

SE1 50, 80, 100-SEV 65, 80, 100

50/60 Hz, all languages

Notice d'installation et de fonctionnement



SE1 50, 80, 100-SEV 65, 80, 100

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. Généralités	4
1.1 Généralités	4
1.2 Mentions de danger	5
1.3 Remarques	5
2. Présentation du produit	5
2.1 Description	5
2.2 Usage prévu	6
2.3 Liquides pompés	6
2.4 Identification	6
2.5 Certifications	8
2.6 Environnements potentiellement explosifs	11
3. Transport du produit	12
3.1 Manutention	12
3.2 Levage du produit	12
4. Conditions d'installation	13
5. Installation mécanique	13
5.1 Montage du produit	14
6. Connexion électrique	17
6.1 Fonctionnement avec convertisseur de fréquence	20
7. Fonctions de protection et de commande	21
7.1 Coffrets de commande	21
7.2 Sondes et capteurs	23
7.3 Schémas de câblage	25
8. Démarrage	29
8.1 Mode de fonctionnement	31
8.2 Niveaux de démarrage et d'arrêt	31
8.3 Contrôle du sens de rotation	32
8.4 Mise en service	32
9. Stockage	34
9.1 Stockage	34
10. Maintenance	34
10.1 Calendrier de maintenance	35
10.2 Contrôle et vidange d'huile	36
10.3 Nettoyage et inspection de la pompe	37
10.4 Réparation	37
10.5 Pièces détachées	40
10.6 Pompes contaminées	40
11. Dépannage	41
11.1 Le moteur ne démarre pas. Les fusibles sautent ou le disjoncteur se déclenche immédiatement. Attention : ne pas redémarrer !	41

11.2 La pompe fonctionne, mais le disjoncteur se déclenche après un court instant	41
11.3 Le thermorupteur de la pompe se déclenche après un bref délai	41
11.4 La pompe fonctionne, mais à performances réduites en consommant beaucoup	42
11.5 La pompe fonctionne, mais ne débite pas	42
11.6 La consommation électrique est trop élevée (SEV)	42
11.7 Fonctionnement bruyant et vibrations excessives (SE1)	43
11.8 La pompe est colmatée	43
12. Caractéristiques techniques	44
12.1 Conditions de fonctionnement	44
12.2 Dimensions et poids	45
12.3 Température de stockage	45
12.4 Caractéristiques électriques	45
13. Mise au rebut	45
14. Commentaires sur la qualité des documents	45

1. Généralités

1.1 Généralités



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



Cet appareil ne doit pas être utilisé par des enfants.

Les enfants ne sont pas autorisés à jouer avec ce produit.

Le nettoyage et la maintenance ne doivent pas être effectués par des enfants.

Les appareils peuvent être utilisés par des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ainsi que par des personnes ayant un manque d'expérience et de connaissances. Cela implique qu'ils bénéficient d'une supervision ou d'instructions concernant l'utilisation de l'appareil en toute sécurité et qu'ils comprennent les risques encourus.

1.2 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.



ATTENTION

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 SIGNALEMENT

Description du danger

Conséquence de la non-observance de l'avertissement

- Action pour éviter le danger.

1.3 Remarques

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



Observer ces consignes 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.



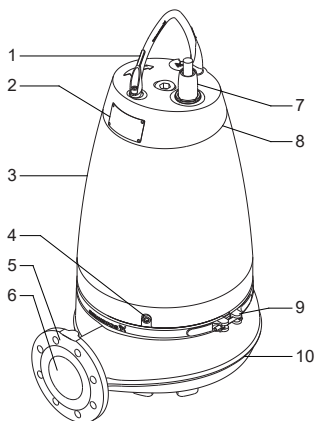
Si ces consignes de sécurité ne sont pas respectées, cela peut entraîner un dysfonctionnement ou endommager le matériel.



Conseils et astuces pour faciliter les opérations.

2. Présentation du produit

2.1 Description



Pompe SE

Pos.	Description
1	Poignée de levage
2	Plaque signalétique
3	Chemise
4	Bouchon de vidange
5	Bride de refoulement
6	Orifice de refoulement
7	Fiche de câble
8	Couvercle supérieur
9	Collier de serrage
10	Corps de pompe

TM065987

2.2 Usage prévu

Les pompes SE1 et SEV sont conçues pour le transfert des eaux usées, des eaux de process et des eaux d'égout brutes non traitées dans les applications municipales, industrielles et industrielles.

Les pompes sont disponibles avec des roues S-tube® ou SuperVortex permettant le passage libre de solides jusqu'à 100 mm.

Les pompes peuvent être utilisées en installation permanente, immergée ou sèche sur des systèmes d'accouplement automatique. Elles conviennent également à une installation en position libre ou comme pompes portables.

2.3 Liquides pompés

Les versions standards en fonte sont conçues pour le pompage des liquides suivants :

- grandes quantités d'eau de drainage et de surface
- eaux usées domestiques avec eaux des toilettes
- eaux usées contenant une grande quantité de fibres (roue SuperVortex)
- eaux de process industriel
- eaux usées avec boues gazeuses
- eaux usées provenant des collectivités et des commerces.

Versions en acier inoxydable

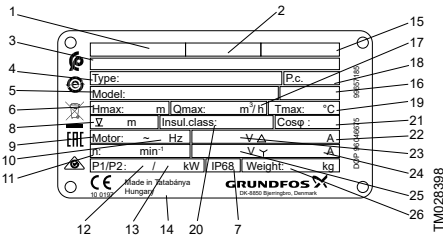
Les versions en acier inoxydable sont plus adaptées aux applications suivantes :

- eaux de process industriels contenant des produits chimiques
- eaux de drainage et effluents agressifs et corrosifs
- eaux usées contenant des particules abrasives
- eau de mer contaminée par les eaux usées.

2.4 Identification

2.4.1 Plaque signalétique

Fixer la plaque signalétique supplémentaire fournie avec la pompe sur le site d'installation ou la garder à proximité de cette notice.



Plaque signalétique

Pos.	Description
1	Organisme notifié et classification de la protection antidéflagrante
2	Marquage protection antidéflagrante
3	Désignation
4	Code article
5	Hauteur maxi [m]
6	Indice de protection
7	Profondeur d'installation maxi [m]
8	Nombre de phases
9	Fréquence [Hz]
10	Vitesse [min ⁻¹]
11	Puissance absorbée P1 [kW]
12	Puissance utile P2 [kW]
13	Pays de fabrication
14	Numéro de certificat de classification de protection antidéflagrante
15	Norme pour les stations de relevage pour les bâtiments et les sites d'installation
16	Débit maxi [m ³ /h]
17	Code de production (année/semaine)
18	Température maxi du liquide [°C]
19	Classe d'isolation
20	Facteur de puissance
21	Intensité nominale [A], connexion en tri-angle
22	Tension nominale [V], connexion en tri-angle
23	Intensité nominale [A], connexion en étoile
24	Tension nominale [V], connexion en étoile
25	Poids net [kg]

2.4.2 Désignation

Exemple : **SE1.80.80.40.A.Ex.4.51D.B**

Code	Explication	Désignation
SE	Pompe de relevage des eaux usées	Type de pompe
1	Roue S-tube®	Type de roue
V	Roue SuperVortex	
80	Taille maximale des particules [mm]	Section de passage
80	Diamètre nominal [mm]	Sortie de la pompe
40	Puissance de sortie P2/10	Puissance [kW]
[]	Standard (sans capteur)	Version avec capteur
A	Version avec capteur	
[]	Pompe non antidéflagrante (standard)	Modèle de pompe
Ex	Pompe antidéflagrante	
2	2 pôles	Nombre de pôles
4	4 pôles	
50	50 Hz	Fréquence [Hz] 1)
60	60 Hz	
0B	400-415 V, direct	Tension et méthode de démarrage
0D	380-415 V, direct	
1D	380 - 415 V, étoile/triangle	
0E	220-240 V, direct	
1E	220 - 240 V, étoile/triangle	
0F	220-277 V, direct	
0G	380-480 V, direct	
1F	220-277 V, triangle / 380-480 V, étoile étoile/triangle	
[]	Première génération	Génération 2)
B	Deuxième génération	

Code	Explication	Désignation
[]	Roue, corps de pompe et couvercle supérieur en fonte	Matériaux pompe
Q	Roue en acier inoxydable, corps de pompe et couvercle supérieur en fonte	
R	Pompe entière en acier inoxydable	
D	Acier inoxydable	
Z	Produits sur mesure	Personnalisation

1) Fréquence maxi en cas d'utilisation d'un convertisseur de fréquence.

2) Le code de génération fait la distinction entre les pompes de même puissance, mais de conception différente.

2.5 Certifications

Les pompes SE1 et SEV ont été testées par Dekra / KEMA. Les versions antidéflagrantes possèdent les certificats d'examen suivants :

- ATEX(EU): KEMA 04ATEX2201X
- IECEx: IECEx DEK 21.0017X
- UKEX: DEKRA 22UKEX0011X

Tous les certificats sont délivrés par Dekra. Les versions standard des pompes SE1 et SEV ont été testées par l'organismes VDE.

2.5.1 Normes de certification

Les variantes standards ont été certifiées par l'organisme notifié TÜV Rheinland (LGA) selon la directive des produits de construction conformément aux normes EN 12050-1 ou EN 12050-2 comme indiqué sur la plaque signalétique.

2.5.2 Explications concernant la certification Ex

Les pompes SE1 et SEV comportent les classifications de protection antidéflagrante suivantes :

- CE 0344  II 2 GD Ex db eb h mb IIB T4 / T3 Gb; Ex h mb tb IIIC T135 °C / 200 °C Db.

Directive ou norme	Code	Description
	CE 0344	Marquage CE conforme à la directive ATEX 2014/34/UE. 0344 est le numéro de l'organisme agréé qui a certifié le système de qualité pour ATEX.
	UKCA 8505	Marquage de conformité UKCA selon la réglementation UKEX Équipement et systèmes de protection destinés à être utilisés dans des atmosphères potentiellement explosives Règlements 2016. 8505 est le numéro de l'organisme agréé qui a certifié le système de qualité pour UKEX.
ATEX / UKEX		L'équipement est conforme à la norme européenne / britannique harmonisée.
	II	Groupe d'équipements conformément à la directive ATEX / au règlement UKEX, définissant les exigences applicables aux équipements de ce groupe
	2	Catégorie d'équipements conformément à la directive ATEX / au règlement UKEX, définissant les exigences applicables à l'équipement de cette catégorie
	G	Atmosphère explosive causée par des gaz, des vapeurs ou des brouillards
	D	Atmosphère explosive causée par la poussière
Norme européenne / britannique harmonisée	Ex	Marquage de la protection contre les explosions
	h	Construction sécurisée (c) et immersion dans le liquide (k) conformes aux normes EN ISO 80079-36 et EN ISO 80079-37
	db	Enveloppe antidéflagrante conforme à la norme EN 60079-1
	eb	Protection du capteur d'eau dans l'huile (WIO) conformément à la norme EN 60079-7
	mb	Encapsulation du capteur WIO conformément à la norme EN 60079-18
	IIB	Classification des gaz, voir la norme EN 60079-0. Le groupe de gaz B comprend le groupe de gaz A.
	T4/T3	La température de surface maximale est T4 (135 °C) pour les pompes à entraînement direct et T3 (200 °C) pour les pompes fonctionnant avec un convertisseur de fréquence, conformément à la norme EN 60079-0 ¹ .
	Gb	Adapté à l'utilisation dans les atmosphères gazeuses explosives en zone 1 et zone 2
	tb	Indice de protection conforme à la norme EN 60079-31
	IIIC	Poussière conductive
	T135 °C / T200 °C	La température maximale de surface est de 135 °C pour les pompes à entraînement direct et de 200 °C pour les pompes fonctionnant avec un convertisseur de fréquence, conformément à la norme EN 60079-0 ¹ .
	Db	Utilisable dans les atmosphères explosives poussiéreuses de la zone 1 et de la zone 2

¹ Pour les moteurs raccordés à un convertisseur de fréquence, la température de surface maximale T3 est de 200 °C.

2.5.3 Australie et Nouvelle-Zélande

Les versions antidéflagrantes pour l'Australie et la Nouvelle-Zélande sont certifiées Ex db eb h mb IIB T3/T4 Gb; Ex h mb tb IIIC T135 °C / 200 °C Db.

Norme	Code	Description
Norme CEI	Ex	Classification conformément à la norme IEC 60079-10-1
	h	Sécurité de construction « c » et immersion dans un liquide « k » conformément aux normes ISO 80079-36 et ISO 80079-37
	db	Enveloppe antidéflagrante selon la norme IEC 60079-1.
	eb	Protection du capteur d'eau dans l'huile conforme à la norme IEC 60079-7
	mb	Encapsulation du capteur d'eau dans l'huile conformément à la norme IEC 60079-18.
	IIB	Classification des gaz, voir IEC 60079-0:2017. Le groupe B gaz comprend le groupe A gaz.
	T4/T3	La température maximale de la surface est de 135 °C / 200 °C selon la norme IEC 60079-0.
	Gb	Niveau de protection de l'équipement.

2.6 Environnements potentiellement explosifs

Utiliser des pompes antidéflagrantes dans les environnements potentiellement explosifs.



Les pompes SE1 et SEV ne doivent en aucun cas pomper des liquides combustibles.



La classification du site d'installation doit être définie par le propriétaire.

Conditions particulières de sécurité d'utilisation pour les pompes antidéflagrantes :

1. S'assurer que les capteurs d'humidité et les thermorupteurs sont connectés dans le même circuit mais avec des sorties alarme séparées (arrêt moteur) en cas de niveau d'humidité élevé ou de haute température dans le moteur.
2. Les boulons de remplacement doivent être au moins de catégorie A2-70 conformément à la norme EN/ISO 3506-1.
3. Contacter le fabricant pour plus d'informations sur les dimensions des joints antidéflagrants.
4. Le niveau du liquide pompé doit être contrôlé par des capteurs de niveau reliés au circuit de commande du moteur. Le niveau minimal dépend du type d'installation. Il est spécifié dans la notice d'installation et de fonctionnement.
5. S'assurer que le câble attaché en permanence est correctement protégé mécaniquement et correctement raccordé à la boîte à bornes située à l'extérieur de la zone potentiellement explosive.
6. Les pompes possèdent une plage de température ambiante située entre -20 °C et +40 °C et une température de fonctionnement de +40 °C. La température ambiante mini pour une pompe avec capteur d'eau dans l'huile est de 0 °C.
7. La protection thermique dans le bobinage du stator a une température nominale de déclenchement réglée à 150 °C et doit garantir la coupure de l'alimentation électrique. L'alimentation électrique doit être rétablie manuellement.



8. Le coffret de commande doit protéger le capteur d'eau dans l'huile contre les courts-circuits de l'alimentation. L'intensité maximum de l'unité de commande doit être limitée à 350 mA.
9. Pour les pompes peintes, minimiser le risque de décharge électrostatique par :
 - Mise à la terre (obligatoire).
 - Dans les installations en fosse sèche, maintenir une distance de sécurité entre les pompes et les zones de passage.
 - Utiliser un chiffon mouillé pour le nettoyage.
10. Le capteur WIO est seulement destiné pour un circuit isolé galvaniquement.
11. L'écrou de verrouillage du connecteur de câble doit être remplacé par un écrou identique.

3. Transport du produit

La pompe peut être transportée et stockée en position verticale ou horizontale.



PRÉCAUTIONS **Danger d'écrasement**

Accident corporel mineur ou modéré

- S'assurer que la pompe ne peut ni rouler ni basculer.

3.1 Manutention

L'équipement de levage doit être conforme et son état doit être contrôlé avant de tenter de soulever la pompe. L'équipement de levage ne doit en aucun cas soulever une charge plus importante que celle prescrite. Le poids de la pompe est indiqué sur la plaque signalétique.



AVERTISSEMENT **Danger d'écrasement**

Mort ou blessures graves

- Ne pas empiler les palettes ou les emballages les uns sur les autres lors du levage ou du déplacement.
- Toujours soulever la pompe par sa poignée de levage ou au moyen d'un transpalette si la pompe se trouve sur une palette. Ne jamais soulever la pompe par le câble d'alimentation, le flexible ou la tuyauterie.



PRÉCAUTIONS **Élément tranchant**

Accident corporel mineur ou modéré

- Porter des gants de protection lors de l'ouverture de l'emballage de la pompe.



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

3.2 Levage du produit

L'équipement de levage doit être conforme et son état doit être contrôlé avant de tenter de soulever la pompe. L'équipement de levage ne doit en aucun cas soulever une charge plus importante que celle prescrite.



AVERTISSEMENT **Danger d'écrasement**

Mort ou blessures graves

- En soulevant la pompe, s'assurer de ne pas se coincer les mains entre la poignée de levage et le crochet.



AVERTISSEMENT **Danger d'écrasement**

Mort ou blessures graves

- S'assurer que le crochet est bien attaché à la poignée de levage.
- S'assurer que la poignée de levage est bien serrée avant de soulever la pompe.



AVERTISSEMENT **Danger d'écrasement**

Mort ou blessures graves

- Ne pas se tenir en dessous ou à proximité d'une pompe au cours de l'opération de levage.



Lorsque vous soulevez la pompe, utiliser le bon point de levage pour maintenir l'équilibre de la pompe.

Pour les pompes horizontales en fosse sèche, il est possible de commander une poignée de levage spéciale pour faciliter le levage de la pompe. Consulter les consignes de maintenance sur www.grundfos.com.

4. Conditions d'installation

Toutes les consignes de sécurité doivent être respectées sur le site d'installation.

Avant de procéder à l'installation, contrôler le niveau d'huile dans la chambre à huile.



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



La pompe doit être installée à la verticale, aussi bien en accouplement automatique qu'en installation immergée autonome.



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

Le travail à proximité ou dans les fosses doit être effectué selon la réglementation locale.



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

DANGER

Choc électrique

Mort ou blessures graves



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

DANGER

Choc électrique

Mort ou blessures graves



- Veiller à ce qu'il y ait au moins 3 mètres de câble libre au-dessus du niveau du liquide.

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



Toutes les opérations d'entretien et de maintenance doivent être réalisées lorsque la pompe est à l'extérieur de la fosse.

DANGER

Danger d'écrasement

Mort ou blessures graves



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

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

5. Installation mécanique

Lorsqu'elle est montée sur un socle ou des supports, la pompe doit être placée à l'extérieur de la fosse. Une tuyauterie d'aspiration doit être raccordée à la pompe.

Un schéma coté pour chaque type d'installation est disponible à la fin de cette notice.



Avant d'installer le produit, s'assurer que le fond de la fosse est de niveau.

AVERTISSEMENT

Choc électrique

Mort ou blessures graves



- Il doit être possible de couper l'alimentation électrique et de verrouiller l'interrupteur principal en position 0 pour s'assurer que l'alimentation électrique ne puisse pas être réenclenchée accidentellement.
- L'alimentation externe connectée à la pompe doit être coupée avant d'effectuer toute intervention sur la pompe.

La pompe ne doit pas fonctionner à sec. La marche à sec risque d'entraîner un départ de feu.



Installer un capteur de niveau indépendant pour s'assurer que la pompe s'arrête même si le capteur de niveau principal est défectueux.

Contrôler le niveau et l'état de l'huile toutes les 3 000 heures de fonctionnement ou au moins une fois par an.



Lorsque la pompe est neuve ou après remplacement des garnitures mécaniques, vérifier le niveau d'huile et le contenu d'eau après une semaine de fonctionnement.



Utiliser exclusivement la poignée de levage pour le levage de la pompe.

Ne pas l'utiliser pour maintenir la pompe pendant le fonctionnement.

DANGER

Choc électrique

Mort ou blessures graves



- Avant l'installation et le premier démarrage de la pompe, vérifier l'état du câble d'alimentation pour éviter les courts-circuits.

PRÉCAUTIONS

Danger biologique

Accident corporel mineur ou modéré

- Rincer la pompe ainsi que ses composants après le démontage. Les fosses pour pompes immergées de drainage et d'effluents peuvent contenir des substances toxiques et/ou pathogènes.
- Porter un équipement et des vêtements de protection individuelle.
- Se conformer aux réglementations locales en matière de sécurité.



PRÉCAUTIONS

Élément tranchant

Accident corporel mineur ou modéré

- Ne pas toucher les bords coupants de la roue sans porter de gants de protection.



Toujours utiliser les accessoires Grundfos pour éviter tout dysfonctionnement dû à une installation incorrecte.

5.1 Montage du produit

Les pompes SE1 et SEV sont conçues pour deux types d'installations :

- installation immergée :
 - installation à la verticale sur accouplement automatique
 - à la verticale, autonome sur socle circulaire.
- installation en fosse sèche :
 - à la verticale, sur châssis.
 - à l'horizontale avec supports fixés sur un sol ou une fondation en béton.

Pour les versions avec capteur d'eau dans l'huile, la tuyauterie de refoulement doit être orientée vers le haut pour garantir le bon fonctionnement du capteur.

Toutes les pompes Ex sont équipées d'un capteur d'eau dans l'huile.



En cas d'installation horizontale en fosse sèche, la tuyauterie de refoulement doit être orientée vers le haut pour garantir le bon fonctionnement du capteur d'eau dans l'huile.

5.1.1 Installation immergée

Les pompes en installation permanente peuvent être montées sur un système fixe d'accouplement automatique sur rails de guidage. L'accouplement automatique facilite la maintenance puisque la pompe peut être facilement hissée hors de la fosse.



Avant de procéder à l'installation, s'assurer que l'atmosphère dans la fosse n'est pas potentiellement explosive.



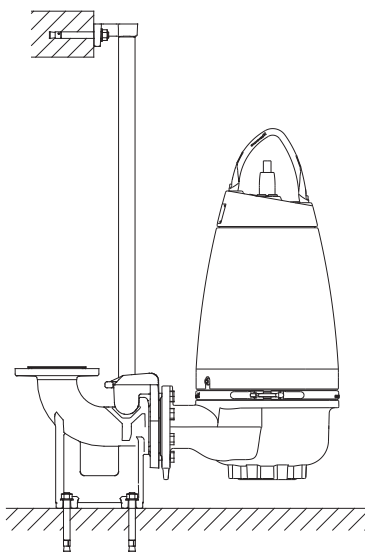
S'assurer que la tuyauterie est installée sans être soumise à des tensions excessives. Ne pas laisser reposer le poids de la tuyauterie sur la pompe. Utiliser des brides folles pour faciliter l'installation et éviter une tension de la tuyauterie au niveau des brides et des boulons.



Ne pas utiliser d'éléments ou de soufflets élastiques dans la tuyauterie. Ne jamais utiliser ces éléments pour aligner la tuyauterie.



Les rails de guidage doivent tenir sans jeu axial pour ne pas engendrer de bruit pendant le fonctionnement de la pompe.



Pompe immergée sur accouplement automatique

TM028404

Procéder comme suit :

1. Percer des orifices de montage pour le support de rail de guidage dans la paroi de la fosse et fixer provisoirement le support avec deux boulons d'ancrage.
2. Placer le pied d'assise au fond de la fosse. Utiliser un fil à plomb pour définir le positionnement correct. Fixer l'accouplement automatique avec des boulons d'ancrage. Si le fond de la fosse est irrégulier, le système d'accouplement automatique doit être soutenu.
3. Brancher la tuyauterie de refoulement conformément aux procédures autorisées. Éviter d'exposer la tuyauterie à des torsions ou tensions.
4. Placer les rails de guidage sur le système d'accouplement automatique et ajuster la longueur des rails précisément au support de rail de guidage en haut de la fosse.
5. Dévisser le support de rail de guidage fixé provisoirement, l'installer au sommet des rails de guidage et le fixer fermement contre la paroi de la fosse. Les rails de guidage doivent tenir sans jeu axial pour ne pas engendrer de bruit pendant le fonctionnement de la pompe.
6. Retirer tous les débris de la fosse avant d'y faire descendre la pompe.
7. Placer le patin de guidage sur l'orifice de refoulement de la pompe et graisser son bague avant de faire descendre la pompe dans la fosse.
8. Faire coulisser le patin de guidage le long des rails de guidage et descendre la pompe dans la fosse grâce à une chaîne fixée à la poignée de levage. Voir fig. *Pompe immergée sur accouplement automatique*. Lorsque la pompe atteint le système d'accouplement automatique et que la chaîne est libre, la tirer à plusieurs reprises vers le rail de guidage pour s'assurer de sa fixation correcte.
9. Accrocher le bout de la chaîne à un crochet situé en haut de la fosse. S'assurer que la chaîne est tendue, mais pas sous tension.
10. Ajuster la longueur du câble d'alimentation en l'enroulant sur un support pour éviter de l'endommager pendant la descente. S'assurer que le câble enroulé ne puisse pas tomber dans la fosse. S'assurer que les câbles ne sont ni pincés ni pliés excessivement.
11. Connecter le câble d'alimentation et le câble de commande, le cas échéant.



L'extrémité libre du câble d'alimentation ne doit pas être immergée, car de l'eau pourrait pénétrer dans le moteur.

5.1.2 Installation immergée autonome

Les pompes pour installation immergée autonome peuvent être posées librement au fond de la fosse. Installer la pompe sur un socle circulaire. Voir fig. *Pompe immergée autonome sur socle circulaire*.

Le socle circulaire est disponible en option.

Pour faciliter la maintenance de la pompe, monter un raccord-union flexible ou un accouplement sur le coude de l'orifice de refoulement afin de le séparer aisément.

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.

Si un tuyau rigide est utilisé, monter les pièces dans l'ordre suivant :

1. raccord-union ou accouplement
2. clapet anti-retour
3. robinet d'arrêt.

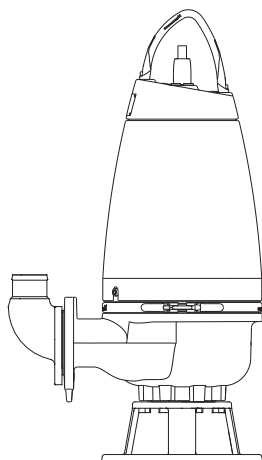
Si la pompe doit être installée sur de la boue ou un sol irrégulier, la placer sur un support solide.

Procéder comme suit :

1. Raccorder un coude à 90° à l'orifice de refoulement de la pompe et le fixer à la tuyauterie de refoulement.
2. 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.
3. Accrocher le bout de la chaîne à un crochet situé au-dessus de la fosse pour qu'elle n'entre pas en contact avec le corps de pompe.
4. Ajuster la longueur du câble d'alimentation en l'enroulant sur un support pour éviter de l'endommager pendant la descente. Fixer le support à un crochet au-dessus de la fosse. S'assurer que les câbles ne sont ni pincés ni pliés excessivement.
5. Connecter le câble d'alimentation et le câble de commande, le cas échéant.



L'extrémité libre du câble d'alimentation ne doit pas être immergée, car de l'eau pourrait pénétrer dans le moteur.



Pompe immergée autonome sur socle circulaire

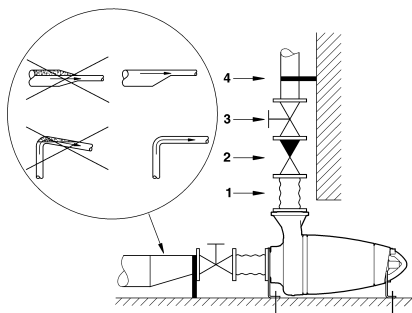
5.1.3 Installation en fosse sèche

Dans les installations en fosse sèche, la pompe doit être placée définitivement à l'extérieur de la fosse.

Le moteur est fermé et étanche pour ne pas être endommagé en cas d'inondation du site d'installation.

Précautions

- En cas d'installation de la pompe à l'extérieur de la fosse, s'assurer que le niveau du liquide dans la fosse est assez élevé pour assurer une hauteur d'aspiration suffisante.
- Dimensionner la tuyauterie d'aspiration selon la longueur et la performance souhaitée. Une différence éventuelle de niveau entre la fosse et l'aspiration de la pompe doit également être prise en compte.
- Soutenir la tuyauterie pour éviter tout effort mécanique transmis à la pompe. Installer les joints de dilatation et les supports de tuyauterie. Voir fig. [Installation horizontale en fosse sèche avec supports](#).



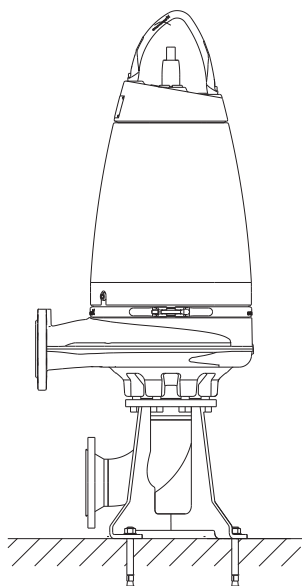
Installation horizontale en fosse sèche avec supports

Pos.	Description
1	Joint de dilatation
2	Clapet anti-retour
3	Vanne d'isolement
4	Étrier

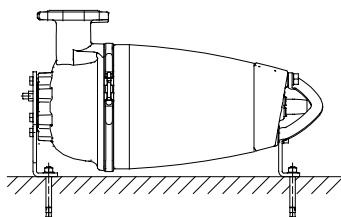
- Si un réducteur est installé entre la tuyauterie d'aspiration et la pompe, il doit être de type excentrique. Monter le réducteur de sorte que la partie rectiligne se trouve en haut afin d'éviter la formation de poches d'air dans la tuyauterie d'aspiration. La présence d'air dans la tuyauterie d'aspiration peut causer une cavitation. Voir fig. [Installation horizontale en fosse sèche avec supports](#).
- Installer la pompe sur une fondation séparée, par exemple sur une fondation en béton. Le poids de la fondation doit être environ 1,5 fois supérieur au poids de la pompe. Afin d'amortir les vibrations transmises au bâtiment et dans la tuyauterie, monter des amortisseurs de vibrations.

TM028405

TM028399



Installation verticale en fosse sèche sur socle



Installation horizontale en fosse sèche avec supports

Procéder comme suit :

1. Raccorder le socle ou les supports à la pompe. Voir les schémas cotés à la fin de cette notice.
2. Repérer et percer des trous de fixation sur le sol ou la fondation.
3. Fixer la pompe avec les boulons à expansion.
4. S'assurer que la pompe est bien positionnée verticalement ou horizontalement. Utiliser un niveau à bulle
5. Brancher le câble d'alimentation.



Installer deux robinets d'arrêt, un côté aspiration et un côté refoulement et un clapet anti-retour côté refoulement de la pompe.

6. Installer la tuyauterie d'aspiration et de refoulement ainsi que les robinets, le cas échéant. S'assurer que la tuyauterie n'exerce aucune contrainte sur la pompe.

Couples des brides d'aspiration et de refoulement

Vis et écrous en acier galvanisé catégorie 4,6 (5).

DN	DC	Vis	Couple [Nm +/- 5]	
			Légère-ment lubri-fié	Bien lubri-fié
DN 65	145	4 × M16	70	60
DN 80	160	8 × M16	70	60
DN 100	180	8 × M16	70	60
DN 150	240	8 × M20	140	120

Vis et écrous en acier catégorie A2.50 (AISI 304).

DN	DC	Vis	Couple [Nm +/- 5]	
			Légère-ment lubri-fié	Bien lubri-fié
DN 65	145	4 × M16	-	60
DN 80	160	8 × M16	-	60
DN 100	180	8 × M16	-	60
DN 150	240	8 × M20	-	120



Le joint doit être en papier renforcé, comme le Klingersseil C4300. En cas d'utilisation d'un matériau de support plus souple, il faut reconsidérer les couples.

6. Connexion électrique

AVERTISSEMENT

Choc électrique

Mort ou blessures graves



- Avant toute intervention sur le produit, s'assurer que les fusibles ont été retirés ou que l'alimentation électrique a été coupée et verrouillée en position 0. S'assurer que l'alimentation électrique ne peut pas être réenclenchée accidentellement.

AVERTISSEMENT**Choc électrique**

Mort ou blessures graves



- S'assurer de ne pas intervertir les conducteurs de terre et de phases en suivant la description du schéma de câblage.
- S'assurer que la connexion à la terre est reliée en premier.

Connecter la pompe à un interrupteur principal externe qui assure la déconnexion de tous les pôles avec une séparation de contact conformément à la norme EN 60204 1.

S'assurer que l'interrupteur principal est verrouillé en position 0. Type et conditions spécifiés dans la norme EN 60204-1.



La connexion électrique doit être effectuée conformément aux réglementations locales.

Régler le disjoncteur à l'intensité nominale de la pompe. L'intensité nominale est indiquée sur la plaque signalétique.



En zone dangereuse, connecter les pompes à un coffret de commande avec un relais de protection moteur de classe IEC 10.

Observer les règles suivantes :

- Ne pas installer de coffrets de commande, de régulateurs, de barrières Ex ni l'extrémité libre du câble d'alimentation dans un environnement potentiellement explosif.
- La classification du site d'installation doit être définie par le propriétaire du site.
- Sur les pompes antidéflagrantes, s'assurer qu'un conducteur de terre est connecté à la borne de terre externe de la pompe par un collier de serrage. Nettoyer la surface de la connexion à la terre externe et installer le collier de serrage.
- La section du conducteur de terre doit être d'au moins 4 mm^2 , telle que H07 V2-K (PVT 90°) jaune et vert.
- S'assurer que la connexion à la terre est protégée contre la corrosion.
- S'assurer que tous les équipements de protection ont été correctement branchés.
- Les interrupteurs à flotteur utilisés dans des environnements potentiellement explosifs doivent être homologués pour cette application. Il faut les raccorder au régulateur Grundfos LC 231 ou LC 241 ou coffret de commande DC/DCD par l'intermédiaire d'une barrière de sécurité intrinsèque permettant d'assurer la sécurité du circuit.



Régler le disjoncteur à l'intensité nominale de la pompe. L'intensité nominale est indiquée sur la plaque signalétique.



Un câble d'alimentation endommagé doit être remplacé par le fabricant, son technicien de maintenance ou un personnel qualifié.

La tension d'alimentation et la fréquence sont indiquées sur la plaque signalétique. La tolérance de tension doit être comprise entre $-10 \text{ } \%/+6 \text{ } \%$ de la tension nominale. S'assurer que le moteur est adapté à l'alimentation électrique utilisée dans le site d'installation.

Toutes les pompes sont livrées avec 10 mètres de câble et une extrémité de câble dénudée, sauf pour l'Australie où le câble est de 15 m.

Les pompes sans capteur doivent être connectées à l'un des coffrets de commande suivants :

- un coffret de commande avec disjoncteur, tel que le Grundfos CU 100

- un coffret de commande Grundfos LC 231, LC 241 ou DC/DCD.

Les pompes avec capteur doivent être connectées à un Grundfos IO 113 et l'un des coffrets de commande suivants :

- un coffret de commande avec disjoncteur, tel que le Grundfos CU 100
- Régulateurs de niveau Grundfos LC 231/241 ou coffret de commande Grundfos DC/DCD.



Avant l'installation et la première mise en service de la pompe, vérifier l'état du câble d'alimentation pour éviter les courts-circuits.

Capteur d'eau dans l'huile

Chaque pompe antidéflagrante est montée avec un capteur d'eau dans l'huile.

Pour une installation et un fonctionnement sans risque des pompes équipés d'un capteur d'eau dans l'huile, installer un filtre RC entre l'alimentation et la pompe.



Si un filtre RC doit être installé pour éviter tout type de transitoires dans l'installation, l'installer entre l'alimentation électrique et la pompe.

Les aspects suivants peuvent engendrer des problèmes en cas de transitoires dans l'alimentation :

- Puissance du moteur :
 - Plus le moteur est volumineux, plus les transitoires sont élevées.
- Longueur du câble d'alimentation :
 - Si les câbles d'alimentation et de signaux fonctionnent en parallèle l'un à côté de l'autre, le risque de transitoires provoquant des interférences entre les câbles augmente avec la longueur des câbles.
- Disposition du tableau :
 - La distance séparant les câbles d'alimentation des câbles de signaux doit être la plus grande possible. afin d'éviter les interférences en cas de transitoires.
- Rigidité du réseau d'alimentation :
 - Si un transformateur se trouve à proximité de l'installation, le réseau d'alimentation risque d'être "rigide" et les niveaux de transitoires plus élevés.

En présence d'une combinaison des phénomènes ci-dessus, il peut être nécessaire d'installer des filtres RC pour les pompes avec capteurs d'eau dans l'huile.

L'utilisation de démarreurs progressifs permet d'éliminer complètement les transitoires. Noter que les démarreurs progressifs et les systèmes d'entraînement à vitesse variable impliquent de prendre en compte d'autres paramètres de compatibilité électromagnétique.

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

Informations connexes

10. Maintenance

6.1 Fonctionnement avec convertisseur de fréquence

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

Cependant, un fonctionnement avec convertisseur de fréquence expose souvent le système d'isolation du moteur à une charge plus lourde et engendre plus de bruit à cause des courants parasites causés par les pics de tensions.

De plus, les gros moteurs entraînés par un convertisseur de fréquence sont chargés par des courants porteurs.

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

- La protection thermique du moteur doit être branchée.
- 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 les pics de tension et dU/dt.
- La fréquence de commutation minimale est de 2,5 kHz. La fréquence de commutation variable est acceptée.
- Si la pompe est certifiée Ex, vérifier si la certification Ex de la pompe en question autorise l'utilisation d'un convertisseur de fréquence.
- Régler le rapport U/f du convertisseur de fréquence selon les 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 30 %.
- 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, sous peine de surcharge du moteur.
- Maintenir le câble d'alimentation aussi court que possible. Les pics de tension augmentent avec la longueur du câble d'alimentation.
- Utiliser des filtres d'entrée et de sortie sur le convertisseur de fréquence.
- Utiliser un câble blindé si le bruit électrique peut 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.

Pic de Tension répétitif maximum [V]	dU/dt U _N 400 V maxi [V/μ sec.]
850	2000



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

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

7. Fonctions de protection et de commande

7.1 Coffrets de commande

Les pompes peuvent être contrôlées par les régulateurs Grundfos LC 231/241 et les coffrets de commande DC/DCD.

Les pompes avec capteur sont fournies avec un IO 113 pouvant recevoir les signaux des émetteurs suivants :

- capteur d'eau dans l'huile dans la pompe
- capteur d'humidité dans le moteur
- capteur de température dans les enroulements du stator
- capteur de résistance d'enroulement dans le moteur.

Pour plus d'informations, voir la notice d'installation et de fonctionnement du capteur spécifique.

7.1.1 Régulateurs de niveau

Coffrets de contrôle de niveau adaptés :

- LC 231: solution compacte avec protection moteur certifiée pour les versions à pompe simple et double.
- LC 241: solution à armoire permettant la modularité et la personnalisation pour les versions à pompe simple et double.
- Dedicated Controls (DC): solution à armoire haut de gamme pour versions multi-pompes jusqu'à 6 pompes.

Dans la description suivante, les "capteurs de niveau" peuvent être des interrupteurs à flotteurs ou des électrodes, en fonction du coffret sélectionné.

Selon les niveaux de sécurité et le nombre de pompes, les capteurs de niveau peuvent être utilisés dans les configurations suivantes:

- Marche à sec (en option)
- Arrêt
- Démarrer pompe 1 (version à pompe simple)
- Démarrer pompe 2 (version à pompe double)
- Niveau élevé (en option)

Un capteur de niveau analogique peut être utilisé et tous les niveaux peuvent être personnalisés. Les capteurs de niveau peuvent être utilisés avec les transmetteurs de niveau (un pour la protection contre la marche à sec et un pour l'alarme de niveau haut).

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 231/241 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.



7.1.2 DC/DCD

Le système Dedicated Controls est composé d'un coffret de commande commande CU 362 connecté à un ou deux modules IO 351. Un capteur IO 113 en option peut être connecté à chaque pompe.

Le CU 362 doit être incorporé à toutes les installations. Les unités du système peuvent être combinées de différentes façons selon les besoins de l'utilisateur.

Le système Dedicated Controls commande les pompes au moyen de contacteurs et de modules IO 351. Les contacteurs d'alimentation, les câbles et tout autre composant haute tension doivent être placés aussi loin que possible du coffret de commande et des câbles de signaux.

Le système Dedicated Controls fonctionne grâce à un panneau de commande convivial situé sur le CU 362 ou via un ordinateur. Une télécommande sans fil est disponible. Le système Dedicated Controls peut être intégré dans un système SCADA déjà existant.

7.1.3 IO 113

L'IO 113 fournit une interface entre une pompe de relevage Grundfos équipée de capteurs et le(s) coffret(s) de commande. L'état le plus important du capteur est indiqué sur le panneau de commande.

Une pompe peut être connectée à un module IO 113. Avec les capteurs, le module IO 113 forme une isolation galvanique entre la tension du moteur dans la pompe et le(s) coffret(s) de commande connecté(s).

En standard, l'IO 113 est compatible avec les fonctions suivantes :

- protéger la pompe contre la surchauffe
- surveillance de l'état des éléments suivants :
 - température des enroulements du moteur
 - fuite (eau dans l'huile ou eau dans l'air)
 - humidité dans la pompe.
- mesure de la résistance d'isolement du stator
- arrêter la pompe en cas d'alarme
- surveillance à distance la pompe via communication RS-485 (Modbus ou GENIbus)
- contrôle de la pompe via un convertisseur de fréquence.

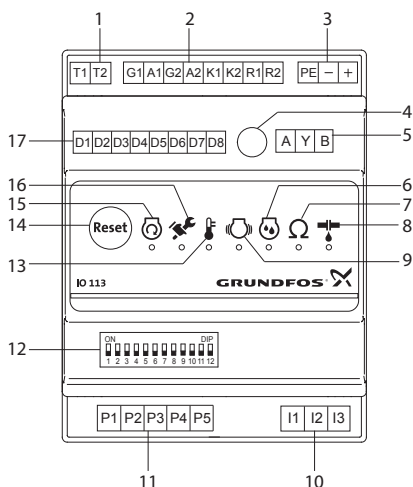
Remarque : les pompes équipées de capteurs ne sont pas toutes équipées de l'IO 113 en standard. Le module IO 113 doit être commandé séparément, comme accessoire.



Ne pas utiliser l'IO 113 à d'autres fins que celles figurant dans la notice d'installation et de fonctionnement qui accompagne ce produit.



Ne pas raccorder les pompes avec capteurs au LC 231 car cela pourrait endommager le régulateur de niveau.



IO 113

TM051881

Pos.	Description
1	Bornes pour relais d'alarme
2	Bornes pour entrées et sorties digitales et analogiques
3	Bornes d'alimentation électrique
4	Potentiomètre de réglage de la limite d'avertissement de la résistance d'isolement du stator
5	Bornes pour RS-485, pour GENIbus ou Modbus
6	Voyant lumineux pour mesure d'humidité
7	Voyant lumineux pour résistance d'isolement du stator
8	Voyant lumineux pour fuite (WIO/WIA)
9	Voyant lumineux pour vibrations dans la pompe
10	Bornes pour mesure de la résistance d'isolement du stator
11	Bornes pour connexion des capteurs de la pompe
12	Micro-interrupteur DIP pour configuration
13	Voyant lumineux pour température du moteur
14	Touche de réinitialisation des alarmes

Pos.	Description
15	Voyant lumineux pour fonctionnement moteur
16	Voyant lumineux pour maintenance
17	Bornes pour sorties digitales

Caractéristiques générales d'installation

	24 VAC $\pm$ 10 %
Tension d'alimentation	50 ou 60 Hz
	24 VDC $\pm$ 10 %
Intensité d'alimentation	2,4 A mini ; 8 A maxi
Consommation électrique	5 W maxi
Température ambiante	-25 à 65 °C
Indice de protection	IP20

7.2 Sondes et capteurs

Toutes les pompes SE1 et SEV comportent des thermorupteurs intégrés aux enroulements du stator.

7.2.1 Thermorupteur, PT1000 et thermistance (PTC)

Pompes sans capteur

Les pompes sans capteur sont équipées d'un thermorupteur ou d'une thermistance PTC.

Le thermorupteur arrête la pompe en coupant le circuit en cas de surchauffe (environ 150 °C) grâce au circuit de sécurité du coffret de commande de la pompe. Le thermorupteur referme le circuit après refroidissement. Pour les pompes équipées d'une thermistance PTC, connecter la thermistance au relais PTC ou au module IO pour couper le circuit à 150 °C.

Le courant de fonctionnement maximal du thermorupteur est de 0,5 A à 500 VCA et $\cos \phi$ 0,6. Le thermorupteur doit être capable de rompre une bobine dans le circuit d'alimentation.

Pompes avec capteur

Les pompes avec capteur sont équipées soit d'un thermorupteur et d'un capteur Pt1000 soit d'une thermistance (PTC) dans les enroulements, en fonction du site d'installation.

Le thermorupteur ou la thermistance arrête la pompe en coupant le circuit en cas de surchauffe (environ 150 °C) grâce au circuit de sécurité du coffret de commande de la pompe. Le thermorupteur ou la thermistance referme le circuit après refroidissement.

L'intensité de fonctionnement maxi du capteur Pt1000 et de la thermistance est de 1 mA à 24 VDC.

Mesurer la résistance des enroulements du moteur pour savoir si la pompe est équipée d'un thermorupteur ou d'une thermistance PTC. Voir tableau ci-dessous.

	Sans câble	Avec 10 m de câble	Avec 15 m de câble
Thermorupteur	< 50 mΩ	< 320 mΩ	< 390 mΩ
Thermistance PTC	> 100 mΩ	> 370 mΩ	> 440 mΩ

Pompes non antidéflagrantes

Lors de la fermeture du circuit après refroidissement, la protection thermique redémarre la pompe automatiquement à l'aide du régulateur. Les pompes à partir de 4 kW vendues en Australie et en Nouvelle-Zélande sont équipées d'une thermistance PTC.

Pompes antidéflagrantes



La protection thermique des pompes antidéflagrantes ne doit pas redémarrer la pompe automatiquement. Cela assure une protection contre la surchauffe dans les environnements potentiellement explosifs. Dans les pompes avec capteur, cela se produit en éliminant le court-circuit entre les bornes R1 et R2 dans l'IO 113.

Consulter les données électriques dans la notice d'installation et de fonctionnement de l'IO 113.



Ne pas installer le disjoncteur de protection moteur/coffret de commande séparé dans un environnement potentiellement explosif.

7.2.2 Capteur d'eau dans l'huile

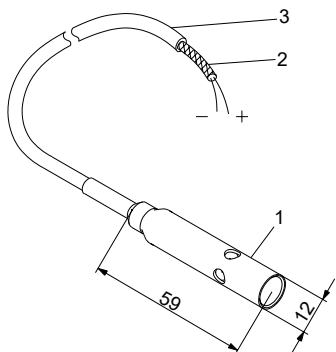
Le capteur mesure la quantité d'eau dans l'huile et convertit la valeur en un signal d'intensité analogique. Les deux conducteurs du capteur servent à l'alimentation électrique et à la transmission des signaux à l'IO 113. Le capteur mesure la teneur en eau, de 0 à 20 %. Il envoie aussi un signal si la quantité d'eau est hors de la plage de fonctionnement (avertissement) ou s'il y a de l'air dans la chambre à huile (alarme).



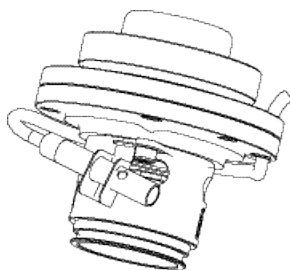
Le module IO 113 doit être configuré pour arrêter les pompes antidéflagrantes lorsque le capteur d'eau dans l'huile envoie un signal d'alarme.

La pompe ne doit pas redémarrer automatiquement.

Le capteur est monté dans un tube en acier inoxydable pour protection mécanique.



TM031164



Capteur d'eau dans l'huile

TM031561

Montage du capteur d'eau dans l'huile

Monter le capteur près de l'une des ouvertures de la garniture mécanique. Voir fig. *Sens de la secousse*. Le capteur doit être incliné dans le sens de rotation du moteur pour permettre à l'huile de s'écouler dans le capteur. S'assurer que le capteur est complètement immergé dans l'huile.

Caractéristiques techniques

Tension d'entrée	12-24 VDC
Courant de sortie	3,5 - 22 mA
Puissance absorbée	0,6 W
Température ambiante	0 à 70 °C

Informations connexes

8.3 Contrôle du sens de rotation

7.2.3 Capteur d'humidité

Le capteur d'humidité se trouve au fond du moteur. En cas d'humidité dans le moteur, le capteur se déclenche et envoie un signal au module IO 113.

Le capteur d'humidité n'est pas réversible et doit être remplacé après utilisation.

Le capteur d'humidité est branché en série avec le thermorupteur et raccordé au câble de commande. Il doit être branché au circuit de sécurité du coffret de commande de pompe séparé.



Le disjoncteur du coffret de commande de pompe doit comporter un circuit coupant automatiquement l'alimentation électrique en cas d'ouverture du circuit de protection de pompe.

7.3 Schémas de câblage

Câble à 7 conducteurs

La figure ci-dessous présente les schémas de câblage des pompes SE1, SEV avec câble à 7 conducteurs en trois versions, une sans capteur et deux avec capteur d'eau dans l'huile et capteur d'humidité.

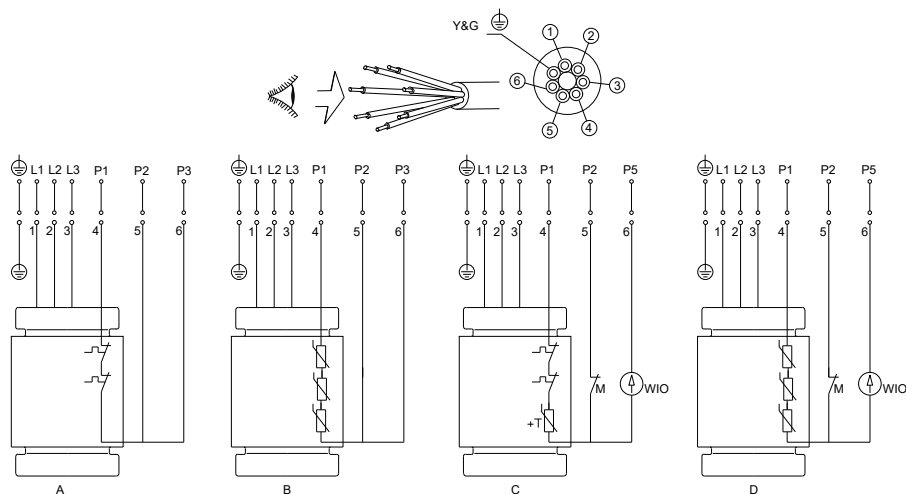


Schéma de câblage, câble 7 conducteurs, démarrage direct

Pos.	Description
Y&G	Jaune et vert
N/A	(Non utilisé)
A	Version standard avec thermorupteurs
B	Version capteur avec thermorupteur, Pt1000, capteur d'humidité et capteur d'eau dans l'huile
C	Version capteur avec thermorupteur, thermistance PTC, capteur d'humidité et capteur d'eau dans l'huile*

* Les pompes à partir de 4 kW vendues en Australie et en Nouvelle-Zélande sont équipées d'une thermistance PTC.

Câble à 10 conducteurs

Les figures ci-dessous présentent les schémas de câblage des pompes SE1, SEV avec câble à 10 conducteurs en trois versions, une sans capteur et deux avec capteur d'eau dans l'huile et capteur d'humidité.

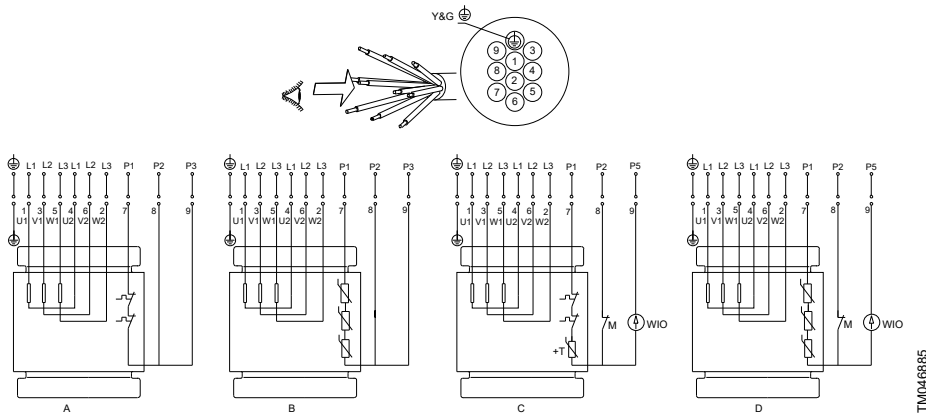
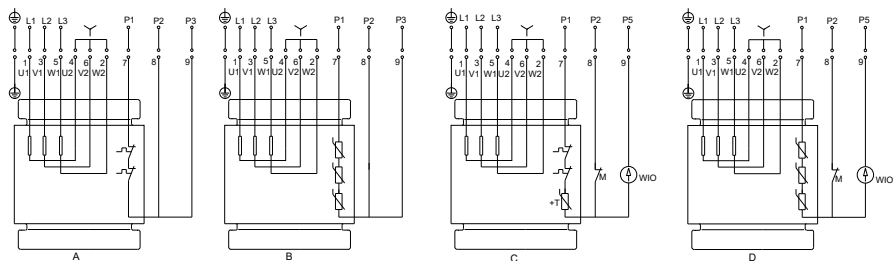
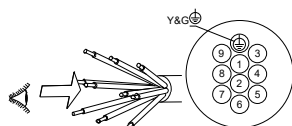


Schéma de câblage, câble 10 conducteurs, démarrage étoile/triangle (Y/D)

Pos.	Description
Y&G	Jaune et vert
N/A	Version capteur avec thermorupteur, thermistance PTC, capteur d'humidité et capteur d'eau dans l'huile*
A	Version standard avec thermorupteurs
B	Version capteur avec thermorupteur, Pt1000, capteur d'humidité et capteur d'eau dans l'huile
C	Version capteur avec thermorupteur, thermistance PTC, capteur d'humidité et capteur d'eau dans l'huile*

* Les pompes à partir de 4 kW vendues en Australie et en Nouvelle-Zélande sont équipées d'une thermistance PTC.

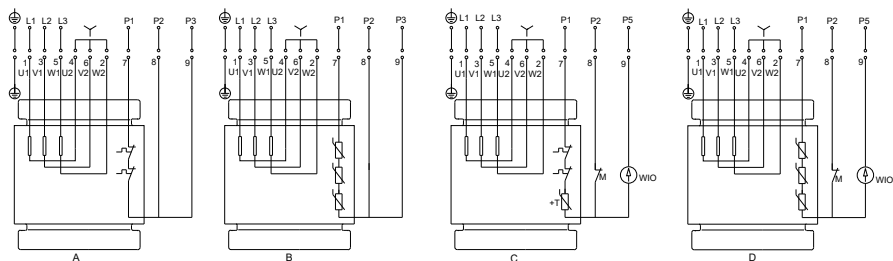
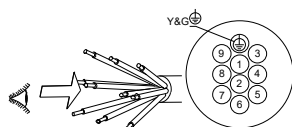


TM046886

Schéma de câblage, câble 10 conducteurs, connexion étoile (Y)

Pos.	Description
Y&G	Jaune et vert
N/A	Version capteur avec thermorupteur, thermistance PTC, capteur d'humidité et capteur d'eau dans l'huile*
A	Version standard avec thermorupteurs
B	Version standard avec thermistances PTC*
C	Version capteur avec thermorupteur, Pt1000, capteur d'humidité et capteur d'eau dans l'huile
D	Version capteur avec thermistances PTC, capteur d'humidité et capteur WIO*

* Les pompes à partir de 4 kW vendues en Australie et en Nouvelle-Zélande sont équipées d'une thermistance PTC.



TM046886

Schéma de câblage, câble 10 conducteurs, connexion triangle (D)

Pos.	Description
Y&G	Jaune et vert
N/A	Version capteur avec thermorupteur, thermistance PTC, capteur d'humidité et capteur d'eau dans l'huile*
A	Version standard avec thermorupteurs
B	Version standard avec thermistances PTC*
C	Version capteur avec thermorupteur, Pt1000, capteur d'humidité et capteur d'eau dans l'huile
D	Version capteur avec thermistances PTC, capteur d'humidité et capteur WIO*

* Les pompes à partir de 4 kW vendues en Australie et en Nouvelle-Zélande sont équipées d'une thermistance PTC.

8. Démarrage



La pompe ne doit pas fonctionner à sec.



La marche à sec risque d'entraîner un départ de feu.



Ne pas ouvrir le collier de serrage lorsque la pompe fonctionne.



Les pompes sont équipées de roues S-tube®. Les roues S-tube® à équilibrage en eau réduisent les vibrations pendant le fonctionnement. Si les pompes sont démarrées alors que le corps de pompe contient de l'air, le niveau de vibration sera supérieur à celui en fonctionnement normal.

L'équilibrage local des roues S-tube® peut endommager l'équilibrage en eau et augmenter le niveau des vibrations pendant le fonctionnement.



Les pompes sont conçues pour un fonctionnement continu, aussi bien pour les installations immergées qu'en fosse sèche.

PRÉCAUTIONS

Danger d'écrasement

Accident corporel mineur ou modéré

- Ne pas placer vos mains ou un outil dans l'orifice d'aspiration ou de refoulement de la pompe lorsqu'elle est connectée à l'alimentation électrique à moins que la pompe soit hors tension (fusibles retirés ou interrupteur principal désactivé).
- S'assurer que l'alimentation électrique ne peut pas être réenclenchée accidentellement.



Avant de démarrer le produit :

- S'assurer que les fusibles ont bien été retirés.
- S'assurer que tous les équipements de protection ont été correctement branchés.



PRÉCAUTIONS

Danger biologique

Accident corporel mineur ou modéré

- S'assurer de bien raccorder la tuyauterie de refoulement au refoulement de la pompe pour éviter d'être aspergé.



AVERTISSEMENT

Danger d'écrasement

Mort ou blessures graves

- En soulevant la pompe, s'assurer de ne pas se coincer les mains entre la poignée de levage et le crochet.



DANGER

Danger d'écrasement

Mort ou blessures graves

- S'assurer que le crochet est bien attaché à la poignée de levage.
- Toujours soulever la pompe par sa poignée de levage ou au moyen d'un transpalette si la pompe se trouve sur une palette.
- Ne jamais soulever la pompe par le câble d'alimentation, le flexible ou la tuyauterie.
- S'assurer que la poignée de levage est bien serrée avant de soulever la pompe.

DANGER

Choc électrique

Mort ou blessures graves

- Avant la première mise en service du produit, vérifier l'état du câble d'alimentation pour éviter les courts-circuits.
- Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son technicien de maintenance ou une personne qualifiée.
- S'assurer que le produit est bien relié à la terre.
- Couper l'alimentation électrique et verrouiller l'interrupteur principal en position 0.
- Avant toute intervention sur le produit, couper toute alimentation externe connectée à celui-ci.



PRÉCAUTIONS

Danger biologique

Accident corporel mineur ou modéré



- Rincer la pompe ainsi que ses composants après le démontage. Les fosses pour pompes immergées de drainage et d'effluents peuvent contenir des substances toxiques et/ou pathogènes.
- Porter un équipement et des vêtements de protection individuelle.
- Se conformer aux réglementations locales en matière de sécurité.

PRÉCAUTIONS

Surface brûlante

Accident corporel mineur ou modéré



- Ne pas toucher la surface de la pompe pendant son fonctionnement.

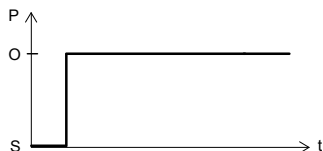
8.1 Mode de fonctionnement

Les pompes SE1 et SEV conviennent aux situations suivantes :

- Installation en fosse sèche sans refroidissement moteur séparé
- Installation immergée.

S1, fonctionnement en continu

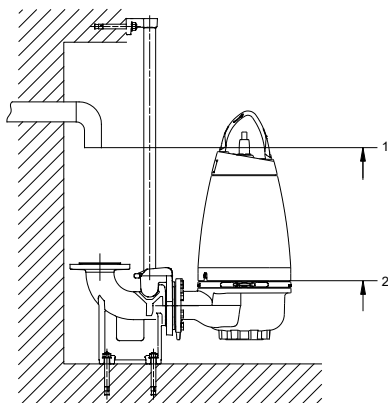
Avec ce mode de fonctionnement, la pompe peut fonctionner en continu lorsque le corps de pompe est complètement immergé.



TM044528

Fonctionnement S1

Pos.	Description
O	Fonctionnement
S	Arrêt



TM065988

Niveaux de démarrage et d'arrêt

Pos.	Description
1	Max.
2	Min.

8.2 Niveaux de démarrage et d'arrêt

La différence entre les niveaux de démarrage et d'arrêt peut être réglée en modifiant la longueur libre du câble de l'interrupteur à flotteur.

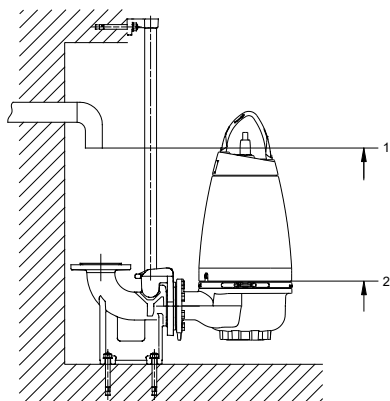
Câble libre long = grande différence de niveau.

Câble libre court = petite différence de niveau.

- Pour empêcher toute pénétration d'air et toute vibration, installer le capteur de niveau d'arrêt de telle sorte que la pompe s'arrête avant que le niveau du liquide n'atteigne le bord supérieur du collier de serrage.
- 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 pour éviter le reflux des égouts.



Le coffret de commande CU 100 ne doit pas être utilisé pour les applications Ex.



TM065988

Niveaux de démarrage et d'arrêt

Pos.	Description
1	Max.
2	Min.

S'assurer que le volume effectif de la fosse ne devienne pas trop bas et que le nombre de démarrages par heure ne dépasse pas le nombre maximal admissible.

8.3 Contrôle du sens de rotation



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

Une flèche sur le couvercle supérieur indique le bon sens de rotation. Le bon sens de rotation est le sens horaire.

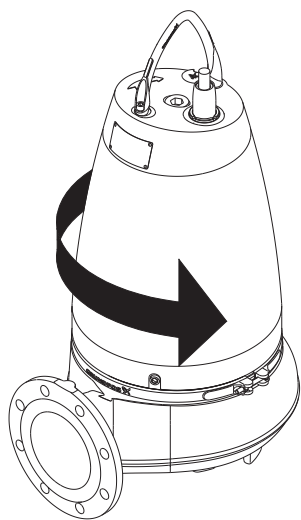
Au démarrage, la pompe produit une secousse dans le sens anti-horaire. Voir fig. *Sens de la secousse*.

Procédure

Le sens de rotation doit être vérifié à chaque fois que la pompe est connectée à une nouvelle installation.

Procéder comme suit :

1. Laisser la pompe suspendue à l'équipement de levage, par exemple au palan utilisé pour descendre la pompe dans la fosse.
2. Démarrer et arrêter la pompe tout en observant le mouvement ou la secousse de la pompe. Si elle tourne correctement, la pompe tourne dans le sens horaire, avec secousse dans le sens anti-horaire. Voir fig. *Sens de la secousse*.
3. Si le sens de rotation est incorrect, inverser deux des phases du câble d'alimentation électrique. Voir les figures *Schéma de câblage*, *câble 7 conducteurs*, *démarrage direct* à 7.3 *Schémas de câblage*.



Sens de la secousse

Informations connexes

[7.3 Schémas de câblage](#)

8.4 Mise en service



La pompe ne doit pas fonctionner à sec.



Si l'environnement est potentiellement explosif, utiliser des pompes certifiées Ex.



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.

PRÉCAUTIONS

Élément tranchant

Accident corporel mineur ou modéré



- Ne pas toucher les bords coupants de la roue sans porter de gants de protection.



Après une courte période de stockage, purger la pompe pour laisser s'échapper les gaz explosifs.

8.4.1 Pompes SE1

1. Retirer les fusibles et vérifier que la roue peut tourner librement. Faire tourner la roue à la main.
2. Vérifier l'état de l'huile dans la chambre à huile. Voir paragraphe *Contrôle et vidange d'huile*.
3. Vérifier l'état de l'installation, des boulons, des joints, de la tuyauterie et des vannes.
4. Vérifier le sens de rotation. Voir paragraphe *Contrôle du sens de rotation*.
5. Monter la pompe dans l'installation.
6. Activer l'alimentation électrique.
7. Vérifier que les dispositifs de surveillance, s'ils sont utilisés, fonctionnent de façon satisfaisante.
8. Pour les pompes équipées de capteurs d'eau dans l'huile, allumer l'IO 113 et vérifier qu'aucune alarme ni avertissement ne se déclenche. Voir paragraphe *Maintenance*.
9. Vérifier le réglage des capteurs de niveau, des interrupteurs à flotteur ou des électrodes.
10. Ouvrir les éventuelles vannes d'isolement.

TM066007

11. Vérifier que le niveau du liquide se situe au-dessus du bord supérieur du collier de serrage de la pompe. Si le niveau se situe en dessous du collier de serrage, ajouter du liquide dans la fosse jusqu'à atteindre le niveau minimum.
12. Retirer l'air piégé dans le corps de pompe en inclinant la pompe à l'aide de la chaîne de levage.
13. Démarrer la pompe et la laisser tourner brièvement. Vérifier si le niveau du liquide baisse. Une pompe correctement purgée fera descendre rapidement le niveau du liquide.

Au bout d'une semaine de fonctionnement ou après le remplacement de la garniture mécanique, vérifier l'état de l'huile dans la chambre. Pour les pompes sans capteur, ceci s'effectue par prélèvement d'un échantillon d'huile. Voir paragraphe [Maintenance](#).

Informations connexes

[8.3 Contrôle du sens de rotation](#)

[10. Maintenance](#)

[10.2 Contrôle et vidange d'huile](#)

8.4.2 Pompes SEV

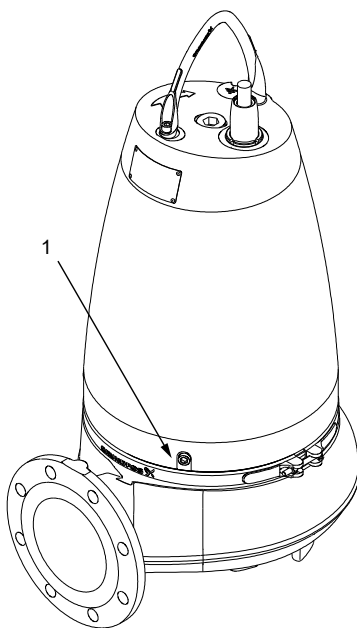
1. Retirer le circulateur de l'installation.
2. Vérifier que la roue tourne librement. Faire tourner la roue à la main.
3. Vérifier l'état de l'huile dans la chambre à huile. Voir paragraphe [Contrôle et vidange d'huile](#).
4. Vérifier que les dispositifs de surveillance, s'ils sont utilisés, fonctionnent de façon satisfaisante.
5. Vérifier le réglage des capteurs de niveau, des interrupteurs à flotteur ou des électrodes.
6. Vérifier le sens de rotation. Voir paragraphe [Contrôle du sens de rotation](#).
7. **Pompes immergées :**
 - Démarrer la pompe hors de l'eau et la faire descendre dans la fosse pour éviter les poches d'air dans le corps de pompe.
8. **Pompes installées en fosse sèche avec pression d'entrée positive** (la pompe est installée dans un local à côté de la fosse) :



Contrôler que la pression d'aspiration est positive avant de démarrer la pompe.

- Ouvrir le robinet d'arrêt côté aspiration.
 - Desserrer la vis de purge jusqu'à ce que de l'eau en sorte, puis resserrer la vis de purge.
 - Ouvrir le robinet d'arrêt côté refoulement et démarrer la pompe.
9. **Pompes installées en fosse sèche avec tuyauterie d'aspiration et clapet de pied :**
 - Ouvrir le robinet d'arrêt côté refoulement pour permettre à l'eau au-dessus du clapet de refluer afin d'amorcer la tuyauterie d'aspiration.

- Desserrer la vis de purge jusqu'à ce que de l'eau en sorte, puis resserrer la vis de purge.
 - Démarrer la pompe.
10. **Pompes installées en fosse sèche avec tuyauterie d'aspiration et clapet de pied, avec ou sans tuyauterie de refoulement courte** (utiliser un système à vide) :
 - Laisser le robinet d'arrêt fermé côté refoulement.
 - Démarrer le système de vide jusqu'à ce que le liquide ait été aspiré et la pompe purgée.
 - Ouvrir le robinet d'arrêt côté refoulement et démarrer la pompe.



Position de la vis de purge d'air

Pos.	Description
1	Vis de purge d'air

Informations connexes

[8.3 Contrôle du sens de rotation](#)

[10.2 Contrôle et vidange d'huile](#)

TM044139

9. Stockage

9.1 Stockage

Un produit qui n'est pas indiqué comme étant protégé contre le gel ne doit pas être laissé à l'extérieur par temps froid.

Pour de longues périodes de stockage, la pompe doit être protégée contre l'humidité, la chaleur et le gel.



Si le produit est stocké pendant plus d'un an, tourner la roue à la main au moins une fois par mois.

Laisser la fiche isolée dans le polyuréthane sur la pompe pour éviter que l'humidité ne pénètre dans le moteur.

Si la pompe a déjà fonctionné, l'huile doit être changée avant le stockage. Voir paragraphe [Contrôle et vidange d'huile](#).

La pompe doit être révisée avant d'être mise en service après une longue période de stockage. S'assurer que la roue peut tourner librement. Prêter une attention particulière à la garniture mécanique, aux joints toriques, à l'huile et au presse-étoupe.

Informations connexes

[10.2 Contrôle et vidange d'huile](#)

10. Maintenance

AVERTISSEMENT

Danger d'écrasement

Mort ou blessures graves



- Ne pas se tenir en dessous ou à proximité d'une pompe au cours de l'opération de levage.

AVERTISSEMENT

Choc électrique

Mort ou blessures graves



- S'assurer de ne pas intervenir les conducteurs de terre et de phases en suivant la description du schéma de câblage.
- S'assurer que la connexion à la terre est reliée en premier.

AVERTISSEMENT

Choc électrique

Mort ou blessures graves



- Avant toute intervention sur le produit, s'assurer que les fusibles ont été retirés ou que l'alimentation électrique a été coupée et verrouillée en position 0. S'assurer que l'alimentation électrique ne peut pas être réenclenchée accidentellement.

AVERTISSEMENT

Écrasement des mains

Mort ou blessures graves



- Assurez-vous que les pièces tournantes soient immobilisées.

PRÉCAUTIONS

Élément tranchant

Accident corporel mineur ou modéré



- Ne pas toucher les bords coupants de la roue sans porter de gants de protection.

Contrôler le niveau et l'état de l'huile toutes les 3 000 heures de fonctionnement ou au moins une fois par an.



Lorsque la pompe est neuve ou après le remplacement de la garniture mécanique, vérifier le niveau d'huile et la quantité d'eau après une semaine de fonctionnement.

Les travaux de maintenance sur les pompes antidéflagrantes doivent être effectués par le personnel Grundfos ou par un atelier de maintenance agréé.



Cependant, cela ne s'applique pas aux composants hydrauliques, tels que le corps de pompe, la roue, etc.



Respecter l'ensemble des réglementations applicables aux pompes installées dans des environnements potentiellement explosifs.

Aucune intervention ne doit être effectuée dans une atmosphère potentiellement explosive.

Avant d'effectuer la maintenance, rincer la pompe à l'eau claire et rincer les pièces après le démontage.

10.1 Calendrier de maintenance



Les moteurs antidéflagrants doivent être contrôlés une fois par an par un atelier certifié Ex, ou au bout de 3 000 heures de fonctionnement.

Lorsque la pompe est neuve ou après le remplacement de la garniture mécanique, vérifier le niveau d'huile et la quantité d'eau après une semaine de fonctionnement.



Après une courte période de stockage, purger la pompe pour laisser s'échapper les gaz explosifs.

Les pompes en fonctionnement normal doivent être contrôlées toutes les 3 000 heures de fonctionnement ou au moins une fois par an. Si le liquide pompé est très boueux ou sablonneux, inspecter la pompe plus souvent.

Les pompes avec capteur permettent une surveillance constante de l'état de la garniture mécanique, de la température des roulements, de la température des enroulements, de la résistance d'isolement et de l'humidité dans le moteur.

Vérifier les points suivants :

- **Consommation électrique** Voir plaque signalétique de la pompe.
- **Niveau et état de l'huile** Voir paragraphe [Contrôle et vidange d'huile](#).
- **Entrée de câble** S'assurer que le presse-étoupe est étanche et que le câble n'est ni plié ni pincé.



Le câble doit être remplacé par Grundfos ou un atelier de maintenance agréé.

- **Pièces de la pompe** Vérifier l'état d'usure de la roue, du corps de pompe, de la garniture et de la bague d'usure. Remplacer les pièces défectueuses. Voir paragraphe [Nettoyage et inspection de la pompe](#).
- **Roulements à bille** 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 habituellement nécessaire en cas de roulements à

billes défectueux ou de mauvais fonctionnement du moteur. Ce travail doit être effectué par Grundfos ou un atelier de maintenance agréé.



Des roulements défectueux peuvent réduire la sécurité Ex.

- **Joints toriques et pièces similaires** Lors de la maintenance ou du remplacement, s'assurer que les rainures des joints toriques et les faces d'étanchéité ont été nettoyées avant le montage des nouvelles pièces.



Ne pas réutiliser les pièces en caoutchouc.

- **Capteurs** Voir paragraphe [Réparation](#).

Informations connexes

[10.2 Contrôle et vidange d'huile](#)

[10.3 Nettoyage et inspection de la pompe](#)

[10.4 Réparation](#)

10.2 Contrôle et vidange d'huile

Contrôler le niveau et l'état de l'huile toutes les 3 000 heures de fonctionnement ou au moins une fois par an.



Lorsque la pompe est neuve ou après le remplacement de la garniture mécanique, vérifier le niveau d'huile et la quantité d'eau après une semaine de fonctionnement.

- Remplacer l'huile après 3 000 heures de fonctionnement ou une année de service.
- Si la garniture mécanique a été remplacée, il faut aussi changer l'huile.

Contrôler et vidanger l'huile dans la chambre à huile comme indiqué ci-après.



Utiliser de l'huile Shell Ondina X420 ou une huile similaire.

	Puissance [kW]	Quantité d'huile [l]
2 pôles	2,2	0,30
	3,0	
	4,0	
	6,0	0,55
	7,5	
	9,2	
4 pôles	11,0	0,70
	1,0	
	1,3	0,30
	1,5	
	2,2	
	3,0	
	4,0	0,55
	5,5	
	7,5	
		0,70

Vidange de l'huile

Procéder comme suit :

1. Placer la pompe sur une surface plane avec une vis d'huile dirigée vers le bas.
2. Placer un récipient transparent (environ 1 litre) sous la vis de purge.

AVERTISSEMENT

Système sous pression

Mort ou blessures graves



- 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.

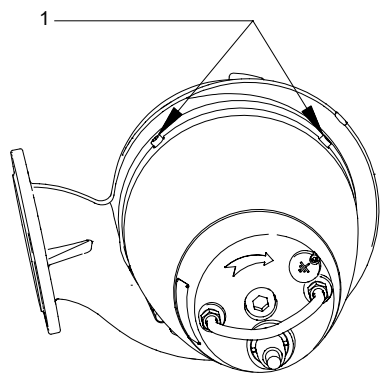
3. Retirer la vis de purge inférieure.
4. Retirer la vis de purge supérieure et laisser l'huile s'écouler dans le bac de récupération.
 - Vérifier que la quantité d'huile correspond à la quantité indiquée dans le tableau ci-dessus. Si la quantité est inférieure, la garniture mécanique est défectueuse et doit être remplacée.
 - Contrôler la teneur en eau dans l'huile en laissant l'huile et l'eau se séparer. Si l'huile contient plus de 20 % d'eau, la garniture mécanique est défectueuse et doit être remplacée. Omettre de remplacer la garniture mécanique peut endommager le moteur.
5. Nettoyer les joints des vis.



Éliminer l'huile usagée conformément à la réglementation locale.

Remplissage d'huile

1. Placer la pompe de sorte que les deux orifices de remplissage d'huile soient dirigés vers le haut.



Orifices de remplissage d'huile

Pos.	Description
1	Remplissage ou vidange d'huile
2	Verser l'huile dans la chambre à huile par l'un des trous jusqu'à ce qu'elle commence à s'écouler de l'autre trou.

3. Monter les vis de purge avec de nouveaux joints.

10.3 Nettoyage et inspection de la pompe

Nettoyer la pompe sur site à intervalles réguliers de la manière suivante :

- Faire sortir la pompe hors de la fosse.
- Nettoyer l'extérieur de la pompe au jet haute pression à 100 bars maximum.
- Retirer la boue accrochée au moteur pour assurer une bonne évacuation de la chaleur. Un détergent doux approuvé destiné au traitement des eaux usées peut être utilisé.
- Si nécessaire, frotter la pompe avec une brosse douce.

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.
- Le câble d'alimentation doit aussi être contrôlé.
- Inspecter les parties visibles du presse-étoupe.
- Vérifier notamment si le câble est bien connecté au couvercle supérieur.
- Contrôler toutes les fixations visibles, resserrer si nécessaire.

La pompe est équipée d'une vanne de purge d'air située en haut de la chemise de refroidissement. La vanne doit être enlevée et nettoyée, si nécessaire. Nettoyer l'orifice de purge avant de réinstaller la vanne après nettoyage.

10.4 Réparation

DANGER

Choc électrique

Mort ou blessures graves



- Avant toute intervention sur le produit, s'assurer que les fusibles ont été retirés ou que l'alimentation électrique a été coupée et verrouillée en position 0. S'assurer que l'alimentation électrique ne peut pas être réenclenchée accidentellement.

AVERTISSEMENT

Danger d'écrasement

Mort ou blessures graves



- Ne pas se tenir en dessous ou à proximité d'une pompe au cours de l'opération de levage.

Contrôler le niveau et l'état de l'huile toutes les 3 000 heures de fonctionnement ou au moins une fois par an.



Lorsque la pompe est neuve ou après le remplacement de la garniture mécanique, vérifier le niveau d'huile et la quantité d'eau après une semaine de fonctionnement.

10.4.1 Nettoyage ou remplacement du corps de pompe

Démontage

1. Desserrer le collier de serrage (92).
2. Retirer la vis (92a).
3. Retirer le corps de pompe (50) en insérant deux tournevis entre la chemise et le corps de pompe.
4. Nettoyer le corps de pompe, si nécessaire.

Montage

1. Monter le corps de pompe (50).
2. Installer le collier de serrage (pos. 92).
3. Serrer la vis (92a) à 12 Nm.
4. Vérifier que la roue (49) tourne librement.

10.4.2 Remplacement de la roue

PRÉCAUTIONS

Élément tranchant

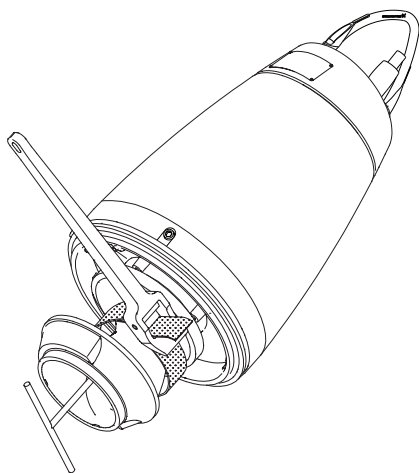
Accident corporel mineur ou modéré



- Ne pas toucher les bords coupants de la roue sans porter de gants de protection.

Démontage

1. Voir paragr. *Nettoyage ou remplacement du corps de pompe.*



TM028407

Démontage de la roue

- Retirer la vis (188a). Maintenir la roue (49) à l'aide d'une clé à sangle. Voir fig. [Démontage de la roue](#).
- Libérer la roue (49) d'un léger coup sur le bord. La retirer.
- Retirer la clavette (9a) et le ressort ondulé (157).

Montage

- Monter le ressort ondulé (157) et la clavette (9a). Maintenir la clavette (9a) en position pendant le montage de la roue (49).
- Monter la roue (49).
- Installer la rondelle (66) et la vis (188a).
- Serrer la vis (188a) à 75 Nm. Maintenir la roue (49) à l'aide de la clé à sangle.
- Repérer la position de la goupille (6a) sur le corps de pompe (50).
- Repérer la position de l'orifice de goupille sur la chambre à huile.
- Monter et lubrifier le joint torique (37) avec de l'huile.
- Voir paragraphe [Nettoyage ou remplacement du corps de pompe](#) pour connaître les étapes finales du montage.

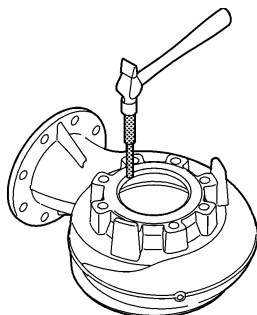
Informations connexes

[10.4.1 Nettoyage ou remplacement du corps de pompe](#)

10.4.3 Remise en place de la bague d'étanchéité et de la bague d'usure

Démontage

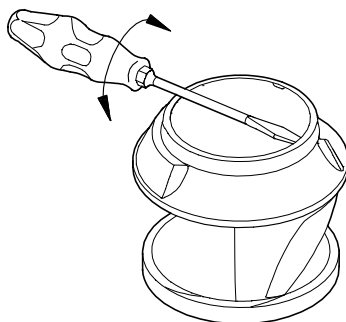
- Voir paragraphe [Nettoyage ou remplacement du corps de pompe](#).
- Placer le corps de pompe (50) tête en bas.



TM028420

Démontage de la bague d'étanchéité

- Retirer la bague d'étanchéité (46) du corps de pompe à l'aide d'un poinçon. Voir fig. [Démontage de la bague d'étanchéité](#).
- Nettoyer l'emplacement de la bague d'étanchéité (46) sur le corps de pompe (50).



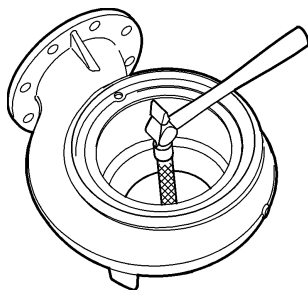
TM028422

Démontage de la bague d'usure

- Retirer la bague d'usure (49c) à l'aide d'un tournevis. Voir fig. [Démontage de la bague d'usure](#).
- Nettoyer l'emplacement de la bague d'usure (49c) sur la roue (49).

Montage

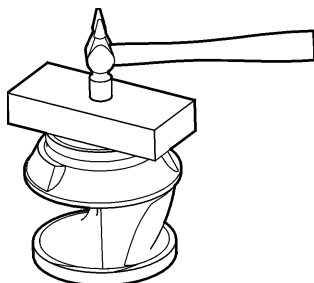
- Lubrifier la bague d'étanchéité (46) avec de la graisse.
- Placer la bague d'étanchéité (46) dans le corps de pompe (50).



TM028421

Montage de la bague d'étanchéité

3. Mettre en place la bague d'étanchéité (46) dans le corps de pompe (50) à l'aide d'un poinçon ou d'un bloc de bois. Voir fig. [Montage de la bague d'étanchéité](#).
4. Placer la bague d'usure (49c) sur la roue (49).



TM028423

Montage de la bague d'usure

5. Mettre en place la bague d'usure (49c) à l'aide d'un bloc de bois. Voir fig. [Montage de la bague d'usure](#).

Informations connexes

[10.4.1 Nettoyage ou remplacement du corps de pompe](#)

10.4.4 Remplacement de la garniture mécanique

Démontage

1. Voir paragraphe [Nettoyage ou remplacement du corps de pompe](#).
2. Voir paragraphe [Remplacement de la roue](#).
3. Retirer les vis (187).
4. Retirer le couvercle de la chambre à huile (58) à l'aide d'un extracteur.
5. Retirer les vis (186).
6. Retirer le capteur (521), et le support (522) le cas échéant, de la garniture mécanique.
7. Retirer la garniture mécanique (105) avec l'extracteur.
8. Retirer le joint torique (153b).

Montage

1. Monter et lubrifier le joint torique (153b) avec de l'huile.
2. Glisser doucement la nouvelle garniture mécanique (105) sur l'arbre.
3. Monter le support (522), et le capteur (521) le cas échéant, avec l'une des vis (186).



S'assurer que le capteur est correctement positionné. Voir paragraphe [Capteur d'eau dans l'huile](#) et fig. [Sens de la secousse](#).

Prêter attention à l'installation du capteur sur les pompes à l'horizontale.

4. Monter et serrer les vis (186).
5. Monter et lubrifier le joint torique (107) sur le couvercle de la chambre à l'huile (58).
6. Installer le couvercle de la chambre à huile (58).
7. Monter et serrer les vis (187).

Informations connexes

[7.2.2 Capteur d'eau dans l'huile](#)

[8.3 Contrôle du sens de rotation](#)

[10.4.1 Nettoyage ou remplacement du corps de pompe](#)

[10.4.2 Remplacement de la roue](#)

10.5 Pièces détachées

Les pièces endommagées doivent toujours être remplacées par de nouvelles pièces certifiées. Ne pas remettre les pièces du moteur en service.

Pour les kits de maintenance des SE1 et SEV, visiter www.grundfos.com.

Toutes les consignes et vidéos de maintenance sont disponibles à l'adresse www.grundfos.com.

10.6 Pompes contaminées

AVERTISSEMENT

Infection causée par les eaux usées

Accident corporel mineur ou modéré



- Porter un équipement et des vêtements de protection individuelle.
- Se conformer aux réglementations locales en matière de sécurité.

AVERTISSEMENT

Danger biologique

Mort ou blessures graves



- Rincer la pompe ainsi que ses composants après le démontage.

Le produit est considéré comme contaminé s'il a été utilisé pour un liquide toxique ou pathogène.

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 l'appareil.

Toute demande de maintenance doit mentionner les informations détaillées relatives aux liquides pompés.

Nettoyer soigneusement le produit avant de le renvoyer.

Les frais de réexpédition sont à la charge du client.

11. Dépannage

Pour les pompes avec capteur, commencer la recherche de défaut par la vérification de l'état du panneau avant de l'IO 113. Consulter la notice d'installation et de fonctionnement de l'IO 113.

DANGER

Choc électrique

Mort ou blessures graves



- Avant toute intervention sur le produit, s'assurer que les fusibles ont été retirés ou que l'alimentation électrique a été coupée et verrouillée en position 0. S'assurer que l'alimentation électrique ne peut pas être réenclenchée accidentellement.

11.1 Le moteur ne démarre pas. Les fusibles sautent ou le disjoncteur se déclenche immédiatement. Attention : ne pas redémarrer !

Le moteur ne démarre pas. Les fusibles sautent ou le disjoncteur se déclenche immédiatement. **Attention :** ne pas redémarrer !

Cause	Solution
Défaut d'alimentation, court-circuit ou fuite à la terre dans le câble d'alimentation ou les enroulements du moteur.	Faire contrôler le câble et le moteur par un électricien qualifié.
Les fusibles ont sauté, car il s'agit d'un mauvais type de fusibles.	Monter les fusibles appropriés.
Roue bloquée par des impuretés.	Nettoyer la roue.
Capteurs de niveau, interrupteurs à flotteur ou électrodes mal réglés ou défectueux.	Réajuster ou remplacer les capteurs de niveau, les interrupteurs à flotteur ou les électrodes.
Humidité dans le corps de stator (alarme). L'IO 113 coupe la tension d'alimentation.*	Remplacer les joints toriques, la garniture mécanique et le capteur d'humidité.
Le capteur d'eau dans l'huile n'est pas recouvert par l'huile (alarme). L'IO 113 coupe la tension d'alimentation.*	Vérifier et éventuellement remplacer la garniture mécanique, remplir d'huile et réinitialiser l'IO 113.
* S'applique uniquement aux pompes avec capteur et IO 113.	

Cause	Solution
La résistance d'isolement du stator est trop faible. S'applique uniquement aux pompes avec capteur et IO 113.*	Réinitialiser l'alarme sur l'IO 113, voir la notice d'installation et de fonctionnement de l'IO 113.
* S'applique uniquement aux pompes avec capteur et IO 113.	

11.2 La pompe fonctionne, mais le disjoncteur se déclenche après un court instant.

La pompe fonctionne, mais le disjoncteur se déclenche après un court instant.

Cause	Solution
Réglage trop bas du relais thermique du disjoncteur.	Régler le relais selon les indications figurant sur la plaque signalétique.
Augmentation de la consommation électrique à cause d'une trop grande chute de tension.	Mesurer la tension entre deux phases du moteur. Tolérance : - 10 % / + 6 %. Rétablir la bonne tension d'alimentation.
Roue bloquée par des impuretés. Augmentation de la consommation électrique sur les trois phases.	Nettoyer la roue.
Sens de rotation incorrect.	Vérifier le sens de rotation et inverser éventuellement une des deux phases du câble d'alimentation entrant. Voir paragraphe Contrôle du sens de rotation .

Informations connexes

8.3 Contrôle du sens de rotation

11.3 Le thermorupteur de la pompe se déclenche après un bref délai.

Le thermorupteur de la pompe se déclenche après un bref délai.

Cause	Solution
Température du liquide trop élevée.	Réduire la température du liquide.
Viscosité du liquide pompé trop élevée.	Diluer le liquide pompé.

Cause	Solution
Connexion électrique incorrecte. (Si la pompe est connectée en étoile à une connexion en triangle, il en résulte une sous-tension importante.)	Vérifier et corriger l'installation électrique.

11.4 La pompe fonctionne, mais à performances réduites en consommant beaucoup.

La pompe fonctionne, mais à performances réduites en consommant beaucoup.

Cause	Solution
Roue bloquée par des impuretés.	Nettoyer la roue.
Sens de rotation incorrect.	Vérifier le sens de rotation et inverser éventuellement une des deux phases du câble d'alimentation entrant. Voir paragr. Contrôle du sens de rotation .

Informations connexes

[8.3 Contrôle du sens de rotation](#)

11.5 La pompe fonctionne, mais ne débite pas.

La pompe fonctionne, mais ne débite pas.

Cause	Solution
Vanne de refoulement fermée ou bloquée.	Contrôler la soupape de refoulement, l'ouvrir et/ou la nettoyer.
Clapet anti-retour bloqué.	Nettoyer le clapet anti-retour.
Air dans la pompe.	Purger la pompe.

11.6 La consommation électrique est trop élevée (SEV).

La consommation électrique est trop élevée (SEV).

Cause	Solution
Sens de rotation incorrect.	Vérifier le sens de rotation et inverser éventuellement une des deux phases du câble d'alimentation entrant. Voir paragraphe Contrôle du sens de rotation .
Roue bloquée par des impuretés.	Nettoyer la roue.

Informations connexes

[8.3 Contrôle du sens de rotation](#)

11.7 Fonctionnement bruyant et vibrations excessives (SE1).

Fonctionnement bruyant et vibrations excessives (SE1).

Cause	Solution
Sens de rotation incorrect.	Vérifier le sens de rotation et inverser éventuellement une des deux phases du câble d'alimentation entrant. Voir paragraphe Contrôle du sens de rotation .
Roue bloquée par des impuretés.	Nettoyer la roue.

Informations connexes

[8.3 Contrôle du sens de rotation](#)

11.8 La pompe est colmatée.

La pompe est colmatée.

Cause	Solution
Le liquide pompé contient de grosses particules.	Sélectionner une pompe avec une section de passage plus large.
Une couche flottante s'est formée sur la surface.	Installer un agitateur dans la fosse.

12. Caractéristiques techniques

12.1 Conditions de fonctionnement

12.1.1 Pression de service

Tous les corps de pompes possèdent une bride de refoulement en fonte PN 10.

12.1.2 Mode de fonctionnement

Les pompes sont conçues pour un fonctionnement en continu (S1).

Profondeur d'installation

Maximum 20 m sous le niveau du liquide.



Assurez-vous d'une longueur minimale du câble d'alimentation correspondant à la profondeur d'installation plus 3 mètres.

12.1.3 Valeur pH

Type de pompe	Variante de matériau	Installation	Valeur pH
SE1, SEV	Standard	Fosse sèche et immergée	6,5 - 14*
SE1, SEV	Q	Fosse sèche et immergée	6-14*
SE1, SEV	R	Fosse sèche et immergée	1-14
SE1, SEV	D	Fosse sèche et immergée	0-14

* Pour les valeurs pH variables, la plage se situe entre pH 4 et pH 14.

12.1.4 Température du liquide

0 à 40 °C.

Pendant de courtes périodes (maximum une heure) la température peut atteindre les 60 °C (version non-antidéflagrante uniquement).



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

12.1.5 Température ambiante

La plage de température ambiante admissible est comprise entre -20 et +40 °C.



Pour les pompes antidéflagrantes avec capteur d'eau dans l'huile, la température ambiante sur le site d'installation doit se situer entre 0 et 40 °C.

12.1.6 Densité et viscosité du liquide pompé

Lors du pompage de liquides ayant une densité et/ou une viscosité cinématique supérieure(s) à celle(s) de l'eau, utiliser des moteurs plus puissants.

12.1.7 Débit

Conserver un débit minimal pour éviter toute sédimentation dans la tuyauterie. Débits recommandés :

- tuyauterie verticale : 0,7 m/s
- tuyauterie horizontale : 1,0 m/s.

12.1.8 Taille maxi. des particules solides

De 50 à 100 mm, selon la taille de la pompe.

12.1.9 Nombre maxi de démarrages par heure

20 démarrages maxi par heure.

12.1.10 Émission sonore < 70 dB (A)

- Les mesures ont été effectuées sur des pompes installées en fosse sèche dans une installation fermé.
- Les mesures de puissance sonore ont été effectuées conformément à la norme ISO 3743.
- La puissance sonore a été calculée à une distance d'1 m, conformément à la norme ISO 11203.

Le niveau de pression sonore est inférieur aux valeurs limites définies par le Conseil européen (directive 2006/42/CE relative aux machines).

12.2 Dimensions et poids

Voir annexe.

12.3 Température de stockage

Température de stockage : -30 à +60 °C.

12.4 Caractéristiques électriques

12.4.1 Tension d'alimentation

- 3 × 220-240 V ± 10 %, 50 Hz
- 3 × 380-415 V ± 10 %, 50 Hz
- 3 × 400-415 V ± 10 %, 50 Hz
- 3 × 220-277 V ± 10 %, 60 Hz
- 3 × 380-480 V ± 10 %, 60 Hz

Facteur de sécurité

Le moteur dispose d'un facteur de sécurité de 1,1.

12.4.2 Indice de protection

IP68, conformément à la norme IEC 60529.

12.4.3 Classe d'isolation

F (155 °C)

13. Mise au rebut

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

1. Utiliser le service de collecte des déchets public ou privé.
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 participent 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

14. Commentaires sur la qualité des documents

Pour donner votre avis sur ce document, scannez le code QR à l'aide de l'appareil photo de votre téléphone ou d'une application de code QR.



[Cliquez ici pour soumettre vos commentaires](#)

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.
Boommesteinweg 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

Columbia

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
Trukkikujua 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
Thoraipakkam
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 iela 60
LV-1035, Riga,
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 UI/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.
Stl.
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, 03131, 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

96046675 10.2023

ECM: 1324187
