





**Sommaire :**

<b>1</b>	<b>Généralités .....</b>	<b>5</b>
1.1	A propos de ce document .....	5
<b>2</b>	<b>Sécurité .....</b>	<b>5</b>
2.1	Pictogrammes utilisés dans la notice .....	5
2.2	Qualification du personnel .....	5
2.3	Dangers encourus en cas de non-observation des consignes de securite .....	5
2.4	Consignes de sécurité .....	5
2.4.1	Consignes de securite pour l'utilisateur .....	5
2.4.2	Consignes de securite pour le matériel .....	5
2.5	Consignes de sécurité pour les travaux d'inspection et de montage .....	6
2.6	Modification du matériel et utilisation de pièces détachées non agréées .....	6
2.7	Modes d'utilisation interdits .....	6
2.8	Groupe livré sans moteur .....	6
2.9	Instructions de sécurité pour une utilisation en atmosphère explosible.....	6
2.9.1	Marquage spécifique aux matériels ATEX .....	6
2.9.2	Températures du fluide.....	7
2.9.3	Risque d'accumulation de mélanges explosifs .....	7
2.9.4	Risque de fuites.....	7
2.9.5	Groupe complet .....	7
2.9.6	Groupe livré sans moteur / sans instrumentation.....	7
2.9.7	Protecteur d'accouplement .....	7
2.9.8	Surveillance du fonctionnement .....	7
2.9.9	Risque de création d'étincelles .....	7
<b>3</b>	<b>Transport et stockage avant utilisation .....</b>	<b>8</b>
3.1	Consignes de sécurité .....	8
3.2	Réception et Déballage .....	8
3.3	Stockage provisoire .....	8
3.4	Manutention .....	8
3.4.1	Schémas de levage .....	8
<b>4</b>	<b>Applications.....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Description Technique .....</b>	<b>9</b>
5.1	Désignation .....	9
5.2	Caractéristiques techniques.....	10
5.2.1	Matériaux.....	10
5.2.2	Limites d'utilisation .....	10
5.2.3	Sens de rotation .....	11
5.2.4	Niveau sonore .....	11
5.2.5	Position des brides .....	12
5.2.6	Valeurs admissibles des forces et moments sur les brides.....	12
5.2.7	Etendue de la fourniture .....	12
<b>6</b>	<b>Description et fonctionnement .....</b>	<b>12</b>
6.1	Description du produit .....	12
6.2	Fonctionnement.....	12
<b>7</b>	<b>Montage et raccordement électrique .....</b>	<b>13</b>
7.1	Implantation.....	13

FRANÇAIS

7.1.1	Fondations .....	13
7.1.2	Scellement .....	13
7.1.3	Positionnement du groupe .....	14
7.1.4	Lignage pompe / moteur.....	14
7.2	Montage et raccordement des tuyauteries.....	14
7.2.1	Généralités.....	14
7.2.2	Installation de la pompe en charge.....	15
7.2.3	Installation de la pompe en aspiration.....	15
7.2.4	Raccordement accessoires et tuyauteries.....	15
7.3	Raccordement électrique / Mise à la terre.....	15
7.3.1	Rappel sur les couplages .....	16
7.3.2	Tension inférieure : Couplage $\Delta$ .....	16
7.3.3	Tension supérieure : Couplage Y : .....	16
7.3.4	Avec démarreur Y / $\Delta$ : .....	16
7.4	Fonctionnement avec un variateur de fréquence .....	16
<b>8</b>	<b>Mise en service .....</b>	<b>17</b>
8.1	Avant la mise en route .....	17
8.2	Remplissage / dégazage .....	17
8.3	Démarrage .....	17
8.4	Contrôles à effectuer après démarrage .....	17
8.5	Mise hors service .....	17
8.6	Temps d'amorçage.....	18
<b>9</b>	<b>Maintenance .....</b>	<b>18</b>
9.1	Généralités.....	18
9.2	Programme d'entretien et inspections périodiques.....	19
9.2.1	Lubrification .....	19
9.2.2	Option anode sacrificielle : .....	19
9.3	Démontage et remontage.....	19
9.3.1	Démontage .....	19
9.3.2	Remontage.....	20
9.3.3	Moteur .....	21
9.4	Couples de serrage.....	21
9.5	Outillage nécessaire .....	21
<b>10</b>	<b>Incidents, causes et remèdes .....</b>	<b>22</b>
<b>11</b>	<b>Recyclage et fin de vie du produit .....</b>	<b>23</b>
<b>12</b>	<b>Pièces de rechange .....</b>	<b>23</b>
12.1	Plan en coupe et nomenclature de la pompe .....	23
12.1.1	Plan en coupe .....	23
12.1.2	Nomenclature .....	23
12.2	Pièces détachées.....	23
12.3	Pièces de rechange de première urgence .....	24
12.4	Pièces de rechange pour 2 ans de fonctionnement .....	24
<b>13</b>	<b>Déclaration CE .....</b>	<b>25</b>

## 1 GENERALITES

### 1.1 A PROPOS DE CE DOCUMENT

La présente notice de montage et de mise en service fait partie intégrante du matériel. Elle doit être disponible en permanence à proximité du produit. Il est indispensable de respecter les instructions données dans ce manuel pour garantir un fonctionnement fiable et économique de l'équipement.


La rédaction de cette notice de montage et de mise en service correspond à la version du matériel livré et aux normes de sécurité en vigueur à la date de son impression.


## 2 SECURITE


Ce manuel contient des consignes essentielles qui doivent être respectées lors du montage et de l'utilisation du matériel. Il est indispensable que l'installateur et l'opérateur en prennent connaissance avant d'entreprendre les opérations de montage ou de procéder à la mise en service du matériel.


Les consignes à respecter ne sont pas uniquement celles de sécurité générale présentes dans ce chapitre, mais aussi celles de sécurité particulière qui figurent dans les chapitres suivants. Elles sont identifiées par un symbole de danger.


### 2.1 PICTOGRAMMES UTILISES DANS LA NOTICE

 Consignes de sécurité dont le non respect présente un danger pour les personnes.


 Consignes de sécurité relative aux risques électriques dont le non respect peut présenter un danger pour les personnes.

 Consigne de sécurité dont le non respect peut engendrer un dommage pour le matériel.

 Pictogramme qui désigne une atmosphère explosive. Le non respect des consignes de sécurité pour un matériel installé en zone ATEX peut provoquer une explosion.


 Ce symbole n'est pas un pictogramme de sécurité. Il indique une information utile sur le maniement du produit.

### 2.2 QUALIFICATION DU PERSONNEL

 Il convient de s'assurer de la qualification du personnel amené à utiliser, installer, inspecter ou à assurer la maintenance du groupe moto-pompe et de ses accessoires.

La qualification, l'évaluation des compétences et la surveillance du personnel doivent être strictement suivies par l'acquéreur du matériel. Si le personnel ne dispose pas des connaissances nécessaires, il y a lieu de le former. Si besoin, l'utilisateur peut demander à WILO ou à son représentant de lui dispenser la formation appropriée. L'exploitant du matériel doit s'assurer que les personnes amenées à intervenir sur la pompe ont lu et parfaitement compris le contenu de cette notice.

### 2.3 DANGERS ENCOURUS EN CAS DE NON-OBSERVATION DES CONSIGNES DE SECURITE

 La non-observation des consignes de sécurité peut constituer un danger pour les personnes, la pompe ou l'installation. Elle peut également entraîner la suspension de tout recours en garantie.


Plus précisément, les dangers peuvent être les suivants :


- Dégradation de fonctions importantes de la pompe ou de l'installation,
- Non respect du processus d'entretien et de réparation prescrit,
- Dommages corporels, d'origine électrique, mécanique, chimique, thermique, etc ...
- Dommages matériels,
- Perte de la protection anti-déflagrante,
- Risque de pollution de l'environnement.

### 2.4 CONSIGNES DE SECURITE


#### 2.4.1 CONSIGNES DE SECURITE POUR L'UTILISATEUR


##### INTERVENTION SUR LE GROUPE MOTO-POMPE :

 Avant toute intervention de maintenance sur le groupe, couper l'alimentation électrique. Les protections électriques ne doivent pas être enlevées lorsque la pompe fonctionne.


 Vidanger la pompe et isoler la tuyauterie avant de démonter la pompe. Les pompes ou groupes moto-pompes véhiculant des fluides dangereux doivent être décontaminés avant intervention.

##### MANIPULATION DES COMPOSANTS :


 Certaines pièces usinées peuvent comporter des arêtes tranchantes. Porter des gants de sécurité et utiliser des équipements appropriés pour les manipuler.


 Pour déplacer des composants pesant plus de 25 kg, utiliser un appareil de levage approprié.

##### COMPOSANTS CHAUDS ET FROIDS :


 Eviter tout contact accidentel avec des composants très chauds ou très froids. Prendre des précautions si leur température peut être supérieure à 68 °C ou inférieure à -5 °C : (pompe ou accessoires). Si une protection totale est impossible, seul le personnel de maintenance doit avoir accès à la pompe. Des panneaux d'avertissement doivent permettre de signaler ce danger.


##### LIQUIDES DANGEREUX :

 Si la pompe véhicule des liquides dangereux, il faut éviter tout contact avec ces liquides. La pompe doit être installée dans un local approprié et l'accès à la pompe par le personnel doit être limité. Les opérateurs doivent être formés aux risques encourus.

 Si le liquide pompé est inflammable et/ou explosif, il est indispensable d'appliquer de strictes procédures de sécurité.

#### 2.4.2 CONSIGNES DE SECURITE POUR LE MATERIEL

 Une variation brutale de la température du liquide dans la pompe peut provoquer un choc thermique et endommager ou casser des composants, provoquant des fuites.

 Veiller à ce que les brides de la pompe ne supportent pas d'efforts extérieurs excessif lors du raccordement hydraulique ou lors d'une

éventuelle montée en température de l'installation. Ne pas utiliser la pompe pour supporter les tuyauteries. Si des joints de dilatation doivent être montés, vérifier qu'ils sont prévus avec dispositif de blocage.



Le contrôle du sens de rotation du moteur ne doit être effectué qu'après avoir enlevé toute pièce non fixée sur l'arbre pompe ou moteur (clavettes ou taquets d'accouplement). Certains modèles de pompe peuvent être endommagés s'ils sont démarrés dans le sens inverse du sens de rotation prévu (hydraulique à roue vissée). Le sens de rotation des pompes à palier à roulements sera contrôlé moteur désaccouplé.

Sauf instruction contraire et si cela est possible, démarrer la pompe avec vanne de refoulement partiellement ouverte pour éviter une éventuelle surcharge moteur. Il peut être ensuite nécessaire de maintenir la vanne au refoulement de la pompe entrouverte pour obtenir le débit souhaité.



Ne jamais faire tourner la pompe vanne d'aspiration fermée. Les vannes situées sur la ligne d'aspiration de la pompe doivent rester complètement ouvertes lorsque la pompe fonctionne.



Ne jamais faire tourner la pompe avec un débit nul ou un débit inférieur au débit minimum recommandé de façon continue.



Ne jamais faire tourner la pompe hors zone d'utilisation (débit trop important ou trop faible). Le fonctionnement de la pompe à un débit supérieur à celui prévu (hauteur manométrique trop faible) peut conduire à une surcharge du moteur et peut engendrer un phénomène de cavitation dans la pompe.



Le fonctionnement à faible débit peut diminuer la durée de vie de la pompe et du palier, créer une surchauffe de la pompe, une instabilité du mobile, ainsi que des cavitations et des vibrations.



Ne jamais retirer les carters de protection des pièces en mouvement en dehors des opérations de maintenance.

## 2.5 CONSIGNES DE SECURITE POUR LES TRAVAUX D'INSPECTION ET DE MONTAGE



L'utilisateur doit faire réaliser ces travaux par une personne qualifiée et disposant des autorisations nécessaires. Le contenu de cette notice et des notices d'utilisation propres aux matériels incorporés sera connu de tout personnel devant intervenir sur la pompe.



Les travaux réalisés sur la pompe ou sur l'installation ne doivent avoir lieu que si les appareils correspondants sont à l'arrêt conformément aux prescriptions présentes dans cette notice.



Tous les dispositifs de protection et de sécurité doivent être réactivés immédiatement après l'achèvement des travaux.

## 2.6 MODIFICATION DU MATERIEL ET UTILISATION DE PIECES DETACHEES NON AGREES

La modification de l'équipement ou de l'installation ne peut être effectuée que moyennant l'autorisation préalable du fabricant. L'utilisation de pièces détachées d'origine et d'accessoires validés par le fabricant garantit la sécurité d'utilisation du matériel et son bon fonctionnement. L'utilisation de pièces de provenance différente dégage la société WILO de toute responsabilité en cas de problème.

## 2.7 MODES D'UTILISATION INTERDITS

La sécurité de fonctionnement de la pompe ou de l'installation livrée n'est garantie que si les prescriptions précisées dans l'offre technique et dans cette notice de montage et de mise en service sont respectées. Les limites de fonctionnement indiquées dans le catalogue ou la fiche technique du matériel ne doivent en aucun cas être dépassées.

## 2.8 GROUPE LIVRE SANS MOTEUR

Dans le cas d'une pompe livrée sans moteur (certificat CE d'incorporation fourni avec la pompe), il est de la responsabilité de l'intégrateur de respecter toutes les règles en vigueur pour pouvoir certifier son équipement CE.



La certification du groupe motopompe dans lequel la pompe sera intégrée sera de la responsabilité de l'intégrateur. Il veillera à respecter l'ensemble des préconisations d'installation présentes dans cette notice d'utilisation.

## 2.9 INSTRUCTIONS DE SECURITE POUR UNE UTILISATION EN ATMOSPHERE EXPLOSIBLE



Ce paragraphe contient des règles d'utilisation du matériel en atmosphère explosible. Il conviendra de se reporter aussi à l'additif ATEX fourni avec la pompe.

Ce paragraphe précise les mesures à prendre pour :

- Eviter une température de surface excessive,
- Eviter l'accumulation de mélanges explosifs,
- Eviter la génération d'étincelles,
- Prévenir les fuites,
- Maintenir la pompe en bon état.

Il est de la responsabilité de l'exploitant de s'assurer que les instructions suivantes, qui concernent les pompes et les groupes installés dans une atmosphère potentiellement explosive, soient respectées. La protection antidéflagrante n'est assurée que si le groupe et les accessoires fournis sont utilisés conformément aux dispositions précisées dans cette notice. Tous les équipements (électriques ou non) présents en zone doivent répondre aux exigences de la directive européenne 94/9/EC.

### 2.9.1 MARQUAGE SPECIFIQUE AUX MATERIELS ATEX

Un exemple de marquage d'équipement ATEX est donné ci-dessous pour information. La classification réelle de la pompe est gravée sur la plaque signalétique et rappelée sur son additif ATEX :

II-2Gc(x)-Exd-IIBT4

Avec :

#### GROUPE EQUIPEMENT :

I = Minier

II = Industries de surface

#### CATEGORIE :

2 = Présence atmosphère ATEX occasionnelle (zone 1)

3 = Présence atmosphère ATEX rare et brève (zone 2)

#### GAZ ET/OU POUSSIÈRE :

G = Gaz

Les pompes ne sont pas homologuées « D » poussière.

#### PROTECTION POMPE :

c = protection par construction

X = observer les conditions spéciales d'intégration

#### PROTECTION MOTEUR :

Exd = antidéflagrant

Exd(e) = sécurité augmentée

#### GROUPE DE GAZ :

IIA - Propane

IIB - Éthylène

IIC - Hydrogène

#### TEMPERATURE MAXIMUM DE SURFACE (Classe de température) SUIVANT ATEX 94/9/EC:

T1 = 450°C

T2 = 300°C

T3 = 200°C

T4 = 135°C

T5 = 100°C

T6 = 85°C

T(x) = température variable ou pompe utilisée dans plusieurs zones.

### 2.9.2 TEMPERATURES DU FLUIDE



Vérifier que la classe de température de l'équipement est compatible avec la zone dangereuse définie par l'exploitant.

La classe de température de la pompe est indiquée sur sa plaque signalétique. Elle est indiquée pour une température ambiante maximum de 40°C (consulter WILO pour des températures ambiantes plus élevées).

La température relevée à la surface de la pompe dépend de la température du liquide pompé. La température maximum ne doit pas dépasser les valeurs indiquées dans l'additif ATEX joint à la pompe.

La température au niveau de l'étanchéité de l'arbre et des paliers dépend du débit minimum autorisé.



Les températures de fluide indiquées ci-dessous tiennent compte de cette donnée :

T1-T4 ⇒ 90°C, sauf garniture mécanique avec une face carbone : 75°C



L'ajout d'une sonde de température dans le corps de pompe est obligatoire pour éviter de dépasser la température autorisée pendant la phase d'amorçage.

Utiliser des protections moteur soigneusement calibrées.

Dans les environnements sales ou poussiéreux, procéder à des nettoyages réguliers du matériel.

### 2.9.3 RISQUE D'ACCUMULATION DE MELANGES EXPLOSIFS



Vérifier que le corps de pompe est correctement dégazé et que la pompe ne tourne pas à sec.

Les pompes auto-amorçantes sont conçues pour conserver une part du liquide pompé dans le corps même après arrêt, ce qui lui permet de s'amorcer et ne jamais tourner à sec. Après un arrêt prolongé, il faudra toutefois s'assurer qu'il reste toujours du liquide dans la pompe (risques d'évaporation) avant de redémarrer.

Vérifier que la pompe et les tuyauteries d'aspiration et de refoulement sont toujours complètement remplies de liquide pendant le fonctionnement de la pompe de manière à prévenir une atmosphère explosive. De plus, vérifier que les circuits auxiliaires sont correctement remplis.

Pour éviter les dangers potentiels provenant d'émissions fugitives de vapeurs ou de gaz dans l'atmosphère, la zone environnante doit être parfaitement ventilée.

### 2.9.4 RISQUE DE FUITES



La pompe ne doit être utilisée que pour véhiculer des liquides pour lesquels la pompe a été définie.

Si la pompe est installée en extérieur et que le risque de gel est réel, vidanger ou protéger la pompe et les circuits auxiliaires pour éviter l'éclatement des composants contenant du liquide.

Si la fuite d'un liquide dans l'atmosphère peut entraîner un danger, il est recommandé d'installer un appareil de détection de fuite.

### 2.9.5 GROUPE COMPLET



La certification ATEX d'un groupe complet suivant la Directive 94/9/CE est définie suivant le plus faible niveau de protection de l'équipement intégré. Cette remarque concerne particulièrement la protection du moteur électrique.

### 2.9.6 GROUPE LIVRE SANS MOTEUR / SANS INSTRUMENTATION



Lorsqu'un groupe moto-pompe fait l'objet d'une livraison partielle (moteur, accouplement, carter ou capteur non fourni), un certificat d'intégration sera délivré.

Il sera de la responsabilité de l'intégrateur de respecter toutes les règles en vigueur pour pouvoir certifier l'équipement complet dans la zone ATEX considérée.

### 2.9.7 PROTECTEUR D'ACCOUPEMENT



Le protecteur d'accouplement utilisé en atmosphère explosible doit répondre aux critères suivants :

- Utilisation d'une matière anti-étincelles (laiton ou inox),
- Utilisation d'une matière antistatique,
- Dimensionnement suffisant pour éviter qu'il n'entre en contact avec une pièce en mouvement après un choc.

### 2.9.8 SURVEILLANCE DU FONCTIONNEMENT



Lorsque la pompe est utilisée en atmosphère explosible, l'utilisateur doit vérifier régulièrement les paramètres suivants et respecter un calendrier d'entretien.

La surveillance portera particulièrement sur :

- La qualité de l'étanchéité d'arbre,
- L'évolution de la température des paliers,
- L'absence de signe de cavitation ou de bruit anormal,
- La position des vannes d'isolement et le bon fonctionnement des vannes motorisées.

Si une usure ou un mauvais fonctionnement est constaté, alors la pompe doit immédiatement être arrêtée et mise en sécurité en attendant que les opérations de maintenance ne soient effectuées. La (les) cause(s) du mauvais fonctionnement doit(doivent) être éliminée(s).

### 2.9.9 RISQUE DE CREATION D'ETINCELLES

L'utilisateur doit prendre les mesures nécessaires pour éviter de créer des étincelles en cas de choc.

La mise à la terre des différents composants du groupe doit être effectuée dans les règles de l'art. La continuité de masses doit être assurée entre les différents composants du groupe.


Cela concerne :

- L'hydraulique,
- Le protecteur d'accouplement,
- La carcasse du moteur,
- Le socle.

Utiliser le taraudage prévu sur le socle ou la patte de mise à la terre pour raccorder le support de pompe à la terre.


## 3 TRANSPORT ET STOCKAGE AVANT UTILISATION

### 3.1 CONSIGNES DE SECURITE

 Ne jamais stationner sous une charge

- Respecter une distance de sécurité suffisante autour de la charge pendant le transport.
- Vérifier le poids du matériel et utiliser des élingues appropriées et en parfait état.
- Ajuster la longueur des élingues de manière à ce que la pompe ou le groupe électro-pompe soit levé de façon stable et en position horizontale.
- Les anneaux de levage parfois disponibles sur les la pompe ou sur le moteur ne doivent pas être utilisés pour soulever le groupe complet. Ils ne sont destinés qu'à la manutention de chaque pièce lors des opérations de montage / démontage.
- Se référer aux points de levage indiqués sur les groupes ou aux informations données ci-après.

### 3.2 RECEPTION ET DEBALLAGE


 Dès réception du matériel, vérifier qu'il est complet (quantité et désignation des produits par rapport au bordereau de livraison) et qu'il n'a pas subi de dommages pendant le transport. Emettre des réserves si l'emballage présente des signes évidents de dégradation. En cas de défaut constaté, prendre toutes les dispositions nécessaires auprès du transporteur dans les délais impartis.


Ne pas dissocier les documents fixés à la pompe.

Déballer la pompe et retraire l'emballage en veillant au respect de l'environnement.

Laisser en place les obturateurs de brides si la pompe ne doit pas être installée immédiatement.

### 3.3 STOCKAGE PROVISOIRE

 Laisser en place les obturateurs fixés sur la(les) bride(s) de la pompe pour éviter toute pénétration de corps étrangers dans l'hydraulique pendant la période de stockage.


 Si la pompe n'est pas utilisée immédiatement après livraison, elle doit être stockée dans un local tempéré, sec, ventilé et exempt de vibrations. A intervalles de temps réguliers (tous les mois) faire tourner l'arbre de pompe pour éviter le marquage des portées de roulement et


le gommage des garnitures mécaniques. Refermer l'emballage après manipulation de la pompe.


En respectant ces conditions de stockage, la pompe peut être entreposée pendant une durée de 6 mois.

Pour une durée de stockage plus importante, consulter WILO pour connaître la procédure de préservation adaptée.

### 3.4 MANUTENTION

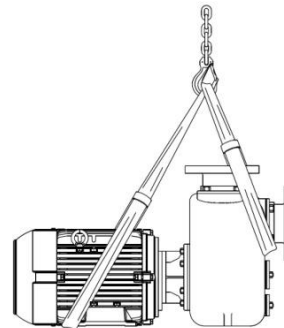
 Certains modèles de pompes peuvent être volumineux ou peuvent basculer avant d'être fixés définitivement au sol. Prendre les précautions nécessaires pour éviter tout risque d'écrasement pendant le déplacement des équipements.

 Utiliser un moyen de levage mécanique pour soulever tout matériel dont le poids dépasse 25 kg. Les palettes, caisses ou cartons peuvent être déchargés et déplacés en utilisant un chariot élévateur à fourches ou un palan selon les disponibilités du site. Vérifier que les moyens de levage utilisés sont éprouvés et adaptés à la charge. Seul un personnel qualifié et habilité peut procéder au levage tout en respectant les réglementations locales. Le poids du groupe est indiqué sur le bordereau d'expédition.

 Veiller à n'utiliser que les points de levage prévus et identifiés sur les équipements et respecter les schémas d'élingage et de manutention ci-après. Ne pas passer d'élingues dans les trous de levage mais utiliser des crochets. Choisir des élingues de bonne longueur ou utiliser un palonnier.

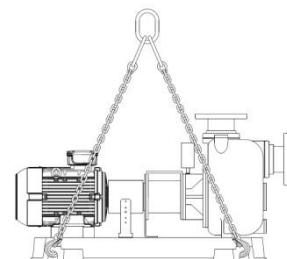
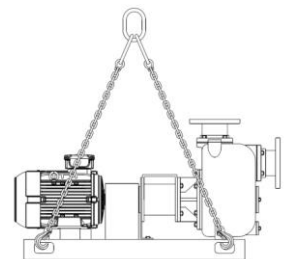
#### 3.4.1 SCHEMAS DE LEVAGE

Manutention pompe monobloc ou bibloc :



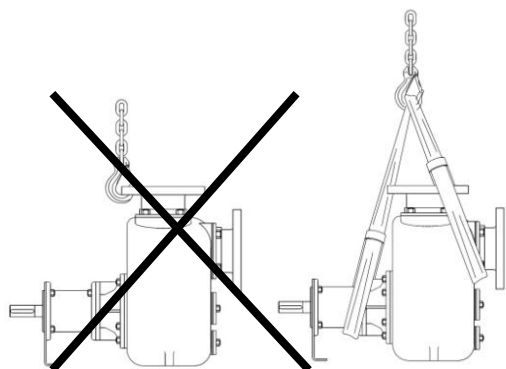
Manutention pompe sur châssis :

Manutention pompe sur châssis :





Manutention pompe arbre nu :



## 4 APPLICATIONS

Les pompes Drain-SP sont utilisées pour pomper des liquides chargés non visqueux.

La conception de la pompe permet un auto-amorçage rapide et une durée de vie importante dans les applications les plus sévères.

Un large choix de matières, d'étanchéités, et de motorisations est disponible pour répondre aux nombreuses problématiques de pompage des Industriels et des Intégrateurs.

Du process le plus exigeant au chantier de construction, on trouve les pompes S dans tous types d'industries pour le relevage d'effluents, de condensats, d'eaux boueuses ...

## 5 DESCRIPTION TECHNIQUE

### 5.1 DESIGNATION



La désignation de la pompe est inscrite sur sa plaque signalétique et permet de connaître la construction générale de la pompe. Cette plaque se situe sur l'hydraulique de la pompe.

- Description du produit par la désignation :

EXEMPLE :

SP	40	F	A	R	-	21	-	T	11	/	2	K	-	3B
----	----	---	---	---	---	----	---	---	----	---	---	---	---	----

SP 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

SP : Gamme de pompe Wilo-Drain SP

1 : (40) Taille de la pompe

2 : (F) Métallurgie

(Détail des composants dans le chapitre « 5.2.1 Matériaux »)

- F : Version Fonte
- E : Version Fonte et roue inox
- Z : Version Fonte et roue inox ou bronze + anode en Zinc
- B : Version Bronze
- X : Version Inox

3 : (A) Étanchéité d'arbre

Voir détail dans le chapitre « 5.2.1 Matériaux »

4 : (R) Configuration de l'hydraulique

R	Orifices taraudés	Avec graisseur automatique
S	Orifices à brides	Avec graisseur automatique
T	Orifices taraudés	Sans graisseur automatique
U	Orifices à brides	Sans graisseur automatique

5 : (21) Mise en groupe

11	Monobloc	standard
12		sur châssis portable
13		sur chariot
14		sur remorque tractable
21	Bibloc	standard
22		sur châssis
23		sur chariot
24		sur remorque tractable
31	Palier	sur châssis
35		pompe bout d'arbre nu

6 : (T) Alimentation du moteur

T	Triphasé (électrique)
M	Monophasé (électrique)
D	Diesel
E	Essence
N	groupe sans moteur

7 : (11) Puissance du moteur (en kW)

8 : (2) Nombre de pôles pour moteur électrique  
Nombre de cylindres pour moteur thermique

9 : (K) Option moteur

code	Option pour	Description
[vide]	Moteur électrique	aucune option
K		Sonde PTC
S		Interrupteur ON/OFF
A, B, C, E, F, G, H, N	Moteur thermique	Configurations des groupes équipés de moteur thermique

10 : (3B) Marquage ATEX

Cette partie du code n'est présente que si votre groupe est certifié ATEX. Le marquage complet est alors gravé sur la plaque signalétique de la pompe. Vous pouvez également vous reporter au tableau suivant pour avoir la correspondance entre le code de désignation ATEX et le marquage ATEX

Code	Marquage ATEX correspondant	
2	A	ZONE 1 - CAT.2 - II 2G T(x)
	B	ZONE 1 - CAT.2 - II 2G - EEx d IIB T4
	C	ZONE 1 - CAT.2 - II 2G - EEx d IIC T4
	D	ZONE 1 - CAT.2 - II 2G - EEx de IIB T4
	E	ZONE 1 - CAT.2 - II 2G - EEx de IIC T4
3	A	ZONE 2 - CAT.3 - II 3G T(x)
	B	ZONE 2 - CAT.3 - II 3G - EEx d IIB T4
	C	ZONE 2 - CAT.3 - II 3G - EEx d IIC T4
	D	ZONE 2 - CAT.3 - II 3G - EEx de IIB T4
	E	ZONE 2 - CAT.3 - II 3G - EEx de IIC T4

11 : (-X) Construction spéciale

Si votre pompe possède une construction spéciale, le marquage « -X » apparaît alors en fin de désignation. Veuillez alors vous reporter à votre accusé de réception de commande pour connaître la construction exacte de votre pompe.

## 5.2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

### 5.2.1 MATERIAUX

- Métallurgie

Suivant le code métallurgie de votre pompe (voir chapitre « 5.1 désignation produit ») le tableau ci-dessous vous donne la matière des différents composants de la pompe.

Code	Corps de pompe	Roue	Arbre / chemise	Plaques d'usures
F	Fonte	Fonte	Inox	Fonte ou Acier traité
E	Fonte	Inox 316	Inox	Inox
Z	Fonte anode en Zinc	Bronze ou inox	Inox	Bronze ou inox
B	Bronze	Bronze	Inox	Bronze
X	Inox 316	Inox 316	Inox 316	Inox

- Étanchéité

Suivant le code Étanchéité de votre pompe (voir chapitre « 5.1 désignation ») le tableau ci-dessous vous donne la matière des différents composants de la pompe.

Code	Tailles disponibles	Garniture mécanique	Joint	Clapets
A	toutes	SiC/Céram/FPM	NBR	NBR
B	toutes	SiC/Céram/FPM	FPM	FPM
C	40 à 42	WC/SiC/PTFE	PTFE	PTFE
	45 à 161	WC/SiC/PTFE (à soufflet)	PTFE	PTFE*
	170 à 230	WC/SiC/PTFE	PTFE	sans
F	toutes	Carbone/SiC/FPM	NBR	NBR
G	toutes	Carbone/SiC/FPM	FPM	FPM
H	45 à 161	Carbone/SiC/PTFE	PTFE	PTFE*
J	toutes	Carbone/SiC/EPDM	EPDM	EPDM
K	toutes	WC/WC/NBR	NBR	NBR

\*Disponible jusqu'à la taille 2''

### 5.2.2 LIMITES D'UTILISATION

#### 5.2.2.1 TEMPÉRATURE

Selon la construction de la pompe, il conviendra de choisir la température la plus contraignante de chaque composant dans les tableaux suivants :

Plage de température selon métallurgie :

Fonte	-30 à +140°C
Inox	-40 à +140°C

Plage de température selon joints :

NBR	-20 à +120°C
FPM	-20 à +140°C
PTFE	-40 à +140°C
EPDM	-40 à +120°C

Plage de température selon le type de montage :


Monobloc	-40 à +75°C
Bibloc ou sur châssis	-40 à +140°C


#### 5.2.2.2 PRESSION DE SERVICE

Toutes versions : 6 bar

#### 5.2.2.3 PLAGES DE FONCTIONNEMENT CONTINU

Les pompes Wilo-Drain SP sont dimensionnées pour fonctionner en continu sur l'étendue de leur courbe de fonctionnement.

 La marche en continu de la pompe sur des points de fonctionnement extrêmes de la courbe conduira à une usure plus rapide des pièces

 Pour une utilisation en zone ATEX, il sera nécessaire de relever le point de fonctionnement réel et de vérifier que l'élévation de température du fluide dans la pompe dans les différentes phases de fonctionnement de la pompe est compatible avec la classe de température de surface.

La formule ci-dessous donne la relation entre température de surface / température fluide et rendement pompe :

$$T_o = T_r + \Delta_v$$

$$\Delta_v = [(g \cdot H) / (c \cdot \eta)] * (1 - \eta)$$

Avec :

c = capacité calorifique du fluide en J/Kg.K

g = gravité en m/s<sup>2</sup>

H = hauteur manométrique en m


T<sub>r</sub> = température du liquide pompé en °C

T<sub>o</sub> = température de surface en °C

η = rendement hydraulique au point de fonctionnement

Δ<sub>v</sub> = température différentielle

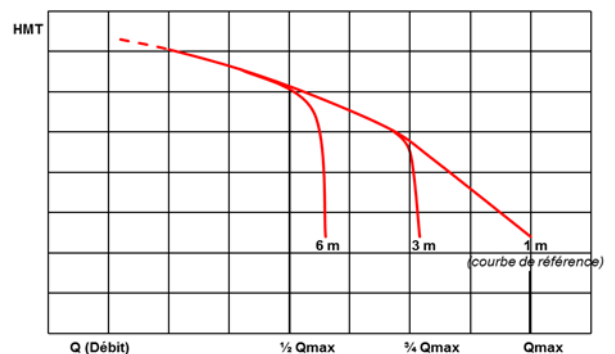
- Limite de débit en fonction de la hauteur de relevage

 Les courbes hydrauliques sont tracées pour une hauteur d'aspiration de 1m. Lorsque la hauteur d'aspiration est supérieure à 1 mètre, le débit maximum fourni par la pompe est limité à :

- ¾ du débit maxi pour une aspiration à 3m sous le niveau de la bride d'aspiration.

- ½ du débit maxi pour une aspiration à 6m sous le niveau de la bride d'aspiration.

Voir graphique ci-après :



#### 5.2.2.4 VITESSE MAXIMUM ET NOMBRE DE DEMARRAGES AUTORISÉS PAR HEURE

Vitesse maximum autorisée :

Le tableau ci-dessous rappelle les vitesses maximum autorisées. La vitesse maxi dépend de la vitesse critique de chaque roue et de la vitesse maximum admise éventuellement par le palier pompe.

TAILLE DE POMPE	VITESSE MAX tr/mn	
	Pompes Bi-Block et palier	Pompes monobloc
40 41 42	4000	
50 51 80 82	3600	
45 46 60 61	3600	3000
45-4 63 68 69 83 88 100 108	3000	
65 66 85 105 150	2400	
91 121 161 201	2000	
180 230	1600	
170 220	1200	

Nombre de démarrages par heure :



Attendre l'arrêt complet du moteur avant de lancer un nouveau démarrage sous peine d'endommager moteur et pompe.



La fréquence maximum de démarrages dépend du moteur utilisé. Consulter le fabricant en cas de doute.

Il est recommandé de ne pas dépasser 6 démarrages par heure.

Limites de fonctionnement en service continu à 50Hz :

	Service continu
40	OUI
45	OUI
50	OUI
60	Si débit loin de $Q_{opt}$ ou si fluide abrasif, passer sur une taille de pompe supérieure.
63	Si débit loin de $Q_{opt}$ ou si fluide abrasif, passer sur une taille de pompe supérieure.
68	Si débit loin de $Q_{opt}$ ou si fluide abrasif, passer sur une taille de pompe supérieure.
80	Si débit loin de $Q_{opt}$ ou si fluide abrasif, passer sur une taille de pompe supérieure.
83	Si débit loin de $Q_{opt}$ ou si fluide abrasif, passer sur une taille de pompe supérieure.
88	Si débit loin de $Q_{opt}$ ou si fluide abrasif, passer sur une taille de pompe supérieure.
100	Pour une utilisation permanente, préférer une taille supérieure.
108	Si débit loin de $Q_{opt}$ ou si fluide abrasif, passer sur une taille de pompe supérieure.
65	Si débit loin de $Q_{opt}$ ou si fluide abrasif, passer sur une taille de pompe supérieure.
85	OUI
105	OUI
121	OUI
150	OUI
161	OUI
180	OUI
201	Si débit loin de $Q_{opt}$ ou si fluide abrasif, passer sur une taille de pompe supérieure.
230	Si débit loin de $Q_{opt}$ ou si fluide abrasif, passer sur une taille de pompe supérieure.
170	Si débit loin de $Q_{opt}$ ou si fluide abrasif, passer sur une taille de pompe supérieure.
220	OUI
300	OUI

### 5.2.2.5 TYPE DE FLUIDE :

La pompe est utilisée pour le transfert de liquides clairs et chargés à viscosité max de 500 cSt ( $\text{mm}^2/\text{s}$ ). Au-delà de 50cst, une correction sur la hauteur, débit et le rendement hydraulique sont nécessaires.



Les liquides peuvent contenir des matières en suspension jusqu'à 80g/l sans présence de fibres longues. Siccité max = 8%.

La taille des particules admises est fonction de la taille de la pompe :

POMPE	PASSAGE MAXI (mm)
45 46	14x19
40 41 42	Ø20
60 61	Ø17
63	Ø22
50 51 65 66 68 69	Ø25
83	Ø27
80 82	Ø32
88 108	Ø35
91	Ø37
85 180	Ø40
100 105 121	Ø45
170	Ø54
201 220	Ø57
161	Ø63
230	Ø72
150	72x50

### 5.2.3 SENS DE ROTATION



Démarrer la pompe avec un mauvais sens de rotation pourrait l'endommager rapidement.

Lors de la première mise en service ou après une opération de maintenance ayant nécessité de débrancher l'alimentation électrique, il est impératif de contrôler le sens de rotation du moteur.



Une flèche indique le sens de rotation sur la pompe.

Contrôler le sens de rotation sur le moteur désaccouplé (spacer d'accouplement démonté ou moteur démonté). Quand cela n'est pas possible pour des raisons de construction (pompes munies d'un système d'accouplement rigide entre moteur et hydraulique) il faudra s'assurer que l'hydraulique tourne sans point dur après l'essai et avant la mise en marche définitive.

Le sens de rotation sera contrôlé lors de la phase d'arrêt du moteur après un bref démarrage. Si le sens de rotation doit être modifié alors privilégier l'inversion de deux phases dans la boîte à bornes du moteur.




Il est aussi possible d'inverser les phases au départ moteur dans l'armoire. Dans ce cas, modifier aussi le repérage des câbles sur les schémas électriques.

### 5.2.4 NIVEAU SONORE

Le niveau sonore d'un groupe moto-pompe dépend à la fois du type de moteur installé et de sa vitesse, de la qualité et du degré d'usure de l'accouplement semi-élastique (si modèle concerné), de la vitesse d'écoulement du fluide, de la conception des tuyauteries, ... Les valeurs suivantes sont donc données seulement à titre indicatif. Elles prennent en compte des niveaux sonores moyens de moteurs électriques asynchrones.



Si un niveau sonore doit être garanti, seul un essai réalisé sur le groupe livré peut être représentatif.

 Au-delà de 85dBa, les personnels intervenant auprès des pompes devront être munis de protections auditives.


Taille de pompe	Vitesse (tr/mn)	Pour débit max (dB)	Au point de meilleur rendement (dB)	A débit nul (dB)
40	2900	71	66	79
41	2900	66	62	73
45	2900	71	68	69
46	2900	66	65	68
50	2900	75	69	72
51	2900	68	66	69
60	2900	72	71	73
61	2900	67	67	74
63	S2900	85	79	80
65	1450	64	62	68
68	2900	87	79	83
80	2900	85	72	74
80x	2900	79	73	76
83	2900	89	78	86
85	1450	68	65	72
88	2900	94	87	89
88(210)	2900	90	83	84
100	2900	88	81	98
105	1450	83	67	73
108	2900	86	84	84
120	1450	78	74	78
150	1450	84	74	89
160	1450	81	75	80
170	950	83	76	77

Niveau sonore indicatif exprimé en dBA (LpA à 1 m)

### 5.2.5 POSITION DES BRIDES

- L'axe de la bride d'aspiration est horizontal et la face de bride verticale.
- L'axe de la bride de refoulement est vertical et la face de bride horizontale.

### 5.2.6 VALEURS ADMISSIBLES DES FORCES ET MOMENTS SUR LES BRIDES

 Les tuyauteries raccordées à la pompe ne doivent pas générer de contraintes autres que celles résultant du serrage des boulons de fixation des brides. L'utilisation de la précontrainte en cas de dilatations importantes doit rester exceptionnelle et les efforts résultants doivent rester inférieurs aux valeurs limites indiquées ci-après.

DN	$F_{(x, y, z)}$ (N)	$M_t (x, y, z)$ (Nm)
1"1/2 - 40	415	208
2" - 50	520	264
3" - 80	520	264
4" - 100	832	416
6" - 150	1040	528
8" - 200	1220	670


 Les efforts et moments appliqués aux brides ne peuvent être maximum en même temps.

### 5.2.7 ETENDUE DE LA FOURNITURE

La pompe peut être livrée en groupe complet avec moteur, accouplement, protecteur d'accouplement et châssis.

Elle peut aussi être fournie arbre nu ou sans un de ces équipements. Un certificat d'intégration CE est alors fourni.

La notice de mise en service fait partie intégrante de la fourniture et doit être livrée avec le matériel. Si ce n'était pas le cas, en faire la demande auprès de nos services techniques.

 Les pompes ATEX peuvent être livrées avec une instrumentation spécifique suivant les cas. Se reporter aux spécifications techniques du matériel et/ou à l'accusé réception de la commande pour en connaître la liste exhaustive.

## 6 DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

### 6.1 DESCRIPTION DU PRODUIT

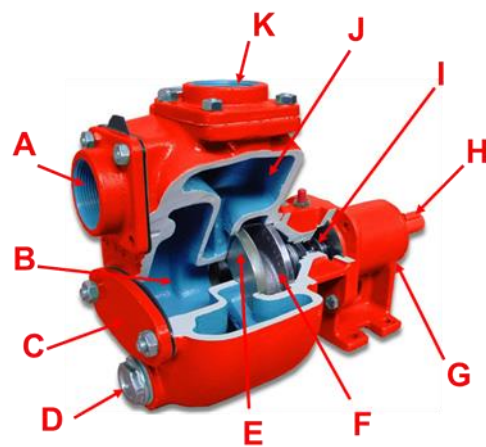
La pompe Wilo-Drain SP est une pompe centrifuge monocellulaire auto-amorçante.

Elle est disponible en version monobloc (sans accouplement) et en version Bibloc ou palier avec accouplement semi-élastique.

La version Monobloc utilise un moteur électrique à arbre long non normalisé, tandis que la version Bibloc utilise un moteur IEC à bride B5 et la version à palier un moteur IEC à pattes forme B3. Le montage de moteurs thermiques à essence ou diesel pour application poste fixe ou mobile est possible.

Les pompes Wilo-Drain SP intègrent en standard une hydraulique à roue ouverte, des plaques d'usure (une ou deux suivant la taille de pompe), une étanchéité d'arbre par garniture mécanique simple et un clapet anti-retour intégré à la bride d'aspiration.

Ces pompes peuvent être fournies avec une anode sacrificielle en zinc ou un revêtement intérieur CERAM CO pour des applications spécifiques.



- [A] Orifice d'aspiration à clapet anti-retour intégré.
- [B] Chambre d'amorçage.
- [C] Trappe de visite.
- [D] Trappe ou bouchon de vidange (selon le modèle).
- [E] Plaque(s) d'usure.
- [F] Roue ouverte.
- [G] Roulements lubrifiés à vie.
- [H] Arbre.
- [I] Garniture mécanique.
- [J] Chambre de séparation d'air.
- [K] Orifice de refoulement.

### 6.2 FONCTIONNEMENT


Principe de fonctionnement de la pompe :

Le corps de pompe est spécifique et comporte deux chambres internes. La roue tourne dans la chambre d'amorçage, qui reste toujours remplie

de liquide. Elle permet de créer la dépression nécessaire à l'aspiration de l'air contenu dans la canalisation d'aspiration. Un mélange air/liquide est créé et projeté dans la chambre de séparation où l'air est séparé du liquide qui retombe par gravité dans la chambre d'amorçage.

Une fois la canalisation d'aspiration complètement remplie de liquide, la pompe se comporte comme une pompe centrifuge classique. La position haute de l'orifice d'aspiration et l'action du clapet anti-retour permettent de toujours conserver du liquide dans la pompe. Même après de longues phases d'arrêt, la pompe peut recommencer un cycle d'amorçage sans qu'il soit nécessaire de la remplir à nouveau.

Graisseur automatique :

 Une cartouche de graisse à dispersion automatique lubrifie la garniture mécanique par l'arrière de façon continue (quench à la graisse) et réduit son échauffement tout en augmentant sa durée de vie pendant les phases d'amorçage.

La cartouche est un dispositif automatique de distribution de graisse sur une longue période, commandée par une cellule génératrice de gaz H<sub>2</sub>. La cartouche contient 125 mL de graisse, délivrée sur une période de 12 mois. Les limites d'utilisation sont -20 / + 55°C. Le poids de la cartouche est de ~190g à plein et ~75g à vide. La graisse utilisée est d'une composition spéciale hydrophobe.

Après activation, le système de commande régule la diffusion de la graisse sur la durée sélectionnée (voir chapitre démarrage) :




La cartouche se visse directement sur le fond porte grain :

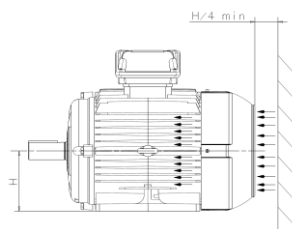


## 7 MONTAGE ET RACCORDEMENT ELECTRIQUE

### 7.1 IMPLANTATION

 Les équipements devant fonctionner en zone dangereuse classifiée ATEX doivent être certifiés et répondre aux réglementations en vigueur.

L'implantation de la pompe doit permettre une ventilation correcte du moteur électrique en respectant la contrainte ci-après :



L'accessibilité à la pompe pour les opérations de contrôle et de maintenance ultérieure doit être prise en compte.

Vérifier la présence des moyens de levage adaptés à proximité de la pompe.

#### 7.1.1 FONDATIONS


Il est possible d'installer le groupe motopompe sur différents supports (sol bétonné, massif béton, poutrelles métalliques, ...). Le choix de ce support et son dimensionnement sont de la responsabilité de l'utilisateur. Il aura une influence sur le niveau de bruit et les vibrations renvoyées par la machine.

D'une manière générale, les règles suivantes doivent être respectées :

- Le châssis ou la plaque support de la pompe doit être fixé sur des fondations ne risquant pas de se déformer lors du fonctionnement de la pompe.

- Le béton utilisé pour couler le massif de fondation doit être suffisamment résistant (au moins X0 suivant la DIN 1045). La masse recommandée pour dimensionner le massif béton doit être 3 fois supérieure à celle du groupe complet. Ceci permet de déterminer la hauteur du massif en connaissant la longueur et la largeur de ce dernier ainsi que la masse volumique du béton utilisé.

- La surface devant accueillir la pompe doit être plane et ne devra pas engendrer de déformations sur le châssis après serrage. Si la planéité n'a pu être assurée, le châssis devra être calé pour faire disparaître le défaut. Après serrage, un défaut de planéité de 0,4 mm / m maxi est acceptable à la surface du châssis.

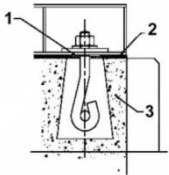
 Les pompes sur châssis sont lignées en usine. Lors du contrôle du lignage, un défaut d'alignement indiquera une déformation du châssis et nécessitera une reprise du calage.

Même si toutes les précautions ont été prises lors de la réalisation des fondations, il est impératif de contrôler l'alignement des demi-accouplements après immobilisation définitive du châssis.

#### 7.1.2 SCELLEMENT

L'utilisation de chevilles chimiques est conseillée pour fixer les socles sur un massif existant.

Utiliser des boulons de scellement si le massif est à réaliser (réservations à prévoir).



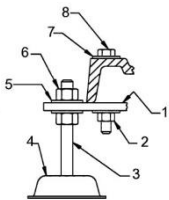
- 1 – Boulon de scellement
- 2 – Châssis
- 3 – Massif béton

Les châssis en acier plié seront de préférence cimentés pour en augmenter la rigidité.

Le scellement au ciment sans retrait est le plus efficace. Il assure un positionnement correct du châssis et permet de réduire sensiblement la transmission des vibrations du groupe au génie civil. La préparation de la surface du massif et le calage du groupe seront réalisés dans les règles de l'art avant coulage du béton.

**⚠** Les boulons d'ancrage ne seront serrés définitivement qu'après séchage complet du massif béton.

Cas du montage d'un groupe sur socle avec des pieds réglables :



- 1 – Plaque de reprise
- 2 – Ecrou
- 3 – Pied réglable
- 4 – Embase du pied réglable
- 5 – Rondelles d'appui
- 6 – Ecrou d'immobilisation
- 7 – Rondelle d'appui large
- 8 – Vis de fixation du socle sur la plaque

**7.1.3 POSITIONNEMENT DU GROUPE**

L'embase de la pompe (socle ou châssis mécanosoudé) doit être horizontale et parfaitement de niveau pour garantir la durée de vie des paliers et un écoulement correct du fluide.

**7.1.4 LIGNAGE POMPE / MOTEUR**

Les pompes assemblées avec un accouplement semi-élastique (modèles sans lanterne d'accouplement rigide) doivent impérativement être lignées après fixation définitive du châssis au sol. Utiliser des cales de faible épaisseur (0,2 à 1 mm) pour corriger l'alignement et commençant par le calage moteur. Dans certains cas, il pourra être nécessaire de rectifier aussi la position de la pompe.

**Ex** Lors d'une installation en zone ATEX, un soin particulier sera apporté au lignage du groupe pour éviter une élévation de température anormale des paliers de la pompe et du moteur.

**⚠ TEMPERATURE** : l'alignement initial entre la pompe et le moteur est réalisée à température ambiante et moteur froid. Si la pompe est utilisée sur un fluide à haute température, cette opération doit être répétée une fois que l'installation (pompe et tuyauteries) s'est stabilisée en température. L'opération est menée juste après arrêt de la machine.

**⚡** Avant d'intervenir sur les parties mobiles du groupe motopompe l'alimentation électrique du moteur a été coupée et condamnée.

**⚠** Le groupe moto pompe a été ligné en usine. Si un calage très important est nécessaire sous le moteur ou sous la pompe, reprendre le calage du châssis (châssis déformé).

Mode opératoire :

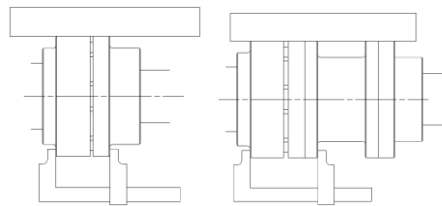
Vérifier la distance entre les deux demi-accouplements.

Vérifier le décalage entre des demi-accouplements.

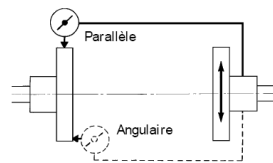
**i** Plusieurs types d'accouplements semi-élastiques peuvent être intégrés. Se référer aux instructions particulières du fabricant.

Il est possible d'effectuer le lignage de plusieurs manières. Le choix est dicté par le matériel disponible sur site. Les deux méthodes décrites succinctement ci-après ne font appel qu'à du matériel de métrologie habituellement disponible :

Utilisation d'une règle et d'un pied à coulisse :



Utilisation d'un comparateur :



**⚠** Lors du contrôle du parallélisme au comparateur, la valeur lue est égale à deux fois la valeur du décalage réel entre les deux arbres.

Commencer par aligner la pompe et le moteur verticalement puis horizontalement. La qualité de l'alignement aura une répercussion directe sur la durée de vie du flector/taquets d'accouplement, sur la durée de vie des paliers et sur le niveau de bruit du groupe.

L'utilisation d'une lanterne d'interface moteur permet de s'affranchir de tout problème de lignage. L'arbre de la pompe et celui du moteur sont alignés par construction.

**7.2 MONTAGE ET RACCORDEMENT DES TUYAUTERIES**


**7.2.1 GENERALITES**

Les brides de la pompe sont obturées pour éviter toute contamination pendant son transport et son stockage. Ne retirer ces protecteurs qu'au dernier moment avant raccords des tuyauteries. Retirer la poussière éventuellement accumulée sur les protecteurs avant de les enlever. Les tuyauteries neuves doivent être nettoyées avant d'être raccordées à la pompe.

- Retirer les obturateurs
- Placer les joints
- Fixer la tuyauterie d'aspiration
- Fixer la tuyauterie de refoulement

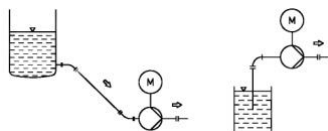
**⚠** Les tuyauteries ne doivent pas créer de contraintes sur les brides de pompe. Des efforts trop importants auraient pour conséquences la déformation du corps de pompe, le désalignement de la pompe et du

moteur, la surchauffe des paliers, l'usure prématurée de l'accouplement, des vibrations, et le risque de casse ou d'explosion du corps de pompe.

 Lors du remplacement d'une pompe ou lors de l'accostage des tuyauteries, ne pas utiliser les brides comme point d'appui pour rapprocher la canalisation de la pompe ou inversement.

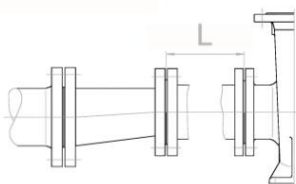
Si des manchons de dilatation sont utilisés, limiter leur débattement en utilisant les tiges filetées préconisées par leur fabricant.

Deux principes de montage des tuyauteries d'aspiration : pompe en charge ou pompe en aspiration.



### 7.2.2 INSTALLATION DE LA POMPE EN CHARGE

La tuyauterie d'aspiration est souvent d'un diamètre supérieur au diamètre nominal de la bride d'aspiration de la pompe. Prévoir un convergent asymétrique avant la pompe tout en respectant une distance suffisante entre la pompe et la réduction (cote L au moins égale au double du diamètre de la tuyauterie). La canalisation doit être inclinée vers le bas et descendre jusqu'à la pompe.



### 7.2.3 INSTALLATION DE LA POMPE EN ASPIRATION


Une fois que les raccordements sont terminés, faire tourner l'arbre de pompe à la main pour contrôler qu'aucun point dur n'a été créé. Si c'était le cas, la reprise de l'accostage des tuyauteries serait nécessaire.

#### Tuyauterie d'aspiration :

Elle doit être hermétique et la plus courte possible. Utiliser des coudes grand rayon. Le diamètre de la canalisation d'aspiration sera le plus proche possible de celui de la bride d'aspiration. Elle sera dimensionnée pour obtenir une vitesse d'écoulement de 2 m/s. Prévoir une section droite de deux fois le diamètre de la tuyauterie avant la pompe.

La pompe s'amorce en éliminant l'air de la canalisation et en soutirant le liquide. Une fois la canalisation d'aspiration remplie de liquide, la pompe fonctionne exactement comme une pompe centrifuge classique.


Plus le diamètre et/ou la longueur de la tuyauterie d'aspiration sera importante plus le temps d'amorçage sera long. Toute prise d'air sur cette canalisation retardera ou empêchera l'amorçage de la pompe.

 Il aura été vérifié au préalable que le NPSH requis (NPSHr) de la pompe sera nettement supérieur au NPSH disponible (NPSHa) de l'installation.

#### Tuyauterie de refoulement :

Pendant le cycle d'amorçage, l'air contenu dans la tuyauterie d'aspiration est évacué vers la tuyauterie de refoulement. Il faut faire le nécessaire pour que l'air puisse ensuite être chassé à l'atmosphère sans problème.

▫ Si cette condition ne peut être respectée, il est conseillé d'installer une conduite de purge avec retour au bac ou une soupape de décharge automatique.

 Pour les applications ATEX, s'assurer que la zone d'arrivée de la canalisation de chasse d'air est identifiée ATEX.

▫ Si un clapet anti-retour est installé au refoulement de la pompe, il sera nécessaire d'installer un évent ou une purge avec retour vers le réservoir ou la cuve. L'installation d'une vanne pilotée permettra d'empêcher la recirculation du fluide pendant le fonctionnement stabilisé.

▫ Dimensionner la tuyauterie de refoulement pour obtenir une vitesse d'écoulement de 3m/s maximum.

### 7.2.4 RACCORDEMENT ACCESSOIRES ET TUYAUTERIES

#### Filtres :

L'utilisation d'un filtre à l'aspiration est possible. Dans ce cas, la surface de passage équivalente doit être égale à au moins 3 fois la section de la tuyauterie.

 L'état d'encrassement du filtre sera contrôlé régulièrement.

#### Vannes :

Pour faciliter la maintenance ultérieure sur la pompe, il est conseillé d'installer une vanne d'isolement cadennassable à passage intégral au refoulement de la pompe.

#### Tuyauteries auxiliaires :

Dans la majorité des cas la pompe est montée avec une garniture simple. Si la pompe est équipée de dispositifs hydrauliques auxiliaires, il faut s'assurer que les raccordements sont correctement effectués et que les sens de circulation des fluides sont respectés.


#### Garniture simple avec quench extérieur :


Le circuit extérieur ou le réservoir surélevé seront installés suivant les règles de l'art. La pression dans le quench ne devra pas excéder 0,35 bar.


#### Garniture simple avec flushing :


Le fluide doit être pressurisé à 0,5 / 1 bar au-dessus de la pression au refoulement de la pompe.


### 7.3 RACCORDEMENT ELECTRIQUE / MISE A LA TERRE

 Avant d'intervenir sur le matériel pour effectuer les branchements électriques, vérifier la compatibilité entre le bobinage moteur reçu et la tension du réseau disponible sur le site.

 Raccordement d'un moteur 230/400V sur réseau 400V TRI ou 400/690V sur réseau 690V : risque de destruction du moteur si mauvais choix de couplage.

 Les branchements électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié disposant des habilitations nécessaires, en accord avec les réglementations locales, nationales et internationales.

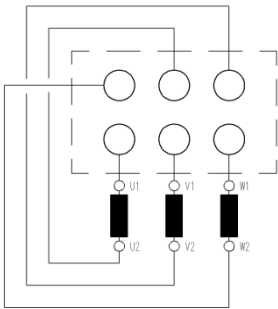
 Les matériels utilisés en zone ATEX seront raccordés en respectant de la norme CEI60079-14. Le choix du type de câble, du presse-étoupe et leur dimensionnement sont de la responsabilité de l'exploitant.

 Le moteur électrique sera câblé en respectant les instructions de son fabricant (se reporter aux instructions fournies avec le moteur et normalement reportées dans la boîte à bornes). Les accessoires seront raccordés suivant les instructions données dans leur notice d'utilisation.

**7.3.1 RAPPEL SUR LES COUPLAGES**

Bobinage moteur multi tensions 230/400V et 400/690V :

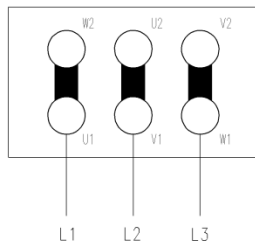
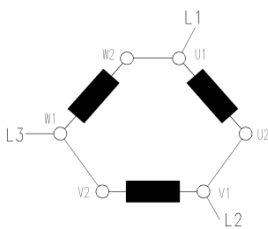
6 bornes :



L'inversion du sens de marche de la pompe peut être réalisé directement dans la boîte à bornes du moteur par simple inversion entre deux phases. Le raccordement à la terre est indispensable.

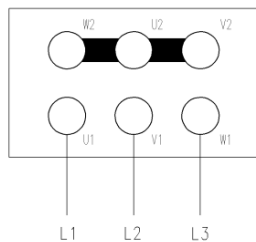
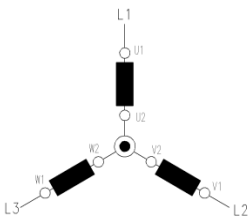
**7.3.2 TENSION INFÉRIEURE : COUPLAGE Δ**

Tension : U

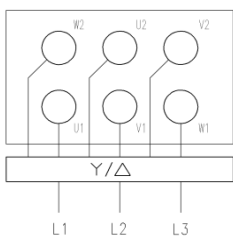



**7.3.3 TENSION SUPÉRIEURE : COUPLAGE Y :**

Tension :  $U\sqrt{3}$




**7.3.4 AVEC DEMARREUR Y / Δ :**



 Un soin tout particulier devra être apporté au raccordement à la terre du groupe motopompe. Le traçage doit permettre d'éliminer tout

risque de charge électrostatique. Chaque partie du groupe doit être raccordé à la terre par l'intermédiaire d'un câble ou tresse suffisamment dimensionné (bobinage moteur, carcasse moteur, protecteur d'accouplement, pompe et socle).

**7.4 FONCTIONNEMENT AVEC UN VARIATEUR DE FREQUENCE**

 Si la pompe doit être utilisée en vitesse variable, la notice du variateur devra être disponible et les préconisations constructeur respectées.


Les moteurs électriques qui équipent les pompes peuvent être raccordés sous conditions à un variateur de fréquence de façon à adapter la performance du produit au point de fonctionnement réel. Prendre certaines précautions garantir pour une utilisation fiable du matériel :


Electrique :

▫ Le variateur de fréquence ne devra pas générer aux bornes du moteur des pics de tension supérieurs à 850V (isolation des phases moteur) et des variations dU/dt supérieures à 2500 V/μs (isolation du bobinage). Dans le cas de valeurs supérieures, un filtre approprié doit être installé : contacter le fabricant du convertisseur pour la définition et sélection de ce filtre ou contacter le fabricant du moteur pour connaître les valeurs limites acceptables.

▫ Opter pour un variateur à contrôle vectoriel de flux ou sinon utilisant une loi U/F de type quadratique.

▫ Ne pas dépasser la tension et la fréquence nominale du moteur.

 Utiliser un câble d'alimentation homologué en zone ATEX. Vérifier que le moteur est équipé d'une sonde de contrôle de température dans le bobinage.

 Séparer physiquement le(s) câble(s) de puissance et d'instrumentation pour éviter tout risque de perturbation électromagnétique des signaux analogiques.


Hydraulique :

▫ Si la pompe est utilisée en aspiration, elle doit disposer d'une canalisation d'aspiration dédiée.

▫ Vérifier que le NPSH<sub>r</sub> de la pompe à vitesse minimum est toujours amplement inférieur au NPSH<sub>d</sub> de l'installation.

Mécanique :

▫ La vitesse minimale ne doit pas descendre en dessous de 40% de la vitesse nominale de la pompe pour éviter vibrations et instabilités de vitesse.

 Le variateur de vitesse génère des courants harmoniques qui passent à travers les roulements à billes du moteur. Jusqu'à 55KW, il est possible d'utiliser des roulements standards. Au-delà de 55KW (puissance plaquée au moteur), le moteur sera équipé de roulements à billes isolés (roulements spécifiques) ou de paliers isolés (roulements standards).



## 8 MISE EN SERVICE

### 8.1 AVANT LA MISE EN ROUTE



Si la pompe est installée dans une zone potentiellement explosible ou pour le pompage de liquides dangereux ou polluants, il est recommandé (zone 2) ou obligatoire (zone 1) d'installer des systèmes de protection complémentaires.

Contrôler les points suivants :

- La pompe fonctionne toujours avec un débit supérieur au débit minimum autorisé,
- La pompe ne fonctionne jamais à sec,
- La fuite de l'étanchéité d'arbre est maîtrisée,
- La température de surface des paliers est inférieure à la température maximum admissible dans la zone,
- La pression au refoulement de la pompe est inférieure à la pression admissible par la pompe.
- Régler les seuils d'alarme et d'arrêt des capteurs.

Dans tous les cas vérifier :

- La qualité des raccordements électriques,
- La présence des dispositifs de sécurité,
- Le raccordement des dispositifs auxiliaires,
- Le raccordement des brides,
- La présence de liquide à pomper dans la tuyauterie d'aspiration et dans le corps de pompe,
- Le sens de rotation du moteur correct,
- L'alignement de la pompe et du moteur est correct,
- Les niveaux et appoint de graisse ont été faits,
- La présence du(es) carter(s) de protection.

### 8.2 REMPLISSAGE / DEGAZAGE

Lors de la première mise en service, remplir le corps de pompe avec le liquide à pomper. Lors des démarrages suivants la pompe s'amorcera d'elle-même sans qu'aucune nouvelle intervention ne soit nécessaire. Voir le chapitre 8.6 TEMPS D'AMORCAGE.



Des précautions particulières doivent être prises lors de la manipulation de liquides dangereux ou polluants. Le port de protections individuelles est obligatoire et les risques encourus doivent être connus de l'opérateur.

### 8.3 DEMARRAGE



Vérifier que la cartouche de graisse à dispersion automatique est vissée sur le fond porte grain et qu'elle est activée sur la position 12 (12 mois de dispersion). Vérifier qu'elle contient encore de la graisse :



Si la pompe doit fonctionner avec un liquide de barrage, de rinçage, de refroidissement ou de réchauffage, vérifier que les dispositifs auxiliaires sont branchés et fonctionnent.

① Ouvrir très légèrement la vanne au refoulement (seulement si installation non prévue avec dispositif/tuyauterie auxiliaire d'amorçage).

② Ouvrir la totalité des vannes sur la conduite d'aspiration.

③ Mettre en marche

④ Attendre l'amorçage complet de la pompe (si cela n'a pas déjà été fait) et noter le temps d'amorçage. Puis fermer complètement la vanne au refoulement et attendre la montée en pression au refoulement. Comparer cette pression à débit nul avec celle indiquée sur la courbe de pompe.



La pompe ne doit pas fonctionner au-delà de 30 secondes à vanne fermée pour éviter un échauffement important du liquide dans le corps de pompe.

⑤ Si la pression correspond, ouvrir très progressivement la vanne au refoulement.



Si la pression est nulle ou très inférieure à la pression requise, se reporter au chapitre « incidents, causes et remèdes ».

### 8.4 CONTROLES A EFFECTUER APRES DEMARRAGE

Les contrôles suivants sont à réaliser quand le groupe fonctionne à régime établi (débit, pression, température, ...) :

- Contrôler et relever le point de fonctionnement réel de la pompe. Convertir éventuellement la pression en bar lue au manomètre en mce:  $HMT_{mce} = (P_{bar} \times 100) / (d \times 9,806)$  avec  $d$  = densité du produit pompé.
- Contrôler et relever l'intensité consommée sur chaque phase du moteur.
- Vérifier le réglage des protections moteur.
- Vérifier la température des paliers à roulement (100°C maxi).

Après plusieurs démarrages vérifier l'alignement du moteur et de la pompe (pompes à palier).

- Vérifier le serrage des boulons de fixation des brides.
- Vérifier l'absence de fuites et de bruits anormaux.



Pour le pompage de fluides chauds, l'alignement définitif de la pompe et du moteur ne pourra être réalisé qu'une fois la température de la pompe stabilisée. Voir chapitre 7.1.4 LIGNAGE POMPE / MOTEUR



Relever les températures de surfaces sur palier et corps de pompe, et aussi la température du produit pompé.

Les seuils d'alarme et d'arrêt seront réglés par rapport à ces valeurs. Se reporter aux notices spécifiques pour les réglages.

### 8.5 MISE HORS SERVICE

Avant la mise hors service du groupe, fermer la vanne d'isolement au refoulement de la pompe.



Ne pas faire fonctionner la pompe dans ces conditions au-delà de quelques secondes.

Après l'arrêt complet de la pompe, toutes les vannes seront fermées. Si la pompe est équipée d'un quench, réchauffage, flushing, lubrification externe, ..., isoler ces réseaux en dernier lieu.




En cas de risque de gel, vidanger soigneusement le corps de pompe. En prévision d'un arrêt prolongé, la pompe doit recevoir une protection interne adaptée.




Lors de la vidange, si la pompe a été utilisée auparavant pour véhiculer un produit explosif, toxique, ou polluant, prendre toutes les


dispositions nécessaires pour éviter d'engendrer un risque pour les personnes ou pour l'environnement.


 En cas de retour usine, la pompe devra être complètement purgée, nettoyée et sera exempte de toute trace de produit pompé.


### 8.6 TEMPS D'AMORÇAGE


La tuyauterie d'aspiration se vide entre deux démarrages. Au démarrage, la pompe ne débite pas instantanément mais après un temps variable de fonctionnement : c'est le temps d'amorçage.

 Le nécessaire sera fait pour que la pompe puisse évacuer l'air aspiré sans contre pression (tuyauterie de retour à la bêche, clapet de dégazage automatique, refoulement à l'atmosphère ...).

 Bien que la pompe soit équipée d'un système de lubrification à l'arrière de la garniture mécanique, le temps d'amorçage doit être limité à 5 minutes. Si, passé ce délai, la pression ne monte toujours pas au refoulement de la pompe alors arrêter la pompe et contrôler l'installation.

 En zone ATEX, la sonde de température présente dans le corps de pompe peut déclencher avant l'amorçage définitif de la pompe. Vérifier la température du liquide, et modifier éventuellement le seuil d'alarme / arrêt.

 Théoriquement, la pompe peut aspirer jusqu'à 8 mètres. Compte tenu des pertes de charges totales à l'aspiration, on se limitera à 6 mètres.

 Vérifier que le NPSH disponible de l'installation est toujours supérieur au NPSH requis de la pompe même en point bas de pompage.

Temps d'amorçages théoriques (DN tuyauterie = DN pompe) :

TAILLE POMPE	DE	VITESSE	Temps d'amorçage secondes en fonction de la hauteur d'aspiration.					
			2	3	4	5	6	
40		2900	21	47	78	135		
41		2900	27	57	93	153		
45		2900	12	22	35	47	62	
46		2900	5	8	13	23	34	
50		2900	17	29	46	83		
51		2900	19	34	55	87	155	
60		2900	19	29	42	56	77	
61		2900	10	15	21	29	41	
63		2900	7	10	14	19	33	
65		1450	30	58	83	186		
68		2900	9	14	19	26	38	
80(-2)		2900	36	49	62	74	95	
80		2900	21	53	95	132		
83		2900	14	20	26	31	39	
85		1450	32	63	100	152		
88		2900	4	7	11	18	26	
88 (210)		2900	5	8	11	15	20	
100		2900	19	30	38	45	54	
105		1450	38	69	110	167		
105		2300	9	13	17	21	25	
105 T114		1450	30	62	110	189		
108		2900	10	14	18	22	27	
120		1450	10	18	31	50	95	
150		1450	33	71	117	176		
160		1450	15	26	41	63	93	
170		950	28	51	85	129	181	

Le temps d'amorçage est fonction de la hauteur géométrique d'aspiration, de la longueur de tuyauterie d'aspiration, du diamètre de la canalisation et de la densité du liquide pompé.

Pour connaître le temps d'amorçage de la pompe sur une installation donnée, la correction suivante est nécessaire :

Tt = tableau avec Ha = Hg x d

$$Ta = Tt \times \frac{L}{Hg} \times \left(\frac{DT}{DN}\right)^2$$

Avec :

Tt : temps d'amorçage théorique

Ha : hauteur d'aspiration corrigée avec la densité

d : densité

Hg : hauteur géométrique au démarrage

Ta = temps d'amorçage


L : longueur totale de la tuyauterie d'aspiration


DT : diamètre de tuyauterie d'aspiration


DN : diamètre d'aspiration de la pompe

## 9 MAINTENANCE


### 9.1 GENERALITES

 Les opérations d'entretien et de maintenance doivent être effectuées par un personnel qualifié et formé à l'utilisation de la pompe.

 Les matériels ATEX doivent être entretenus seulement par des personnels qualifiés et autorisés à intervenir. S'assurer de l'absence d'atmosphère explosible pendant toute la durée des opérations en zone.


 L'ensemble des documents d'accompagnement du produit doit être connu et disponible à proximité de l'équipement.

Avant d'accéder au groupe moto pompe, le personnel doit être informé des risques liés à l'utilisation de la pompe et des produits pompés (produits dangereux, température fluide et pompe, organes sous pression, etc ...). Il doit être équipé de façon adéquate (port de lunettes de protection, de gants, etc ...) et doit appliquer les règles d'hygiène et sécurité en vigueur dans l'Entreprise.

 Après arrêt, la pompe contient encore une part de produit pompé. Vidanger et rincer soigneusement l'hydraulique de la pompe avant de commencer son démontage.

Des moyens de lavage adaptés doivent être disponibles pour aider l'opérateur à la manutention des charges lourdes.


La zone d'intervention doit être délimitée de façon explicite. Positionner des panneaux d'information comportant la mention « ATTENTION : intervention en cours ! » sur la pompe et sur l'armoire de commande.

 Toute intervention sera réalisée sur une machine à l'arrêt. L'alimentation électrique du moteur doit être condamnée au niveau de l'armoire de commande pour éviter tout démarrage involontaire de la machine. Le sectionneur doit être cadenassé en position ouverte et les disjoncteurs doivent être tombés. Retirer les fusibles de protection.

**ATTENTION :** les appareils électriques devant rester sous tension ou les appareils restant en pression lors de l'intervention, doivent être clairement identifiés.

A la fin de l'intervention, les protections qui ont été retirées doivent être remises en place et les dispositifs de sécurité réactivés. Les abords du groupe motopompe doivent être nettoyés.

## 9.2 PROGRAMME D'ENTRETIEN ET INSPECTIONS PERIODIQUES

 Pour garantir le bon fonctionnement de l'équipement et minimiser les risques d'aléas pendant le fonctionnement, il est recommandé de mettre en place un plan de maintenance. Ce plan de maintenance permettra de vérifier au minimum les points suivants :

- Contrôler l'état et le bon fonctionnement des systèmes auxiliaires et de sécurité,
- Contrôler la fuite de l'étanchéité d'arbre et la régler pour les pompes équipées d'un presse-étoupe à tresses,
- Contrôler l'absence de fuite aux joints de pompe et de brides,
- Contrôler le niveau et l'aspect de l'huile pour les paliers à bain d'huile,
- Contrôler le temps de fonctionnement et vérification de la fréquence de remplacement des lubrifiants/roulements,
- Contrôler la température de surface au droit des roulements,
- Nettoyer la poussière accumulée sur pompe et moteur,
- Contrôler l'alignement pompe et moteur (suivant le modèle de pompe),
- Contrôler de l'absence de bruit anormal (cavitation, sifflement, ronflement, ...) ou de vibrations excessives.

Contrôle	Périodicité
Etat des systèmes auxiliaires	Dépendant du système. Se reporter aux notices spécifiques
Moteur	Se reporter à la notice d'utilisation du fabricant
Etanchéité d'arbre	Hebdomadaire
Serrage des joints	Hebdomadaire
Niveau huile et graisse	Journalière / Hebdomadaire / mensuelle
Lubrifiants (roulements)	Remplacement/graissage suivant type de roulement
Echauffement palier	Mensuel
Nettoyage	Semestriel
Alignement et jeu dans l'accouplement	Semestriel
Bruits, vibrations	Mensuel
Etat des fixations, ancrages	Annuel

Ces intervalles de contrôle sont donnés à titre indicatif et peuvent servir de base pour établir un plan de maintenance sur une nouvelle installation. Ils pourront être raccourcis ou allongés en fonction du degré de sollicitation et des conditions d'installation du matériel.

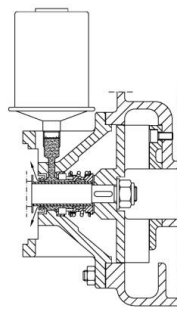
### 9.2.1 LUBRIFICATION

- Les pompes monoblocs sont équipées d'un moteur électrique arbre long. Les roulements sans entretien sont calculés pour une durée de vie L10h de 20000 heures.
- Les pompes avec lanterne IEC sont équipées de moteurs standards. Les roulements à billes sans entretien sont calculés pour une durée de vie L10h de 40000 à 50000 heures suivant la vitesse. Le palier pompe est muni de roulements à billes graissés à vie pour une durée de vie L10h de 20000 heures.
- Les pompes sur châssis sont équipées d'un palier à roulements à billes graissés à vie pour une durée de vie L10h de 20000 heures. Le moteur à pattes (forme B3) utilise des paliers à billes étanches ou lubrifiés à la graisse.

#### 9.2.1.1 GARNITURE MÉCANIQUE

La garniture mécanique des pompes Wilo-Drain SP est équipée, sauf mention contraire, d'un quench à la graisse. Une cartouche de graisse à dispersion automatique est livrée avec la pompe. Elle est remplie d'une graisse minérale à base de paraffine.

La durée de dispersion est de l'ordre de 12 mois (voir chapitre démarrage).



### 9.2.2 OPTION ANODE SACRIFICIELLE :

Si la construction « eau de mer » a été retenue, une anode sacrificielle est boulonnée sur la trappe de visite.



Plaque avec 1 anode



Plaque avec 2 anodes

Il conviendra de vérifier la perte de métal au bout d'un mois, 3 mois et au plus tard six mois après mise en eau. Le remplacement doit être envisagé lorsque les anodes ont perdu 75% de leur volume :



Anode corrodée.

La fréquence de remplacement de l'anode sera fonction de la composition chimique de l'eau, de sa température, son pH, sa résistivité, du mode de marche de la pompe....



Il est recommandé de rincer la pompe à l'eau propre après le pompage afin de prolonger la durée de vie de l'anode.

## 9.3 DEMONTAGE ET REMONTAGE

### 9.3.1 DEMONTAGE



S'assurer que l'alimentation électrique est bien coupée et ne peut être rétablie accidentellement pendant l'intervention.

- Vidanger totalement l'installation, entre la vanne d'aspiration et la vanne de refoulement.
- Vidanger la pompe en dévissant le bouchon de vidange.
- Si nécessaire, démonter les appareils de mesure et de contrôle.
- Il n'est pas nécessaire de débrider le corps de pompe des tuyauteries.
- Défaire les vis de fixation du moteur et faire glisser ce dernier de manière à libérer un espace suffisant pour démonter le bloc palier / roue.

Si un accouplement à spacer est utilisé, il n'est pas nécessaire de démonter le moteur.

- Démonter le protège accouplement, le demi accouplement côté pompe et le pied support du palier.

**9.3.1.1 ACCEDER A LA GARNITURE MECANIQUE**

Version corps en fonte :

1. Dévisser les écrous 6580 de fixation du fond porte grain sur la volute.
2. Déposer l'ensemble mobile.
3. Retirer le joint de corps 4510.

Version corps Inox en deux parties :

1. Dévisser les écrous 6580 de fixation du corps de pompe.
2. Retirer le joint de corps 4510.
3. Déposer la plaque d'usure avant 1915 et retirer le joint de corps 4510.

Suite du démontage :

4. Dévisser l'écrou de roue 2912 et retirer la rondelle 2911.
5. Retirer la roue 2200.
6. Retirer la clavette de roue 6710.
7. Sortir le grain tournant de la garniture mécanique 4200.

**9.3.1.2 DEMONTAGE DU FOND PORTE GRAIN**

Version monobloc :

1. Dévisser les vis 6570 de fixation du moteur 8020.
2. Déposer le fond porte grain 4211.

Version palier :

1. Dévisser les vis 6570 de fixation du porte grain 4011 sur le corps de palier 3200.
2. Déposer le fond porte grain 4211.

Version Inox :

1. Dévisser les vis 6570 de fixation du fond porte grain 4211 sur le corps de pompe 1221.
2. Déposer le fond porte grain 4211.
3. Retirer si besoin le grain fixe et la bague à lèvres.
4. Déposer la chemise d'arbre.
5. Suivant la taille de pompe : dévisser les vis 6570 de fixation de la plaque d'usure arrière du fond porte grain.
6. Déposer la plaque d'usure et le joint 4510.

**9.3.1.3 DEMONTAGE COMPLET DU PALIER**

Version bride IEC :

1. Dévisser les vis 6580 de fixation du moteur sur la lanterne IEC.
2. Déposer le moteur 8100 avec son demi-accouplement 7200.2.
3. Récupérer la garniture d'accouplement 7310.
4. Dévisser les vis d'arrêt du demi-accouplement côté palier et retirer le demi-accouplement.

Démontage des roulements :

1. Dévisser les vis 6570 de fixation du couvercle de roulement arrière 3011.
2. Déposer le couvercle 3260.
3. Sortir l'arbre 2100 avec les deux roulements 3011 du corps du palier 3200.
4. Retirer l'anneau d'arrêt élastique 6544.
5. Extraire les roulements 3011.

**9.3.1.4 DEMONTAGE COMPLET DU CORPS DE POMPE**

Version volute monobloc :

1. Dévisser les vis 6570 de fixation de la plaque d'usure de la volute 1100.
2. Déposer la plaque d'usure avant 1915.

Clapet anti-retour :

1. Dévisser les écrous 6580 de fixation de la bride d'aspiration.
2. Déposer la bride 1139.
3. Retirer l'ensemble clapet anti-retour 5420.

**9.3.2 REMONTAGE**

Pour monter la pompe, consulter les plans en coupe. Respecter le couple de serrage des vis et boulons



Vérifier que les surfaces de portée des filetages, des garnitures et des joints sont propres.

**9.3.2.1 REMONTAGE DU PALIER**

1. Nettoyer l'intérieur du corps de palier 3200 et les alésages de roulement.
2. Suivre l'une des méthodes suivantes pour monter les roulements sur l'arbre:

**1<sup>ère</sup> méthode :** Utiliser une plaque chauffante, une huile chaude, ou un chauffage à induction pour chauffer le roulement de façon à l'amener en position sur l'arbre facilement avant qu'il ne se bloque sur celui-ci en se refroidissant. Ne jamais dépasser une température de 100 °C.

**2<sup>ème</sup> méthode :** Avec une presse à main, faire glisser le roulement sur l'arbre en prenant toujours appui sur la cage intérieure du roulement. Bien prendre soin de ne pas endommager le roulement ni l'arbre.

3. Enfiler l'ensemble arbre et roulements dans le corps de palier
4. Mettre en place le couvercle de roulement et les vis de fixation

**9.3.2.2 MONTAGE DE LA GARNITURE MECANIQUE**

Effectuer le montage dans le sens inverse du démontage décrit ci-avant en s'aidant du plan en coupe de la pompe.

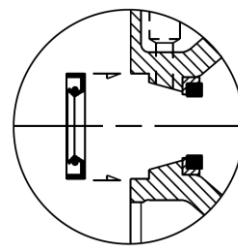


Prendre toutes les précautions nécessaires lors du montage de la garniture sur la chemise afin de ne pas endommager les joints et les faces de frictions de la garniture (épaulement de chemise, salissures...).

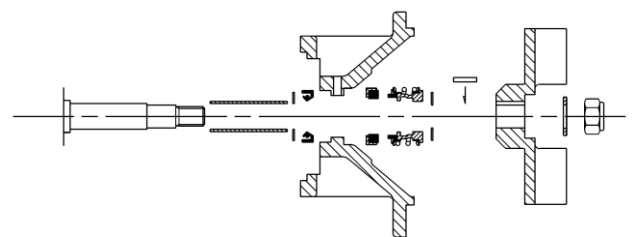


Il est recommandé de graisser l'arbre avec de l'huile légère neutre afin de faciliter le montage.

Prendre soin de monter la bague à lèvres dans le bon sens. Voir ci-dessous.



La garniture mécanique ne nécessite pas de réglage. La cote de réglage est donnée par construction.



L'ensemble des joints doit être remplacé lors du remontage de la pompe. Veiller à ne pas plier/casser les joints plats en fibre ou PTFE.

### 9.3.3 MOTEUR

Afin de garantir une durée de vie optimale du moteur intégré à la pompe, un minimum d'entretien est nécessaire : nettoyage régulier des ailettes de refroidissement, contrôle du lignage pompe/moteur, serrage des presse-étoupes, ...

La durée de vie des roulements est fonction des charges axiales et radiales appliquées au bout d'arbre et donc du type de mise en groupe (pompe monobloc, accouplement semi-élastique, ...).

Le moteur peut être équipé de paliers à roulements à billes lubrifiés à vie (2Z) comme de paliers équipés de graisseurs manuels. Les graisseurs sont alors visibles au droit des paliers et les quantités de graisse sont mentionnées directement sur la plaque signalétique du moteur.

Se reporter à la notice d'utilisation du constructeur, pour toute question relative à la maintenance du moteur.

### 9.4 COUPLES DE SERRAGE

La valeur du couple de serrage à appliquer dépend de la matière des pièces de l'assemblage et de la lubrification utilisée.



Se reporter aux normes en vigueur pour le serrage de brides fontes ou acier.

Les valeurs de couple de serrage ci-après sont données à titre indicatif. Vous pouvez obtenir les valeurs réelles en vous adressant à notre Hotline technique.

Filetage	Couple de serrage
M6	9 Nm
M8	23 Nm
M10	46 Nm
M12(*)	80 Nm
M14	130 Nm
M16	150 Nm
M18	180 Nm
M24	250 Nm
M30	300 Nm

(\*) : les écrous de fixation des trappes de visite, vidange ou remplissage doivent être serrés à 25Nm.



Boulonnerie Inox : enduire les filetages de pâte anti-fretting avant serrage.

### 9.5 OUTILLAGE NECESSAIRE



La liste ci-dessous indique les outils qui seront nécessaires pour la maintenance de votre pompe. Cet outillage est standard et doit être en dotation dans tout service de maintenance industrielle :

- Clés à ergots pour des vis/écrous taille maximum M 48,
- Clés à douille pour vis taille maximum M 48,
- Clés Allen, dimension maximum 10 mm,
- Set de tournevis,
- Maillet.



Avant toute intervention sur une zone ATEX, s'assurer que les matériels devant être utilisés sont autorisés.

Equipement plus spécialisé :

- Jeu d'extracteurs pour roulements et paliers lisses,
- Appareil de chauffage par induction pour montage des roulements,
- Clé à chaîne.

Equipement complémentaire minimum pour le lignage du groupe :

- Pied à coulisse à longs becs,

- Pied de biche (arrache clou),
- Réglet,
- Jeu de cales de réglage,
- Masse.

## 10 INCIDENTS, CAUSES ET REMÈDES

Incidents	Causes	Remèdes
La pompe n'amorce pas	- Temps de fonctionnement trop court	Vérifier le temps d'amorçage théorique Vérifier le réglage de la cartouche de graisse Vérifier le seuil de déclenchement de l'alarme température corps de pompe (ATEX)
	- Chambre d'amorçage sans liquide ou niveau de liquide trop bas	Remplir le corps de pompe Vérifier la position des régulateurs de niveau
	- Entrée d'air à l'aspiration	Vérifier l'état des raccords et filetages Vérifier le serrage des colliers de tuyaux Remplacer les tuyaux endommagés Refaire les étanchéités si besoin
	- Excès d'usure de la volute ou de la roue	Remplacer la volute ou la roue Vérifier les conditions de travail de la pompe
	- Liquide d'amorçage trop chaud	Remplacer par du liquide moins chaud
	- Conduite de refoulement sous pression	Prévoir un purgeur d'air entre clapet anti-retour et bride de refoulement ou une canalisation de retour à la fosse
	- Vitesse de rotation du moteur trop faible	Resserrer les câbles d'alimentation électrique Contrôler l'intensité absorbée au moteur Augmenter la fréquence à 50Hz (si utilisation variateur de fréquence)
	- Infiltration d'air par l'étanchéité d'arbre. Etanchéité tournante défectueuse	Remplacer la cartouche de graisse Remplacer la garniture mécanique En cas d'urgence lubrifier les faces avec de la graisse à haute viscosité
- Mauvais sens de rotation du moteur	Inverser 2 phases dans la boîte à bornes du moteur	
Performances trop faibles	- Contre-pression trop importante	Démonter et nettoyer les tuyauteries Vérifier le point de fonctionnement
	- Alimentation insuffisante de la pompe	Purger l'air du corps de pompe ainsi que la conduite d'aspiration
	- Hauteur d'aspiration trop grande ou hauteur de charge trop faible	Vérifier les niveaux de liquide dans la fosse Vérifier l'ouverture des vannes coté aspiration Nettoyer les filtres et crépine
	- Jeu aux plaques d'usure trop grand	Vérifier l'épaisseur des plaques d'usure Remplacer les bagues d'usure
	- Mauvais sens de rotation	Inverser 2 phases dans la boîte à bornes du moteur
La pompe n'aspire pas ou insuffisamment	- Fuite du corps de pompe, de l'étanchéité d'arbre ou de la conduite d'aspiration	Remplacer le joint de corps Contrôler l'étanchéité d'arbre Contrôler l'état des joints des brides
	- Corps, joint d'arbre, clapet de pied ou conduite d'aspiration non étanches	Changer le joint de corps Contrôler l'étanchéité d'arbre Contrôler les joints des brides
	- Hauteur d'aspiration trop grande ou trop de pertes de charge à l'aspiration	Contrôler le niveau de liquide Contrôler le NPSH <sub>d</sub> de l'installation et le NPSH <sub>r</sub> de la pompe
La pompe fuit	- Pièces libres ou coincées dans la pompe	Ouvrir et nettoyer la pompe
	- Fuite du corps de pompe	Vérifier les couples de serrage Vérifier l'état des joints
Pompe bruyante	- Fuite de la garniture mécanique	Contrôler l'état des faces de frottement et des joints Changer la garniture Remplacer la cartouche de graisse
	- Roulement palier ou moteur détérioré	Changer le roulement
	- Alimentation insuffisante de la pompe ou des tuyauteries en liquide	Cavitation : vérifier le point de fonctionnement de la pompe
	- Hauteur d'aspiration trop grande ou hauteur de charge trop faible	Contrôler le niveau de liquide dans le réservoir, et ouvrir les vannes sur la tuyauterie d'aspiration Vérifier la pression au refoulement de la pompe Nettoyer la crépine
	- Montage de la pompe sur un socle qui n'est pas plan ou contraintes sur les brides	Contrôler l'installation Vérifier le lignage pompe/moteur
Le disjoncteur de protection moteur disjoncte	- Corps étranger dans la pompe	Démonter et nettoyer la pompe
	- Fuite de courant électrique	Contrôler la mise à la terre du groupe Vérifier les causes éventuelles de fuite de courant comme des câbles endommagés ou fuite de liquide sur des parties électrique
	- Calibre disjoncteur non adapté	Vérifier l'intensité nominale du moteur et choisir une protection en fonction
	- Le liquide est plus dense que prévu	Changer le moteur pour augmenter la puissance
	- La pompe fonctionne très à droite de courbe ou hors courbe	Vérifier le point de fonctionnement réel et comparer à la courbe de pompe. Si besoin ajouter une vanne de réglage ou un diaphragme au refoulement de la pompe
- Pièces coincées dans la pompe	Ouvrir et nettoyez la pompe.	

## 11 RECYCLAGE ET FIN DE VIE DU PRODUIT



À la fin de la vie du produit ou de ses composants, les constituants doivent être recyclés ou éliminés en respectant les règles de protection de l'environnement et les réglementations locales. Si le produit contient des substances dangereuses pour l'environnement, ces dernières doivent être séparées et éliminées conformément aux réglementations locales en vigueur. Ceci s'applique aussi aux liquides et aux gaz pouvant être utilisés dans le système d'étanchéité.

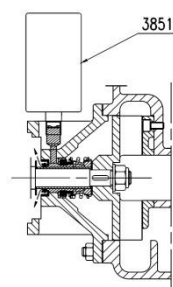
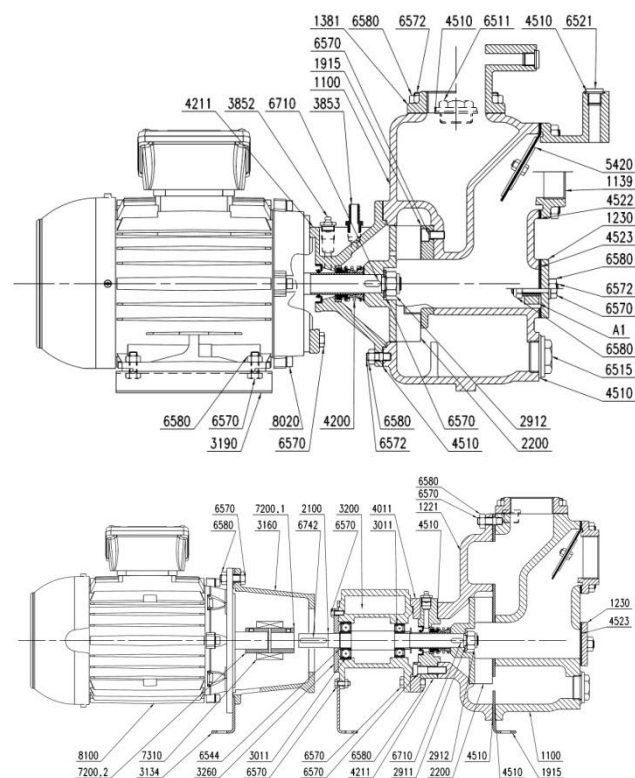
**!** Une fois démontée, la pompe peut encore contenir une part de fluide pompé. S'assurer que les substances dangereuses pour l'homme sont éliminées. Respecter les consignes de sécurité présentes dans les fiches sécurité des produits. Un équipement de protection adapté doit être utilisé par le personnel intervenant sur la pompe.

## 12 PIÈCES DE RECHANGE

### 12.1 PLAN EN COUPE ET NOMENCLATURE DE LA POMPE

**i** Pour obtenir le plan en coupe tel que construit de votre matériel avec la nomenclature associée, une demande doit être adressée directement à notre Service Clientèle en précisant le modèle et le numéro de série de votre pompe. Ces informations sont disponibles sur la plaque signalétique ou sur l'accusé de réception de votre commande.

#### 12.1.1 PLAN EN COUPE



#### 12.1.2 NOMENCLATURE

Repère	Désignation
1100	Volute
1139	Bride aspiration
1221	Fond de corps Inox
1230	Trappe de visite
1381	Bride de refoulement
1915	Plaque d'usure
2100	Arbre palier à billes
2200	Roue
2911	Rondelle d'appui de roue
2912	Ecrou de roue
3011	Roulement
3134	Patte de fixation
3160	Lanterne moteur IEC
3190	Support moteur
3200	Corps de palier
3260	Couvercle de roulement
3851	Cartouche de graisse automatique
3852	Graisseur
3853	Raccord cannelé
4011	Bride intermédiaire
4200	Ensemble Garniture Mécanique
4211	Boîtier de garniture
4510	Joint
4522	Joint de bride d'aspiration
4523	Joint de trappe de visite
5420	Ensemble clapet anti-retour
6511	Bouchon de remplissage
6515	Bouchon de vidange
6521	Bouchon
6544	Anneau élastique
6570	Vis
6572	Goujon
6580	Ecrou
6710	Clavette
6742	Clavette
7200.1	½ manchon accouplement pompe
7200.2	½ manchon accouplement moteur
7310	Garniture d'accouplement
8020	Moteur arbre long
8100	Moteur
A1	Anode sacrificielle

#### 12.2 PIÈCES DÉTACHÉES

**i** L'utilisation de pièces détachées d'origine est obligatoire pendant la durée de garantie du matériel et fortement conseillée ensuite. Vous pourrez en faire la demande auprès de votre spécialiste local ou auprès du service pièces de rechanges en passant par notre Hotline technique.

Pour toute demande de pièces de rechange, préciser :

- Numéro de série,
- Désignation complète de la pompe,
- Numéro ou désignation de(s) la pièce(s) souhaitées.

Le numéro de série et la désignation de la pompe sont gravés sur la plaque signalétique de la pompe.

## 12.3 PIÈCES DE RECHANGE DE PREMIÈRE URGENCE

Si la pompe fonctionne pour le point de fonctionnement pour lequel elle a été dimensionnée, elle ne nécessite que très peu de maintenance. La mise en place d'un plan de maintenance préventive permettra d'éviter un arrêt imprévu du matériel.

Dans tous les cas, il est préférable de tenir en stock chacune des pièces suivantes pour permettre un redémarrage rapide :

- Garniture mécanique ou jeu de tresses de PE,\*
- Jeu de roulements pompe\*,
- Jeu de paliers lisses\*,
- Jeu de roulements moteur (pour taille carcasse > 90),
- Jeu de joints complet,
- Flector/jeu taquets d'accouplement\*,
- Cartouche de graissage automatique.

(\*) : certaines options ne concernent peut-être pas votre pompe. Notre Service Pièces de Rechange peut confirmer la nomenclature de la pompe grâce au numéro de série disponible sur la plaque signalétique.

## 12.4 PIÈCES DE RECHANGE POUR 2 ANS DE FONCTIONNEMENT



Pour déterminer le lot de pièces de rechange en première dotation, on peut s'appuyer sur les recommandations émises dans la DIN24 296.

A titre d'exemple, pièces et quantités recommandées pour une ou deux pompes installées (suivant la construction de la pompe) :

- Roue : 1 (ou 1 jeu),
- Arbre : 1,
- Ecrou d'arbre : 1,
- Chemise d'arbre : 2,
- Roulement de palier : 1 de chaque type,
- Palier lisse\* : 1 de chaque type,
- Joint de corps/d'étage\* : 4 jeux complets,
- Garniture mécanique : 1,
- Tresses de PE\* : 2 jeux,
- Cartouche de graissage automatique\* : 2.

(\*) : certaines options ne concernent peut-être pas votre pompe. Notre Service Pièces de Rechange peut confirmer la nomenclature de la pompe grâce au numéro de série disponible sur la plaque signalétique.



## 13 DECLARATION CE

**D EG – Konformitätserklärung**  
**GB EC – Declaration of conformity**  
**F Déclaration de conformité CE**

(gemäß 2006/42/EG Anhang II, 1A und 2004/108/EG Anhang IV, 2,  
 according 2006/42/EC annex II, 1A and 2004/108/EC annex IV, 2,  
 conforme 2006/42/CE appendice II, 1A et 2004/108/CE l'annexe IV, 2)

Hiermit erklären wir, dass die Pumpenbauarten der Baureihe:

*Herewith, we declare that the pump types of the series:*

*Par le présent, nous déclarons que les types de pompes de la série :*

**WILO-DRAIN SP40**

bis / up to / à

**WILO-DRAIN SP230**

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I angegeben. / *The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive 2006/42/EC. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines 2006/42/CE)*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:

*in their delivered state comply with the following relevant provisions:*

*sont conformes aux dispositions suivantes dont ils relèvent:*

**EG-Maschinenrichtlinie**

**2006/42/EG**

**EC-Machinery directive**

**Directive CE relative aux machines**

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der 2006/42/EG Maschinenrichtlinie eingehalten. / *The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC. / Les objectifs de protection de sécurité de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectés conformément à l'annexe I, no1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.*

**Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie**

**2004/108/EG**

**Electromagnetic compatibility - directive**

**Directive compatibilité électromagnétique**

**Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte**

**2009/125/EG**

**Energy-related products - directive**

**Directive des produits liés à l'énergie**

Die verwendeten 50Hz Induktionselektromotoren - Drehstrom, Käfigläufer, einstufig - entsprechen den Ökodesign - Anforderungen der **Verordnung 640/2009**.

*This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50 Hz.*

*Qui s'applique suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écureuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50 Hz.*

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,

*and with the relevant national legislation,*

*et aux législations nationales les transposant,*

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

*as well as following relevant harmonized standards:*

*ainsi qu'aux normes européennes harmonisées suivantes :*

**EN 809+A1**

**EN ISO 12100**

**EN 60034-1**

**EN 60204-1**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

*Authorized representative for the completion of the technical documentation:*

*Personne autorisée à constituer le dossier technique est :*

Division Pumps and Systems  
 PBU Pumps  
 Industry Engineering Manager  
 Pompes Salmson  
 53 Bd de la République  
 F-78400 CHATOU

Dortmund, 04 Oktober 2013



Holger Herchenhein  
 Group Quality Manager

**wilo**

WILO SE  
 Nortkirchenstraße 100  
 44263 Dortmund  
 Germany

Document: 2117902.01  
 CE-AS-Sh. Nr. 4101489



## Contents :

<b>1</b>	<b>General information .....</b>	<b>5</b>
1.1	About this document .....	5
<b>2</b>	<b>Safety .....</b>	<b>5</b>
2.1	Symbols used in these instructions .....	5
2.2	Personnel qualification .....	5
2.3	Danger in event of non-observance of the safety instructions .....	5
2.4	Safety instructions .....	5
2.4.1	Safety instructions for the operator .....	5
2.4.2	Safety instructions for the equipment .....	5
2.5	Safety instructions for inspection and installation work .....	6
2.6	Modification of equipment and use of spare parts .....	6
2.7	Improper use : .....	6
2.8	Pumpset delivered without motor .....	6
2.9	Security instructions to be applied on equipments used in potentially explosive atmosphere.....	6
2.9.1	Specific marking instructions for ATEX.....	6
2.9.2	Fluid Temperature.....	7
2.9.3	Build up of explosive mixture .....	7
2.9.4	Preventing leakage.....	7
2.9.5	Complete unit .....	7
2.9.6	Pump unit delivered without motor / without sensors.....	7
2.9.7	Coupling guard.....	7
2.9.8	Maintenance to avoid hazard .....	7
2.9.9	Preventing sparks creation.....	7
<b>3</b>	<b>TRANSPORT AND STORAGE.....</b>	<b>8</b>
3.1	Safety measures.....	8
3.2	Delivery.....	8
3.3	Short term storage.....	8
3.4	Handling.....	8
3.4.1	Lifting sketches.....	8
<b>4</b>	<b>Intended use.....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>DESCRIPTION .....</b>	<b>9</b>
5.1	Type key .....	9
5.2	Technical characteristics .....	9
5.2.1	MATERIALS.....	9
5.2.2	Performance and operating limits.....	10
5.2.3	Direction of rotation .....	11
5.2.4	Noise level.....	11
5.2.5	Connections .....	11
5.2.6	Permissible forces and moments .....	11
5.2.7	Scope of delivery.....	12
<b>6</b>	<b>DESCRIPTION AND WORKING PRINCIPLE .....</b>	<b>12</b>
6.1	Product information.....	12
6.2	Function .....	12
<b>7</b>	<b>INSTALLATION AND ELECTRICAL CONNECTION .....</b>	<b>13</b>
7.1	Location .....	13
7.1.1	Foundation.....	13

## ENGLISH

7.1.2	Anchoring.....	13
7.1.3	Positioning .....	13
7.1.4	Coupling alignment .....	13
7.2	Pipe work .....	14
7.2.1	General information.....	14
7.2.2	Positive suction head installation.....	14
7.2.3	Suction Lift condition .....	14
7.2.4	Accessories and pipes connection.....	15
7.3	Electrical connection / Earthing .....	15
7.3.1	Terminal strip positioning for star (Y) and delta ( $\Delta$ ) connection (multi-voltages electric motors) .....	15
7.3.2	Lower voltage : $\Delta$ connection.....	15
7.3.3	Higher voltage : Y connection .....	15
7.3.4	Y / $\Delta$ starter :.....	15
7.4	Use of a frequency inverter.....	16
<b>8</b>	<b>START-UP .....</b>	<b>16</b>
8.1	Pre-commissioning.....	16
8.2	Filling / Venting .....	16
8.3	Start-up .....	16
8.4	Running checks .....	17
8.5	Shutdown.....	17
8.6	Priming time.....	17
<b>9</b>	<b>MAINTENANCE .....</b>	<b>18</b>
9.1	General information.....	18
9.2	Maintenance and periodic inspections schedule .....	18
9.2.1	Lubrication .....	18
9.2.2	Variant with galvanic anode : .....	19
9.3	Dismantling and re-assembly .....	19
9.3.1	Dismantling .....	19
9.3.2	re-assembly.....	19
9.3.3	Motor.....	20
9.4	Tightening torques.....	20
9.5	Tools required .....	20
<b>10</b>	<b>FAULTS, CAUSES AND REMEDIES .....</b>	<b>21</b>
<b>11</b>	<b>RECYCLING AND END OF PRODUCT LIFE .....</b>	<b>22</b>
<b>12</b>	<b>SPARE PARTS .....</b>	<b>22</b>
12.1	Sectional drawing and bill of material.....	22
12.1.1	Sectional drawing .....	22
12.1.2	Bill of material.....	22
12.2	Spare parts .....	23
12.3	Recommended spare parts .....	23
12.4	Recommended spare parts for 2 years operation .....	23
<b>13</b>	<b>EC DECLARATION OF CONFORMITE .....</b>	<b>24</b>

## 1 GENERAL INFORMATION

### 1.1 ABOUT THIS DOCUMENT

The original language of the operating instructions is French. All other languages of these instructions are translations of the original operating instructions.

This installation and operating manual is an integral part of the equipment. It should be kept available near the equipment. It is necessary to respect all instructions given in this installation and operating manual to ensure a reliable and economic use of the pump.


The installation and operating instructions corresponds to the relevant variant of construction of the product and to applicable safety standards valid at the time of going to print.


## 2 SAFETY


This operating instructions contain basic information that must be respected during installation and operation. These instructions must be read by the service technician and the responsible operator before installation and commissioning starts.


It is not only the general safety instructions listed in this chapter that must be respected but also the special safety instructions mentioned in following chapters. They are indicated with a danger symbol as follows.


### 2.1 SYMBOLS USED IN THESE INSTRUCTIONS

 General danger for user.


 Danger due to electrical voltage.

 Non-observance of the safety instructions can result in damage to product/installation.

 Refers to additional requirements, that the pump should comply to when operated in hazardous areas.


 This is not a security symbol. It is a note that gives additional useful information about the way to use the pump.

### 2.2 PERSONNEL QUALIFICATION

 Personnel involved in operation, installation, inspection or maintenance of the pump and accessories must be adequately qualified.

Qualification, knowledge evaluation and personnel supervision must be strictly handled by the pump owner. If necessary, WILO or one of its representative can perform adequate training. Plant management must ensure that contents of the operation instructions are fully understood by anyone who will use this pump.

### 2.3 DANGER IN EVENT OF NON-OBSERVANCE OF THE SAFETY INSTRUCTIONS

 Non-observance of the safety instructions can result in risk of injury to persons and damage to product/installation. Non-observance of the safety instructions can result in the loss of any claims to damages.

In detail, non-observance can, for example, result in the following risks:


- Failure of important product/installation functions,
- Failure of required maintenance and repair procedures,


- Danger to persons from electrical, mechanical and chemical, thermal risks, ...
- Property damages,
- Loss of ex-proof protection,
- Risk of environmental pollution.

## 2.4 SAFETY INSTRUCTIONS


### 2.4.1 SAFETY INSTRUCTIONS FOR THE OPERATOR


#### OPERATION ON THE PUMP SET :

 Make sure that electric power is switched off before maintenance operations starts. Electrical protection should not be removed while pump is running.


 Empty pump casing and isolate piping before starting dismantling of pump. If dangerous liquid was pumped the pump should be decontaminated and cleaned prior to dismantling.

#### HANDLING OF COMPONENTS :


 Some machined parts may have sharp edges. Wear safety gloves and use necessary protections to handle them.


 A lifting device must be used to lift parts exceeding 25Kg. Use lifting device in accordance with local regulations.

#### HOT OR COLD PUMP PARTS:


 Avoid accidental contact with very hot or very cold components. Actions must be taken if their surface temperature is higher than 68 °C or below -5°C : (pump or accessories). If a complete protection is not possible, the access to the machine must be limited to maintenance staff only. A clear visual warning panel must be attached in the immediate area to indicate the danger.


#### HAZARDOUS LIQUIDS:


 When the pump is handling some dangerous liquids, a special care must be taken to avoid exposure to the liquid. Make sure the pump is set in an appropriate location and access to the pump must be limited. Operators should be trained to potential risks.

 If the liquid is flammable and/or explosive, strict safety procedures must be applied.

### 2.4.2 SAFETY INSTRUCTIONS FOR THE EQUIPMENT

 Quick temperature changes of the liquid contained in the pump should be avoided. A thermal shock may drive to damages or destruction of components, creating leakages.

 Ensure that pump flanges do not support excessive external forces when fastening piping flanges or after increasing of liquid temperature. Do not use pump as a support for piping. If expansion joints are used they should be equipped with axial movement limiting device.

 Before checking direction of rotation make sure that no parts could be ejected from shafts (pins, keys, coupling element ...). Several pump types will be damaged if started in the wrong direction of rotation (screwed impeller design). The flexible coupling of a pump set must be disconnected before first start up to check direction of rotation.

## ENGLISH

Unless otherwise indicated and if it is possible, pump should be started with discharge valve partially opened to avoid overloading of the motor. The pump outlet control valve may need to be adjusted to reach the requested duty point.



Never run the pump with a closed suction valve. The valves located on suction side of pump must always remain opened while pump is running.



Running continuously the pump at zero flow or below the recommended minimum flow will cause damage to the pump.



Never run the pump out of its operating limits. Operating the pump at higher flow rates may overload the motor and cause cavitations.



Operating the pump at lower flow rates may cause a reduction of ball bearings/bearing lifetime, overheating in pump sealing chamber, instability and cavitations/vibration.



Never remove protecting covers or coupling guard when pump is ready to run. Those parts can only be removed during maintenance operations.

## 2.5 SAFETY INSTRUCTIONS FOR INSPECTION AND INSTALLATION WORK



The operator must ensure that all inspection and installation work are carried out by authorized and qualified personnel. The operators must be sufficiently informed and must know the content of these instructions and of the incorporated materials instructions before any operation is carried out on pumps and accessories.



Access to the product must only be carried out when pump is at a standstill. It is mandatory that the procedure described in the installation and operating instructions for shutting down the pumpset are fully respected.



All protections and security devices must be reactivated or switched on immediately after works are ended.

## 2.6 MODIFICATION OF EQUIPMENT AND USE OF SPARE PARTS

Modifying the product is only permitted after agreement of WILO. Use of genuine spare parts and accessories authorized by the manufacturer ensure safety and proper work of the pump.

## 2.7 IMPROPER USE :

The operating safety of the product is only guaranteed for conventional use and in accordance with the technical offer and this operating instructions. The limit values indicated in the relevant catalogue/data sheet must not be exceeded.

## 2.8 PUMPSET DELIVERED WITHOUT MOTOR

When pumpset is delivered without any motor (a CE integration certificate has been supplied with the pump) it is the end-user's responsibility to ensure that all regulation requirements are respected to get a CE marking.



Certification of the complete pump set will be from integrator responsibility. He will ensure that all specifications listed in this instructions are fully respected.

## 2.9 SECURITY INSTRUCTIONS TO BE APPLIED ON EQUIPMENTS USED IN POTENTIALLY EXPLOSIVE ATMOSPHERE



This chapter contains operating instructions that have to be considered when using the pump in a potentially explosive atmosphere. The ATEX additive supplied with the pump will be considered as well.

This chapter indicates supplementary instructions to :

- Avoid excessive surface temperature,
- Avoid build up of explosive mixture,
- Avoid sparks creation,
- Prevent leakages,
- Ensure proper maintenance to avoid hazard.

The following instructions for the pump and pump units shall be followed when the equipment is installed in a potentially explosive atmosphere. Ex-proof protection is ensured only if the pump unit and supplied accessories are installed according instruction given in this instruction and operating manual. Both electrical and non-electrical equipment must meet the requirements of European Directive ATEX 94/9/EC.

### 2.9.1 SPECIFIC MARKING INSTRUCTIONS FOR ATEX

An example of ATEX equipment marking is shown hereunder for information. Dedicated ATEX classification is engraved on pump nameplate and indicated in the ATEX additive :

**II-2Gc(x)-Exd-IIBT4**

With :

EQUIPMENT GROUP :

II = Non-mining

CATEGORY :

2 = high protection (zone 1)

3 = normal protection (zone 2)

GAS or DUST :

G = Gas

Those pumps are not « D » Dust certified.

PUMP PROTECTION :

c = safe by construction

X = respect special instruction for equipment integration

MOTOR ENCLOSURE :

Exd = flameproof

Exd(e) = flameproof frame and increased safety junction box

GAS GROUP :

IIA - Propane

IIB - Ethylene

IIC - Hydrogen

MAXIMUM SURFACE TEMPERATURE (Temperature class to ATEX 94/9/EC) :

T1 = 450°C

T2 = 300°C

T3 = 200°C


T4 = 135°C

T5 = 100°C

T6 = 85°C

T(x) = variable temperature or pump used in several areas.


## 2.9.2 FLUID TEMPERATURE

 Ensure that the equipment temperature class is suitable for the hazard zone. It is the plant operator's responsibility to select the ATEX zone in which the pump is installed.


Pump temperature class is as stated on the nameplate. It is based on a maximum ambient temperature of 40°C. (ask WILO for higher ambient temperatures).

The surface temperature taken on pump surface is influenced by the temperature of the liquid that is handled. The maximum permissible temperature depends on the ATEX temperature class and must not exceed the values indicated in the ATEX additive attached to the pump.

The shaft seal and bearings temperature rise due to the minimum permitted flow rate are taken into account.

 The fluid temperatures indicated are given accordingly:


T1-T4 ⇒ 90°C, except mechanical seals with a carbon face: 75°C

 A temperature sensor must be installed in pump casing to check that fluid temperature never exceeds the permitted temperature during priming time.

Motor overload trips should be correctly calibrated.

If pump is installed in dirty or dusty environment, it is necessary to proceed with regular cleanings.

## 2.9.3 BUILD UP OF EXPLOSIVE MIXTURE


 Ensure that pump casing and mechanical seal chamber are correctly vented and that pump will not turn dry.

Self-priming pump are designed to ensure that an amount of liquid always remains inside the pump casing even after pump stop. This allows the pump to prime and never run dry. After a long term stop, it will be necessary to check that there is still enough liquid inside the pump (some liquids may evaporate due to external temperature) before starting up the pump again.

Make sure that the pump runs with filled-in suction and discharge lines to avoid build up of an explosive atmosphere. In addition, it is essential that auxiliary sealing systems are properly filled and working.

To avoid potential hazards creation from fugitive emissions of vapor or gas to atmosphere the surrounding area should be correctly ventilated.


## 2.9.4 PREVENTING LEAKAGE

 The pump must only be used to handle the liquids for which it has been defined.


If the pump is installed outdoor, make sure liquid containing parts are drained and/or protected against freezing.

If leakage of liquid to the atmosphere can result in a hazard then a leakage detection sensor should be installed.

## 2.9.5 COMPLETE UNIT


 ATEX certification for a complete unit according to ATEX Directive 94/9/CE is given according to lower protection level of the integrated component. This comment applies particularly to the electric motor protection.

## 2.9.6 PUMP UNIT DELIVERED WITHOUT MOTOR / WITHOUT SENSORS

 If a partial delivery is required (electric motor, flexible coupling, coupling guard or sensor not supplied), an integration certificate will be established.


It will be the integrator's responsibility to supply missing parts in order to fulfill ATEX requirements for the complete machine.

## 2.9.7 COUPLING GUARD

 The coupling guard used in a potentially ATEX atmosphere shall meet following requirements :

- Consist of non-sparking material (e.g brass),
- Must be made of antistatic material,
- Must be designed in such a way that the rotating parts will not come in contact with any part of the guard after a choc.

## 2.9.8 MAINTENANCE TO AVOID HAZARD

 When a pump is used in a potentially ATEX atmosphere it is necessary to check regularly the following parameters and respect a maintenance plan to ensure that the equipment runs in perfect technical conditions.

Following regular checks are mandatory :

- No leakage of the shaft seal,
- Ball bearings temperature (on bracket housing surface),
- No cavitations and no abnormal running noises,
- Correct position of isolating valves and function of motorized valves.

If some parts are worn or working in bad conditions the pump must be stopped immediately and put in safety until maintenance operations are performed. Origin of default(s) should be eliminated.

## 2.9.9 PREVENTING SPARKS CREATION

Necessary measures must be taken to avoid sparks creation in case of external impact.

Base plate and pumpset elements must be properly grounded. Ensure continuity between components of the group.


It applies to :

- Pump hydraulics,
- Coupling guard,
- Motor frame,
- Baseplate.

The threaded hole or the earthing plate located on the base plate should be used to make proper earthing.


### 3 TRANSPORT AND STORAGE

#### 3.1 SAFETY MEASURES

 Never rest below a suspended load.

- Keep a safe distance while the load is being transported.
- Check equipment weight and choose slings and other lifting devices accordingly. Lifting equipments should be in good conditions.
- Adjust the length of the lifting devices so that pump or/and pumps set is moved horizontally.
- Lifting lugs or eyebolts that are sometimes attached to the pump or to the motor should not be used to lift a complete pump set. They should be used only to lift pump parts during dismantling operations.
- Use the lifting points that are mentioned on the pump set or refer to following information.

#### 3.2 DELIVERY


 After reception of goods, the delivered items must be inspected for damage. Check that all parts are present (check description and quantities against delivery/shipping documents). If any parts are damaged, missing or if transportation damage is visible, this should be noted on the freight documentation or on the delivery note.


Do not separate attached documentation from the pump.

Unpack the good and eliminate packaging according environmental requirements.

Do not remove caps from pump flanges if pump will not be installed immediately.

#### 3.3 SHORT TERM STORAGE


 Leave piping connection caps fastened to keep dirt and foreign material out of pump casing during storage.


 If the pump will not be used immediately after delivery, it must be stored in a temperate, dry, ventilated location and away from vibrations. Turn the pump shaft at intervals (every month) to avoid brinelling of the bearings and the seal faces from sticking. Close protective packing when done.


If stored as described above, the pump can be stored up to 6 months.

Consult WILO for preservative procedure when a longer storage period is required.

#### 3.4 HANDLING

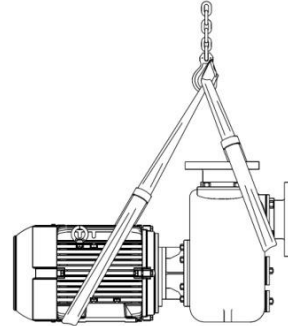
 Depending on their design some pumps can fall over before they are definitively fastened to the floor. Take all necessary actions to ensure that no-one can be crushed while the equipment is moved.

 A crane must be used to lift all equipment exceeding 25Kg. Palettes, crates or boxes can be moved or unloaded by using a fork-lift truck or a hoist depending on lifting devices available on site. Only suitable lifting gear and load carrying equipment with valid test certificates and adequate lifting capacity for the loads involved should be used to lift and carry the goods. Only authorized personal should proceed to pump transportation and they must respect local regulations. Weight of goods is indicated on the delivery note.

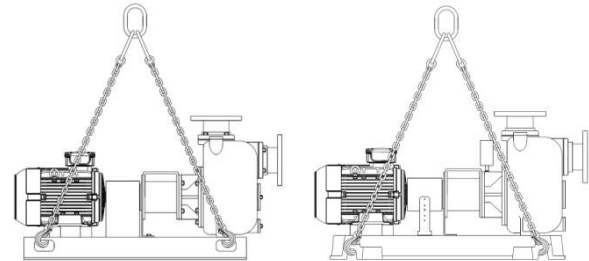
 Only use suitable lifting points that are indicated on the equipment and respect hereafter lifting and transportation sketches. Pumps should never be lifted directly with slings. Hooks must be used and placed in dedicated lifting holes. Chose proper sling length or use a lifting beam.

#### 3.4.1 LIFTING SKETCHES

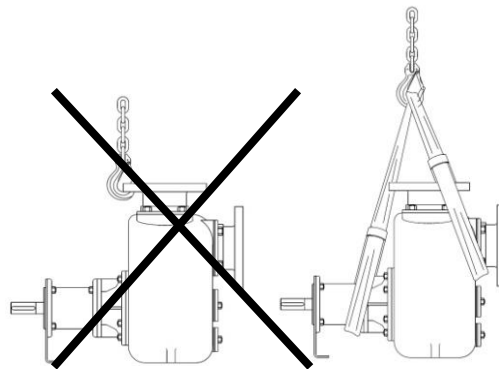
Lifting a close-coupled or a biblock pump :



Lifting a pumpset with folded base :      Lifting a pumpset with cast iron base :



Lifting a bareshaft pump :



### 4 INTENDED USE

S pumps are designed to handle non viscous fluids with particles content.

The specific casing design ensures a quick and reliable selfpriming. Pump design allows a long lifetime use, even when run in the harshest duty conditions. Various materials, different types of shaft sealings and many motor configurations are available to match major industrial and OEM needs.

S pumps can be used in most demanding process lines or on building sites, in every kind of industries for handling of effluents, condensates, sludge, ...























































































## 12.2 ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ



Использование оригинальных запасных частей в течение гарантийного периода является обязательным. Мы рекомендуем использовать оригинальные запасные части и по окончании гарантийного периода.

Запрос на запасные части направлять местному дистрибьютору WIL0 или в специализированный отдел компании через «горячую линию».

При заказе необходимо указать:

- серийный номер;
- полные технические характеристики насоса;
- номер позиции или технические характеристики требуемых запасных частей.

Серийный номер насоса выгравирован на паспортной табличке.

## 12.3 РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

При работе насоса на определенной рабочей точке его техническое обслуживание сводится к минимуму. Для снижения рисков, связанных с внеплановым техобслуживанием, рекомендуется разработать и внедрить план техобслуживания. Перечисленные ниже запасные части должны быть всегда в наличии в целях обеспечения быстрого повторного запуска оборудования:

- торцевое уплотнение или комплект уплотнительных колец\*;
- комплект шариковых подшипников (для установки на кронштейн)\*;
- комплект подшипников вала\*;
- комплект шариковых подшипников двигателя (типоразмер рамы > 90);
- комплект уплотнений и прокладок;
- упругая часть(и) муфты\*;
- картридж автоматической подачи смазки\*.

(\*) некоторые позиции могут не входить в комплект вашего насоса. Наш отдел запасных частей подтверждает спецификацию материалов по серийному номеру на паспортной табличке насоса.

## 12.4 РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ НА 2 ГОДА ЭКСПЛУАТАЦИИ



При составлении перечня запасных частей за основу может быть взят рекомендованный перечень по стандарту DIN24296.

Например, рекомендуемые запасные части и их количество для одного или двух насосов (в зависимости от конструкции насоса):

- Рабочее колесо: 1 (или 1 комплект)
- Вал: 1
- Гайка рабочего колеса: 1
- Уплотнение вала: 2
- Шариковые подшипники (на кронштейне для подшипников): по 1 каждого вида
- Подшипник\* : по 1 каждого вида
- Уплотнение корпуса / блока: 4 полных комплекта
- Торцевое уплотнение: 1
- Уплотняющее нажимное кольцо\*: 2 комплекта
- Картридж автоматической подачи смазки\*: 2.

(\*) некоторые позиции могут не входить в комплект вашего насоса. Наш отдел запасных частей подтверждает спецификацию материалов по серийному номеру на паспортной табличке насоса.

**D EG – Konformitätserklärung**  
**GB EC – Declaration of conformity**  
**F Déclaration de conformité CE**

(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und 2004/108/EG Anhang IV,2,  
 according 2006/42/EC annex II,1A and 2004/108/EC annex IV,2,  
 conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE l'annexe IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die Pumpenbauarten der Baureihe:  
 Herewith, we declare that the pump types of the series:  
 Par le présent, nous déclarons que les types de pompes de la série :

**WILO-DRAIN SP40**  
 bis / up to / à  
**WILO-DRAIN SP230**

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive 2006/42/EC. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines 2006/42/CE)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:  
 in their delivered state comply with the following relevant provisions:  
 sont conformes aux dispositions suivantes dont ils relèvent:

**EG-Maschinenrichtlinie**

**2006/42/EG**

**EC-Machinery directive**

**Directive CE relative aux machines**

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der 2006/42/EG Maschinenrichtlinie eingehalten. / The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC. / Les objectifs de protection de sécurité de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectés conformément à l'annexe I, no1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

**Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie**

**2004/108/EG**

**Electromagnetic compatibility - directive**

**Directive compatibilité électromagnétique**

**Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte**

**2009/125/EG**

**Energy-related products - directive**

**Directive des produits liés à l'énergie**

Die verwendeten 50Hz Induktionselektromotoren - Drehstrom, Käfigläufer, einstufig - entsprechen den Ökodesign - Anforderungen der **Verordnung 640/2009**.

This applies according to eco-design requirements of the **regulation 640/2009** to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50 Hz.

Qui s'applique suivant les exigences d'éco-conception du **règlement 640/2009** aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écureuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50 Hz.

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,  
 and with the relevant national legislation,  
 et aux législations nationales les transposant,

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:  
 as well as following relevant harmonized standards:  
 ainsi qu'aux normes européennes harmonisées suivantes :

**EN 809+A1**  
**EN ISO 12100**  
**EN 60034-1**  
**EN 60204-1**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:  
 Authorized representative for the completion of the technical documentation:  
 Personne autorisée à constituer le dossier technique est :

Division Pumps and Systems  
 PBU Pumps  
 Industry Engineering Manager  
 Pompes Salmson  
 53 Bd de la République  
 F-78400 CHATOU

Dortmund, 04 Oktober 2013



Holger Herchenhein  
 Group Quality Manager

**wilo**

WILO SE  
 Nortkirchenstraße 100  
 44263 Dortmund  
 Germany



## Дополнительная информация:

## Additional information for EAC Marking:

### I. Информация о дате изготовления

Дата изготовления указана на заводской табличке оборудования.  
Разъяснения по определению даты изготовления:  
Например: YwWW = 14w30  
YY = год изготовления  
w = символ "Неделя"  
WW = неделя изготовления

### I. Information about the manufacturing date

The date of manufacture is marked on the rating plate.  
The explanation of the date is as follows :  
E.g.: YwWW = 14w30  
YY = Year  
w = stands for "week"  
WW = number of week

### II. Сведения об обязательной сертификации

Сертификат соответствия  
№ TC RU C-DE.AB24.B.01950, срок действия с 26.12.2014 по 25.12.2019. Выдан органом по сертификации продукции ООО "СП СТАНДАРТ ТЕСТ", город Москва.

Оборудование соответствует требованиям Технического Регламента Таможенного Союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования".



### II. Information about the mandatory certification

Certificate of conformity  
№ TC RU C-DE.AB24.B.01950, period of validity from 26.12.2014 to 25.12.2019, Issued by LLC "SP STANDARD TEST", Moscow.

The equipment complies with the requirements of Technical Regulations of the Customs Union TR CU 010/2011 "On the safety of machinery and equipment".



### III. Информация о производителе и официальных представительствах

1. Информация об изготовителе.  
Изготовитель: WILO SE (ВИЛО СЕ)  
Страна производства указана на заводской табличке оборудования.

2. Официальные представительства на территории Таможенного Союза.

Россия:  
ООО "ВИЛО РУС", 123592, г. Москва, ул. Кулакова, д. 20, Телефон +7 495 781 06 90,  
Факс + 7 495 781 06 91,  
E-mail: wilo@wilo.ru

Беларусь:  
ИООО "ВИЛО БЕЛ", 220035, г. Минск ул. Тимирязева, 67, офис 1101, п/я 005  
Телефон: 017 228-55-28  
Факс: 017 396-34-66  
E-mail: wilo@wilo.by

Казахстан:  
ТОО "WILO Central Asia", 050002, г. Алматы, Джангильдина, 31  
Телефон +7 (727) 2785961  
Факс +7 (727) 2785960  
E-mail: info@wilo.kz

### III. Information about the manufacturer and official representatives

1. Information about the manufacturer.  
Manufacturer: WILO SE  
The country of origin is indicated on the rating plate of the equipment.

2. Official representatives in the Custom Union.

Russia:  
WILO RUS, 123592, Moscow, Kulakova, 20  
T: +7 495 781 06 90,  
F: + 7 495 781 06 91,  
E-mail: wilo@wilo.ru

Belarus:  
WILO BEL, 220035, Minsk Timiryazeva, 67, office 1101  
T: 017 228-55-28  
F: 017 396-34-66  
E-mail: wilo@wilo.by

Kazakhstan:  
WILO Central Asia, 050002, Almaty, Dzhangildina, 31  
T: +7 (727) 2785961  
F: +7 (727) 2785960  
E-mail: info@wilo.kz

## Дополнительная информация:

## Additional information for EAC Marking:

### IV. Дополнительная информация к инструкции по монтажу и эксплуатации

#### Срок хранения:

Новое оборудование может храниться как минимум в течение 1 года. Оборудование должно быть тщательно очищено перед помещением на временное хранение. Оборудование следует хранить в чистом, сухом, защищенном от замерзания месте.

#### Техническое обслуживание:

Оборудование не требует специального технического обслуживания во время эксплуатации. Рекомендуется регулярная проверка каждые 12 000 ч. В случае насосов с моторами, оборудованными приспособлением для дополнительной смазки см. инструкцию по эксплуатации.

#### Срок службы:

При правильном режиме эксплуатации, соблюдении всех указаний Инструкции по монтажу и эксплуатации и при своевременном выполнении планово-предупредительных ремонтов, срок службы оборудования – 10 лет.

#### Уровень шума:

Уровень шума оборудования составляет не более 80дБ(А). В случае превышения указанного значения информация указывается на наклейке оборудования или в инструкции по монтажу и эксплуатации.

#### Безопасная утилизация:

Благодаря правильной утилизации и надлежащему вторичному использованию данного изделия предотвращается нанесение ущерба окружающей среде и опасности для здоровья персонала. Правила утилизации требуют опорожнения и очистки, а также демонтажа насосного агрегата.

Собрать смазочный материал. Выполнить сортировку деталей по материалам (металл, пластик, электроника).

1. Для утилизации данного изделия, а также его частей следует привлекать государственные или частные предприятия по утилизации.

2. Дополнительную информацию по надлежащей утилизации можно получить в муниципалитете, службе утилизации или в месте, где изделие было куплено.



#### УКАЗАНИЕ:

Насос не подлежит утилизации вместе с бытовыми отходами! Более подробную информацию по теме вторичного использования см. на [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)

### IV. Further information in addition to installation and operating instructions

#### Storage period:

Newly supplied product can be stored for at least 1 year. The product should be cleaned thoroughly before it is put into temporary storage. The storage area must be dry and frost protected.

#### Maintenance:

No special maintenance is required during operation. A regular check is recommended every 12000 h. Regular checks for leakages are recommended. For pumps with motors with a re-lubrication device see operation manual.

#### Service life :

10 years depending on operating conditions and the fulfillment of all operating manual requirements.

#### Noise level:

The sound pressure of the product is less than 80 dB(A). In the case of a higher value, it is indicated on the product sticker or in the operating manual.

#### Safe disposal:

Proper disposal and recycling of this product prevents damage to the environment and risks to personal health.

Proper disposal requires the drainage and cleaning and the dismantling of the pump unit.

Lubricants must be collected. The pump components are to be separated according to material (metal, plastic, electronics).

1. Use public or private disposal organisations when disposing of all or part of the product.

2. For more information on proper disposal, please contact your local council or waste disposal office or the supplier from whom you obtained the product.



#### NOTE:

The pump must not be disposed of along with household waste! Further information on recycling can be found at [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)



