt
10	CONST_TEMPDIFF	nicht unterstützt
11	CONST_LEV	nicht unterstützt
12	TEMP_VARIABLE (Δp-c=f(T))	Regelungsart bei der ein konstanter Differenzdruck als Funktion der Temperatur des Fördermediums abgebildet wird (nur Stratos)
13	CONST_CONTROL (PID)	Regelungsart Proportional Integral Differential für allgemeine Regelkreisanwendungen (nicht Stratos)

Die Pumpen können in verschiedenen Regelungsarten betrieben werden. Die Unterstützung von Regelungsarten hängt vom Pumpentyp ab. Die aktuelle Regelungsart liefert der Eingang System Control Mode.

6.2.13.1 Current Warning/Error Message

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	1

Die aktuelle Warnung oder Fehlermeldung kann hier abgelesen werden. Die Kodierung ist der WILO-Fehlercode, der auch im Pumpenhandbuch zu finden ist.

6.2.13.2 System Command Timer

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	2

Wert	Name	Beschreibung
1	OFF	Werkseinstellung, lokale Pumpenbedienung ist dauernd gesperrt
2	SET	verriegelt das Menü der Pumpe für eine feste (300 s) oder einstellbare Zeit (abhängig von der Firmwareversion/Bussystem)
3	ACTIVE	Zeitgeber läuft (Menü verriegelt)
4	RESET	Sperrzeit ist abgelaufen und das Menü der Pumpe ist freigegeben (Schreiben vom Feldbus ist gesperrt)
5	MANUAL	Menü der Pumpe ist freigegeben (Schreiben vom Feldbus ist zulässig)
6	SET_PRESET	verriegelt das Menü der Pumpe für eine feste (300 s) oder einstellbare Zeit (abhängig von der Firmwareversion/Bussystem); der Zustand wechselt automatisch auf ACTIVE_PRESET
7	ACTIVE_PRESET	Zeitgeber läuft (Menü verriegelt)
8	RESET_PRESET	Sperrzeit ist abgelaufen und das Menü der Pumpe ist freigegeben (Schreiben vom Feldbus ist gesperrt), PRESET Werte werden kopiert
9	MANUAL_PRESET	Menü der Pumpe ist freigegeben (Schreiben vom Feldbus ist zulässig), PRESET Werte werden einmalig kopiert wenn dieser Zustand eingenommen wird

Dieser Eingang stellt den Status der Bus Command Timer Zustandsmaschine dar.

6.2.14 Multistate Ausgänge

(BACnet object type 14)

Instance	Name
0	Bus Control Mode
1	Bus Command Timer
2	Current WE Msg. Ackn.
3	External Source
100	Preset Control Mode
101	Preset External Source

6.2.14.0 Bus Control Mode

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	0
Relinquish-default	1

Wert	Name	Beschreibung
1	CONST_SPEED (n-c)	Regelungsart Konstante Drehzahl (des Pumpen-Laufrades)
2	CONST_FREQ	nicht unterstützt
3	CONST_POWER	nicht unterstützt
4	CONST_HEAD	nicht unterstützt
5	CONST_PRESSURE (p-c)	konstanter Ausgangsdruck, nur unterstützt von mehrstufigen Trockenläuferpumpen
6	CONST_DIFFPRESS (Δp -c)	Regelungsart konstanter Differenzdruck; nicht unterstützt von mehrstufigen Trockenläuferpumpen
7	VAR_DIFFPRESS (Δp -v)	Regelungsart Differenzdruck variabel (effektiver Sollwert abhängig vom Volumenstrom); nicht unterstützt von mehrstufigen Trockenläuferpumpen
8	CONST_FLOW	nicht unterstützt
9	CONST_TEMP	nicht unterstützt
10	CONST_TEMPDIFF	nicht unterstützt
11	CONST_LEV	nicht unterstützt
12	TEMP_VARIABLE (Δp -c=f(T))	Regelungsart bei der ein konstanter Differenzdruck als Funktion der Temperatur des Fördermediums abgebildet wird (nur Stratos)
13	CONST_CONTROL (PID)	Regelungsart Proportional Integral Differential für allgemeine Regelkreisanwendungen (nicht Stratos)

Die Pumpe unterstützt verschiedene Betriebsarten. Welche das sind, hängt vom Pumpentyp ab.

6.2.14.1 Bus Command Timer

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	1
Relinquish-default	1

Wert	Name	Beschreibung
1	OFF	Werkseinstellung, lokale Pumpenbedienung ist dauernd gesperrt
2	SET	verriegelt das Menü der Pumpe für eine feste (300 s) oder einstellbare Zeit (abhängig von der Firmwarersion/Bussystem)
3	ACTIVE	Zeitgeber läuft (Menü verriegelt)
4	RESET	Sperrzeit ist abgelaufen und das Menü der Pumpe ist freigegeben (Schreiben vom Feldbus ist gesperrt)
5	MANUAL	Menü der Pumpe ist freigegeben (Schreiben vom Feldbus ist zulässig)
6	SET_PRESET	verriegelt das Menü der Pumpe für eine feste (300 s) oder einstellbare Zeit (abhängig von der Firmwarersion/Bussystem); der Zustand wechselt automatisch auf ACTIVE_PRESET
7	ACTIVE_PRESET	Zeitgeber läuft (Menü verriegelt)
8	RESET_PRESET	Sperrzeit ist abgelaufen und das Menü der Pumpe ist freigegeben (Schreiben vom Feldbus ist gesperrt), PRESET Werte werden kopiert
9	MANUAL_PRESET	Menü der Pumpe ist freigegeben (Schreiben vom Feldbus ist zulässig), PRESET Werte werden einmalig kopiert wenn dieser Zustand eingenommen wird

Wenn das BACnet IF-Modul benutzt wird, ist in der Werkseinstellung das Menü der Pumpe verriegelt. Das Menü kann dauerhaft mit dem Wert MANUAL freigegeben werden. Um das lokale Menü nur bei Feldbus-Ausfall zu öffnen, schreiben Sie den Wert SET immer innerhalb der [Bus Command Timer timeout \(#d6218\)](#) Zeit^(SW 1.xx: fester Wert von 300 s). Die Aktivierung wird gespeichert und überlebt einen Spannungsreset. Wenn der Mechanismus nicht mehr benötigt wird, schreiben Sie OFF, um zur Werkseinstellung zurückzukehren. Im Fall des Modus MANUAL oder timeout werden die Status Flags entsprechenden Ausgänge auf "overridden" gesetzt. Wenn der Bus Command Timer abläuft, wird E54 im Display angezeigt. Dann können im Menü Einstellungen vorgenommen werden.

6.2.14.2 Current W/E Msg. Ackn.

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	2
Relinquish-default	1

Wert	Name	Beschreibung
1	OFF	
2	ACK	Bestätigung starten
3	ACKed	Bestätigung erfolgreich

Dieser Datenpunkt ist für die Fernquittierung von Fehlern vorgesehen. Heute ist diese Funktion in keinem Pumpentyp verfügbar.

6.2.14.3 External Source

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	3
Relinquish-default	1

Wert	Name	Beschreibung
1	OFF	keine externe Sollwertquelle
2	0...10 V	externes Eingangssignal
3	2...10 V	externes Eingangssignal
4	0...20 mA	externes Eingangssignal
5	4...20 mA	externes Eingangssignal

Dieser Ausgang wählt die externe Sollwertquelle (nicht Stratos) Im Fall von OFF ist der [Bus Setpoint \(#d6210\)](#) aktiv. Die Quelle wird am Eingang In2 angeschlossen.

6.2.14.100 Preset Control Mode

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	100
Relinquish-default	1

Wert	Name	Beschreibung
1	CONST_SPEED (n-c)	Regelungsart Konstante Drehzahl (des Pumpen-Laufrades)
2	CONST_FREQ	nicht unterstützt
3	CONST_POWER	nicht unterstützt
4	CONST_HEAD	nicht unterstützt
5	CONST_PRESSURE (p-c)	konstanter Ausgangsdruck, nur unterstützt von mehrstufigen Trockenläuferpumpen
6	CONST_DIFFPRESS (Δp -c)	Regelungsart konstanter Differenzdruck; nicht unterstützt von mehrstufigen Trockenläuferpumpen
7	VAR_DIFFPRESS (Δp -v)	Regelungsart Differenzdruck variabel (effektiver Sollwert abhängig vom Volumenstrom); nicht unterstützt von mehrstufigen Trockenläuferpumpen
8	CONST_FLOW	nicht unterstützt
9	CONST_TEMP	nicht unterstützt
10	CONST_TEMPDIFF	nicht unterstützt
11	CONST_LEV	nicht unterstützt
12	TEMP_VARIABLE (Δp -c=f(T))	Regelungsart bei der ein konstanter Differenzdruck als Funktion der Temperatur des Fördermediums abgebildet wird (nur Stratos)
13	CONST_CONTROL (PID)	Regelungsart Proportional Integral Differential für allgemeine Regelkreisanwendungen (nicht Stratos)

Dieser Wert wird in den [Bus Control Mode \(#d62140\)](#) geschrieben, wenn der Bus Command Timer command timer den Zusatz RESET_PRESET oder MANUAL_PRESET einnimmt.

6.2.14.101 Preset External Source

Eigenschaft	Wert
Instanz-Nr.	101
Relinquish-default	1

Wert	Name	Beschreibung
1	OFF	keine externe Sollwertquelle
2	0...10 V	externes Eingangssignal
3	2...10 V	externes Eingangssignal
4	0...20 mA	externes Eingangssignal
5	4...20 mA	externes Eingangssignal

Dieser Wert wird in [External Source \(#d62143\)](#) geschrieben, wenn der Bus Command Timer den Zustand RESET_PRESET oder MANUAL_PRESET einnimmt.

7 Installation und elektrischer Anschluss

Installation und elektrischer Anschluss sind gemäß örtlichen Vorschriften und nur durch Fachpersonal durchzuführen!



Warnung! Gefahr von Personenschäden! Die bestehenden Vorschriften der Unfallverhütung sind zu beachten.



Warnung! Lebensgefahr durch Stromschlag!

Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Weisungen lokaler oder genereller Vorschriften [z. B. IEC, VDE usw.] und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten.

7.1 Installation

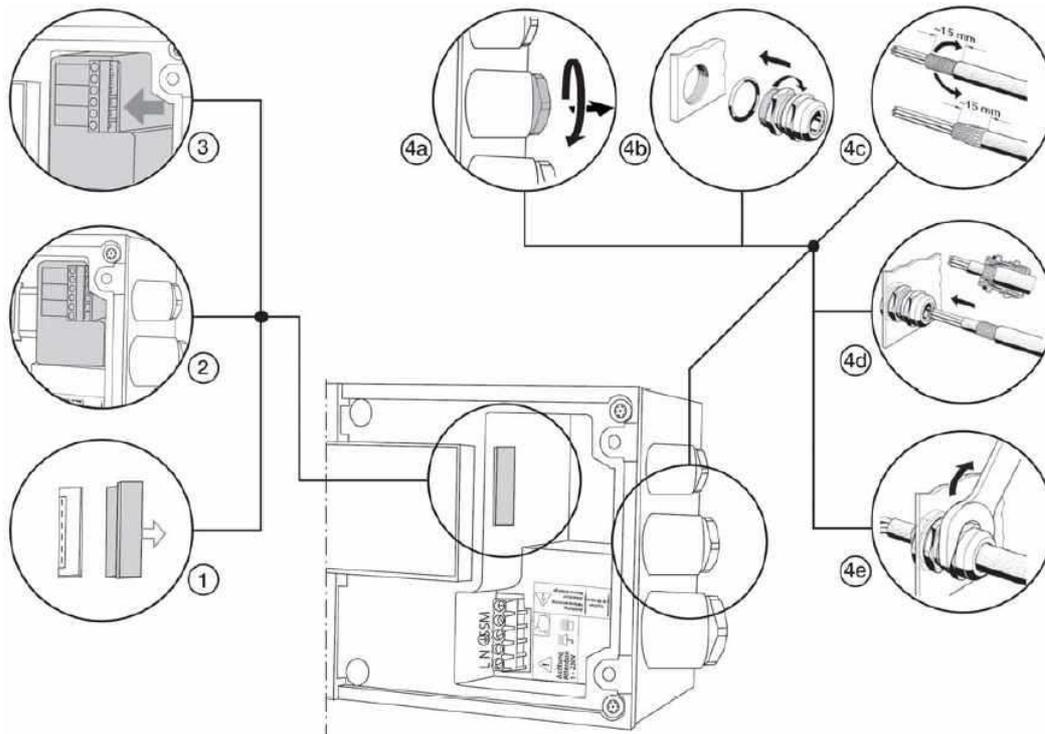


Abbildung 7.1.1 Montage des IF-Moduls

Zur Gewährleistung der Störfestigkeit in industriellen Umgebungen (EN 61000-6-2) sind für die Datenleitungen eine geschirmte Leitung und eine EMV-gerechte Leitungseinführung zu verwenden (im Lieferumfang des Moduls).

Für eine optimale Übertragung sollte das Datenleitungspaar verdreht sein und einen Wellenwiderstand von 120 Ω aufweisen.



Warnung! Lebensgefahr durch Stromschlag!

Vor Beginn der Installation des IF-Moduls ist die Pumpe spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

Installationsschritte nach (Abb. 7.1.1):

- Entfernen des Klemmenkastendeckels der Pumpe
- Entfernen der Abdeckung (1)
- Einbauen des Moduls (2)
- Einschieben des Anschlusssteckers bis zum Anschlag (3)
- Entfernen der vorhandenen Verschraubungen Pg 9 und Pg 7 (4a)
- Einbauen der beigelegten metallischen EMV-Leitungseinführungen (4b)
- Doppelpumpe: in Slave-Pumpe Modul DP installieren und beigelegte Leitung hier einführen
- Abmanteln und Vorbereitung des Schirms und der Adern (4c)
- Einführen der Leitung(en) (4d)
- Verschrauben der Einführung(en) (4e)

Anschließend erfolgt der elektrische Anschluss (siehe untenstehender Abschnitt).

7.2 Elektrischer Anschluss



Warnung! Lebensgefahr durch Stromschlag!

Der elektrische Anschluss ist von einem beim örtlichen Energieversorgungsunternehmen zugelassenen Elektroinstallateur und entsprechend den geltenden örtlichen Vorschriften [z. B. VDE-Vorschriften] auszuführen.



VORSICHT! Das maximale Drehmoment der Klemmschrauben beträgt 0,2 Nm. Ein Überschreiten kann das Modul beschädigen.

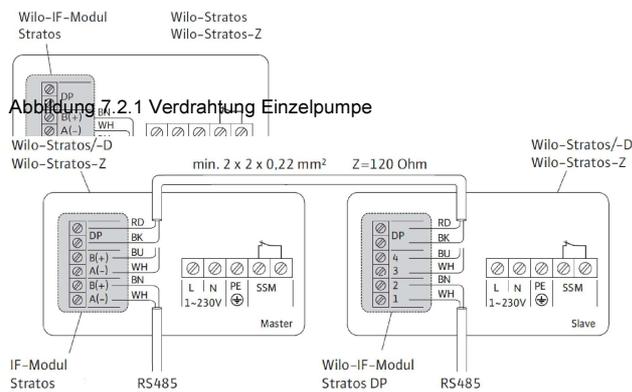


Abbildung 7.2.2 Verdrahtung Doppelpumpe

- Durchführung der Installation gemäß vorherigem Abschnitt
- Elektrische Installation der Pumpe nach Vorgaben der entsprechenden Betriebsanleitung
- Technische Daten der anzuschließenden Stromkreise auf Verträglichkeit mit den elektrischen Daten des IF-Moduls prüfen.
- Einzelpumpe (Abb. 7.2.1):
 - Auflegen der ankommenden BUS-Leitung A/B auf die äußeren Klemmen A(-)/B(+)
 - Auflegen der abgehenden BUS-Leitung A/B auf die mittleren Klemmen A(-)/B(+)
- Doppelpumpe (Abb. 7.2.2)
 - Auflegen der ankommenden BUS-Leitung A/B auf die äußeren Klemmen der Master-Pumpe A(-)/B(+)
 - Auflegen der abgehenden BUS-Leitung A/B auf die äußeren Klemmen der Slave-Pumpe A(-)/B(+)
 - Verbinden der mittleren Klemmen A(-)/B(+), (WH/BU) zwischen beiden Pumpen über die mit dem IF-Modul DP gelieferte Leitung (nur bei abgehender Leitung)
 - Verbinden der Klemmen DP (RD/BK) zwischen Master- und Slave-Pumpe
 - Hinweis: die DIP-Schalter am IF-Modul DP für die Slave-Pumpe haben keine Funktion
- Setzen der BUS-Abschlusswiderstände, wenn keine abgehende Leitung
- Klemmenkastendichtung auf sichtbare Beschädigung prüfen
- Schließen des Klemmenkastendeckels mit den dafür vorgesehenen Schrauben, so dass die Dichtung umlaufend schließt
- Inbetriebnahme/Funktionsprüfung nach folgendem Hauptabschnitt

Die Anschlussklemmen sind mit A(-) und B(+) markiert. Die Markierung stimmt mit dem RS485 Standard überein. Trotzdem verwenden einige Hersteller die umgekehrte Markierung von a und b. Dies kann zu Kommunikationsproblemen führen.

Die Verdrahtung sollte mit verdrihten Aderpaaren mit Geflechtschirm erfolgen, um die EMV zu gewährleisten. Der Schirm sollte an beiden Enden mit Erde verbunden werden. Der Wellenwiderstand der Leitung sollte 120 Ω sein.

Alle Geräte müssen in Reihe geschaltet werden. RS485 erlaubt keine Schleifen, sternförmige Verdrahtung oder Stichleitungen. Die Terminierungswiderstände müssen an beiden Enden der Leitung aktiviert werden. Für die IF-Module werden die Widerstände aktiviert, indem beide Schalter (neben den Anschlussklemmen) in die Position gebracht werden, die mit einem nicht durchgestrichenen Widerstandssymbol gekennzeichnet ist. Alle anderen Geräte dürfen keine Terminierung aufweisen (Schalter in der Position mit der Kennzeichnung durchgestrichenes Widerstandssymbol).

8 Inbetriebnahme/Funktionsprüfung

Die nachfolgenden Abschnitte beschreiben die Prüfung der Funktion der Ein-/Ausgänge. Es wird eine Prüfung in Verbindung mit der angeschlossenen Anlage empfohlen. Für einige Einstellungen wird die Betriebsanleitung der Pumpe benötigt.

8.1 DP Schnittstelle

Bei Doppelpumpenbetrieb darf nur eins der oben spezifizierten IF-Module in die Master-Pumpe eingebaut werden.

Der Slave wird über die DP-Klemmen angeschlossen.

Die Slave Pumpe sollte mit einem der folgenden IF-Module bestückt werden:

- IF Modul DP Stratos (2105254)
- IF-Modul PLR Stratos (2030465)

8.1.1 Hosenrohrinstallation

Bei Hosenrohrinstallation (Pumpen nicht im gemeinsamen Doppelpumpengehäuse) ist zu beachten:

- Bei Baureihen Stratos ist die Doppelpumpenfunktion auf das Doppelpumpengehäuse abgestimmt. Bei Hosenrohrinstallation sind Abweichungen bei Druckregelfunktion und energieoptimierter Spitzenlastzuschaltung möglich.

8.2 Einstellungen

8.2.1 Allgemeines

Wenn ein gültiger Satz Parameter (Adresse und Parameter A sowie ggf. weitere) ausgewählt wurde, startet das IF-Modul nach Verlassen des Menüs mit diesen Parametern und zeigt die Kommunikationsbereitschaft mit dem "!" Symbol an der Pumpe an. Das Symbol zeigt nicht den Austausch von Daten an.

Nachdem das IF-Modul entsprechend den folgenden Abschnitten eingestellt wurde, folgen der Sollwert, die Regelungsart und der Ein/Aus-Befehl nicht mehr der zuvor eingestellten lokalen Vorgabe, sondern den im IF-Modul hinterlegten Werten. Ist eine Steuerung über die Gebäudeautomation nicht möglich, kann der Zugriff auf die lokale Einstellung durch Setzen der Adresse auf OFF (Menü mit !) wieder hergestellt werden.

8.2.2 Busadresse

Busadresse im Pumpenmenü ↔ einstellen

8.2.2.1 MAC Adressbereiche

Beginning mit Firmware 2.00 unterstützen die IF-Module die MS/TP Master Funktionalität. Das Modul arbeitet als MS/TP Master mit einer Adresse im Bereich 0...127 und als MS/TP Slave im Bereich 128...254. Der Betrieb als Slave empfiehlt sich für erfahrene Benutzer und bietet Performance-Vorteile.

Für besten Datendurchsatz sollten Sie fortlaufende MAC-Adressen ab 0 verwenden. Beachten Sie, dass der Router/Controller ebenfalls eine MAC-Adresse belegt.

Nachdem das System erfolgreich läuft, können Sie den Durchsatz optimieren, indem Sie die Eigenschaft "max-Master" des Device-Objekts anpassen. Es empfiehlt sich eine Wert, der nach der letzten benutzten Adresse einige Adressen für Erweiterungen freihält. Lücken in der Adressierung und eine hohe Einstellung von "max-Master" reduzieren die Performance durch unnötige "poll for master" Nachrichten und deren Timeouts.

Für Pumpen der Baureihe Stratos erfolgt die Einstellung der MAC-Adresse in dem Menüpunkt mit dem "↔" Symbol (direkt hinter dem Menü "Id").

8.2.2.2 MS/TP Slave Betrieb (SW 1.xx)

Wenn Sie die Integration mit IF-Modulen mit SW1.xx planen, muss Ihr Automationssystem BACnet MS/TP Slaves unterstützen. Slaves können nicht auf die typischerweise zur Geräteerkennung benutzten Wo-Is Anfragen antworten.

Falls Ihr System keine MS/TP Slaves unterstützt, kann ein Slave-Proxy Gerät oder ein Router mit Slave-Proxy Funktion (z.B. UBR-01 von ([MBS-Software \(http://www.mbs-software.de\)](http://www.mbs-software.de)), L-IP-ME201 von ([Loytec \(http://www.loytec.com\)](http://www.loytec.com))) verwendet werden. Details dazu finden Sie im PICS Statements Ihrer Geräte.

Wir empfehlen, eine manuelle Slave-Liste anstelle der automatischen Slave-Erkennung zu benutzen.

8.2.3 Parameter A - Baudrate

Baudrate mit Parameter A im Pumpenmenü nach folgender Tabelle einstellen:

Parameter A	Geschwindigkeit Bit/s
0	300
1	600
2	1200
3	2400
4	4800
5	9600
6	19200
7	38400
8	57600
9	115200
10	76800

Fig. 8.2.3.1: Übertragungsgeschwindigkeit

8.2.3 Parameter C...F - Instanznummer (device-id) Einstellung

Die BACnet-Instanznummer wird mit den Parametern C, E und F eingestellt. Dazu ist eine Umrechnung in einen Hexadezimalwert erforderlich (im Folgenden durch nachgestelltes ‚h‘ angedeutet). Dazu wird die Instanznummer auf die drei Parameter aufgeteilt (Beispiel 4660):

- Umrechnen der Instanznummer in einen Hexadezimalwert (1234h)
- Ergebnis mit Nullen links auf 6 Stellen auffüllen (001234h)
 - C beinhaltet die rechten zwei Stellen (34h)
 - E beinhaltet die mittleren 2 Stellen (12h)
 - F beinhaltet die linken zwei Stellen (00h)
- Umrechnen der einzelnen Parameter in einen Dezimalwert
 - C beinhaltet die rechten zwei Stellen (52)
 - E beinhaltet die mittleren 2 Stellen (18)
 - F beinhaltet die linken zwei Stellen (00)
- Eingeben der einzelnen Parameter über das Menü der Pumpe

8.3 Funktionsprüfung / Einfaches Beispiel

Für den Test wird eine Pumpe mit Baudrate 38400, einer MAC-Adresse von 127 und einer Instanznummer (device-id) von 4660 angenommen.

Parameter	Symbol	Menu	Setting	remark
MAC	↔	5.2.3.0	127	
A	A	5.2.4.0	7	
B	n/a	n/a	-	not used
C	C	5.2.5.0	52	
D	n/a	n/a	-	not used
E	E	5.2.6.0	18	
F	C	5.2.7.0	0	

Die folgende Tabelle zeigt ein Steuerungsbeispiel für Drehzahlsteuerung (CONST_SPEED), 50 % Sollwert, Pumpe Ein :

Object name	Object type	Object instance	Setting	remark
Bus Setpoint (#d6210)	AO	0	50.0	
Bus Command Pump on (#d6240)	BO	0	ACTIVE	
Bus Command off override (#d6241)	BO	1	INACTIVE	
Bus Command max override (#d6242)	BO	2	INACTIVE	
Bus Command min override (#d6243)	BO	3	INACTIVE	
Bus Control Mode (#d62140)	MO	0	CONST_SPEED	state 1
Bus Command Timer (#d62141)	MO	1	OFF	state 1
External Source (#d62143)	MO	3	OFF	state 1

9 Wartung

Die in dieser Anleitung beschriebenen Module sind grundsätzlich wartungsfrei.

10 Störungen, Ursachen und Beseitigung

Reparaturarbeiten nur durch qualifiziertes Fachpersonal!



WARNUNG! Gefahr durch Stromschlag!

Gefahren durch elektrische Energie sind auszuschließen!

- Vor Reparaturarbeiten ist die Pumpe spannungsfrei zu schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern.
- Schäden an der Netz-Anschlussleitung sind grundsätzlich nur durch einen qualifizierten Elektroinstallateur zu beheben.



WARNUNG! Verbrühungsgefahr!

Bei hohen Mediumtemperaturen und Systemdrücken Pumpe vorher abkühlen lassen und System drucklos machen.

Störungen	Ursachen	Beseitigung
Kommunikation mit externer Steuerung gestört	Kommunikationsparameter falsch	Prüfen, ggfs. einstellen (siehe Inbetriebnahme)
	Verdrahtung beschädigt	Prüfen, ob weitere Busteilnehmer betroffen sind, um Fehler einzugrenzen
Durchflusswert nicht verfügbar	R1 Version der Pumpe (ohne Drucksensor)	Drucksensor installieren
	Mehrstufen-Pumpe (Helix und andere)	Nicht möglich mit diesen Pumpen
	Trockenläufer-Pumpen einstufig (IL-E und andere) im n-c Modus (CONST_SPEED)	Betriebsart ändern zu dp-c/dp-v
Durchflußwert ungenau	Viskosität des Fördermediums durch Additive beeinflusst	
Sollwert wird nicht erreicht	Pumpe ist an Leistungs- oder Drehzahlgrenze	Sollwert reduzieren
	Mehrstufen-Pumpe (Helix und andere): Maximalwert ist Sensor-Meßbereich nicht max. Förderhöhe der Pumpe	Sollwert reduzieren
Who-Is Anfragen werden nicht beantwortet	IF-Modul hat SW 1.11 (kann nicht antworten, da MS/TP Slave)	ersetzen durch IF-Modul >=SW 2.00
SW2.00 antwortet nicht bei Who-Is Anfragen ohne Bereich		Bei Who-Is Anfrage Bereich angeben
SW 1.xx: MS/TP slave wird nicht erkannt, auch nicht bei Eintrag in manueller Slave-Liste	Slave-Erkennung des Routers nutzt die Wildcard-Instanznummer für andere Properties als Object-Identifier (75)	Benutzen Sie einen der angegebenen Router (#d85)
Parameter A nicht verfügbar	Firmware der Pumpe nicht kompatibel (siehe 4.1 (#d41))	Pumpenelektronik austauschen

Lässt sich die Betriebsstörung nicht beheben, wenden Sie sich bitte an das Fachhandwerk oder an die nächstgelegene Wilo-Kundendienststelle oder Vertretung.

11 Ersatzteile

Die Ersatzteilbestellung erfolgt über örtliche Fachhandwerker und/oder den Wilo-Kundendienst.

Um Rückfragen und Fehlbestellungen zu vermeiden, sind bei jeder Bestellung sämtliche Daten des Typenschildes anzugeben.

12 Entsorgung

Mit der ordnungsgemäßen Entsorgung und durch sachgerechtes Recycling dieses Produktes werden Umweltschäden und eine Gefährdung der persönlichen Gesundheit vermieden.

1. Zur Entsorgung des Produktes, sowie Teilen davon, die öffentlichen oder privaten Entsorgungsgesellschaften in Anspruch nehmen.
2. Weitere Informationen zur sachgerechten Entsorgung werden bei der Stadtverwaltung, dem Entsorgungsamt oder dort, wo das Produkt erworben wurde, erteilt.

WILO SE

Nortkirchenstr. 100

D-44263 Dortmund

[T +49 231 4102-0 \(tel:+49\(231\)4102-0\)](tel:+49(231)4102-0)

[F +49 231 4102-7363 \(tel:+49\(231\)4102-7363\)](tel:+49(231)4102-7363)

Deutschland

2015-11-13

[WILO Automation \(http://www.wilo.de/automation\)](http://www.wilo.de/automation)