

S pumps, ranges 50-70

S1, S2, S3, ST, SV-7.5-155 kW, all languages

Notice d'installation et de fonctionnement



S pumps, ranges 50-70

Français (FR)

Notice d'installation et de fonctionnement.	4
---	---

Français (FR) Notice d'installation et de fonctionnement

Traduction de la version anglaise originale

Sommaire

1.	Informations générales	5
1.1	Mentions de danger.	5
1.2	Notes	5
1.3	Public visé.	5
2.	Présentation du produit.	6
2.1	Description du produit	6
2.2	Usage prévu	6
2.3	Liquides pompés	6
2.4	Identification.	6
2.5	Certifications	8
2.6	Environnements potentiellement explosifs.	10
2.7	Applications	12
3.	Réception du produit	12
3.1	Levage de la pompe	12
3.2	Placement de la pompe en position verticale	14
4.	Installation du produit.	15
4.1	Installation mécanique	15
4.2	Branchement électrique	24
4.3	Fonctionnement avec convertisseur de fréquence	27
5.	Fonctions de protection et de commande	28
5.1	Dispositifs de protection moteur	28
5.2	Coffret de commande de la pompe.	28
5.3	IO 113	29
5.4	SM 113, en option.	29
5.5	Commutateurs et capteurs	30
6.	Démarrage du produit.	33
6.1	Préparation du démarrage	33
6.2	Vérification du sens de rotation.	35
6.3	Démarrage	36
7.	Manutention et stockage du produit.	37
7.1	Stockage	37
8.	Entretien et maintenance du produit	37
8.1	Consignes de sécurité et conditions requises	37
8.2	Planification de la maintenance	38
8.3	Contrôle de l'huile et vidange.	38
8.4	Inspection et réglage du jeu de la roue	40
8.5	Nettoyage de la pompe et inspection	41
8.6	Câbles du moteur.	41
8.7	Pièces détachées.	42
8.8	Pompes contaminées et entretien	42

9.	Dépannage	43
10.	Caractéristiques techniques	46
10.1	Conditions de fonctionnement	46
10.2	Caractéristiques électriques	47
10.3	Dimensions et poids	48
11.	Mise au rebut.	50

1. Informations générales



Lire attentivement cette notice avant de procéder à l'installation du produit. L'installation et le fonctionnement doivent être conformes à la réglementation locale et aux bonnes pratiques en vigueur.



Si ces consignes de sécurité ne sont pas respectées, cela peut entraîner un dysfonctionnement ou endommager le matériel.



Conseils et astuces pour faciliter les opérations.

1.1 Mentions de danger

Les symboles et mentions de danger ci-dessous peuvent apparaître dans la notice d'installation et de fonctionnement, dans les consignes de sécurité et de maintenance Grundfos.



DANGER

Signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraîne la mort ou des blessures graves.



AVERTISSEMENT

Signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.



PRUDENCE

Signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou modérées.

Les mentions de danger sont organisées de la manière suivante :

TERME DE SIGNALLEMENT



Description du danger

Conséquence de la non-observance de l'avertissement

- Action pour éviter le danger.

1.2 Notes

Les symboles et remarques ci-dessous peuvent être mentionnés dans la notice d'installation et de fonctionnement, dans les consignes de sécurité et les instructions de maintenance Grundfos.



Observer ces instructions pour les produits antidéflagrants.



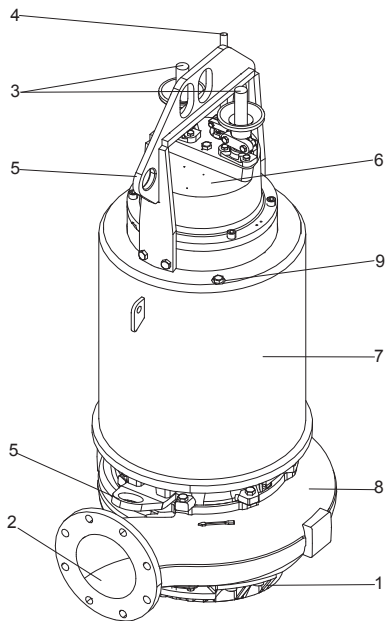
Un cercle bleu ou gris autour d'un pictogramme blanc indique que des mesures doivent être prises.



Un cercle rouge ou gris avec une barre diagonale, autour d'un pictogramme noir éventuel, indique qu'une action est interdite ou doit être interrompue.

2. Présentation du produit

2.1 Description du produit



Pompe S

Pos.	Description
1	Aspiration
2	Refoulement
3	Câbles d'alimentation
4	Câble de commande
5	Poignée de levage
6	Boîte à bornes
7	Moteur immergé
8	Pompe
9	Vis de purge d'air

2.2 Usage prévu

Les pompes S sont conçues pour le relevage des eaux usées dans de nombreuses applications pour usage privé, communal ou industriel.

2.3 Liquides pompés

Les pompes S sont conçues pour le relevage des eaux usées dans de nombreuses applications municipales et industrielles.



Les pompes ne doivent pas être utilisées pour le pompage de liquides combustibles, inflammables ou corrosifs.

2.4 Identification

2.4.1 Désignation

Les pompes S sont identifiées par la désignation du type figurant dans la confirmation de commande et dans les autres documents fournis avec la pompe.

Remarque : le type de pompe décrit dans cette notice n'est pas disponible dans toutes les variantes.

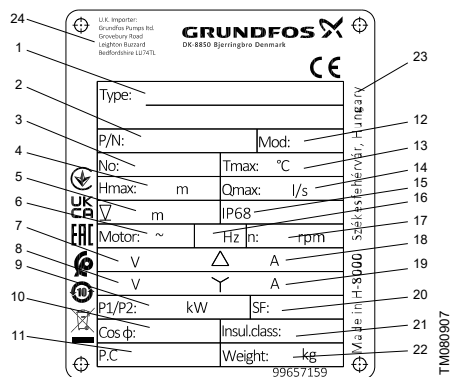
Exemple : S1.100.100.55.4.50M.S.205.G.N.D.511.Z

Code	Signification	Désignation
S	Pompe de relevage et pour les eaux usées Grundfos	Type de pompe
ST	Pompe à roue multicanal installée dans une colonne	
1	Monocanal	Type de roue
2	À deux canaux	
3	À trois canaux	
V	SuperVortex	
100	Taille maximale des particules [mm]	Passage de la pompe
100	Diamètre nominal de refoulement [mm]	Refoulement de la pompe, type S
	Diamètre nominal de la colonne [mm]	Refoulement de la pompe, type ST
55	P2 = Numéro de code de la désignation du type / 10	Puissance utile [kW]

Code	Signification	Désignation
2	Moteur à 2 pôles	Nombre de pôles
4	Moteur à 4 pôles	
6	Moteur à 6 pôles	
8	Moteur à 8 pôles	
10	Moteur à 10 pôles	
12	Moteur à 12 pôles	Gamme de pompes
50	Gamme 50	
54	Gamme 54	
58	Gamme 58	
62	Gamme 62	
66	Gamme 66	Version pression
70	Gamme 70	
S	Très élevé	
H	Haute	
M	Moyenne	
L	Faible	
E	Très faible	Type d'installation
F	Extrêmement faible	
S	Installation immergée sans chemise de refroidissement	
C	Installation immergée avec chemise de refroidissement	
D	Installation en fosse sèche, verticale	
H	Installation en fosse sèche, horizontale	Code matériel pour la roue, le corps de pompe et du stator
205	Diamètre de la roue [mm]	
G	Roue, corps de pompe et de stator en fonte	
Q	Roue en acier inoxydable, DIN W.-Nr. 1.4408	
S	Roue et corps de pompe en acier inoxydable, DIN W.-Nr. 1.4408	
R	Roue, corps de pompe et corps du stator en acier inoxydable, DIN W.-Nr. 1.4408	

Code	Signification	Désignation
N	Pompe non antidéflagrante	Modèle de pompe
Ex	Pompe avec moteur antidéflagrant	
B	Pompe S avec module SM 113 intégré. Les capteurs PTC sont directement connectés au module IO 113 ou à un autre relais PTC.	Version avec capteur
C	Non utilisé	
D	Pompe S sans module SM 113 intégré.	
5	50 Hz	Fréquence [Hz]
6	60 Hz	
11	3 x 400/690 V, Y/D (50 Hz uniquement)	Code tension et connexion
	3 x 460 V, Y/D (60 Hz uniquement)	
13	3 x 415 V, Y/D (50 Hz uniquement)	
15	3 x 380/660 V, Y/D (60 Hz uniquement)	
GPA	Pompes pour l'Australie uniquement	Personnalisation
Z	Produits sur mesure	

2.4.2 Plaque signalétique

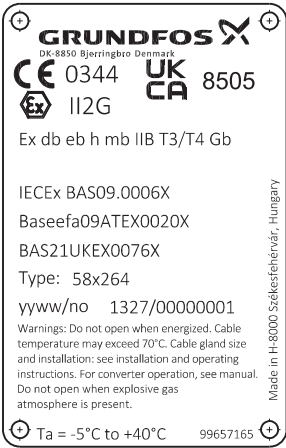


Plaque signalétique de la pompe

Pos.	Description
1	Désignation du type
2	Code produit
3	Numéro série
4	Hauteur manométrique maximale [m]
5	Profondeur d'installation maximale [m]
6	Nombre de phases
7	Tension, connexion en triangle
8	Tension, connexion étoile
9	Puissance de sortie/entrée nominale [kW]
10	Cos φ, charge 1/1
11	Code de production (AASS)
12	Numéro de production
13	Température maximale du liquide [°C]
14	Débit maximal [l/s]
15	Indice de protection contre les infiltrations
16	Fréquence [Hz]
17	Vitesse nominale
18	Intensité, connexion en triangle
19	Intensité, connexion en étoile
20	Facteur de sécurité
21	Classe d'isolation
22	Poids net [kg]
23	Lieu de production
24	Adresse de l'importateur britannique pour le marché britannique

2.5 Certifications

2.5.1 Plaque de certification Ex



Plaques de certification des pompes antidéflagrantes, classification T3 et T4

La plaque de certification fournit les détails suivants :

	Le matériel est conforme à la norme européenne.
II	Groupe d'équipement (II = exploitation non minière)
2	Catégorie d'équipement (protection élevée)
G	Type d'environnement explosif (gaz)
CE	Marque CE
UKCA	Marquage UKCA
0344	Numéro d'organisme notifié en assurance qualité
8505	Numéro d'organisme notifié en assurance qualité
Ex	Marquage de la protection contre les explosions
db	Boîtier antidéflagrant, Zone 1
eb	Protection du capteur WIO par sécurité accrue
h	Construction sécurisée c, Contrôle des sources d'explosion b et Immersion dans le liquide k, conformes aux normes EN ISO 80079-36:2016 et EN ISO 80079-37:2016

mb	Protection du capteur WIO par encapsulation
IIB	Groupe de gaz (Éthylène)
T3	La température maximale de la surface du moteur est de 200 °C*.
T4	La température maximale de la surface du moteur est de 135 °C.
Gb	Niveau de protection de l'équipement, zone 1

* Pour les moteurs fonctionnant avec un convertisseur de fréquence, la température de surface maximale T3 est de 200 °C.

2.5.2 Certification et classification Ex

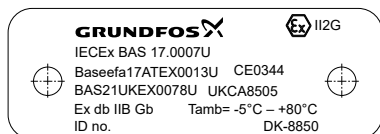
Entraînement direct, 50 ou 60 Hz	Ex db eb h mb IIB T3/T4 Gb
----------------------------------	----------------------------

Normes IECEx : IEC 60079-0, IEC 60079-1, IEC 60079-18 et IEC 60079-7.

Normes ATEX : EN IEC 60079-0, EN 60079-1, EN ISO 80079-36 et EN ISO 80079-37.

Les pompes certifiées (pompes Ex) sont fournies avec une plaque de certification fixée sur la partie visible à côté de la plaque signalétique.

2.5.3 Plaque de certification du presse-étoupe



TM009090

Plaque de certification du presse-étoupe

La plaque de certification du presse-étoupe fournit les détails suivants :

Pos.	Description
0344	Numéro d'organisme notifié en assurance qualité
	Le matériel est conforme à la norme européenne.
II	Groupe d'équipement (II = exploitation non minière)
2	Catégorie d'équipement (protection élevée)
G	Type d'environnement explosif (gaz)
CE	Marque CE

Pos.	Description
UKCA	Marquage UKCA
0344	Numéro d'organisme notifié en assurance qualité
8505	Numéro d'organisme notifié en assurance qualité
Ex	Marquage de la protection contre les explosions
db	Antidéflagrant, Zone 1
IIB	Groupe de gaz (Éthylène)
Gb	Niveau de protection de l'équipement, zone 1
T _{amb}	Température ambiante
N° ID	Numéro d'identification du presse-étoupe
DK-8850	Pays et code postal (Bjerringbro, Danemark)

2.6 Environnements potentiellement explosifs

Utiliser des pompes S antidéflagrantes dans les environnements potentiellement explosifs. Voir paragraphe [Plaque de certification Ex](#).



La classification en matière d'explosion de la pompe est Ex II 2G, Ex db eb h mb IIB T3 ou T4 Gb (-5 °C à +40 °C) avec un capteur WIO.

L'installation doit être approuvée par les autorités locales.

Conditions particulières pour une utilisation sécurisée :

1. S'assurer que les capteurs d'humidité et les thermorupteurs sont connectés dans deux circuits séparés et ont des sorties alarme séparées (arrêt moteur) en cas de forte humidité ou de température élevée dans le moteur.
2. Les boulons utilisés pour le remplacement doivent être de catégorie A4-80 ou A2-80 conformément à la norme EN/ISO 3506-1.
3. Les dimensions correctes des espaces de passage de la flamme du moteur sont spécifiées par le fabricant et sont plus étroites que la norme.

AVERTISSEMENT : En cas de réparation, toujours utiliser les pièces d'origine du fabricant pour garantir les dimensions correctes des espaces de passage de la flamme.



4. Pendant le fonctionnement, la chemise de refroidissement, s'il y en a une, doit être remplie du liquide pompé.
5. Le niveau du liquide pompé doit être régulé par des capteurs de niveau reliés au circuit de commande du moteur. Le niveau minimum dépend du type d'installation et est spécifié dans cette notice d'installation et de fonctionnement.
6. S'assurer que les câbles attachés en permanence sont convenablement protégés mécaniquement et raccordés à un bornier adapté.
7. Le capteur WIO doit toujours être complètement immergé dans l'huile lorsque l'appareil est sous tension.
8. Si un capteur WIO est installé, l'unité de commande doit protéger le capteur WIO contre les courts-circuits. L'intensité maximale de l'unité de commande doit être limitée à 350mA.
9. Le client doit informer Grundfos si la pompe a été exposée à des effets externes nocifs ou à des substances agressives.

DANGER

Environnement explosif

Décès ou blessures graves



- S'assurer que les presse-étoupes ne sont ni endommagés ni fissurés pour éviter des étincelles et une éventuelle explosion.

Conditions supplémentaires pour une utilisation sécurisée :

1. La pompe ne doit pas fonctionner à sec.
2. Les pompes de relevage ont une plage de température ambiante de -5 à +40 °C (air) ou de 0 à 40 °C (immergées dans un liquide) et une température de fonctionnement maximale de 40 °C. La température ambiante minimale pour une pompe équipée d'un capteur WIO est de 0 °C.
3. La profondeur d'immersion maximale est de 20 m.
4. Les pompes installées en fosse sèche présentent souvent une température au niveau des presse-étoupes supérieure à celle des pompes immergées. Cela peut réduire la durée de vie de l'équipement antidéflagrant. Conformément à la norme EN/IEC 60079-14, il est de la responsabilité de l'utilisateur de contrôler régulièrement que les câbles branchés en permanence et les presse-étoupes ne présentent pas de dommages visibles, de fissures ou une fragilisation due au vieillissement du caoutchouc.
5. L'unité de commande IO 113 doit protéger le capteur contre les courts-circuits.
6. Dans le cas des pompes peintes, minimiser le risque de décharges comme suit :
 - La mise à la terre est obligatoire.
 - Dans les installations en fosse sèche, maintenir une distance de sécurité entre les pompes et les zones de passage.
 - Utiliser un chiffon humide pour le nettoyage.
7. Si la pompe est équipée d'un capteur WIO, le capteur doit être connecté à un équipement de commande. En cas de signal d'alarme du capteur, l'équipement de commande arrête la pompe.
8. Le protecteur thermique des bobinages du stator doit avoir une température de commutation nominale de 150 °C pour assurer la déconnexion de l'alimentation électrique. L'alimentation électrique doit être rétablie manuellement.



Conditions particulières pour une utilisation sécurisée du capteur d'eau dans l'huile :

1. L'unité de commande doit protéger le capteur contre les courts-circuits.
2. Installer le capteur WIO de telle sorte qu'il ne soit pas exposé aux impacts mécaniques.
3. Le capteur WIO ne doit pas être utilisé dans des huiles dont la température d'auto-inflammation est inférieure à 250 °C.
4. Le capteur WIO est conforme aux normes EN 60079-0, EN60079-7, EN60079-18, IEC60079-0, IEC60079-18, IEC 60079-7. Dans les applications Ex, l'intensité maximale fournie au capteur ne doit pas dépasser les 350 mA conformément aux normes EN/IEC 60079-18 et EN/IEC 60079-0.
5. Le capteur WIO ne doit être utilisé qu'avec un circuit isolé galvaniquement.



Informations connexes

2.5.1 Plaque de certification Ex

2.7 Applications

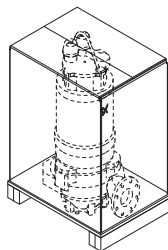
Selon le type d'installation, les pompes peuvent être utilisées en installation immergée ou en fosse sèche, à l'horizontale ou à la verticale.

Dimensions maximales des solides : 80 à 145 mm, en fonction du type de roue.

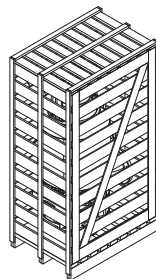
Type d'installation	Description	Accessoires
S	Pompe de relevage sans chemise de refroidissement pour installation immergée sur accouplement automatique	Accouplement automatique
C	Pompe de relevage avec chemise de refroidissement pour installation immergée sur accouplement automatique	Accouplement automatique
D	Pompe de relevage avec chemise de refroidissement pour installation en fosse sèche verticale	Gammes 50, 54, 58 et 62 : socle pour installation verticale
		Gammes 66 et 70 : plaque de base ou socle pour installation verticale
H	Pompe de relevage avec chemise de refroidissement pour installation en fosse sèche horizontale	Socle ou plaque pour installation horizontale.
ST	Pompe de relevage sans chemise de refroidissement pour installation en colonne	Bague d'assise

3. Réception du produit

Les pompes S sont transportées de l'usine en position horizontale ou verticale. La gamme 50 est livrée sur une palette en bois et dans un carton. Les gammes 54-70 sont livrées sur une palette en bois et dans une caisse.



TM066073



TM066068

Méthode de transport des pompes S, gamme 50

Méthode de transport des pompes S, gamme 54-70

Les palettes et autres matériaux d'emballage doivent être éliminés conformément aux réglementations locales en matière d'élimination des déchets.



Conserver les protecteurs d'extrémité de câble en cas de besoin.

3.1 Levage de la pompe

Veiller à utiliser l'équipement de levage approprié car les pompes S peuvent peser jusqu'à 2 375 kg sans accessoires.

Le poids spécifique de la pompe est indiqué sur la plaque signalétique.

Voir paragraphes *Plaque signalétique* et *Dimensions et poids*.



Toujours utiliser un équipement de levage marqué CE.

DANGER

Danger d'écrasement

Décès ou blessures graves



- Avant le levage, toujours contrôler l'usure et la corrosion de la poignée et de la chaîne de levage.
- Toujours soulever la pompe par sa poignée de levage ou au moyen d'un chariot élévateur.

DANGER

Danger d'écrasement

Décès ou blessures graves



- Lors du levage de la pompe, s'assurer que le centre de gravité se trouve bien entre les fourches du chariot élévateur. Le centre de gravité approximatif est indiqué par une étiquette apposée sur le berceau prévu pour le transport.

DANGER

Choc électrique

Décès ou blessures graves



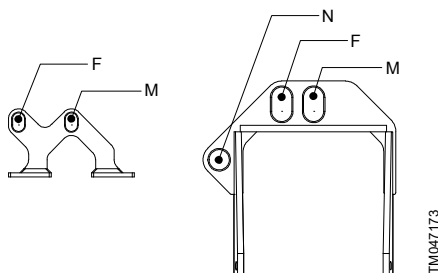
- **Ne jamais** lever la pompe par les câbles d'alimentation.

Le levage de la pompe par les câbles d'alimentation peut entraîner un court-circuit électrique et un choc électrique lorsque la pompe est mise sous tension. Les câbles et les presse-étoupes peuvent être endommagés, fragilisant ainsi l'étanchéité et causant des dégâts importants au moteur.

Si la pompe est inclinée de plus de 10° dans n'importe quelle direction par rapport à sa position normale (EN 809), elle peut perdre sa stabilité.

Points de levage (haut)

Les pompes S sont équipées d'une poignée de levage avec des points de levage. Utiliser le bon point de levage pour maintenir l'équilibre de la pompe. Voir fig. *Points de levage pour l'installation des types S, C et D** et le tableau ci-dessous pour les bons points de levage.



Points de levage pour l'installation des types S, C et D*

Gamme 50 et 54	Gamme 58, 62, 66 et 70

Pos. Description

F Avant

M Milieu

N Nez

Dimension bri- de re- foule- ment	Gamme de pompes					
	50	54	58	62	66	70
DN 80	Milieu	Milieu	-	-	-	-
DN 100	Milieu	Milieu	-	-	-	-
DN 125	Milieu	Milieu	Milieu	Mi- lieu	-	-
DN 200	Avant	Avant	Avant	Mi- lieu	Mi- lieu	Milieu
DN 250	-	Avant	-	-	Mi- lieu	Milieu
DN 300	-	-	Avant	Mi- lieu	Mi- lieu	Milieu
DN 500	-	-	-	-	Nez	Avant
DN 600	-	-	-	-	Nez	Avant

* La conception de la poignée de levage peut être différente de celle qui est illustrée. Cette différence n'a aucun effet sur la manipulation du produit.



Toujours soulever les pompes de type ST par le point de levage du milieu afin de maintenir l'équilibre de la pompe.

Informations connexes

[2.4.2 Plaque signalétique](#)

[10.3 Dimensions et poids](#)

3.2 Placement de la pompe en position verticale



DANGER

Danger d'écrasement

Décès ou blessures graves

- S'assurer que la poignée ou sangle de levage est bien serrée avant de soulever la pompe.



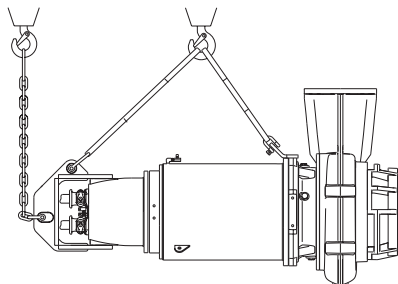
DANGER

Danger d'écrasement

Décès ou blessures graves

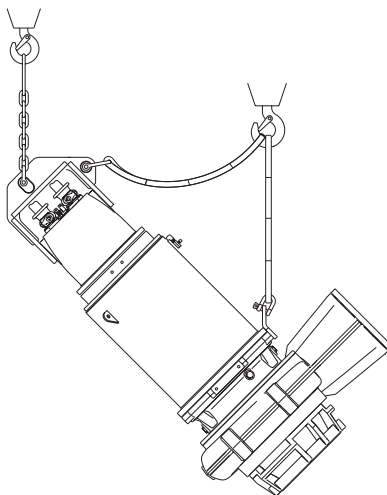
- Ne pas rester sous ou à proximité de la pompe lors de son placement en position verticale.
- S'assurer que la pompe est placée avec précaution en position verticale pour éviter que la chaîne de levage ne glisse de la grue.

Toute négligence lors du levage ou du transport de la pompe peut entraîner des dommages corporels ou matériels.



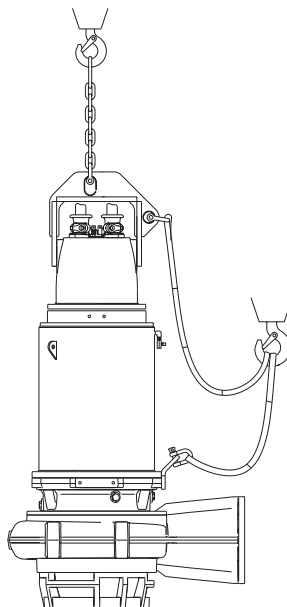
TM033034

Levage de la pompe en position verticale, étape 1



TM033035

Levage de la pompe en position verticale, étape 2



TM033036

Levage de la pompe en position verticale, étape 3

4. Installation du produit

Les pompes S sont conçues pour différentes installations. Voir paragraphe *Types d'installation*.



La conformité à la norme IEC 60079-14 relève de la responsabilité du client.



L'installation de la pompe dans des fosses doit être réalisée par des personnes qualifiées.

Les travaux à l'intérieur des fosses ou à proximité de celles-ci doivent être effectués selon la réglementation locale.

DANGER

Choc électrique

Décès ou blessures graves



- Il doit être possible de verrouiller l'interrupteur général en position 0. Type et conditions spécifiés dans la norme EN 60204-1.



Personne ne doit travailler dans la zone d'installation lorsque l'atmosphère est explosive.

DANGER

Charge suspendue

Décès ou blessures graves



- Ne jamais travailler sous une pompe suspendue à une potence.

Pour des raisons de sécurité, toute intervention à l'intérieur des fosses doit être surveillée par une personne située en dehors de la fosse.

Les fosses destinées aux pompes submersibles de relevage et pour les eaux usées contiennent des substances toxiques et/ou contagieuses. Par conséquent, toutes les personnes concernées doivent porter un équipement de protection individuelle et des vêtements appropriés. Tous les travaux sur et autour de la pompe doivent être effectués conformément aux règles d'hygiène.

DANGER

Danger d'écrasement

Décès ou blessures graves



- S'assurer que la capacité nominale de l'équipement de levage est suffisante pour le levage.

La capacité nominale de l'équipement de levage est indiquée sur sa plaque signalétique. Le poids de la pompe est indiqué sur sa plaque signalétique.

PRÉCAUTIONS

Surface brûlante

Blessures corporelles mineures à modérées



- Ne pas toucher la pompe ou les câbles pendant le fonctionnement car la température de surface peut dépasser 70 °C.

Informations connexes

4.1.1.1 Types d'installation

4.1 Installation mécanique

DANGER

Choc électrique

Décès ou blessures graves



- Avant l'installation, couper l'alimentation électrique et verrouiller l'interrupteur général en position 0.
- Avant toute intervention sur la pompe, couper toute alimentation externe connectée à celle-ci.

DANGER

Danger d'écrasement

Décès ou blessures graves



- Pendant l'installation, toujours maintenir la pompe au moyen de chaînes de levage ou la placer en position horizontale pour assurer une bonne stabilité.

Fixer la plaque signalétique supplémentaire, fournie avec la pompe, sur le site d'installation.

Respecter toutes les consignes de sécurité en vigueur sur le site d'installation.

PRÉCAUTIONS

Danger d'écrasement

Blessures corporelles mineures à modérées



- Ne pas mettre les mains ou un outil quelconque dans l'orifice d'aspiration ou de refoulement lorsque la pompe est reliée au secteur, sauf si l'interrupteur principal est verrouillé en position 0.
- S'assurer que l'alimentation électrique ne peut pas être réenclenchée accidentellement.

Avant de procéder à l'installation, contrôler le niveau d'huile dans la chambre à huile. Voir paragraphe *Contrôle de l'huile et vidange*.



Toujours utiliser les accessoires Grundfos pour assurer un fonctionnement correct.



Isoler la pompe de l'installation lors du test de la tuyauterie à une pression supérieure à 130 % de la hauteur de charge maximale.

Informations connexes

[*8.3 Contrôle de l'huile et vidange*](#)

4.1.1 Montage du produit

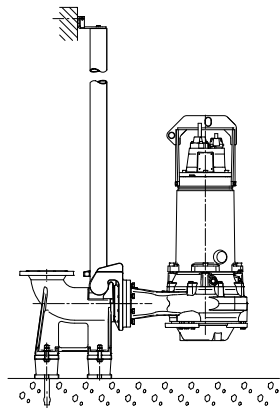
4.1.1.1 Types d'installation



Les installations horizontales et verticales sont autorisées.

Installation types C et S

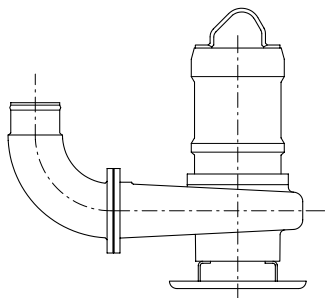
Installation immergée sur accouplement automatique



Installation fixe dans une fosse

Installation sur socle

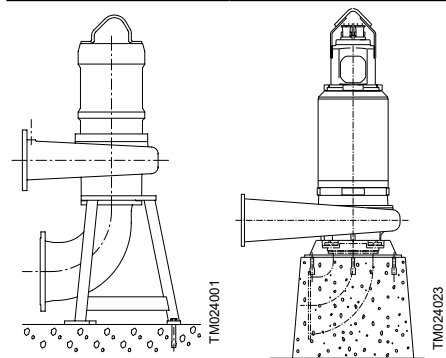
Les pompes S, gammes 50, 54 et 58, types S et C, peuvent être provisoirement installées sur un socle.



Installation immergée sur un socle

Installation type D

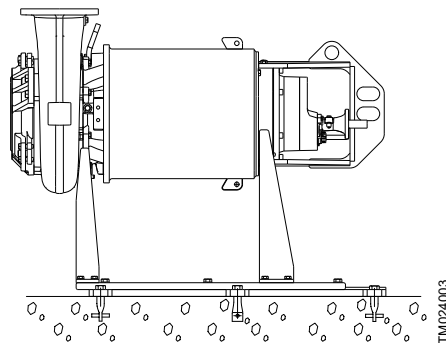
La pompe est fixée à la tuyauterie d'aspiration et de refoulement par des brides. Les pompes avec brides DN 500 ou DN 600 doivent être installées sur un socle (fondation en béton). Voir fig. *Installation permanente verticale en fosse sèche avec socle sur deux bases en béton*.



Installation permanente verticale en fosse sèche avec socle sur deux bases en béton

Installation type H

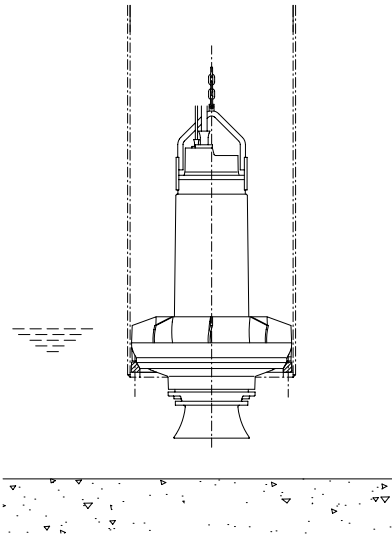
Installation permanente en fosse sèche à l'horizontale.



Installation permanente en fosse sèche à l'horizontale

La pompe est fixée à la tuyauterie d'aspiration et de refoulement par des brides.

Installation type ST Installation en colonne.

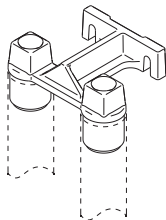


TM005921

Installation immergée en colonne

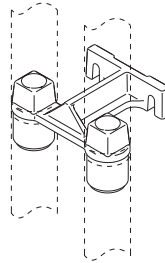
4.1.1.2 Descente de la pompe sur l'accouplement automatique

La pompe peut être descendue dans la fosse et en être extraite grâce aux rails de guidage. Le niveau d'arrêt est plus bas pour le type d'installation C que pour le type S. Voir fig. [Installation fixe dans une fosse](#).



Support supérieur du rail de guidage

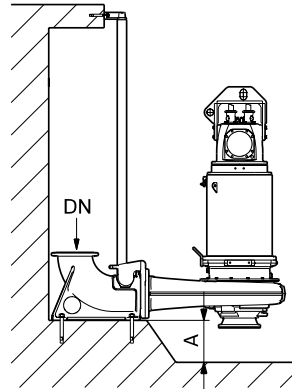
TM033066



TM033068

Support intermédiaire du rail de guidage (les rails de guidage de plus de 6 m de longueur requièrent des supports intermédiaires de rail de guidage)

Pour une installation sur accouplement automatique, il est important de respecter la bonne hauteur du socle afin d'obtenir un rendement optimal.



TM032018

Installation de l'unité de base de l'accouplement automatique sur un socle

Les hauteurs minimales requises du socle (A) pour l'installation sur un accouplement automatique sont les suivantes :

Type de pompe	Hauteur minimale du socle (A) [mm]
Gamme 50	
S1.80.100.xxx	50
S1.80.200.xxx	200 / 0*
S1.100.100.xxx	50
S1.100.125.xxx	0
SV.80.80.xxx	0 / 50*

Type de pompe	Hauteur minimale du socle (A) [mm]
Gamme 54	
S1.80.100.xxx	50
S1.100.125.xxx	0
S1.100.200.xxx	100 / 0*
S2.100.200.xxx	100 / 0*
S2.100.250.xxx	150 / 0*
SV.80.80.xxx**	0 / 50*
SV.80.80.xxx***	50 / 100*
Gamme 58	
S1.(x)xx.xxx.xxx	0
S2.xxx.xxx.xxx	150
SV.xx.xxx.xxx	0
Gamme 62	
S1.(x)xx.xxx.xxx	0
S2.100.200.400	150
S2.100.200.500	200
S2.100.300.xxx	150
S2.145.xxx.xxx	150
S3.xxx.xxx.xxx	100
Gamme 66	
S1.xxx.xxx.xxx	150
S2.xxx.xxx.xxx	150
S3.110.xxx.xxx	200
S3.120.300.xxx	400
S3.120.600.xxx	250
Gamme 70	
S1.xxx.xxx.xxx	150
S2.90.xxx.xxx	100
S2.100.xxx.xxx	150
S2.110.xxx.xxx	150
S2.120.250.500/600/800/1000	150
S2.120.250.1300/1600	200
S3.110.500.500	200
S3.110.500.650/800/1000/1300	250
S3.120.300.500	400
S3.120.300.650	350
S3.120.300.800/1000	400

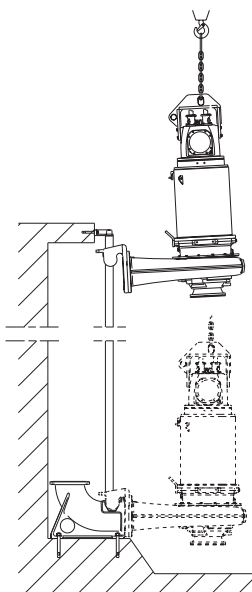
Type de pompe	Hauteur minimale du socle (A) [mm]
S3.120.300.1300	450
S3.120.600.500/650	250
S3.120.600.1000/1300	300

* Dimensions = code matériau Q et G / R et S.

** Installation de type S.

*** Installation de type C.

Angle d'inclinaison requis lors de la descente de la pompe sur accouplement automatique : $\pm 5^\circ$.



Descente de la pompe sur un accouplement automatique

Informations connexes

4.1.1.1 Types d'installation

TM033067

4.1.1.3 Installation immergée sur accouplement automatique

Les pompes destinées à une installation fixe peuvent être installées sur un accouplement automatique et peuvent fonctionner complètement ou partiellement immergées dans le liquide pompé.

Avant d'installer l'unité de base de l'accouplement automatique, s'assurer de la qualité et de la solidité de la fondation en béton. Voir les résistances à la traction requises pour les boulons d'ancrage dans le tableau ci-dessous. Pour assurer une bonne résistance à la traction, souder les bagues filetées à l'armature en acier dans le béton.

Résistances à la traction des boulons d'ancrage

Unité de base de l'accouplement automatique	Boulons	Résistance à la traction [kN]
DN 100	4 x M16	5
DN 125/150 *		8
DN 200		16
DN 250	4 x M24	30
DN 300		40
DN 500		40
DN 600	6 x M30	40

* Sortie de pompe DN 125 et sortie de châssis DN 150.



Pour les installations d'accouplement automatique, types S et C, y compris DN 250 et plus, le patin de guidage est monté sur la bride de refoulement.

1. Percer des orifices de montage pour le support du rail de guidage à l'intérieur de la fosse et fixer le support du rail de guidage avec deux vis d'ancrage.
2. Placer l'unité de base de l'accouplement automatique au fond de la fosse. Utiliser un fil à plomb pour obtenir le positionnement correct. Fixer l'accouplement automatique avec des boulons d'ancrage. Si le fond de la fosse est irrégulier, soutenir l'unité de base de l'accouplement automatique de manière à rester de niveau lors du serrage.
3. Brancher la tuyauterie de refoulement conformément aux procédures autorisées sans exposer la tuyauterie à des déformations ou tensions. Ne pas laisser reposer le poids de la tuyauterie sur l'accouplement automatique.
4. Monter les rails de guidage. Un support intermédiaire de rail de guidage est nécessaire pour les rails de guidage mesurant plus de 6 m de long. Placer les rails de guidage sur

l'accouplement automatique, puis poser le support de rail de guidage sur les rails de guidage et le fixer à la paroi de la fosse. Serrer les boulons d'ancrage.

5. Retirer tous les débris de la fosse avant d'y faire descendre la pompe.
6. Avant de descendre la pompe dans la fosse, vérifier l'état des câbles.
7. Faire glisser le patin de guidage de la pompe entre les rails de guidage et descendre la pompe dans la fosse à l'aide d'une chaîne certifiée fixée à la poignée de levage. Lorsque la pompe atteint l'unité de base de l'accouplement automatique, elle se raccorde automatiquement.
8. Accrocher le bout de la chaîne à un crochet situé au-dessus de la fosse pour qu'elle n'entre pas en contact avec la pompe.
9. Ajuster la longueur des câbles moteur, mais s'assurer de laisser suffisamment de longueur pour toute maintenance. S'assurer que les câbles ne sont ni pliés ni pincés. Accrocher les câbles en haut de la fosse.
10. Connecter les câbles moteur et le câble du capteur.



Eviter toute tension de la tuyauterie au niveau des brides et des boulons.



L'extrémité libre des câbles ne doit pas être immergée puisque l'eau peut pénétrer dans le moteur au travers des câbles.



Les résistances à la traction sont indiquées sans facteur de sécurité. Le facteur de sécurité nécessaire peut dépendre des matériaux et des méthodes utilisées pour l'ancrage.

4.1.2 Installation immergée, portable

1. Monter le socle circulaire sur la bride d'aspiration de la pompe.
2. Raccorder un coude à 90° à l'orifice de refoulement de la pompe et le fixer au flexible ou à la tuyauterie de refoulement. Si un flexible est utilisé, s'assurer qu'il n'est pas tordu et que son diamètre interne correspond au diamètre de l'orifice de refoulement.
3. Descendre la pompe dans le liquide à l'aide d'une chaîne fixée à la poignée de levage de la pompe. Placer la pompe sur une surface plane et solide. S'assurer que la pompe est suspendue par la chaîne et non pas les câbles.
4. Accrocher le bout de la chaîne à un crochet situé au-dessus de la fosse pour qu'elle n'entre pas en contact avec la pompe.

5. Ajuster la longueur des câbles moteur en les enroulant sur un support afin qu'ils ne s'endommagent pas pendant le fonctionnement. Fixer le support de câble à un crochet approprié. S'assurer que les câbles ne sont ni pliés ni pincés.
6. Connecter les câbles moteur et le câble de commande, si nécessaire.

4.1.3 Installation sèche

Installer les pompes en fosse sèche en permanence dans une salle des pompes.

Le moteur de la pompe est fermé et étanche.



Pour les installations verticales en fosse sèche, type D, installer la pompe sur une fondation permanente en béton.



Pour les installations horizontales en fosse sèche, type H, la pompe est montée sur un socle.

1. Repérer et percer des trous de fixation sur la fondation en béton.
2. Ancrer le socle au béton au moyen de boulons d'ancrage. Voir les résistances à la traction requises pour les boulons ci-dessous.
3. Vérifier que la plaque de base est horizontale ou que le socle est vertical.
4. Fixer la pompe sur la plaque de base ou le socle. Monter les vannes d'isolement de chaque côté de la pompe.
5. Monter les tuyauteries d'aspiration et de refoulement, ainsi que les vannes d'isolement, le cas échéant. S'assurer que la tuyauterie n'exerce aucune contrainte sur la pompe.
6. Ajuster la longueur des câbles moteur en les enroulant sur un support afin qu'ils ne s'endommagent pas pendant le fonctionnement. S'assurer d'avoir une longueur de câble suffisante pour la maintenance. Fixer le support de câble à un crochet approprié. S'assurer que les câbles ne sont ni pliés ni pincés.
7. Connecter les câbles moteur et le câble de commande, si nécessaire.

Dans les installations horizontales, utiliser un réducteur entre la tuyauterie d'aspiration et la pompe. Le réducteur doit être excentré et doit être installé de manière à ce que son bord droit soit orienté vers le haut. Ainsi, l'accumulation d'air dans la tuyauterie d'aspiration et le risque de perturbation du fonctionnement sont éliminés.



S'assurer que la tuyauterie est installée sans être soumise à des tensions excessives. Ne pas laisser reposer le poids de la tuyauterie sur la pompe. Utiliser des brides folles pour faciliter l'installation et éviter une tension de la tuyauterie au niveau des brides et des boulons.



Ne pas utiliser d'éléments ou de soufflets élastiques dans la tuyauterie.

Les tuyauteries d'aspiration et de refoulement sont fixées à la pompe par des brides de connexion.

Fondation

Pour garantir un niveau de vibrations minimal, toutes les pièces doivent être suffisamment serrées et fermement fixées :

- Les fondations et le béton doivent être suffisamment solides pour supporter le poids de la pompe et de ses accessoires, le liquide qui passe dans la pompe et les forces générées par la pompe.
- En règle générale, la masse de la fondation en béton doit être au minimum trois à cinq fois supérieure à la masse de l'équipement supporté et doit être suffisamment rigide pour résister aux charges axiales, transversales et de torsion générées par les pompes en fonctionnement.
- Pour les pompes jusqu'à 350 kW, la fondation doit être 15 cm plus large que le socle et 25 cm plus large pour les pompes plus grandes.
- Le béton utilisé pour la fondation doit posséder une résistance à la rupture de 250 N/cm².
- Toujours utiliser un mortier époxy pour fixer le socle de la pompe à la fondation.

Résistances à la traction des boulons d'ancrage

Installation type H

Gamme	Boulons	Résistance à la traction [kN]
50-62	4 x M16	10
66-70	6 x M24	25

Installation type D

Installation sèche	Boulons	Résistance à la traction [kN]
DN 100	3 x M20	18
DN 150	6 x M20	18
DN 200		18
DN 250		25
DN 300		25
DN 500/400 *	6 x M24	25
DN 500		25

* Entrée du socle DN 500 et entrée de la pompe DN 400.

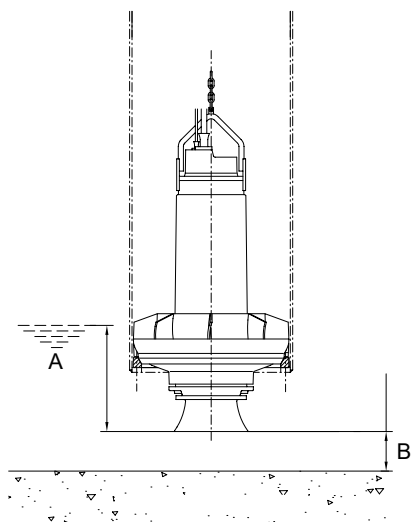


La résistance à la traction est indiquée sans facteur de sécurité. Le facteur de sécurité nécessaire peut dépendre des matériaux et des méthodes utilisées pour l'ancrage.

4.1.4 Installation en colonne

Les pompes pour installation en colonne doivent être installées de manière permanente. Grundfos ne fournit pas de colonnes, mais celles-ci sont disponibles sur commande. Pour les colonnes appropriées, voir les schémas dimensionnels de la pompe.

1. Installer la bague de siège au fond de la colonne.
2. Retirer tous les débris de la fosse.
3. Avant de descendre la pompe dans la colonne, vérifier l'état des câbles.
4. Descendre la pompe dans la colonne à l'aide d'une chaîne certifiée attachée à la poignée de levage. La pompe repose sur la surface conique de la bague de siège. La friction entre les surfaces coniques empêche la rotation de la pompe. A titre de précaution supplémentaire, les trois goupilles de guidage sur la bague de siège limitent la rotation possible à 60° maximum.
5. Accrocher le bout de la chaîne au-dessus ou en haut de la colonne pour qu'elle n'entre pas en contact avec la pompe.
6. Ajuster la longueur des câbles, mais s'assurer de laisser suffisamment de longueur pour toute maintenance. S'assurer que les câbles ne sont ni pliés ni pincés. Fixer les câbles pour éviter tout jeu à l'intérieur de la colonne. En cas de longues colonnes, il peut être nécessaire de prévoir un support de câble. Si tel est le cas, contacter Grundfos.
7. Connecter les câbles moteur et le câble du capteur.



TM022494

Installation en colonne, type de pompe ST

Pos.	Description
A	Min. 350 mm
B	Min. 150 mm

4.2 Branchement électrique

ANGER

Choc électrique

Décès ou blessures graves



- Avant toute intervention, s'assurer que l'alimentation électrique a été coupée et qu'elle ne peut pas d'être réenclenchée accidentellement.

Connecter la pompe à un interrupteur externe qui assure la déconnexion de tous les pôles avec une séparation de contact conformément à la norme EN 60204-1. Il doit être possible de verrouiller l'interrupteur général en position 0. Type et conditions spécifiés dans la norme EN 60204-1.

La tension d'alimentation et la fréquence sont indiquées sur la plaque signalétique. S'assurer que le moteur est adapté à l'alimentation électrique utilisée dans le site d'installation.



La connexion électrique doit être effectuée conformément aux réglementations locales.

La pompe doit être connectée à un disjoncteur.



Connecter la pompe à un coffret de commande avec un relais de protection moteur de classe IEC 10 ou 15.



Connecter les pompes situées en zone dangereuse à un coffret de commande avec un relais de protection moteur de classe IEC 10.

Le moteur est relié à la terre via les conducteurs de mise à la terre des câbles d'alimentation et la tuyauterie. Le couvercle supérieur du moteur des pompes Ex est équipé de connexions pour mise à la terre externe ou d'un conducteur de liaison équipotentielle.

DANGER
Court-circuit

Décès ou blessures graves



- Pour les modèles Ex dans une installation en fosse sèche, version D et H, raccorder une mise à la terre externe.

4.2.1 Schéma de câblage

Câble d'alimentation standard

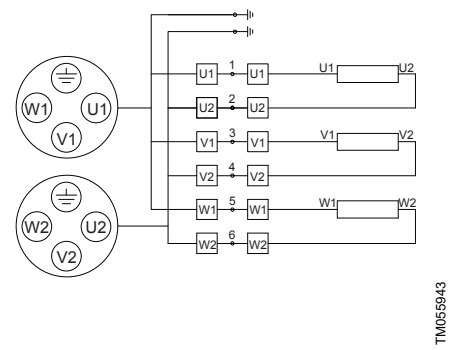


Schéma de câblage du câble d'alimentation standard

4.2.2 Capteur

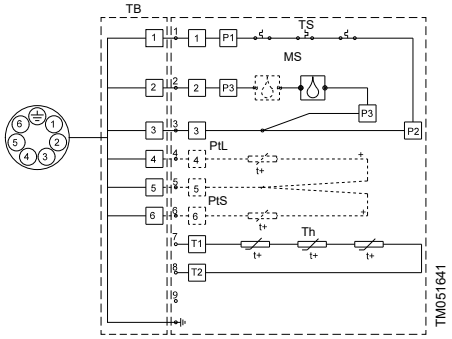


Schéma de câblage pour capteurs



Les schémas de câblage des produits sur mesure peuvent différer des schémas standards. Dans ce cas, contacter la société Grundfos ou l'atelier agréé le plus proche.

Pos.	Description
TB	Connexion au bornier
PtS	PT100 dans le stator
PtL	PT100 dans le palier inférieur
4	Thermorupteurs
TS :	Thermistances
	Capteurs d'humidité
MS	Deux capteurs d'humidité dans les pompes
Ex	

4.3 Fonctionnement avec convertisseur de fréquence



Lorsque le moteur est actionné par un convertisseur de fréquence, l'indice de température des pompes antidéflagrantes doit correspondre à T3.

En principe, tous les moteurs triphasés peuvent être branchés à un convertisseur de fréquence.

Cependant, un fonctionnement avec convertisseur de fréquence expose souvent l'isolation du moteur à une charge plus lourde et engendre plus de bruit.

Dans cette gamme de produits, seulement une quantité négligeable de courants se produit dans les paliers lors de l'utilisation du convertisseur de fréquence.

Observer les informations suivantes pour le fonctionnement des convertisseurs de fréquence :

- La protection thermique du moteur doit être connectée.
- Les pics de tension et dU/dt doivent être conformes au tableau ci-dessous. Les valeurs indiquées sont des valeurs maximales fournies aux bornes moteur. L'influence du câble n'est pas prise en compte. Voir la fiche technique du convertisseur de fréquence concernant les valeurs réelles et l'influence du câble sur la tension de crête et dU/dt .
- La fréquence de commutation est de 2 kHz. La fréquence de commutation variable est acceptée.
- Si la pompe est certifiée Ex, vérifier si le certificat Ex de la pompe en question autorise l'utilisation d'un convertisseur de fréquence.
- Régler le ratio U/f du variateur de fréquence en fonction des données du moteur.
- Les réglementations ou normes locales doivent être respectées.
- Avant d'installer un convertisseur de fréquence, calculer la fréquence la plus basse admissible dans l'installation afin d'éviter un débit nul.
- Ne pas réduire la vitesse du moteur à moins de 50 %.
- Maintenir le débit au-dessus de 1 m/sec.
- Laisser la pompe tourner à la vitesse nominale au moins une fois par jour afin d'empêcher la sédimentation dans la tuyauterie.
- Ne pas dépasser la fréquence indiquée sur la plaque signalétique.
- Maintenir le câble d'alimentation aussi court que possible. La tension de crête augmente avec la longueur du câble d'alimentation.
- Utiliser les filtres d'entrée et de sortie du convertisseur de fréquence.
- Utiliser un câble blindé si les interférences peuvent perturber tout autre équipement électrique.

- Régler le convertisseur de fréquence pour un fonctionnement à couple constant. La modulation de largeur d'impulsion doit être utilisée.

Lors du fonctionnement de la pompe avec un convertisseur de fréquence, tenir compte des points suivants :

- Le couple à rotor bloqué peut être inférieur en fonction du type de convertisseur de fréquence.
- Le niveau sonore peut augmenter. Voir la notice d'installation et de fonctionnement du convertisseur de fréquence sélectionné.

Tension de pic répétitive maximale (V)	Maximum dU/dt U_N 400 V [V/ μ sec.]
850	2000



L'utilisation d'un convertisseur de fréquence peut réduire la durée de vie des roulements et de la garniture mécanique, selon le mode de fonctionnement et d'autres circonstances.



Des informations sur les courbes de vitesse/couple des pompes, lorsqu'elles sont actionnées par un convertisseur de fréquence, sont disponibles sur le Grundfos Product Center à l'adresse <https://product-selection.grundfos.com>.

Pour plus d'informations sur le convertisseur de fréquence, consulter la fiche technique et la notice d'installation et de fonctionnement.

5. Fonctions de protection et de commande

5.1 Dispositifs de protection moteur

Les moteurs sont équipés de trois thermorupteurs connectés en série et d'un capteur d'humidité. Les pompes Ex ont deux capteurs d'humidité connectés en série. Les dispositifs de protection et les interrupteurs sont connectés dans deux circuits distincts. Les thermorupteurs sont réversibles et les capteurs d'humidité sont irréversibles. Le circuit de protection thermique (conducteurs 1 et 3) et le circuit de protection contre l'humidité (conducteurs 2 et 3) sont équipés de sorties séparées pour permettre des alarmes séparées si le moteur est en surchauffe ou humide.

Tous les autres capteurs sont soit reliés au moteur (capteur version D) via les conducteurs 4 à 9, soit connectés à la carte du capteur (capteur version B) et reliés au moteur via les conducteurs 4 et 5.

5.2 Coffret de commande de la pompe

Le niveau du liquide peut être régulé par les coffrets de commande de niveau Grundfos LC 231 et LC 241. Les pompes sont protégées par des thermorupteurs connectés au coffret de commande LC ou CU 100.

5.2.1 Coffrets de commande de niveau LC

Les coffrets de commande LC 231 et LC 241 sont destinés aux installations à pompe simple ou double. Les coffrets de commande de niveau LC suivants sont disponibles :

- LC 231 : pompes simples jusqu'à 12 A ou pompes doubles jusqu'à 9,6 A (9 A et 7,6 A pour les États-Unis). La méthode de démarrage est Direct On-Line uniquement. Pour les capteurs de pression analogiques et les interrupteurs à flotteur.
- LC 241 : pompes simples et doubles jusqu'à 72 A. Les méthodes de démarrage sont Direct On-Line, Star Delta et Soft Starter pour les transmetteurs de pression analogiques et les interrupteurs à flotteur.

Dans la description suivante, les capteurs de niveau peuvent être des interrupteurs à flotteur ou des capteurs de pression. Les coffrets de commande pour pompes monophasées sont équipés de condensateurs. Lors de l'utilisation d'interrupteurs à flotteur, le coffret de commande LC peut être connecté à un maximum de cinq interrupteurs à flotteur :

Un pour l'arrêt commun et un pour le démarrage de chaque pompe. En option, un interrupteur à flotteur peut être utilisé pour la protection contre la marche à sec, et un autre pour l'alarme de niveau haut. Si un transducteur de pression analogique est utilisé pour la mesure du niveau, tous les niveaux peuvent être réglés directement dans le coffret de commande lui-même ou à l'aide de Grundfos GO Remote.

Lors de l'installation des capteurs de niveau, observer les points suivants :

- Pour prévenir l'entrée d'air et les vibrations, installer le capteur de niveau d'arrêt de manière à ce que la pompe s'arrête avant que le niveau du liquide ne passe en dessous du milieu du carter moteur.
- Installer le capteur de niveau de démarrage de façon à ce que la pompe démarre au niveau requis. La pompe doit toujours démarrer avant que le niveau du liquide n'atteigne le bas de la tuyauterie d'aspiration.
- Toujours installer l'alarme de niveau haut à environ 10 cm au-dessus du capteur de niveau de démarrage. Cependant, l'alarme doit toujours se déclencher avant que le niveau du liquide n'atteigne la tuyauterie d'aspiration.

Pour d'autres réglages, voir la notice d'installation et de fonctionnement du coffret de commande sélectionné.

La pompe ne doit pas fonctionner à sec.

Installer un capteur de niveau supplémentaire pour s'assurer que la pompe s'arrête même au cas où le capteur de niveau installé ne fonctionne pas.

La pompe doit s'arrêter lorsque le niveau du liquide atteint le bord supérieur du collier de serrage.

Les interrupteurs à flotteur utilisés dans des environnements potentiellement explosifs doivent être homologués pour cette application. Ils doivent être connectés au régulateur de niveau Grundfos LC 231 ou LC 241 par une barrière de sécurité intrinsèque pour assurer la sécurité du circuit. Dans les environnements potentiellement explosifs, la fonction anti-grippage doit être désactivée sur les coffrets de commande de la pompe.



Ne pas installer le coffret de commande de pompe dans un environnement potentiellement explosif.



Les capteurs de niveau doivent être conformes à la norme IEC/EC 50495, annexe D.

5.3 IO 113

Le module IO 113 sert d'interface entre une pompe de relevage et pour les eaux usées Grundfos, équipée de capteurs analogiques et numériques, et un coffret de commande de pompe. Les données les plus importantes du capteur sont indiquées sur le panneau avant.

Une pompe peut être connectée à un module IO 113.

Avec les capteurs, le module IO 113 forme une séparation galvanique entre la tension du moteur dans la pompe et le coffret de commande.

Le module IO 113 est capable de :

- protéger la pompe contre la surchauffe
- contrôler l'humidité de la pompe
- mesurer la résistance d'isolement du stator. Voir paragraphe [Mesure de la résistance d'isolement](#)
- arrêter la pompe en cas d'alarme
- surveiller à distance la pompe par communication RS-485, Modbus ou GENIbus
- réguler la pompe via un convertisseur de fréquence.

Lorsqu'il est associé au SM 113, le module IO 113 peut contrôler la température des paliers et la vitesse du rotor lorsque le moteur est à l'arrêt.

Informations connexes

5.3.2 Mesure de la résistance d'isolement

5.3.1 Séparation galvanique

Capteurs à double isolation pour toutes les mesures de haute tension afin d'assurer la sécurité électrique. Le module IO 113 est équipé d'une séparation galvanique.

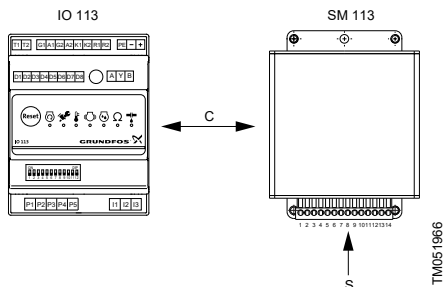
5.3.2 Mesure de la résistance d'isolement

Le module IO 113 mesure la résistance d'isolement entre le bobinage du stator et la terre :

- Une résistance supérieure à 10 mégohms est acceptable.
- Une résistance comprise entre 10 et 1 mégohm provoque un avertissement.
- Une résistance inférieure à 1 mégohm provoque une alarme.

5.4 SM 113, en option

Le SM 113 est conçu et utilisé pour la collecte et le transfert de données de capteurs supplémentaires. Le SM 113 fonctionne avec le module IO 113 équipé d'un module de communication, code article 98097390, comme indiqué ci-dessous.



IO 113 et SM 113

Pos.	Description
C	Communication par courant porteur utilisant le protocole GENIbus de Grundfos
S	Entrées capteur

Le SM 113 peut collecter des données des dispositifs suivants :

- capteurs d'intensité, 4-20 mA *
- capteurs thermiques Pt100 **

* Capteur de vibration (FPV).

** Maximum trois capteurs Pt100.

5.5 Commutateurs et capteurs

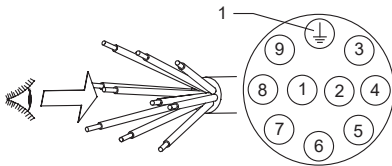


La pompe ne doit pas fonctionner à sec.

Installer un capteur de niveau supplémentaire pour s'assurer que la pompe s'arrête même si le capteur de niveau primaire installé ne fonctionne pas.

La pompe est équipée des commutateurs et capteurs suivants :

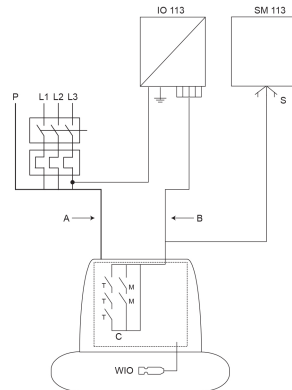
- trois thermorupteurs ou trois protecteurs thermiques dans les bobinages du stator
- capteurs d'humidité :
 - dans la gamme 50-70 : un sous le couvercle supérieur du moteur
 - dans les pompes Ex, gamme 50-58 et 70 : un sous le couvercle supérieur du moteur et un dans le corps du stator
 - dans la pompe Ex, gamme 62 : deux sous le couvercle supérieur du moteur.
- un capteur Pt100 en option au niveau du palier ou dans le bobinage du stator
- un capteur d'eau dans huile (WIO) analogique et en option dans la chambre à huile.



TM032802

Câble du capteur

Pos.	Description
1	Jaune et vert



TM046067

Connexions du capteur, SM 113 à l'extérieur du moteur

Sorties analogiques et numériques

Symbole	Description
A	Côté puissance
B	Côté signal
C	Boîtier db
WIO	Certification eb et mb
T	Thermorupteur
M	Capteur d'humidité
P	Puissance absorbée
S	Entrée capteur
SM 113	Carte du capteur
IO 113	IO 113 avec relais alarme interne (250 V CA)
db	Enveloppe antidéflagrante de la section moteur
mb	Protection du capteur WIO par encapsulation
eb	Protection du capteur WIO par sécurité accrue

5.5.1 Thermorupteurs

La protection thermique contre les surchauffes s'effectue à l'aide de thermorupteurs bi-métalliques en standard ou thermistances en option.

Les trois thermorupteurs qui relient la pompe au module IO 113, ou coffret de commande similaire, s'ouvrent en cas de surchauffe des bobinages du stator. Les thermorupteurs sont réversibles et se ferment lorsque le moteur a refroidi. Cela génère à la fois une alarme matérielle et logicielle dans le module IO 113, et le relais d'alarme s'ouvre.

Le courant de commutation du thermorupteur est de 0,5 A à cos ϕ 0,6.



La protection thermique des pompes antidéflagrantes ne doit pas redémarrer la pompe automatiquement.



Installer un dispositif automatique qui coupe l'alimentation électrique au cas où les thermorupteurs ou les capteurs d'humidité ne fonctionnent pas.

5.5.2 Capteurs d'humidité

Les pompes non antidéflagrantes sont équipées d'un détecteur d'humidité dans la chambre.

Les pompes antidéflagrantes des gammes 50-58 et 70 sont équipées de deux capteurs d'humidité, l'un en dessous du couvercle supérieur du moteur et l'autre dans le corps du stator.

Les pompes de la gamme 62 sont équipées de deux capteurs d'humidité situés en dessous du couvercle supérieur du moteur.

Les capteurs d'humidité sont reliés de la pompe au module IO 113 ou à un coffret de commande similaire. Ils s'ouvrent si de l'humidité est détectée et coupent le circuit électrique. Cela génère à la fois une alarme matérielle et logicielle dans le module IO 113, et le relais d'alarme s'ouvre.

Le courant de commutation sur le capteur d'humidité est de 6 A.

5.5.3 Pt100

Le capteur de température Pt100 est disponible en accessoire ou en option Factory Product Variant (FPV).

Le capteur Pt100 est principalement utilisé pour la surveillance de la température des roulements, mais peut aussi être utilisé dans le stator.

Si la pompe n'est pas équipée d'un SM 113, retirer le capteur Pt100 et le connecter à une unité externe. Voir fig. [Connexions du capteur, SM 113 à l'extérieur du moteur](#). Si la pompe est équipée d'un SM 113, y brancher le capteur Pt100. Aucune unité externe n'est requise.



Pour les pompes antidéflagrantes de la gamme 50-54, le capteur de température est uniquement disponible pour la surveillance de la température du palier inférieur.



Pour les pompes antidéflagrantes de la gamme 58-70, le capteur de température est disponible pour la surveillance des températures des paliers inférieur et supérieur.

Les températures d'alarme maximales sont indiquées ci-dessous :

Gamme de pompes	Températures provoquant une alarme		
	Température bobinage [°C]	Palier supérieur [°C]	Palier inférieur [°C]
50-54	150	130	90
58-70	150	120	100

Informations connexes

[5.5 Commutateurs et capteurs](#)

5.5.4 Thermistances

Les thermistances sont disponibles en accessoire ou en option FPV.

Les thermistances peuvent être utilisées comme dispositifs de protection du moteur pour surveiller la température du stator à la place des thermorupteurs et doivent être connectées au relais de thermistance dans le coffret de commande.

5.5.5 Capteur d'eau dans l'huile



Le capteur d'eau dans l'huile (WIO) interne est uniquement disponible pour les pompes antidéflagrantes de gammes 58, 62 et 70. Le capteur doit être monté en usine.



Toutes les pompes Ex doivent être équipées d'un capteur WIO interne ou externe.



Le manque d'huile peut entraîner une surchauffe et une dégradation des garnitures mécaniques. Le capteur WIO dans la chambre à huile déclenche l'alarme si la qualité de l'huile ou sa quantité est insuffisante.



Ne pas utiliser l'huile Shell Ondina X420 sans détergent émulsifiant dans une pompe équipée d'un capteur WIO.

Le capteur WIO est disponible comme accessoire pour toutes les pompes standard (non antidéflagrantes) équipées de moteurs de 5,5 à 155 kW. Il peut être monté par défaut ou installé après la mise en service de la pompe.

La chambre à huile est remplie d'huile qui agit en tant qu'agent lubrifiant et liquide de refroidissement pour les deux garnitures mécaniques. Le capteur d'eau dans l'huile mesure la quantité d'eau dans la chambre à huile :

- 0-20 % d'eau dans l'huile ne provoque pas de réaction.
- Une quantité d'eau en dehors de la plage de mesure déclenche un avertissement.
- Un niveau d'huile trop faible déclenche une alarme. La pompe ne doit pas fonctionner lorsque cette alarme est activée.

Le capteur est composé d'un condensateur à plaque immergé dans l'huile qui mesure le circuit électronique en émettant un signal de courant proportionnel de 4-20 mA.

Pour en savoir plus sur le capteur WIO, consulter la notice d'installation et de fonctionnement à l'adresse <http://net.grundfos.com/qri/96591899>.

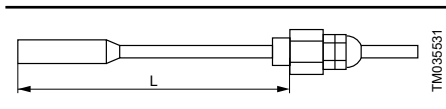


QR96591899

5.5.5.1 Montage d'un capteur WIO externe

Pour installer le capteur WIO dans la chambre à huile, procéder comme suit :

1. Retirer la vis d'huile.
2. Pousser le capteur dans l'orifice de remplissage pour qu'il soit complètement recouvert d'huile, sans toucher les pièces tournantes. Les profondeurs d'insertion recommandées pour les différents types de pompes sont indiquées dans le tableau ci-dessous.
3. Visser la bague du capteur dans le filetage de la vis d'huile.



Dimensions d'un capteur WIO



Pour l'insertion du capteur WIO, utiliser les orifices suivants :

- Installation verticale : Toujours utiliser l'orifice de la vis d'huile le plus bas.
- Installation horizontale : Toujours utiliser l'orifice de la vis d'inspection.



Après le changement d'huile, nettoyer le capteur WIO avec du white spirit avant de le réinsérer.

Pompes S, gamme	Profondeur d'insertion du capteur [mm]
50	80
54	90
58	100
62	100
66	100
70	100

Des informations détaillées sont disponibles dans la notice d'installation et de fonctionnement, 96591899, ou dans le Grundfos Product Center à l'adresse www.grundfos.com.

6. Démarrage du produit



S'assurer que la pompe est connectée à un dispositif de protection contre les surintensités.



En cas de bruit anormal ou de vibrations, arrêter immédiatement la pompe. Ne pas redémarrer la pompe tant que la cause du défaut n'a pas été identifiée et éliminée.

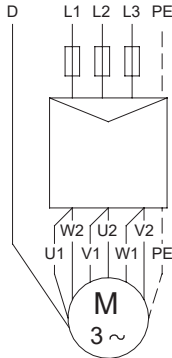
Démarrer la pompe par démarrage direct (DOL) ou par démarrage étoile-triangle (Y/D). La méthode de démarrage dépend des conditions d'utilisation et d'alimentation.



Si un démarrage étoile-triangle est utilisé, conserver le temps transitoire de commutation au minimum pour éviter des couples transitoires élevés.

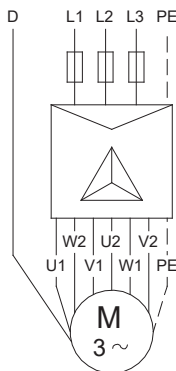
Utiliser un relais de temporisation avec un temps de commutation de 50 minutes maximum ou selon les spécifications du fabricant.

Voir les schémas de câblage pour démarrage direct et démarrage étoile-triangle aux fig. [Démarrage direct](#) et [Démarrage étoile-triangle](#). Voir également le schéma de câblage des capteurs à la fig. [Schéma de câblage pour capteurs](#).



Démarrage direct

TM051638



Démarrage étoile/triangle,

TM051639

Pos. Description

D Câble de commande

Informations connexes

4.2.2 Capteur

6.1 Préparation du démarrage

DANGER

Éléments rotatifs

Décès ou blessures graves



- Avant un démarrage manuel ou une permutation sur commande automatique, s'assurer qu'aucune personne ne travaille sur la pompe ou à proximité de celle-ci.

Avant la première mise en service et après une longue période d'inactivité, s'assurer que l'air de la pompe est purgé et qu'elle est remplie du liquide pompé.



Dans les installations en fosse sèche, la chemise de refroidissement doit toujours être remplie du liquide pompé pendant le fonctionnement.

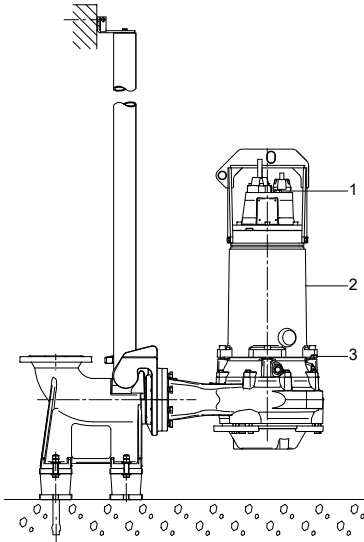
6.1.1 Niveaux de démarrage et d'arrêt pour l'installation sur accouplement automatique

Pour assurer un fonctionnement approprié, vérifier que les niveaux de démarrage et d'arrêt fonctionnent correctement. Si nécessaire, les modifier lors du démarrage de la pompe.

Niveaux d'arrêt



Régler le niveau d'arrêt selon la figure ci-dessous.



Niveaux d'arrêt pour les installations sur accouplement automatique

Pos.	Description
1	Installation type S (pompes Ex)
2	Installation type S (pompes standard)
3	Installation type C (pompes Ex et standard)



Dans le cas d'une pompe Ex, installer un capteur de niveau supplémentaire pour le niveau d'arrêt.

Régler le niveau d'arrêt pour que la vitesse d'écoulement augmente. Dans les fosses avec plusieurs niveaux d'arrêt différents, programmer la séquence de commande pour pomper l'eau jusqu'au niveau le plus bas au moins une fois par jour afin de nettoyer le fond de la fosse.

Les niveaux d'arrêt sont déterminés par l'immersion du moteur requise pour garantir le refroidissement et afin d'éviter la cavitation ou l'aspiration d'air par la pompe. Le niveau le plus bas doit être confirmé par des tests lors du démarrage.

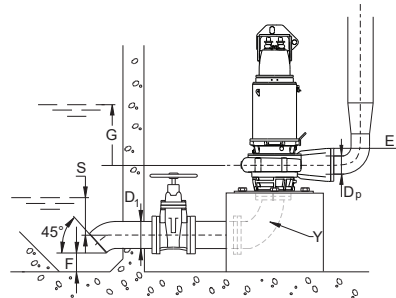
6.1.2 Niveaux de démarrage et d'arrêt pour l'installation en fosse sèche

Niveaux d'arrêt

Le réglage du niveau d'arrêt pour les pompes installées en fosse sèche dépend de la hauteur d'aspiration, de la forme et du débit. Régler le niveau d'arrêt à environ un diamètre de la tuyauterie d'aspiration au-dessus de la tuyauterie d'aspiration. Le niveau d'arrêt final doit être confirmé par différents tests lors du démarrage.

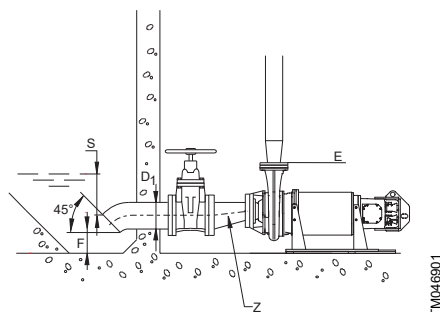
Niveaux de démarrage

Dans les fosses équipées de pompes installées à sec, régler le niveau de démarrage au-dessus du corps de pompe afin d'assurer que la chemise de refroidissement est remplie avant que la pompe ne commence à fonctionner. Pour les pompes verticales, cette hauteur peut être réglée avec une marge selon la figure ci-dessous.



Installation verticale en fosse sèche (D)

Utiliser un réducteur excentrique entre la tuyauterie d'aspiration et la pompe dans les installations horizontales. Le réducteur doit être installé de façon à ce que la partie droite soit orientée vers le haut. Cela permet d'éviter l'accumulation d'air dans la tuyauterie d'aspiration et de perturber le fonctionnement. Voir la figure ci-dessous.



Installation horizontale en fosse sèche (H)

Niveau d'arrêt minimum	$S = D_1$
Distance minimale entre le fond de la fosse et la partie inférieure de la tuyauterie d'aspiration	$F = 0,5 \times D_1$
Niveau de démarrage minimal	$G = D_p$
Niveau d'arrêt minimal pour les pompes Ex	E
Coude de réduction	Y
Réducteur excentrique	Z



Dans le cas d'une pompe Ex, installer un capteur de niveau supplémentaire pour le niveau d'arrêt. Les pompes pour installation en fosse sèche doivent être équipées d'une chemise de refroidissement.

S est le niveau d'arrêt minimum de la pompe. La distance minimale **S** au-dessus de la tuyauterie d'aspiration est nécessaire pour éviter la formation de tourbillons au niveau de la tuyauterie d'aspiration et pour éviter que de l'air ne soit aspiré dans la pompe. La présence d'air dans le liquide pompé peut entraîner des vibrations, la cavitation et une diminution de la performance de la pompe.

G est le niveau de démarrage minimum des pompes verticales installées en fosse sèche, si aucune autre mesure n'a été prise pour s'assurer que le corps de pompe est rempli de liquide pompé lorsque la pompe démarre.

D'autres actions possibles :

- Utiliser une pompe à vide pour aspirer le liquide dans le corps de pompe. Pour cela, un robinet d'arrêt doit être installé côté refoulement.
- Installer un clapet anti-retour sur la tuyauterie de refoulement après le premier démarrage pour éviter la vidange du corps de pompe entre les périodes de fonctionnement.

6.2 Vérification du sens de rotation



Mettre la pompe non immergée en marche et la laisser tourner pendant quelques secondes seulement pour contrôler le sens de rotation.

Une étiquette avec une flèche située sur le corps de pompe indique le bon sens de rotation. Le sens de rotation est celui des aiguilles d'une montre.



DANGER

Danger d'écrasement

Décès ou blessures graves

- Ne pas toucher la pompe lors de son démarrage.



S'assurer que le fond de la fosse est propre avant le démarrage pour éviter que des matériaux ou des objets soient aspirés par la roue.

Installation types S, C et ST

Procédure

1. Soulever la pompe à environ 2-5 cm du sol ou de la base à l'aide de la chaîne de levage ou d'une potence.
2. Mettre la pompe en marche et la laisser fonctionner pendant quelques secondes.
3. Observer l'à-coup de la pompe. Si la pompe donne des à-coups dans le sens anti-horaire, le sens de rotation est correct.

En cas de sens de rotation incorrect, inverser deux phases du câble d'alimentation électrique.

Installation types D et H

Vérifier le point de consigne pour déterminer le sens de rotation

6.3 Démarrage

Avant l'installation et la première mise en service de la pompe, vérifier l'état des câbles pour éviter les courts-circuits.

Procédure

1. Verrouiller l'interrupteur principal en position 0.
2. Contrôler le niveau d'huile dans la chambre à huile. Voir paragraphe [Contrôle de l'huile et vidange](#).
3. Contrôler que la roue tourne librement.
4. Vérifier le bon fonctionnement des unités de surveillance, le cas échéant.
5. Ouvrir les vannes d'isolement, le cas échéant.
6. **Pompes dans installation types S et C :**
S'assurer que la pompe est correctement raccordée à l'accouplement automatique.
7. S'assurer que la pompe est immergée dans le liquide pompé.
8. **Pompes dans les installations types D et H :**
S'assurer de la présence de liquide dans la fosse, et que le corps de pompe et la chemise de refroidissement sont remplis d'eau. Ouvrir la vis de purge d'air en haut de la chemise de refroidissement avant ou pendant la mise en service jusqu'à ce que l'eau sorte. Fermer ensuite la vis.
Pompes dans l'installation type ST : S'assurer que la pompe repose correctement sur la colonne et qu'elle est bien fixée pour supporter la rotation.
9. Démarrer la pompe et vérifier si le fonctionnement n'engendre pas de bruit anormal ni de vibrations.



En cas de bruit anormal ou de vibrations, arrêter immédiatement la pompe. Ne pas redémarrer la pompe tant que la cause du défaut n'a pas été identifiée et éliminée.

10. Après le démarrage, régler le point de consigne et vérifier les conditions de fonctionnement.

Toujours utiliser la pompe conformément aux procédures établies et vérifier régulièrement l'équipement et les accessoires. S'assurer que les réglages de la pompe et de l'équipement ne peuvent pas être modifiés par des personnes non autorisées.

Informations connexes

[2.1 Description du produit](#)

[8.3 Contrôle de l'huile et vidange](#)

7. Manutention et stockage du produit

DANGER

Danger d'écrasement

Décès ou blessures graves



- Ne déplacer la pompe qu'à l'aide d'un chariot élévateur à fourche ou d'une potence.
- Avant de soulever la pompe, s'assurer que le centre de gravité se trouve entre les fourches du chariot élévateur.

7.1 Stockage



Laisser les protections des extrémités des câbles et les câbles des capteurs sur le bloc d'alimentation jusqu'à ce que la connexion électrique soit effectuée. S'assurer que les extrémités des câbles libres ne sont pas exposées à l'humidité car cela pourrait endommager le moteur.

Pendant les longues périodes de stockage, protéger la pompe contre l'humidité et la chaleur.



Si la pompe est stockée pendant une longue période, tourner la roue manuellement au moins deux fois par mois pour éviter que les faces d'étanchéité de la garniture mécanique inférieure ne se grippent.

Si la roue ne peut pas être tournée à la main, contacter un atelier de réparation agréé.



Pour les pompes installées en fosse sèche, s'assurer que la chemise de refroidissement est vide avant de stocker le produit.

Après une longue période de stockage, la pompe doit être révisée avant d'être mise en service. S'assurer que la roue peut tourner librement.

Faire attention à l'état des faces d'étanchéité, des joints toriques et des presse-étoupes.

8. Entretien et maintenance du produit

8.1 Consignes de sécurité et conditions requises

DANGER

La pompe peut basculer

Décès ou blessures graves



- Pendant toute intervention de maintenance et d'entretien, y compris lors du transport jusqu'à un atelier de maintenance, toujours maintenir la pompe au moyen d'une chaîne de levage ou la placer en position horizontale pour assurer une bonne stabilité.

DANGER

Choc électrique

Décès ou blessures graves



- Avant toute intervention sur la pompe, s'assurer que l'interrupteur principal est verrouillé en position 0. S'assurer que l'alimentation électrique ne peut pas être réenclenchée accidentellement.

AVERTISSEMENT

Danger d'écrasement

Décès ou blessures graves



- S'assurer que les pièces mobiles sont immobilisées.



La maintenance et l'entretien doivent être effectués par un personnel qualifié.



La conformité aux normes IEC 60079-17 et IEC 60079-19 relève de la responsabilité du client.

Les travaux de maintenance et d'entretien des pompes antidéflagrantes doivent être effectués par Grundfos ou par un atelier de maintenance agréé.

En cas de réparation, toujours utiliser les pièces d'origine du fabricant pour garantir les dimensions correctes des espaces de passage de la flamme.



Les boulons utilisés dans le moteur doivent être de catégorie A4-80 ou A2-80 conformément à la norme EN/ISO 3506-1. VER 2.

Un roulement défectueux peut réduire la sécurité Ex.

AVERTISSEMENT**Risques chimiques**

Décès ou blessures graves



- Avant d'effectuer la maintenance et les réparations, rincer la pompe à l'eau claire. Rincer les pièces de la pompe après démontage.



Des instructions et des vidéos de maintenance sont disponibles dans le Grundfos Product Center à l'adresse www.grundfos.com.

8.2 Planification de la maintenance

Contrôler que les pompes fonctionnent dans des conditions normales une fois par an.

Vérifier les points suivants

- **Puissance absorbée**
- **Niveau d'huile et état de l'huile**
- **Presse-étoupes** S'assurer que les presse-étoupes sont étanches, que les câbles ne sont ni pliés ni pincés et que les gaines des câbles n'ont aucun défaut visible.
- **Jeu de la roue**
- **Pièces de la pompe** Vérifier l'usure des pièces de la pompe. Remplacer les pièces défectueuses.
- **Roulements à billes** Vérifier que l'arbre ne fait pas de bruit et qu'il tourne librement ; le faire tourner à la main. Remplacer les roulements défectueux. Une révision générale de la pompe est nécessaire en cas de roulements défectueux ou de mauvais fonctionnement du moteur. Ce travail doit être effectué par un atelier de réparation agréé. Les roulements sont lubrifiés à vie.
- **Vibration** Si la pompe vibre à un niveau anormal, ne pas redémarrer la pompe tant que la cause du défaut n'est pas identifiée et éliminée.



Les vibrations peuvent entraîner une surchauffe des pompes installées en fosse sèche.



Le capteur WIO doit également être contrôlé pendant le remplacement de l'huile ou au moins une fois par an.

Vérification du capteur WIO

Pendant le test, le capteur WIO doit rester en place. Si le capteur ne fonctionne pas correctement, il doit être remplacé.



Ne pas démonter le capteur et ne pas le retirer de la chambre à huile.

Afin de tester le capteur, mesurer le courant qui le traverse et comparer les valeurs au tableau ci-dessous.

Valeur	Signification	Évaluation des mesures
0 mA	Rupture de câble / Défaut du capteur	Changer le capteur WIO.
3,8 mA	Absence d'huile dans la chambre à huile	Effectuer le test lorsque la chambre à huile est vide.
4-10 mA	Fonctionnement normal	Effectuer le test lorsque la chambre à huile est pleine.
>10 mA	Présence d'eau dans l'huile, fuite possible	Vérifier les joints, fuite d'eau possible.

Informations connexes

[8.3 Contrôle de l'huile et vidange](#)

[8.4 Inspection et réglage du jeu de la roue](#)

8.3 Contrôle de l'huile et vidange

La chambre à huile est remplie d'huile qui agit en tant qu'agent lubrifiant et liquide de refroidissement pour les deux garnitures mécaniques.



Vérifier l'huile dans la chambre à huile toutes les 3 000 heures de fonctionnement ou au moins une fois par an, ou si la garniture mécanique est changée.

Un niveau d'huile bas peut indiquer que la garniture mécanique supérieure est défectueuse. Contacter un atelier de service agréé pour une révision plus poussée de la pompe et une réparation, le cas échéant.



Le manque d'huile peut entraîner une surchauffe et une dégradation des garnitures mécaniques. Le capteur WIO dans la chambre à huile déclenche l'alarme si la qualité ou la quantité d'huile est insuffisante ou s'il n'y a pas d'huile dans la chambre à huile.



La température d'auto-inflammation de l'huile doit être supérieure à 250 °C. Utiliser l'un des produits suivants :

- Elf Performance Polytraffic 10W-40
- Total Rubia Polytraffic 10W-40
- Pennzoil SAE 10W-40.

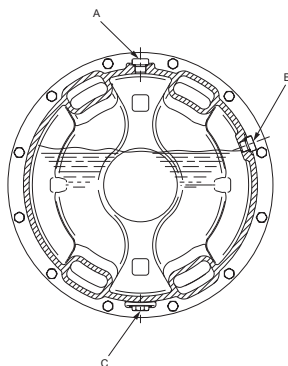
Gamme	Quantité d'huile	
	Type d'installation	
	S [litres]	C, D et H [litres]
50	2,6	1,9
54	3,5	2,5
58	4,6	3,8
62	9,0	7,1
66	12,5	9,2
70	12,4	9,0

L'huile dans la chambre à huile peut être remplacée lorsque la pompe est en position horizontale ou verticale. Cependant, il est recommandé d'effectuer le remplacement de l'huile lorsque la pompe est en position horizontale. De cette façon, il est plus facile de vidanger toute l'huile usée de la chambre.

Position horizontale

Procédure

- Positionner la pompe de sorte que la vis d'inspection A soit orientée vers le haut.



TM031628

Pompe avec vis d'inspection A vers le haut

PRÉCAUTIONS

Installation sous pression

Blessures corporelles mineures à modérées



- La chambre à huile peut être sous pression. Desserrer les vis avec précaution et ne pas les retirer tant que la pression n'a pas complètement chuté.

- Desserrer et retirer la vis A.
- Retirer la vis B et vérifier le niveau d'huile.

- Inspecter l'huile qui sort du moteur. Si la couleur est blanc grisâtre, l'huile peut contenir de l'eau. Si l'huile contient de l'eau, la garniture mécanique est défectueuse et doit être remplacée. L'huile exempte d'eau peut être réutilisée.
- Si l'huile doit être changée, placer un bac propre sous la pompe pour récupérer la totalité de l'huile vidangée.
- Retirer la vis C et permettre à l'huile d'être vidangée de la chambre vers le bac de récupération. L'huile émulsionnée doit être changée et mise au rebut.



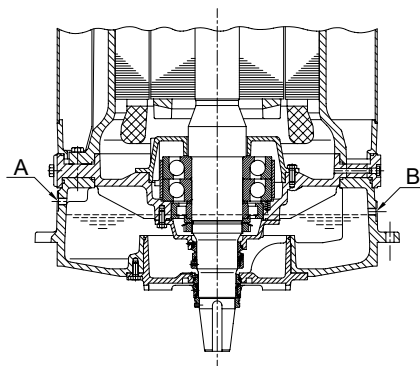
L'huile usagée doit être éliminée conformément aux réglementations locales.

- Remplacer les joints toriques, remettre la vis C en place et serrer fermement. Remplir la chambre à huile au niveau correct. Remettre en place les vis A et B et les serrer fermement.

Position verticale

Procédure

- Identifier les vis A, B et C. Voir fig. *Pompe avec vis d'inspection A vers le haut*.



TM024005

Niveau d'huile d'une pompe verticale

- Utiliser la vis B pour indiquer le niveau d'huile dans la chambre à huile. Voir fig. *Niveau d'huile d'une pompe verticale*.
- Lorsque la pompe est verticale, l'huile doit être pompée hors de la chambre à huile. Utiliser une pompe d'aspiration avec un tuyau d'aspiration flexible qui peut être introduit profondément dans la chambre à huile.
- Pomper l'huile en utilisant tous les orifices des vis pour atteindre toutes les sections de la chambre à huile. Récupérer l'huile vidangée dans un bac propre.

- Remplacer les joints toriques, remettre la vis C en place et serrer fermement. Remplir la chambre à huile au niveau correct. Remettre en place les vis A et B et les serrer fermement.

8.4 Inspection et réglage du jeu de la roue



Le jeu de la roue doit se situer entre 0,7 et 0,2 mm. Il doit être vérifié à au moins 3 points différents.

Le jeu axial correct est de 0,7 mm $\pm$ 0,2 mm. Réinitialiser le jeu s'il est de 0,7 mm ou plus. La procédure de réinitialisation est différente pour les pompes immergées, types S, C et ST, et pour les pompes installées en fosse sèche, types D et H.

8.4.1 Pompes immergées, installation pour les types S, C et ST

Les pompes immergées sont dotées d'un couvercle d'aspiration de pompe réglable qui peut avoir la forme d'une cloche. Trouver les six vis de fixation du capot d'entrée et des trois vis de réglage.

Utiliser une jauge d'épaisseur pour vérifier le jeu entre la roue et le couvercle d'aspiration sur tout le périmètre de l'orifice d'entrée. Voir fig. [Réglage du jeu de la roue](#).



Ne pas serrer les vis de fixation trop fermement pour ne pas endommager les roulements. Le mouvement est généralement de 1 à 3 mm.

DANGER

Charge suspendue

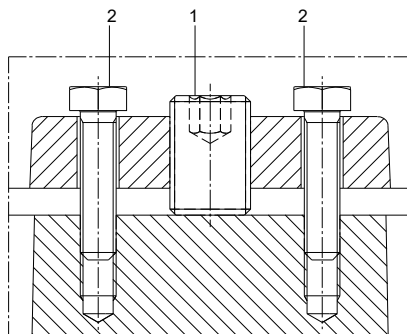
Décès ou blessures graves

- Ne jamais travailler sous une pompe suspendue à une potence.



Avant de régler le jeu, nettoyer l'espace entre la roue et le couvercle d'aspiration.

- Desserrer les vis de réglage en faisant deux tours complets.
- Fermer le jeu de la roue en serrant légèrement les vis de fixation en diagonale jusqu'à ce que la roue touche le corps de pompe.
- Desserrer les vis de fixation pour laisser un espace de 0,7 mm sous les têtes des vis de fixation. Voir fig. [Réglage du jeu de la roue](#).
- Serrer fermement les vis de réglage.
- Serrer les vis de fixation en diagonale.



TM05-1916

Réglage du jeu de la roue

Pos.	Description
1	0,7
2	Vis de réglage
3	Vis de fixation
4	Vis de fixation

8.4.2 Pompes installées en fosse sèche, installation types D et H

Selon la gamme de la pompe, il existe deux méthodes de réglage du jeu de la roue. La méthode 1 s'applique aux gammes 50-54 et la méthode 2 aux gammes 58-70.

Méthode 1



Ne pas exercer une force excessive sur les vis de fixation pour ne pas endommager les roulements. Le mouvement est généralement de 1 à 3 mm.

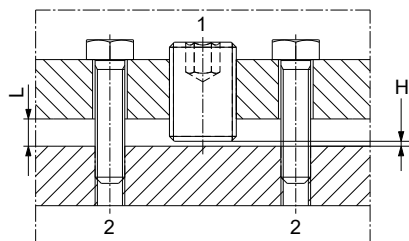
- Desserrer les vis de réglage en faisant deux tours complets.
- Fermer le jeu de la roue en serrant légèrement les vis de fixation en diagonale jusqu'à ce que la roue touche le corps de pompe.
- Desserrer les vis de fixation pour laisser un espace de 0,7 mm sous les têtes des vis de fixation. Voir fig. [Réglage du jeu de la roue](#).
- Serrer fermement les vis de réglage.
- Serrer les vis de fixation en diagonale.

Méthode 2



Ne pas exercer une force excessive sur les vis de fixation pour ne pas endommager les roulements. Le mouvement est généralement de 1 à 3 mm.

1. Desserrer les six vis de fixation et fermer le jeu de la roue en serrant les trois vis de réglage. Serrer les vis en diagonale pour déplacer uniformément le couvercle d'entrée.
2. Mesurer la distance L entre le couvercle d'entrée et le corps de pompe à trois points à côté des vis de réglage, à l'aide de jauges d'épaisseur ou de pieds à coulisse, puis noter la distance.
3. Desserrer les vis de réglage et faire reculer le couvercle d'entrée de 0,5 à 0,9 mm en utilisant les six vis de fixation (environ un tour de 270° d'une vis de fixation M12) et la distance L comme référence. Voir fig. [Réglage du jeu de la roue](#).
4. Serrer toutes les vis de réglage et vérifier que la distance L aux trois points de référence est stable à la nouvelle valeur.



Réglage du jeu de la roue

Pos.	Description
1	Vis de réglage
2	Vis de fixation
H	0,5 - 0,9

Informations connexes

[8.4.1 Pompes immergées, installation pour les types S, C et ST](#)

8.5 Nettoyage de la pompe et inspection

Nettoyer régulièrement les pompes. Si les pompes sont installées en milieu humide, les sortir de la fosse et les nettoyer sur site. Nettoyer l'extérieur de la pompe à l'aide d'un jet haute pression à 100 bars max. Retirer la saleté incrustée au moteur pour assurer une bonne évacuation de la chaleur. Un détergent doux approuvé destiné au traitement des eaux usées peut être utilisé. Les pompes peuvent être nettoyées à l'aide d'une brosse douce, si nécessaire.

Une inspection visuelle de la pompe doit inclure les éléments suivants :

- Rechercher la présence de fissures ou de tout autre dommage externe.
- Contrôler l'usure de la poignée et de la chaîne de levage.
- S'assurer que les câbles du moteur ne sont pas endommagés.
- Inspecter les parties visibles des presse-étoupes.
- Vérifier que les câbles sont bien connectés au couvercle supérieur du moteur.
- Contrôler toutes les fixations visibles, resserrer si nécessaire.

Les pompes sont équipées d'une vanne de purge d'air située en haut de la chemise de refroidissement. La vis doit être enlevée et nettoyée, si nécessaire. Nettoyer l'orifice de purge avant de réinstaller la vanne.

8.6 Câbles du moteur

Utiliser uniquement des câbles appropriés et approuvés par le fabricant.

8.6.1 Presse-étoupes

Fixer les presse-étoupes au couvercle supérieur du moteur en serrant les vis une par une jusqu'à ce que les presse-étoupes soient plaqués contre le couvercle supérieur.

Le rayon de courbure minimum des câbles est indiqué dans le tableau suivant :

Gamme	Type de câble	Dimension du câble	Rayon de courbure min. [cm]
50		7 x 1,5 mm ²	10
54		7 x 2,5 mm ²	11
58		4 x 6,0 mm ²	10
		4 x 6,0 mm ²	10
62		4 x 10,0 mm ²	14
		4 x 16,0 mm ²	16
	Câbles d'alimentation	4 x 10,0 mm ²	14
66		4 x 16,0 mm ²	16
		4 x 25,0 mm ²	19
		4 x 25,0 mm ²	19
70		4 x 35,0 mm ²	21
		4 x 50,0 mm ²	25
		4 x 70,0 mm ²	28
Tous	Câbles de commande	7 x 1,5 mm ²	10

8.7 Pièces détachées

Les pièces de moteur endommagées doivent toujours être remplacées par des pièces neuves et approuvées.

8.8 Pompes contaminées et entretien

PRÉCAUTIONS

Danger biologique

Blessures corporelles mineures à modérées



- Rincer la pompe entièrement à l'eau claire et rincer ses composants après le démontage.

Une pompe est considérée comme contaminée si elle est utilisée pour un liquide contagieux ou toxique.

8.8.1 Renvoi de la pompe pour maintenance

Avant tout retour pour maintenance, prendre contact avec Grundfos en donnant des détails sur le liquide pompé. Faute de quoi, Grundfos peut refuser de réparer le produit. Toute demande de maintenance doit mentionner les informations détaillées relatives aux liquides pompés.

9. Dépannage

Avant de diagnostiquer une défaillance, lire et respecter les consignes du paragraphe *Consignes de sécurité et conditions requises*.

Dysfonctionnement	Cause	Solution
La pompe ne démarre pas ou s'arrête sans cause apparente.	Aucune alimentation électrique.	Rétablir l'alimentation électrique, démarrer la pompe manuellement et vérifier le fonctionnement du contacteur.
	Humidité dans le corps de stator ou dans la boîte à bornes. Le capteur d'humidité coupe la tension d'alimentation.	Contacteur un atelier de maintenance agréé.
	Le capteur WIO n'est pas recouvert d'huile. Le capteur coupe la tension d'alimentation.	Contacteur un atelier de maintenance agréé.
La pompe ne démarre pas ou s'arrête. Le panneau du coffret de commande indique que le disjoncteur ou l'équipement de protection s'est déclenché.	Phase manquante.	Rétablir toutes les phases.
	La pompe est en surcharge.	Laisser la pompe refroidir pendant environ 10 minutes, puis la redémarrer. Si la pompe démarre, le premier arrêt a été provoqué par le déclenchement d'un thermorupteur. Si le défaut se reproduit, trouver la cause de la surcharge.
		Contrôler les fusibles du panneau de commande et les rétablir s'ils se sont déclenchés. Attendre environ 10 minutes que la pompe refroidisse, puis la redémarrer. Si la pompe ne démarre pas, le relais de surcharge s'est déclenché et la pompe doit être réparée. Contacter un atelier de maintenance agréé.
	La roue est bloquée par des impuretés.	Nettoyer la roue.
	Le disjoncteur est mal réglé.	Régler le disjoncteur selon l'intensité nominale.
	Les thermorupteurs se sont déclenchés. Refroidissement insuffisant du moteur.	Rétablir le refroidissement moteur.
	Le capteur d'humidité dans le moteur s'est déclenché.	Contacteur un atelier de maintenance agréé.
	Un câble moteur est défectueux.	Contacteur un atelier de maintenance agréé.
	Tension fluctuante.	Rétablir la bonne tension d'alimentation. L'écart admissible est de $\pm 10\%$.

Dysfonctionnement	Cause	Solution
La pompe fonctionne mais ne fournit pas le débit nominal.	Mauvais sens de rotation.	Inverser deux phases dans l'alimentation électrique du moteur.
	La roue est desserrée ou usée.	Serrer ou remplacer la roue.
	La pompe ou la tuyauterie est obstruée par des impuretés.	Nettoyer la pompe ou la tuyauterie.
	La hauteur manométrique de la pompe est trop élevée.	Mesurer la pression différentielle et comparer la valeur avec la courbe de performance de la pompe. Retirer le blocage dans la tuyauterie de refoulement. Contacter Grundfos, si nécessaire.
	Les vannes sont fermées ou bloquées.	Ouvrir, nettoyer ou remplacer les vannes si nécessaire.
	Le clapet anti-retour est hors d'usage.	
	Air dans la pompe ou la tuyauterie d'aspiration.	Purger la pompe ou la tuyauterie d'aspiration. Régler un niveau d'arrêt supérieur pour la fosse.
	Le liquide pompé est trop dense.	Diluer le liquide pompé.
	La pompe est mal raccordée à l'accouplement automatique.	Pompe en dessous du niveau de liquide dans la fosse. Soulever la pompe et la replacer sur l'accouplement automatique.
	Il y a une fuite dans la tuyauterie.	Réparer ou changer la tuyauterie.
La pompe démarre mais s'arrête immédiatement.	Le système de rinçage de la fosse de la pompe a été activé par inadvertance.	Vérifier la fonction du système de rinçage et réparer si nécessaire.
	Un colmatage de la pompe entraîne le déclenchement du disjoncteur de protection du moteur.	Nettoyer la pompe.
	Un moteur en surchauffe déclenche les thermorupteurs.	Laisser la pompe refroidir. Nettoyer la pompe.
	Le capteur de niveau est mal réglé ou défectueux.	Nettoyer ou réinitialiser le capteur de niveau ou le remplacer.

Dysfonctionnement	Cause	Solution
Vibration de la pompe ou bruit excessif.	La pompe est partiellement obstruée par des impuretés.	Nettoyer la pompe.
	Mauvais sens de rotation.	Inverser deux phases dans l'alimentation électrique du moteur.
	La pompe tourne en dehors de la plage de fonctionnement spécifiée.	Rétablir de bonnes conditions de fonctionnement.
	La pompe est défectueuse.	Réparer la pompe ou contacter un atelier agréé, si nécessaire.
	La pompe est mal raccordée à l'accouplement automatique.	Pompe en dessous du niveau de liquide dans la fosse. Soulever la pompe et la replacer sur l'accouplement automatique.
	La pompe cavite.	Nettoyer la tuyauterie d'aspiration.
	Le socle, l'accouplement automatique, le socle circulaire ou les rails de guidage sont mal installés.	Installer correctement les composants.
L'huile est émulsionnée.	La garniture mécanique inférieure fuit.	Contacteur un atelier de maintenance agréé.
Le niveau d'huile est bas.	La garniture mécanique supérieure fuit.	Contacteur un réparateur agréé.

Informations connexes

8.1 Consignes de sécurité et conditions requises

10. Caractéristiques techniques

10.1 Conditions de fonctionnement

Valeur pH

Toutes les pompes peuvent être utilisées pour le pompage de liquides avec un pH entre 4 et 10.

Température du liquide

La température autorisée est de 0 à 40 °C.



Dans certaines situations, si le moteur n'est pas complètement chargé, il est possible que la température du liquide pompé soit supérieure.

Dans ce cas, contacter l'entreprise ou l'atelier de maintenance Grundfos le plus proche.



Les pompes antidéflagrantes ne doivent jamais pomper de liquides dont la température est supérieure à 40 °C.

Température ambiante

La température ambiante autorisée est de -5 °C à +40 °C.



Dans des situations particulières, si le moteur n'est pas complètement chargé, la température ambiante peut être supérieure à 40 °C.

Dans ce cas, contacter l'entreprise ou l'atelier de maintenance Grundfos le plus proche.



Pour les pompes antidéflagrantes, la température ambiante sur le site d'installation doit être comprise entre -5 et +40 °C.

Altitude

Le produit fonctionne correctement jusqu'à 2 000 m d'altitude.

Densité et viscosité du liquide pompé

Densité : 1 000 kg/m³.

Viscosité cinématique : 1 mm²/s (1 cSt).



Lors du pompage de liquides avec une densité et/ou une viscosité cinématique supérieure(s) aux valeurs indiquées ci-dessus, utiliser des moteurs plus puissants.

Débit

Conservé un débit minimal pour éviter toute sédimentation dans la tuyauterie.

Débits recommandés :

Tuyauterie verticale :	0,7 m/s
Tuyauterie horizontale :	1,0 m/s

Profondeur d'installation

La profondeur d'immersion maximale est de 20 m.

Niveau du liquide pompé



Un moteur Ex sans chemise de refroidissement, types d'installation S et ST, doit être complètement immergé pendant le fonctionnement.



Installer un capteur de niveau supplémentaire pour s'assurer que la pompe s'arrête si le capteur de niveau d'arrêt installé ne fonctionne pas.

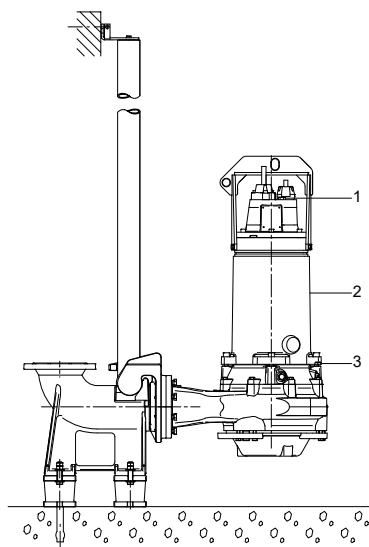
Pour éviter que la pompe aspire de l'air et permettre un bon refroidissement du moteur pendant le fonctionnement, respecter les conditions minimales suivantes :

- **Installation type S** : Immerger la pompe Ex jusqu'en haut du moteur et la pompe standard jusqu'au milieu du moteur. Voir la figure ci-dessous.



Les pompes type S doivent toujours être complètement immergées dans le liquide pompé pour être protégées Ex.

- **Installation type C** : Immerger la pompe jusqu'à la partie supérieure du corps de pompe ou de telle sorte que le niveau de liquide soit toujours au-dessus du corps de pompe.



TM079253

Niveau du liquide

Pos.	Description
1	Installation type S (pompes Ex)
2	Installation type S (pompes standard)
3	Installation type C (pompes Ex et standard)

- **Installation types D et H :** Voir paragraphe [Installation sèche](#).



Pour une installation de type D, l'air peut être purgé par une vis de purge d'air située en haut de la chemise de refroidissement.

Pour une installation de type H, la purge d'air n'est pas nécessaire une fois la pompe remplie d'eau.

- **Installation type ST :** Pour les pompes standard, le niveau du liquide doit être au moins à 350 mm au-dessus de l'aspiration. Voir fig. [Installation immergée en colonne](#).

Mode de fonctionnement

Les pompes sont conçues pour un fonctionnement continu avec un maximum de démarrages par heure indiqués dans le tableau ci-dessous:

Pompe S, gamme	Démarrages par heure
50	20
54	
58	
62	15
66	
70	

Indice de protection contre les infiltrations

IP68, conformément à la norme IEC 60529.

Niveau de pression sonore

PRÉCAUTIONS

Niveau de pression sonore

Blessures corporelles mineures à modérées



- Pour toute intervention à proximité des installations en cours de fonctionnement, utiliser des protections auditives. En fonction du type d'installation, le niveau de pression sonore de la pompe peut dépasser 70 dB(A).

Température de stockage

Température de stockage : -40 à +55 °C. Maximum 70 °C pendant de courtes périodes ne dépassant pas 24 heures (EN 60204-1).

Informations connexes

[4.1.3 Installation sèche](#)

[4.1.1.1 Types d'installation](#)

10.2 Caractéristiques électriques

Tolérances de tension du moteur et des dispositifs de protection moteur :

Composant	Tension	Tolérance
Moteur	Voir plaque signalétique de la pompe	± 10 %
Thermorupteurs	240 V maximum	± 10 %
Thermistances	2,5 - 7,5 V	-
Capteurs d'humidité	240 V maximum	-
Autres capteurs (option)	14 V CC maximum	± 1 V
SM 113 (option)	14 V CC maximum	± 1 V

10.3 Dimensions et poids

Dimensions

Pour plus d'informations sur les dimensions de la pompe, consulter les informations produit de chaque gamme de pompe sur www.grundfos.com.

Poids



Les poids indiqués tiennent compte des 10 m de câbles.



Le poids des pompes de types S et C comprend le poids du patin de guidage.
Le poids des pompes de type H inclut le poids du socle horizontal.



Les poids indiqués sont nets et comprennent les accessoires montés par défaut.

Type de pompe	Poids net maximum [kg]			
Gamme 50	S	C	D	H
SV.80.80.74.2.50H	170	190	-	200
SV.80.80.94.2.50H	170	-	-	-
SV.80.80.120.2.50H	170	190	-	200
S1.80.100.75.4.50S	180	190	-	210
S1.80.100.55.4.50H	180	190	-	210
S1.80.100.75.4.50H	180	190	-	210
S1.80.100.100.4.50H	200	220	-	240
S1.80.100.125.4.50H	200	220	-	240
S1.80.200.75.4.50E	320	350	-	320
S1.80.200.100.4.50E	350	390	-	350
S1.80.200.125.4.50E	350	390	-	350
S1.100.100.55.4.50M	170	190	-	200
S1.100.100.75.4.50M	170	190	-	200
S1.100.100.100.4.50M	190	210	-	230
S1.100.100.125.4.50M	190	210	-	230
S1.100.125.75.4.50L	220	240	-	260
S1.100.125.100.4.50L	250	270	-	290
S1.100.125.125.4.50L	250	270	-	290
Gamme 54	S	C	D	H
SV.80.80.150.2.54H	320	-	-	-
SV.80.80.210.2.54H	320	350	-	400
S1.80.100.135.4.54L	320	350	-	380
S1.80.100.170.4.54L	340	370	-	400
S1.100.125.135.4.54M	300	350	-	360
S1.100.125.170.4.54M	340	370	-	400
S1.100.200.135.4.54L	380	410	-	450
S1.100.200.170.4.54L	390	430	-	470
S2.100.200.135.4.54L	380	410	-	450
S2.100.200.170.4.54L	390	410	-	450
S2.100.250.135.4.54E	530	540	490	520
S2.100.250.170.4.54E	490	540	490	550
Gamme 58	S	C	D	H
ST2.80.125.290.258H	460	-	-	-
SV.80.125.290.2.58H	410	-	-	-
S1.80.125.220.4.58H	440	480	480	530
S1.80.125.260.4.58H	440	470	480	520
S1.100.125.220.4.58M	450	475	500	540

Type de pompe	Poids net maximum [kg]			
S1.100.125.260.4.58M	450	475	500	540
S2.100.200.220.4.58L	490	540	540	590
S2.100.200.260.4.58L	490	540	540	590
S2.100.300.160.6.58E	560	640	600	660
S2.100.300.220.6.58E	560	630	600	660
Gamme 62	S	C	D	H
ST3.120.1000.280.8.62E	780	-	-	-
S1.80.125.300.4.62H	600	660	720	720
S1.80.125.400.4.62H	600	660	720	720
S1.80.125.500.4.62H	620	680	740	740
S1.100.125.300.4.62M	600	660	720	720
S1.100.125.400.4.62M	600	660	720	720
S1.100.125.500.4.62M	620	680	720	740
S2.100.200.400.4.62L	640	700	770	770
S2.100.200.500.4.62L	660	730	790	790
S2.100.300.300.4.62E	760	840	760	840
S2.100.300.400.4.62E	760	840	760	840
S2.100.300.500.4.62E	780	860	780	830
S2.145.300.200.8.62E	820	900	900	900
S2.145.300.280.8.62E	820	900	860	900
S3.120.300.150.12.62F	820	900	860	900
Gamme 66	S	C	D	H
ST3.110.1000.220.10.66L	900	-	-	-
ST3.110.1000.350.10.66L	880	-	-	-
S1.100.200.650.4.66H	810	840	920	1040
S2.100.200.550.4.66M	750	855	855	1000
S2.100.200.650.4.66M	750	860	880	1000
S2.110.250.650.4.66L	890	1000	940	1050
S2.120.250.500.4.66H	1100	1130	1130	1200
S2.140.300.350.8.66M	870	990	965	1050
S3.110.500.220.10.66L	1440	1550	1400	1520
S3.110.500.350.10.66L	1420	1525	1380	1500
S3.110.500.500.8.66L	1480	1585	1440	1560
S3.120.300.500.8.66M	1000	1100	1100	1120
S3.120.600.350.10.66E	1655	1770	1650	1785
S3.120.600.500.8.66E	1720	1825	1720	1843
Gamme 70	S	C	D	H
S1.100.200.850.4.70H	1050	1195	1185	1320

Type de pompe	Poids net maximum [kg]			
S2.90.200.1150.4.70S	1180	1320	1360	1500
S2.90.200.1600.4.70S	1350	1500	1535	1680
S2.100.200.1150.4.70H	1085	1225	1245	1390
S2.100.200.1600.4.70H	1275	1440	1425	1570
S2.110.200.850.4.70M	985	1125	1155	1300
S2.110.200.1150.4.70M	1090	1230	1250	1390
S2.110.200.1600.4.70M	1245	1405	1425	1570
S2.110.250.1000.6.70H	1295	1435	1405	1545
S2.110.250.1300.6.70H	1480	1640	1600	1745
S2.120.250.650.8.70H	1280	1415	1385	1520
S2.120.250.800.6.70H	1300	1440	1405	1540
S2.120.250.1600.4.70L	1380	1535	1480	1610
S3.110.500.650.8.70L	1745	1885	1735	1875
S3.110.500.800.6.70L	1765	1905	1755	1895
S3.110.500.1000.6.70L	1765	1910	1755	1870
S3.110.500.1300.6.70L	1945	2105	1955	2095
S3.120.300.650.8.70M	1375	1520	1430	1560
S3.120.300.800.6.70M	1280	1425	1335	1520
S3.120.300.1000.6.70M	1285	1425	1335	1460
S3.120.300.1300.6.70M	1575	1735	1645	1785
S3.120.600.650.8.70E	1995	2135	2020	2155
S3.120.600.1000.6.70E	2015	2155	2040	2175
S3.120.600.1300.6.70E	2195	3255	2235	2375

11. Mise au rebut

Ce produit ou les pièces de celui-ci doivent être mis au rebut dans le respect de l'environnement.

1. Utiliser le service public ou privé de collecte des déchets.
2. Si ce n'est pas possible, contacter Grundfos ou le réparateur agréé le plus proche.



Le pictogramme représentant une poubelle à roulettes barrée apposé sur le produit signifie que celui-ci ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. Lorsqu'un produit marqué de ce pictogramme atteint sa fin de vie, l'apporter à un point de collecte désigné par les autorités locales compétentes. Le tri sélectif et le recyclage de tels produits contribuent à la protection de l'environnement et à la préservation de la santé des personnes.

Voir également les informations relatives à la fin de vie du produit sur www.grundfos.com/product-recycling.

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Industrias
1619 - Garin Pcia. de B.A.
Tel.: +54-3327 414 444
Fax: +54-3327 45 3190

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Tel.: +61-8-8461-4611
Fax: +61-8-8340-0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb
Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Fax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boommsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Fax: +32-3-870 7301

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A
BiH-71000 Sarajevo
Tel.: +387 33 592 480
Fax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
E-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo
Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Tel.: +55-11 4393 5533
Fax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztocna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel.: +359 2 49 22 200
Fax: +359 2 49 22 201
E-mail: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Tel.: +1-905 829 9533
Fax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106 PRC
Tel.: +86 21 612 252 22
Fax: +86 21 612 253 33

Colombia

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero
Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod.
1A.
Cota, Cundinamarca
Tel.: +57(1)-2913444
Fax: +57(1)-8764586

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Tel.: +385 1 6595 400
Fax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

Czech Republic

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia
s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Tel.: +420-585-716 111

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tel.: +45-87 50 50 50
Fax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel.: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Tel.: +358-(0) 207 889 500

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tel.: +33-4 74 82 15 15
Fax: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Fax: +49-(0) 211 929 69-3799
E-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
kundendienst@grundfos.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Tel.: +0030-210-66 83 400
Fax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor, Siu Wai Industrial
Centre
29-33 Wing Hong Street & 68 King Lam
Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Tel.: +852-27861706 / 27861741
Fax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS South East Europe Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbálint
Tel.: +36-23 511 110
Fax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private
Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 097
Tel.: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Tel.: +62 21-469-51900
Fax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Tel.: +353-1-4089 800
Fax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Fax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku
Hamamatsu
431-2103 Japan
Tel.: +81 53 428 4760
Fax: +81 53 428 5005

Kazakhstan

Grundfos Kazakhstan LLP
7' Kyz-Zhibek Str., Kok-Tobe micr.
KZ-050020 Almaty Kazakhstan
Tel.: +7 (727) 227-98-55/56

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Tel.: +82-2-5317 600
Fax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60
LV-1035, Rīga,
Tel.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fax: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel.: +370 52 395 430
Fax: +370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam, Selangor
Tel.: +60-3-5569 2922
Fax: +60-3-5569 2866

Mexico

Bombas GRUNDFOS de México
S.A. de C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Tel.: +52-81-8144 4000
Fax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Fax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Tel.: +64-9-415 3240
Fax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tel.: +47-22 90 47 00
Fax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznań
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel.: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Fax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea
A2, etaj 2
Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod
013714
București, Romania
Tel.: 004 021 2004 100
E-mail: romania@grundfos.ro

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Ormladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Tel.: +381 11 2258 740
Fax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Tel.: +65-6681 9688
Fax: +65-6681 9689

Slovakia

GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D 821 09 BRATISLAVA
Tel.: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Tel.: +386 (0) 1 568 06 10
Fax: +386 (0) 1 568 06 19
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentequilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Fax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Fax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Fax: +41-44-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Tel.: +886-4-2305 0868
Fax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloe Phrakiat Rama 9 Road
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Tel.: +66-2-725 8999
Fax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd.
Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
İhsan dede Caddesi
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Tel.: +90 - 262-679 7979
Fax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

ТОВ "ГРУНДФОС УКРАЇНА"
Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 01313, Україна
Tel.: (+38 044) 237 04 00
Fax: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone, Dubai
Tel.: +971 4 8815 166
Fax: +971 4 8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Tel.: +44-1525-850000
Fax: +44-1525-850011

U.S.A.

Global Headquarters for WU
856 Koomey Road
Brookshire, Texas 77423 USA
Phone: +1-630-236-5500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan
The Representative Office of Grundfos
Kazakhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Tel.: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291
Fax: (+998) 71 150 3292

96838602 07.2025

ECM: 1427537
