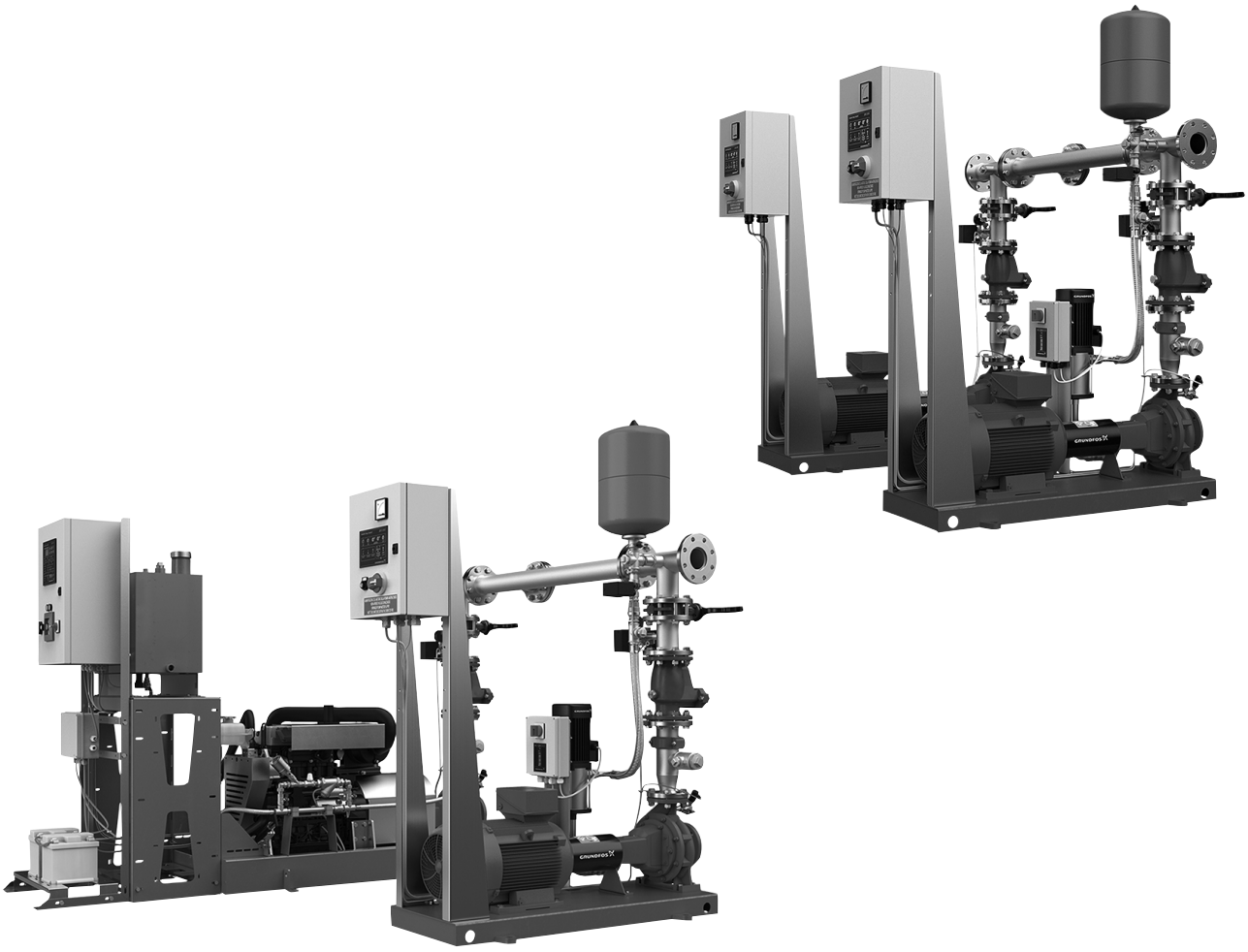
Hydro EN

Grundfos firefighting systems

Notice d'installation et de fonctionnement



Hydro EN
Installation and operating instructions
(all available languages)
http://net.grundfos.com/qr/i/99901851

GRUNDFOS

Hydro EN

Français (FR)

Notice d'installation et de fonctionnement 4

Traduction de la version anglaise originale

Sommaire

1. Généralités 4
1.1 Mentions de danger 4
1.2 Remarques 4
1.3 Groupe cible 4
1.4 Consignes de sécurité générales 5

2. Présentation de l'installation 5
2.1 Description du groupe 5
2.2 Identification 7

3. Réception du groupe 9
3.1 Transport du groupe 9
3.2 Inspection du groupe 9
3.3 Contenu de la livraison 9
3.4 Levage et manutention de la pompe 9

4. Conditions d'installation 10
4.1 Lieu d'installation 10
4.2 Pompes diesel à refroidissement direct à l'air 11
4.3 Pompes diesel avec échangeur thermique eau/eau 11
4.4 Réservoir de diesel avec bac de récupération et raccord de purge 12
4.5 Évacuation des gaz d'échappement des pompes diesel . . 13
4.6 Contre-pression d'échappement 13

5. Installation mécanique 14
5.1 Fondation et ancrage 15
5.2 Raccordement du circuit d'amorçage 15
5.3 Raccordement des circuits de recirculation 15

6. Installation électrique 15

7. Schéma fonctionnel 16

8. Mise en service du groupe 17

9. Démarrage 17
9.1 Alignement des pompes 18
9.2 Amorçage des pompes 18
9.3 Réglage de la vitesse de la pompe diesel 18

10. Fonctions de régulation. 19
10.1 Panneau de commande de la pompe d'appoint 19
10.2 Panneau de commande de la pompe électrique principale 21
10.3 Panneau de commande de la pompe diesel principale . . . 24

11. Maintenance 29
11.1 Maintenance 29
11.2 Vérification et contrôles 30

12. Stockage 32

13. Grille de dépannage 32
13.1 La pompe électrique ne démarre pas 32
13.2 La pompe diesel ne démarre pas 32
13.3 Les relais thermiques se déclenchent (uniquement pour les pompes d'appoint) 32
13.4 Le débit du groupe ne correspond pas au débit souhaité. . 33
13.5 Coup de bélier 33
13.6 Fuites au niveau de la garniture mécanique 33

14. Caractéristiques techniques. 33
14.1 Conditions de fonctionnement 33

15. Mise au rebut 34
15.1 Consignes pour la mise au rebut 34
15.2 Mise au rebut 34

1. Généralités



Lire ce document avant d'installer le groupe. L'installation et le fonctionnement doivent être conformes à la réglementation locale et aux bonnes pratiques en vigueur.

1.1 Mentions de danger

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

1.2 Remarques

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



Observer ces instructions pour les produits antidéflagrants.



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



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



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



Conseils et astuces pour faciliter les opérations.

1.3 Groupe cible

La notice d'installation et de fonctionnement est destinée aux installateurs professionnels et aux opérateurs.

Il est recommandé de faire réaliser l'installation par des personnes compétentes dotées des qualifications techniques requises par la législation spécifique applicable.

1.4 Consignes de sécurité générales



Avant toute opération, lire attentivement toute la documentation et tous les manuels fournis avec le groupe.

Les bornes et les câbles en amont de l'interrupteur général du coffret de commande sont alimentés même si l'interrupteur est en position ARRÊT.

DANGER
Choc électrique
Mort ou blessures graves



- Avant toute inspection, maintenance ou réparation du groupe, s'assurer que l'interrupteur général est en position ARRÊT, verrouillé et étiqueté. Fixer des panneaux d'avertissement pour éviter toute réactivation accidentelle.
- Il existe plusieurs coffrets de commande. S'assurer de déconnecter le bon coffret appartenant à la section du groupe nécessitant une intervention.
- La conception de l'installation électrique doit être réalisée par un électricien qualifié, désigné par le client, conformément aux réglementations locales.
- Ne pas effectuer de travaux de maintenance lorsque l'alimentation est activée.

AVERTISSEMENT
Choc électrique
Mort ou blessures graves



- Avant d'activer l'alimentation électrique, s'assurer que l'isolation électrique et la protection sont appropriées afin d'éviter tout contact inopiné avec l'eau.

AVERTISSEMENT
Danger d'écrasement
Mort ou blessures graves



- Toute activité ou intervention sur le groupe doit être effectué par un personnel qualifié et autorisé.
- Une utilisation non conforme peut entraîner de graves dommages sur le groupe voire sur l'ensemble du réseau incendie.

PRÉCAUTIONS
Substance toxique
Blessures corporelles mineures à modérées



- Ne pas ingérer d'huile, de carburant ou de liquide de refroidissement. En cas d'ingestion accidentelle, consulter la fiche de sécurité du produit concerné.

PRÉCAUTIONS
Risque de glissement
Blessures corporelles mineures à modérées



- Ne pas renverser de liquides tels que de l'huile, du carburant ou du liquide de refroidissement sur le sol, car il pourrait devenir glissant.
- Utiliser des outils de remplissage appropriés.

2. Présentation de l'installation

2.1 Description du groupe

Les groupes Hydro EN pour extincteurs automatiques sont conformes aux exigences de la norme NF EN 12845 - Groupes incendie – Systèmes d'extinction automatique par aspersion – Conception, installation et maintenance.

Les groupes Hydro EN sont conçus pour les extincteurs automatiques tels que les installations à sources d'eau uniques, uniques supérieures, doubles ou combinées.

Les pompes sont conçues pour être extraites par l'arrière, ce qui permet de retirer l'accouplement, le support de palier et la roue sans déplacer le moteur, le corps de pompe ou la tuyauterie.

La gamme se compose des types suivants :

- Version S : Une ou deux pompes principales entraînées par un moteur électrique.
- Version Y : Deux pompes principales. Une pompe est entraînée par un moteur électrique et l'autre par un moteur diesel.
- Version T : Une ou deux pompes principales entraînées par un moteur diesel.

Pompes principales

Chaque pompe principale, placée sur un châssis résistant, est capable de fournir 100 % du débit requis.

Dans le cas d'un groupe à deux pompes, la deuxième pompe est une pompe de secours active si la première n'est pas suffisante.

Un groupe à trois pompes principales est également disponible sur demande, chaque pompe délivre 50 % du débit requis (deux pompes en fonctionnement fournissent simultanément la performance requise).

En cas d'incendie, la pression du réseau chute et le groupe démarre automatiquement. Le groupe continue à fonctionner jusqu'à ce que quelqu'un l'arrête manuellement. Si nécessaire et si la réglementation locale le permet, activer la "fonction d'arrêt automatique" (toujours incluse, mais désactivée par défaut) qui arrête automatiquement la pompe principale au moyen d'une temporisation réglable.

La forme de la courbe QH est stable.

Les moteurs sont dimensionnés conformément aux normes NF EN 12845.

La pompe diesel est refroidie par l'une des solutions suivantes en fonction de la puissance :

- par aération directe
- avec échangeur thermique eau/eau.

Le système de refroidissement de l'échangeur thermique comporte les pièces suivantes :

- un échangeur thermique eau/eau avec vase d'expansion
- un manomètre avec indication de la zone opérationnelle à l'entrée du vase d'expansion
- un circuit composé d'un filtre et d'une vanne à commande hydraulique et régulateur de pression
- un circuit by-pass avec robinet-vanne.

Le réservoir de carburant est dimensionné pour assurer au moins 6 heures de fonctionnement continu et est équipé d'un bac de récupération et d'une purge.

Un silencieux industriel est fourni en standard pour les groupes diesel.

Les groupes sont équipés des instruments nécessaires pour simplifier les opérations pendant les tests et la mise en service.

Pompe d'appoint

Une pompe électrique d'appoint (toujours incluse), actionnée par un coffret de commande dédié, garantit automatiquement la montée en pression du groupe en cas de petites fuites, pour éviter un démarrage injustifié des pompes principales.

La pompe d'appoint est équipée d'un réservoir de 24 litres.

Composants hydrauliques

Les composants hydrauliques sont sélectionnés et dimensionnés de façon à minimiser les pertes de charge et la vitesse de l'eau conformément aux exigences de la norme NF EN 12845, quel que soit le débit indiqué sur la courbe de performance.

Les composants inclus sont les suivants :

- deux pressostats pour chaque pompe principale qui sont hydrauliquement reliés entre eux par un collecteur de 15 mm de diamètre
- un pressostat sur chaque pompe principale pour détecter la pression réelle fournie
- raccords du circuit d'amorçage et du circuit de recirculation pour éviter la surchauffe de la pompe lorsque des vannes sont fermées.

Coffret de commande

Un coffret de commande indépendant est monté pour chaque pompe principale avec touches de fonctionnement et de commande.

Chaque pompe installée dans le groupe, qu'il s'agisse d'une pompe d'appoint ou principale fonctionnant à l'électricité ou au carburant, est actionnée et pilotée par un coffret de commande dédié.

Le mode de fonctionnement doit être réglé individuellement sur chaque coffret de commande en fonction des besoins spécifiques.

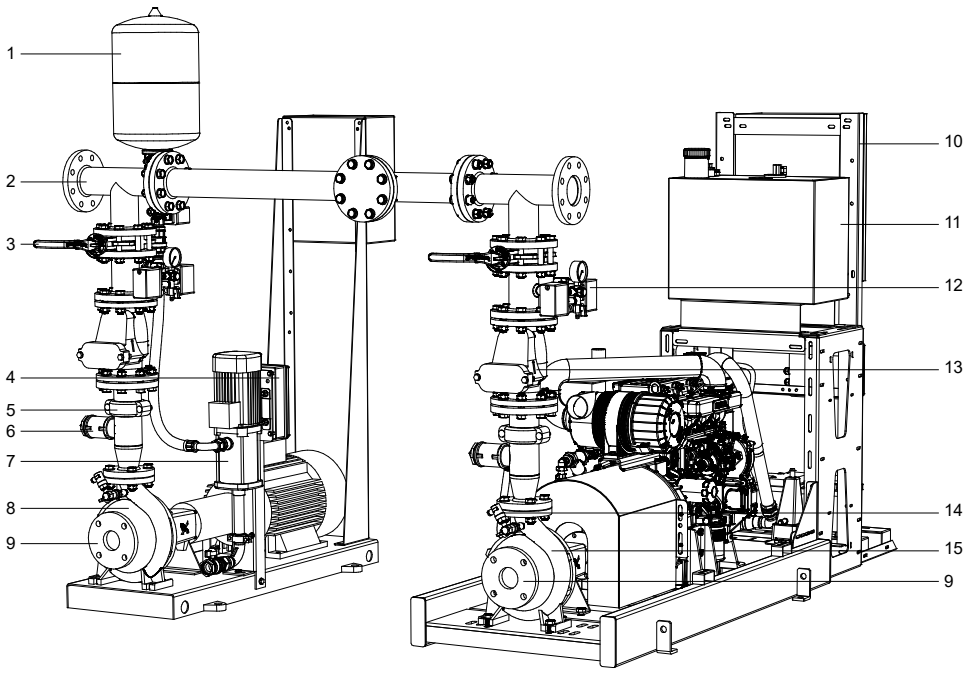
Consulter les paragraphes de chaque coffret de commande spécifique pour en savoir plus sur les fonctions disponibles et les procédures d'activation correspondantes.

Accessoires

La livraison peut être complétée par les accessoires suivants :

- un kit d'aspiration spécialement conçu pour une installation en aspiration ou à charge positive, comprenant :
  - un tuyau divergent excentrique avec un cône contrôlé,
  - un vacuomètre,
  - une vanne d'isolement (non incluse dans le modèle pour installation en aspiration).

  Tous les accessoires sont dimensionnés conformément aux prescriptions de la norme.
- un kit de test comprenant un débitmètre, des vannes et des sections de tuyauterie droites pour obtenir une lecture optimale du débit.



TM066086

Composants du groupe

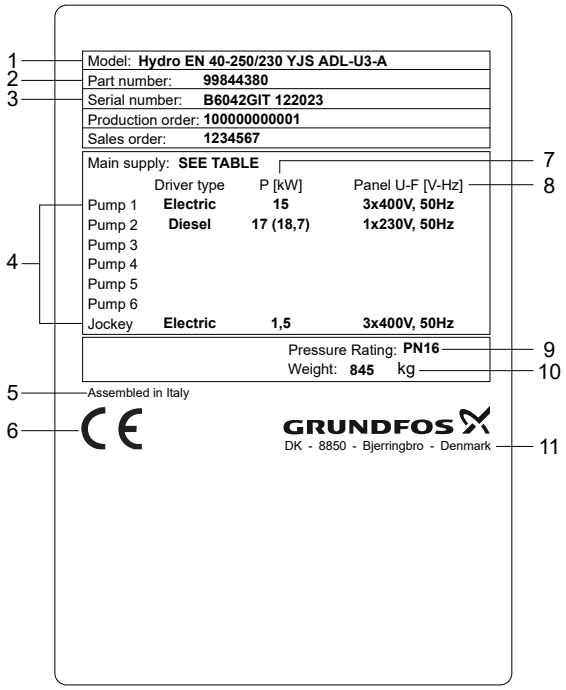
Pos.	Description
1	Réservoir à membrane, 24 litres (inclus)
2	Collecteur de refoulement
3	Vanne d'isolement
4	Coffret de commande de la pompe d'appoint
5	Accouplement rainuré
6	Raccord du circuit d'amorçage
7	Pompe d'appoint
8	Pompe électrique principale avec accouplement entretoise
9	Aspiration indépendante des pompes
10	Coffret de commande de la pompe diesel de secours
11	Réservoir de carburant dimensionné pour assurer au moins 6 heures de fonctionnement continu, avec bac de récupération

Pos.	Description
12	Circuit de démarrage avec 2 pressostats et un manomètre conformes à la norme NF EN 12845
13	Clapet anti-retour
14	Capteur de pression pour détecter le fonctionnement de la pompe
15	Pompe diesel de secours avec accouplement de type cardan

2.2 Identification

2.2.1 Plaque signalétique

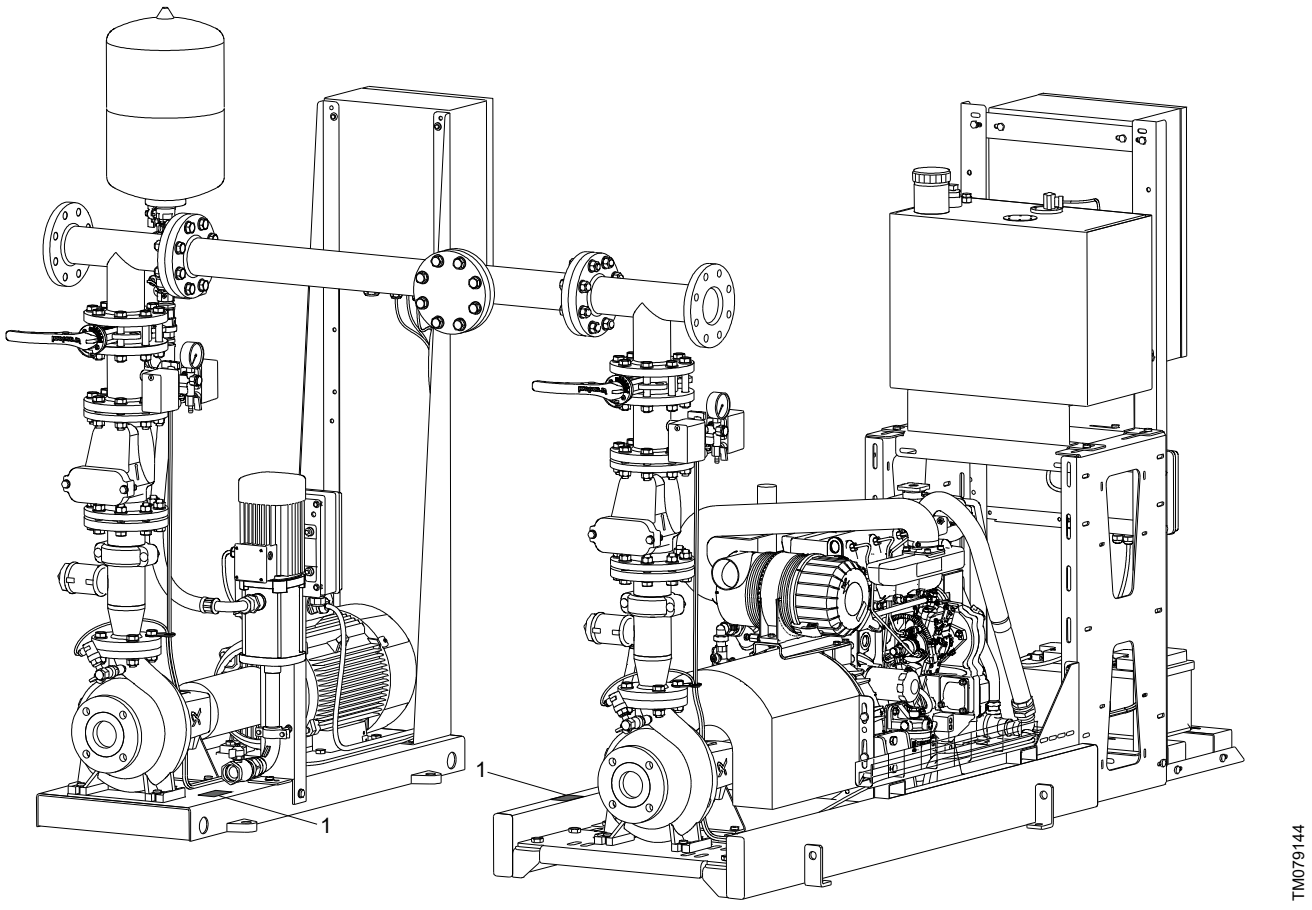
Toutes les données système sont indiquées sur la plaque signalétique du châssis du groupe.



Exemple de plaque signalétique

Pos.	Description
1	Désignation
2	Code article
3	N° de série
4	Liste des pompes incluses dans le groupe et type d'entraînement des pompes
5	Pays d'origine
6	Marquage CE
7	Puissance de chaque pompe
8	Tension de l'alimentation principale pour chaque coffret de commande
9	Pression de service
10	Poids
11	Adresse du fabricant

Le schéma suivant indique l'emplacement des plaques signalétiques.



Position des plaques signalétiques

Pos.	Description
1	Plaques signalétiques

Les plaques signalétiques et étiquettes suivantes sont également disponibles :

- plaque signalétique de la pompe (une par pompe placée sur le support palier)
- plaque signalétique de chaque moteur électrique ou diesel (placé sur le moteur)
- étiquette du coffret de commande (une par coffret, placée sur le côté du coffret ou sur la face interne de la porte avant, selon le modèle).

2.2.2 Désignation

Exemple : Hydro EN 50-250/263-Y JS A SD-U3-B-X

Code	Explication	Désignation
Hydro EN		Type de groupe
50-250/263	Exemple : Roue NKF 50-250 ∅263	Type de pompe
-Y	S1: S1 : Une pompe électrique principale (100 %) S2: Une pompe électrique principale et une pompe électrique de secours (100 % + 100 %) S3: Deux pompes électriques principales et une pompe électrique de secours (50 % + 50 % + 50 %) T1: Une pompe diesel principale (100 %) T2: Une pompe diesel principale et une pompe diesel de secours (100 % + 100 %) T3: Deux pompes diesel principales et une pompe diesel de secours (50 % + 50 % + 50 %) Y: Une pompe électrique principale et une pompe diesel de secours (100 % + 100 %) Y1: Deux pompes électriques principales et une pompe diesel de secours (50 % + 50 % + 50 %) Y2: Une pompe électrique principale, une pompe diesel principale et une pompe diesel de secours (50 % + 50 % + 50 %)	Configuration
JS	JS: Avec une pompe d'appoint standard JV: Avec une pompe d'appoint sur mesure (sur demande) NJ: Sans pompe d'appoint (sur demande)	Pompe d'appoint
A	A: Norme B: IP55 N: Sans coffret de commande X: Coffret de commande spécial	Coffret de commande
SD	DL: Direct SD: Étoile-triangle	Méthode de démarrage
-U3	U1: 3 pompes électriques principales (ou de secours) de 400 V 50 Hz - 3 pompes électriques d'appoint de 400 V 50 Hz U2: 1 pompe diesel principale de 220 V 50 Hz - 3 pompes électriques d'appoint (ou de secours) de 400 V 50 Hz U3: 3 pompes électriques principales (ou de secours) de 400 V 50 Hz - 1 pompe diesel principale (ou de secours) de 220 V 50 Hz - 3 pompes électriques d'appoint (ou de secours) de 400 V 50 Hz	Alimentation au réseau électrique
-B	A: Aération directe avec ventilateur B: Échangeur thermique eau/eau.	Refroidissement du moteur diesel, le cas échéant
-X	X: Autres versions selon les spécifications du client (sur demande)	Autres versions

3. Réception du groupe

3.1 Transport du groupe

Le groupe a été préparé à l'usine pour l'expédition afin de minimiser les dommages potentiels dus à la manutention et au transport.

PRÉCAUTIONS
Danger d'écrasement
Blessures corporelles mineures à modérées

- S'assurer que la caisse est solidement fixée au camion avant l'expédition.
- Le transport doit être effectué par du personnel qualifié.

Ne pas exercer trop de contraintes mécaniques sur la pompe pendant la manutention et le transport.

Pendant le transport, prendre des mesures pour protéger la pompe et les composants du groupe contre le gel.

3.2 Inspection du groupe

À la réception du groupe, effectuer les opérations suivantes :

1. S'assurer que le groupe et les accessoires correspondent à la commande et qu'il ne manque aucune pièce.
2. S'assurer que l'emballage est intact.

3.3 Contenu de la livraison

Tous les groupes fournis sont testés par défaut. La caisse en bois contient :

- 1 groupe Hydro EN
- Notice d'installation et de fonctionnement au format numérique,
  - pour le groupe,
  - pour les pompes électriques principales,
  - pour la pompe électrique d'appoint,
  - pour les pressostats.
- Manuels IOS avec déclaration de conformité CE (version papier)
- Schémas électriques des coffrets de commande,
- Montage et vérification des réglages,
- Deux copies de la plaque signalétique du groupe en plus de celle figurant sur le châssis du groupe,
- Courbes de performance pompes.

S'il est disponible, le kit de mesure du débit est fourni avec la notice d'installation et de fonctionnement du débitmètre.

Si une pompe diesel est disponible, les documents suivants sont également fournis :

- Notice d'installation et de fonctionnement du moteur diesel
- Fiche technique de sécurité pour les batteries
- Rapport de test usine pour la pompe diesel conforme à la norme NF EN 12845.

En cas de besoin de documents spécifiques ou de toute copie papier ou numérique supplémentaire des documents énumérés ci-dessus, faire la demande lors de la procédure d'appel d'offres.

3.4 Levage et manutention de la pompe

Pour faciliter la manutention, les groupes sont expédiés en blocs préassemblés conçus pour le transport par transpalette ou autre équipement de levage similaire.

AVERTISSEMENT
Charge suspendue
Mort ou blessures graves

- S'assurer que la zone située en dessous et autour du groupe soulevé est dégagée pendant toute la durée des opérations.
- Ne laisser personne se tenir au-dessus, en dessous ou à proximité de la charge.

AVERTISSEMENT
Danger d'écrasement
Mort ou blessures graves

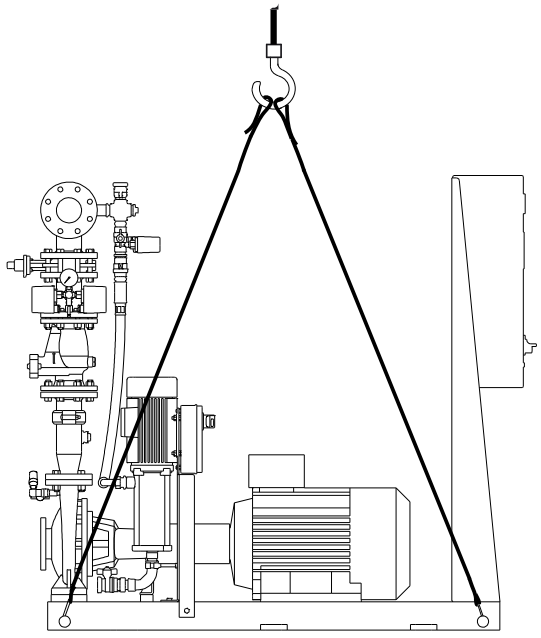
- Avant de commencer toute manipulation du colis, s'assurer que tous les boulons d'ancrage du groupe sont bien en place.
- Avant le levage, s'assurer que la charge est équilibrée.
- Dans la mesure du possible, manipuler le groupe avec un transpalette.
- En cas d'utilisation de chaînes ou de sangles, soulever le groupe par les points de levage appropriés.
- Ne jamais utiliser les anneaux de levage des composants pour soulever le groupe.
- Verrouiller la porte du coffret avant de déplacer le groupe.
- Utiliser uniquement un équipement de levage en bon état et adapté au poids et à la forme du groupe.
- Les opérations de manutention doivent être effectuées par des personnes qualifiées et autorisées.

PRÉCAUTIONS
Danger d'écrasement
Blessures corporelles mineures à modérées

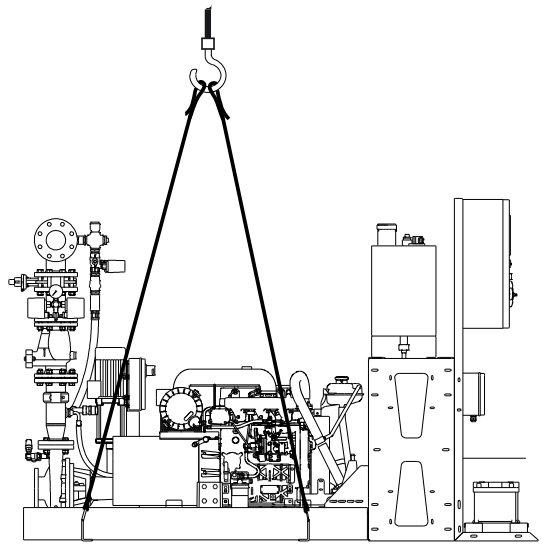
- S'assurer de l'intégrité du colis avant toute opération de manutention.

PRÉCAUTIONS
Élément tranchant
Blessures corporelles mineures à modérées

- Utiliser la protection individuelle dédiée (gants) pour retirer l'emballage.



Levage du groupe électrique



TM079145

Levage du groupe diesel.

Consulter aussi la notice d'installation et de fonctionnement du moteur diesel.

4. Conditions d'installation

Se reporter à la conception du groupe pour en savoir plus sur l'installation, en particulier sur les travaux de construction, la ventilation, le renouvellement de l'air, l'alimentation électrique et l'évacuation des gaz d'échappement du moteur diesel. L'installation doit être effectuée en temps utile par les spécialistes désignés par le client, conformément aux réglementations et dispositions en vigueur.

Les principales exigences en matière d'installation des groupes incendie sont décrites dans la norme NF EN 12845. Se reporter aux réglementations locales, le cas échéant.

4.1 Lieu d'installation

DANGER
Danger d'écrasement
Mort ou blessures graves

- Le groupe doit être installé dans une zone à accès contrôlé. S'assurer que seules des personnes qualifiées et autorisées ont accès à cette zone.
- Si le site est laissé sans surveillance avant la fin de l'installation, toutes les ouvertures doivent être couvertes afin d'empêcher les enfants d'y pénétrer ou l'introduction de corps étrangers (animaux ou pierres).
- Utiliser des protections incassables qui ne peuvent pas être retirées sans outils.

AVERTISSEMENT
Danger d'écrasement
Mort ou blessures graves

- Laisser suffisamment d'espace dans le local technique pendant l'installation, l'utilisation, la maintenance et le démontage du groupe.
- Le local technique doit être conçu par une personne qualifiée désignée par le client conformément aux réglementations locales.

Avant de procéder à l'installation, s'assurer que les éléments suivants sont respectés :

- Les dimensions du local technique sont adaptées au groupe.
- Le local bénéficie d'une bonne circulation de l'air.

Le groupe doit être installé dans un local à l'abri du gel et des intempéries. Le local doit être bien ventilé pour assurer un bon refroidissement des moteurs électriques et diesel.

S'assurer que les conditions de fonctionnement ne dépassent pas celles indiquées au paragraphe Conditions de fonctionnement.

Veiller à l'évacuation correcte des gaz d'échappement du moteur diesel. Pour cela, des conduits de ventilation adéquats doivent être installés.

Le local technique du groupe doit être correctement dimensionné conformément aux réglementations en vigueur et aux bonnes pratiques. Prendre en compte les éléments suivants :

- les dimensions globales du groupe,
- la facilité d'accès aux pièces aux fins de mise en service, de vérifications de routine et de maintenance,
- le renouvellement d'air adapté dans le local afin de garantir le refroidissement correct des machines.

Lors du dimensionnement des ouvertures pour un renouvellement efficace de l'air, tenir compte également du lieu d'installation et de la présence d'autres machines ou sources de chaleur au même endroit.

L'installation de moteurs dans un environnement fermé doit toujours être accompagnée d'un système de renouvellement d'air frais dans le local afin de garantir l'élimination de la chaleur générée pendant le fonctionnement ainsi qu'un refroidissement approprié des machines

Les dimensions des ouvertures et conduits de ventilation destinés à évacuer l'air chaud doivent généralement être évaluées au moyen d'un calcul analytique.

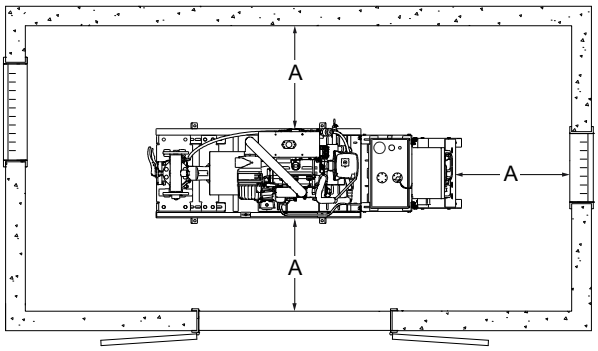
- Les grandes ouvertures doivent être protégées pour empêcher les personnes ou les animaux d'y pénétrer.
- Utiliser une protection incassable qui ne peut être retirée sans outils.

Informations connexes

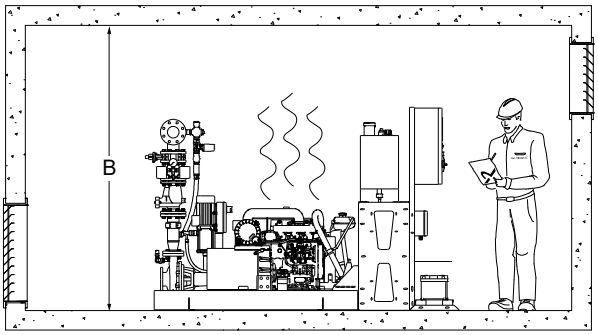
14.1 Conditions de fonctionnement

4.1.1 Encombrement minimal

Les images ci-dessous donnent une indication de l'espace libre minimal à laisser autour du groupe.



Vue de dessus du local technique



Vue latérale du local technique

Pos.	Description
A	800 mm mini.
B	2 400 mm mini.

4.2 Pompes diesel à refroidissement direct à l'air

Un ventilateur, entraîné par le moteur lui-même, génère un débit d'air qui assure le refroidissement du moteur. La chaleur est ensuite relâchée dans l'environnement et doit être évacuée du local.

4.3 Pompes diesel avec échangeur thermique eau/eau

Sur le groupe et dans le cas des moteurs refroidis par liquide, le refroidissement du moteur est réalisé par le biais d'un échangeur thermique eau/eau avec vase d'expansion.

Lorsque le moteur est chaud, la pression augmente dans les circuits de refroidissement, ce qui entraîne le refoulement du liquide chaud par des forces extrêmes. Un risque de brûlure existe. Les circuits de refroidissement peuvent rester chauds et sous pression même après l'arrêt du moteur.



PRÉCAUTIONS
Surface brûlante
Mort ou blessures graves

- Ouvrir le bouchon du réservoir de liquide de refroidissement uniquement lorsque le moteur est froid et si cela est strictement nécessaire.

Le moteur est refroidi par l'eau du groupe incendie.



Ne pas laisser le moteur tourner à une vitesse inférieure à la vitesse nominale. Une faible vitesse de rotation peut entraîner un débit d'eau de refroidissement insuffisant dans l'échangeur thermique, ce qui peut endommager le moteur en raison d'une surchauffe.



Ne pas réduire ni bloquer la sortie de l'échangeur thermique. Éviter les tuyauteries longues et tortueuses pouvant limiter le passage de l'eau. Ne pas insérer de composants dans la tuyauterie de refoulement (robinet-vanne ou autre) qui pourraient nuire à la bonne circulation de l'eau de refroidissement.



Installer la tuyauterie de refoulement de l'échangeur thermique pour contrôler visuellement l'efficacité et la régularité de la circulation d'eau.



La sortie de l'échangeur thermique doit être située près de la pompe diesel.



Nettoyer régulièrement le filtre et s'assurer de la bonne circulation de l'eau dans le système de refroidissement.



S'assurer que le débit du système de refroidissement répond aux exigences minimales spécifiées dans la documentation technique du modèle spécifique.



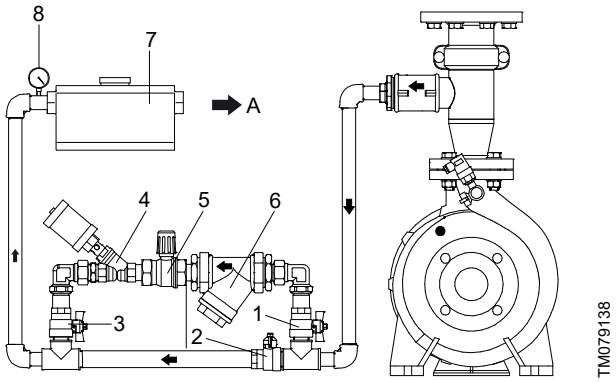
La sortie de l'échangeur thermique doit être raccordée à la tuyauterie de purge par un raccord flexible pour éviter toute contrainte mécanique sur l'échangeur.

Le circuit de l'échangeur thermique est raccordé au refoulement de la pompe juste avant le clapet anti-retour par une tuyauterie de diamètre approprié.

Pendant le fonctionnement de la pompe, une partie du débit du groupe circule dans l'échangeur thermique pour refroidir le moteur diesel.

Ce débit ne contribue pas à alimenter le groupe incendie et doit être pris en compte dans le calcul hydraulique et lors du choix du groupe.

Se référer aux courbes de performance du groupe en ce qui concerne les valeurs de débit minimal nécessaire devant passer dans l'échangeur thermique.

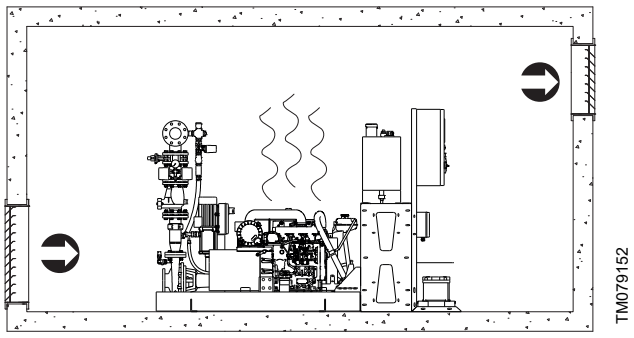


Échangeur thermique

Pos.	Description
A	Sortie du débit de refroidissement
1	Vanne d'isolement : normalement ouverte
2	Vanne d'isolement by-pass : normalement fermée La conduite by-pass ne doit être utilisée qu'à des fins de maintenance.
3	Vanne d'isolement : normalement ouverte
4	Vanne à commande hydraulique : normalement fermée Elle s'ouvre lorsque le moteur démarre.
5	Régulateur de débit : pour ajuster le débit entrant dans l'échangeur
6	Filtre
7	Échangeur thermique eau/eau avec vase d'expansion
8	Manomètre avec la zone de fonctionnement optimale indiquée

Le système de refroidissement décrit permet de dissiper en grande partie la chaleur. Malgré cela, le moteur en marche diffuse une certaine quantité d'énergie sous forme de chaleur dans son environnement. Il est donc nécessaire de réaliser des ouvertures de ventilation suffisamment grandes pour maintenir la température souhaitée dans le local.

La figure suivante présente une solution possible :



Exemple de ventilation du local

Informations connexes

5.3 Raccordement des circuits de recirculation

11.2.2.5 Nettoyage du circuit de l'échangeur thermique

4.4 Réservoir de diesel avec bac de récupération et raccord de purge

PRÉCAUTIONS
Substance toxique
Blessures corporelles mineures à modérées

- La tuyauterie de purge du carburant doit être installée correctement ; elle doit garantir que toutes les pièces sont bien soutenues et que tous les raccords sont parfaitement étanches afin d'éviter la concentration de vapeurs de carburant dans le local technique.
- Vérifier régulièrement l'intégrité de la tuyauterie de purge.

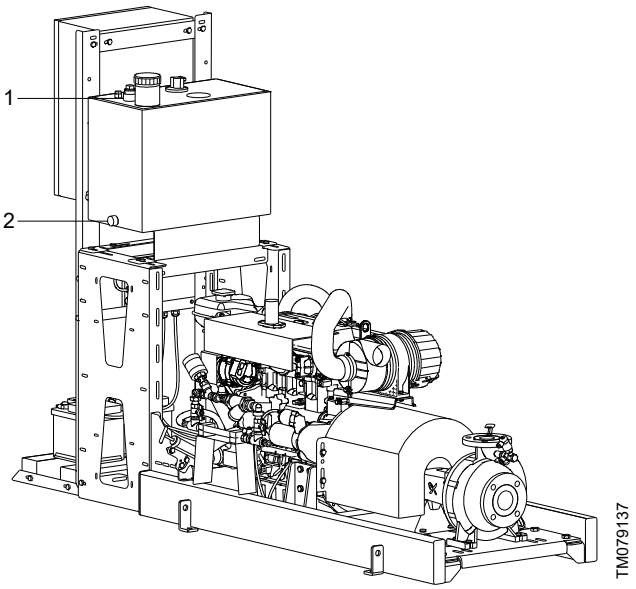
PRÉCAUTIONS
Dommages corporels
Blessures corporelles mineures à modérées

- Pendant le remplissage, utiliser des outils adéquats et éviter de soulever des charges excessives pouvant entraîner des chutes ou des problèmes musculo-squelettiques.
- Utiliser des techniques de levage appropriées et garder le dos droit.
- N'utiliser que du carburant adapté (se référer à la notice du moteur). L'utilisation d'un carburant inadapté peut entraîner un départ de feu et/ou de graves dommages sur le groupe voire sur le réseau incendie.
- Il est interdit de fumer ou de produire une flamme nue lors du remplissage du réservoir de carburant.

La pompe diesel est équipée d'un réservoir de carburant doté d'un bac de récupération. La capacité du bac de récupération est égale à la capacité du réservoir lui-même.

Le bac empêche l'écoulement de carburant en cas de fuites ou de fissures du réservoir.

Comme indiqué sur la figure ci-dessous, un regard situé sur le côté du bac permet de vérifier l'intégrité du réservoir d'un simple coup d'œil. Le réservoir de diesel est également fourni avec un raccord pour la tuyauterie de purge.



Réservoir de carburant

Pos.	Description
1	Raccord pour la tuyauterie de purge
2	Regard

4.5 Évacuation des gaz d'échappement des pompes diesel

AVERTISSEMENT
Substance toxique
Mort ou blessures graves

- La tuyauterie d'échappement et le silencieux doivent être installés correctement pour que toutes les pièces soient solidement soutenues sans charge supplémentaire sur le moteur.
- Tous les raccords doivent être parfaitement étanches afin d'éviter toute fuite de gaz d'échappement à l'intérieur du local technique.



- Vérifier régulièrement l'intégrité de la tuyauterie d'échappement.
- L'évacuation de la tuyauterie d'échappement doit se trouver à l'écart des zones de passage ou de stationnement des personnes, conformément aux réglementations en vigueur.
- La conception et l'installation de la tuyauterie d'échappement doivent être réalisées par une personne qualifiée, désignée par le client, conformément aux réglementations locales.
- Un dimensionnement incorrect de la tuyauterie d'échappement peut entraîner une panne du groupe.

PRÉCAUTIONS
Surface brûlante
Mort ou blessures graves

- La tuyauterie d'échappement et le silencieux doivent être isolés et protégés à l'aide de matériaux adaptés aux températures élevées. Ceci permet d'éviter le contact avec les pièces extrêmement chaudes et d'empêcher la chaleur d'être libérée dans le local technique.



- Vérifier régulièrement l'intégrité de la couche d'isolation.
- Les surfaces peuvent rester chaudes après l'arrêt du groupe. Ne pas toucher la surface tant qu'elle est chaude. S'il est impossible d'attendre, porter des gants de protection.

Le conduit d'évacuation des gaz doit être :

- disposé de façon à permettre au gaz de sortir directement à l'extérieur ou par le biais d'un tuyau, selon les réglementations en vigueur sur le lieu d'installation ;
- à l'abri des intempéries ;
- positionné de façon à ne pas gêner le passage ni endommager les équipements ;
- en acier, suffisamment solide et parfaitement étanche ;
- installé correctement pour que toutes les pièces, y compris le silencieux, soient solidement soutenues sans charge supplémentaire sur le moteur.



Si le silencieux est monté directement sur le moteur, utiliser un joint flexible pour raccorder la tuyauterie de refoulement afin d'éviter toute contrainte mécanique sur le moteur.

En raison de la dilatation thermique des conduits d'évacuation des gaz d'échappement, il est recommandé d'utiliser des joints adaptés à l'application.

Un point de purge et de collecte de la condensation adapté est également nécessaire.

4.6 Contre-pression d'échappement



Un mauvais dimensionnement de la tuyauterie d'échappement peut affecter le bon fonctionnement du groupe.

Les gaz d'échappement doivent être évacués du local technique en évitant les longs conduits. Les conduits longs créent une contre-pression élevée. Cela rend difficile l'évacuation des gaz et réduit le rendement du moteur.

Après avoir suivi toutes les précautions pour l'évacuation optimale des gaz d'échappement, il est nécessaire de vérifier la valeur de contre-pression de l'échappement en la mesurant dans les conditions suivantes :

- avec le système de gaz d'échappement se trouvant dans sa configuration finale ;
- après avoir laissé le moteur tourné pendant un certain temps ;
- à plein régime ;
- à la vitesse nominale du moteur définie pour le modèle spécifique.

La valeur obtenue ne peut pas être supérieure à la valeur maximale recommandée par le fabricant du moteur.

5. Installation mécanique

AVERTISSEMENT
Écrasement des mains
Mort ou blessures graves

- Toutes les tuyauteries doivent être soutenues.
- Les supports de tuyauterie et les composants doivent garantir la stabilité dans le temps et présenter des caractéristiques mécaniques telles qu'une résistance aux charges statiques et dynamiques, ainsi qu'aux vibrations du groupe pendant son fonctionnement.
- Les installations situées dans des zones à risques sismiques doivent également être soigneusement évaluées.
- Des supports incorrects ou qui ne durent pas peuvent entraîner de graves dommages sur le groupe voire sur l'ensemble du réseau incendie.
- La conception et la mise en œuvre des supports du groupe doivent être effectuées conformément aux normes et réglementations en vigueur par des spécialistes mandatés par le client.

Ne pas grimper ni marcher sur les composants du groupe.

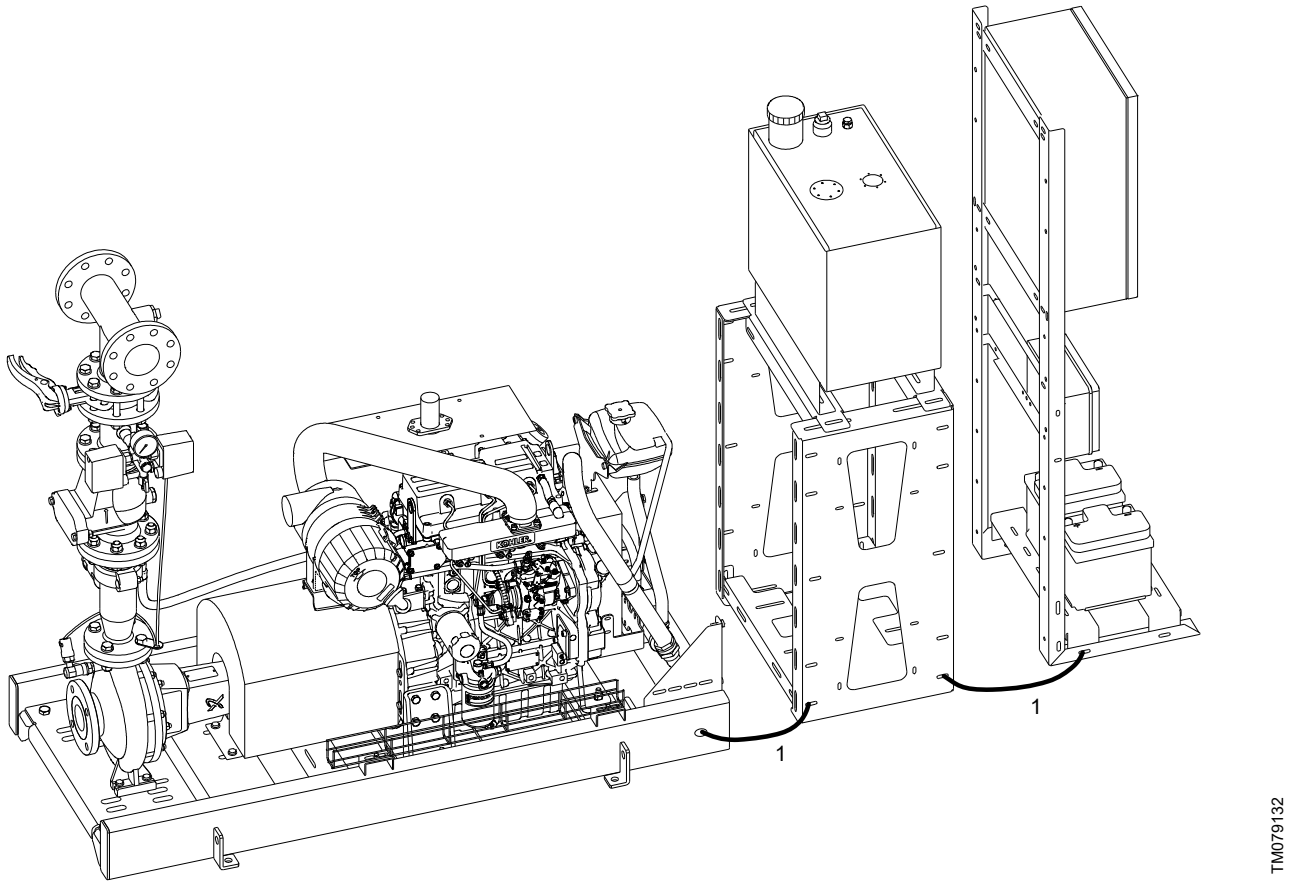
Ne pas placer d'autres pièces ou équipements sur les composants du groupe.

Le groupe est fourni en blocs préassemblés qui doivent être montés avant toute opération.

Le groupe doit être placé sur une surface plane et solide, par exemple sur un sol dur ou une fondation en béton.

Le coffret de commande de la pompe diesel doit être détaché du châssis du moteur et fixé au sol afin d'éviter la propagation des vibrations aux composants électriques.

Une mise à la terre électrique solide entre le châssis du moteur et le coffret de commande doit être réalisée avec un câble de grande section (égale ou supérieure à celle du câble fourni) ou une tresse métallique.



Prise de terre

Pos.	Description
1	Câble de mise à la terre

Si nécessaire, le réservoir de carburant peut être retiré du châssis du moteur. Dans ce cas, s'assurer que le réservoir est positionné sur la même fondation que le moteur, ou au moins à la même hauteur, pour s'assurer que le carburant alimente la pompe d'injection par gravité.

La tuyauterie raccordée au groupe doit être de dimension adéquate et la tuyauterie d'aspiration doit être conforme aux exigences indiquées dans la norme NF EN 12845 concernant la vitesse de l'eau dans la tuyauterie (1,8 m/s pour une installation à charge positive et 1,5 m/s pour une installation en aspiration).

Une attention particulière doit être portée au choix des composants et à la trajectoire de la tuyauterie d'aspiration de manière à garantir que le NPSH disponible à l'aspiration de la pompe soit au moins 1 m supérieur au NPSH requis, au débit maximal requis.

Toujours éviter que la tuyauterie d'aspiration ne présente une pente inverse susceptible de créer un effet de siphon.

Si la tuyauterie d'aspiration ne parvient pas à fournir le liquide à la pompe dans ces conditions, cela peut engendrer un fonctionnement bruyant, des vibrations, une défaillance prématurée des roulements et des dommages dus à la cavitation au niveau de la roue et de l'aspiration.

L'installation de supports de tuyauterie est toujours nécessaire du côté refoulement et aspiration de l'installation, conformément aux exigences de la norme EN 12845, afin que le poids de la tuyauterie ne repose pas sur les pompes.

5.1 Fondation et ancrage

AVERTISSEMENT
Danger d'écrasement
Mort ou blessures graves

- Le système d'ancrage doit garantir la stabilité et l'alignement du groupe et présenter des caractéristiques mécaniques telles que la résistance aux charges statiques et dynamiques, ainsi que les vibrations du groupe pendant son fonctionnement.
- Les installations situées dans des zones à risques sismiques doivent également être soigneusement évaluées.
- Un ancrage incorrect ou qui ne dure pas peut entraîner de graves dommages sur le groupe voire sur l'ensemble du réseau incendie.
- La conception et la mise en œuvre du système d'ancrage doivent être effectuées conformément aux normes et réglementations en vigueur par des spécialistes mandatés par le client.

Si une analyse sismique est nécessaire, consulter les autorités compétentes pour connaître les exigences en matière de scellement et de fondation.

Afin d'éviter les situations critiques, il est recommandé de contacter un concepteur en génie civil ou équivalent pour vérifier et approuver la structure de support et le système d'ancrage.

Le groupe doit être placé sur une surface plane, par exemple sur un sol dur ou une fondation en béton.

En règle générale, le poids de la fondation en béton doit être équivalent à au moins 1,5 fois le poids du groupe.

La largeur et la longueur de la fondation doivent être supérieures à la taille du groupe.

La fixation doit assurer une bonne étanchéité et résister aux vibrations du groupe pendant le fonctionnement.

5.2 Raccordement du circuit d'amorçage

Conformément aux exigences de la norme NF EN 12845, les pompes sont équipées de raccords pour l'amorçage dans le cadre des installations en aspiration.

1. Connecter le circuit d'amorçage en utilisant le raccord de 2 pouces sur le groupe.
   - Les composants hydrauliques ne sont pas inclus dans la livraison du groupe.

5.3 Raccordement des circuits de recirculation

Conformément aux exigences de la norme NF EN 12845, les pompes sont équipées de raccords pour le circuit de recirculation.

1. Dans le cas de pompes électriques ou diesel à refroidissement direct à l'air, utiliser le raccord de 1 pouce disponible du côté refoulement pour connecter le circuit de recirculation au réservoir d'entrée.
2. Dans le cas des pompes diesel avec système de refroidissement par échangeur thermique eau/eau, la circulation s'effectue dans le système de refroidissement.
   - Voir le paragraphe consacré aux pompes diesel avec échangeur thermique eau/eau.
   - Utiliser le schéma fonctionnel comme référence.

Informations connexes

4.3 Pompes diesel avec échangeur thermique eau/eau
7. Schéma fonctionnel

6. Installation électrique

AVERTISSEMENT
Choc électrique
Mort ou blessures graves

- La conception de l'installation électrique doit être réalisée par un électricien qualifié, désigné par le client, conformément aux réglementations locales.
- Avant de commencer le branchement, vérifier la compatibilité de la tension d'alimentation du groupe.

PRÉCAUTIONS
Dommages corporels
Blessures corporelles mineures à modérées

- Avant de raccorder les batteries, s'assurer que les câbles sont correctement connectés conformément au schéma électrique.
- Avant de charger les batteries, vérifier que le chargeur est compatible avec la tension et la capacité des batteries.
- Cette opération doit être effectuée par du personnel qualifié.
- S'assurer que la poudre de neutralisation pour acide de batterie est toujours disponible dans le local technique.
- Ne pas souder à proximité des batteries et s'assurer que la mise à la terre est correcte pour éviter toute fuite de courant susceptible d'endommager les batteries.
- Ne pas placer d'outils au-dessus ou à proximité des batteries. Cela pourrait entraîner un court-circuit.

S'assurer que tous les branchements, y compris les branchements électriques, sont corrects et conformes à la réglementation en vigueur en matière de sécurité et de prévention des incendies.

S'assurer que le coffret de commande et les pompes principales et d'appoint sont adaptés à la tension secteur à utiliser.

S'assurer que le coffret de commande est séparé du châssis du moteur diesel et fixé au sol.

Une mise à la terre robuste entre le châssis du moteur et le coffret de commande doit être réalisée avec un câble de grande section (égale ou supérieure à celle du câble fourni) ou une tresse métallique.

Utiliser des câbles de section adaptée selon l'intensité requise par la pompe conformément à la norme NF EN 12845.

Consulter les schémas de câblage fournis pour réaliser les branchements électriques du coffret de commande.

7. Schéma fonctionnel

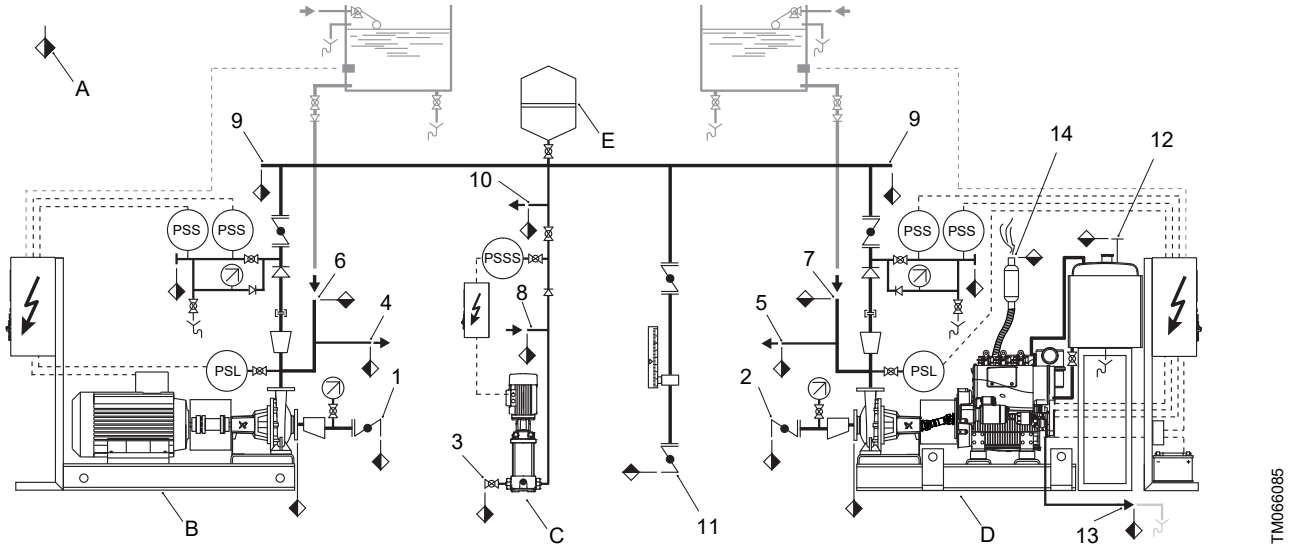


Schéma fonctionnel

Pos.	Raccord/description
1	Raccord d'aspiration indépendant pour la pompe électrique principale
2	Raccord d'aspiration indépendant pour la pompe diesel de secours
3	Raccord d'aspiration de la pompe d'appoint
4	Raccord du circuit de recirculation de la pompe électrique principale ou de secours
5	Raccord du circuit de recirculation pour la pompe diesel principale ou de secours avec refroidissement direct à l'air
6	Raccord du circuit d'amorçage de la pompe électrique principale ou de secours
7	Raccord du circuit d'amorçage de la pompe diesel principale ou de secours
8	Raccord du circuit d'amorçage de la pompe d'appoint
9	Raccord de refoulement du groupe
10	Raccord du gicleur dans le local technique
11	Sortie du circuit test
12	Purge du réservoir de diesel
13	Sortie du circuit de refroidissement avec échangeur thermique eau/eau, le cas échéant
14	Évacuation des gaz d'échappement du moteur diesel
A	Limites de fourniture
B	Pompe électrique principale
C	Pompe d'appoint
D	Pompe diesel de secours
E	Réservoir à membrane sous pression

Symbole	Description
	Clapet anti-retour
	Clapet à bille

Symbole	Description
	Vanne papillon
	Divergent concentrique
	Divergent excentrique
[=]	Accouplement rainuré
	Débitmètre
PSS	Pressostat
	Manomètre
	Réservoir à membrane sous pression
	Coffret de commande
	Raccord de purge
	Raccordements électriques puissance et commande
	Tuyauteries principale et auxiliaire

Informations connexes

5.3 Raccordement des circuits de recirculation

8. Mise en service du groupe

PRÉCAUTIONS
Installation sous pression
Blessures corporelles mineures à modérées



- Avant de remplir la tuyauterie et de la faire monter en pression, s'assurer que tous les raccords hydrauliques sont correctement serrés et qu'aucune partie du circuit n'est ouverte.
- L'eau est sous pression à l'intérieur de la tuyauterie. Rester prudent et à distance de la tuyauterie.

Avant la mise en service et avant de pouvoir utiliser le groupe, recharger les batteries pendant 12 heures minimum avec un chargeur externe.

Amorcer les pompes en remplissant les tuyauteries d'aspiration et les pompes avec du liquide en s'assurant qu'aucune poche d'air ne subsiste dans le circuit.

- Après avoir fixé l'ensemble des raccords hydrauliques, vérifier l'alignement des accouplements de pompes.
- S'assurer que tous les robinets-vannes du circuit de l'échangeur thermique sont positionnés en configuration de fonctionnement.
- S'assurer que tous les branchements, y compris les branchements électriques, sont corrects et conformes à la réglementation en vigueur en matière de sécurité et de prévention des incendies.
- Vérifier régulièrement le bon serrage des raccords hydrauliques ainsi que leur étanchéité.
- S'assurer que le positionnement et le serrage du conduit d'évacuation des gaz d'échappement de la pompe diesel sont corrects.
- S'assurer que le renouvellement de l'air est suffisant dans le local afin de garantir un refroidissement adapté des machines et de respecter de bonnes conditions de fonctionnement.

9. Démarrage

AVERTISSEMENT
Démarrage automatique
Mort ou blessures graves



- Le groupe peut démarrer automatiquement à tout moment. Le niveau sonore de fonctionnement du groupe est élevé ; il doit être installé dans une zone à accès contrôlé.
- Toutes les personnes autorisées à pénétrer dans le local technique doivent porter ou avoir à leur disposition des protections auditives.
- Respecter les réglementations en matière de santé et de sécurité et limiter l'exposition du personnel au bruit excessif.

Le groupe peut démarrer automatiquement, mais peut uniquement être arrêté manuellement en mode de fonctionnement automatique via une clé dédiée amovible insérée dans le coffret de commande. En raison de la réglementation anti-incendie et de la protection du groupe, il est nécessaire de ne pas avoir d'arrêt d'urgence.

AVERTISSEMENT
Dommages corporels
Mort ou blessures graves



- Indiquer clairement l'emplacement de la clé dans le local technique.
- Chaque fois que des personnes pénètrent dans le local technique, ou avant toute inspection, maintenance ou réparation du produit, s'assurer que la clé est disponible sur place.

AVERTISSEMENT
Installation sous pression
Mort ou blessures graves



- Maintenir une distance de sécurité par rapport au groupe dans le local technique.
- Vérifier régulièrement le bon serrage des raccords hydrauliques et l'intégrité de tous les composants.

PRÉCAUTIONS
Surface brûlante
Blessures corporelles mineures à modérées



- Les surfaces peuvent rester chaudes après l'arrêt du groupe. Ne pas toucher la surface tant qu'elle est chaude. S'il est impossible d'attendre, porter des gants de protection.

Pour en savoir plus sur le mode de fonctionnement et les vérifications, se reporter au paragraphe concerné.

9.1 Alignement des pompes

DANGER
Démarrage automatique
Mort ou blessures graves

- Le groupe peut démarrer automatiquement à tout moment. Si le groupe n'est pas réglé comme hors service, il est obligatoire de maintenir une distance de sécurité par rapport à ses composants.
- Avant toute inspection, maintenance ou réparation du groupe, s'assurer que l'interrupteur général est en position ARRÊT, verrouillé et étiqueté. Fixer des panneaux d'avertissement pour éviter toute réactivation accidentelle.



- Dans le cas de pompes diesel, isoler l'alimentation en carburant du moteur et débrancher les batteries en retirant le connecteur de la borne négative, avant toute intervention sur l'alimentation ou le système de commande.
- S'assurer de porter des vêtements appropriés. S'attacher les cheveux, ne pas porter de vêtements amples ou à franges, et retirer ses bijoux pour éviter qu'ils ne soient coincés dans l'équipement.
- Ne pas placer les doigts, les mains, les bras ou des outils dans une ouverture.
- Le groupe ne doit en aucun cas être utilisé lorsque le protège-accouplement n'est pas en place et correctement fixé.

Alignement des pompes électriques principales



AVERTISSEMENT
Danger d'écrasement
Mort ou blessures graves

- Vérifier régulièrement l'alignement de l'accouplement entretoise en fonction du temps de fonctionnement.

L'accouplement entre la pompe et le moteur électrique fonctionne via l'accouplement entretoise. L'alignement de cet accouplement revêt une importance capitale pour le bon fonctionnement du groupe et doit être réalisé par du personnel qualifié.

Malgré un alignement précis des moteurs et des pompes en usine, un nouvel alignement doit être réalisé après l'installation et le raccordement du groupe à la tuyauterie.

Cela est nécessaire en raison des mouvements et des contraintes qui se produisent

- pendant le transport
- au cours du raccordement de la tuyauterie.

Il est également important de vérifier l'alignement après le premier démarrage, lorsque la machine a atteint la température de fonctionnement.

Suivre la procédure détaillée de la notice d'installation et de fonctionnement de la pompe concernée.

Alignement des pompes diesel principales



AVERTISSEMENT
Danger d'écrasement
Mort ou blessures graves

- Vérifier régulièrement si toutes les vis sont en place et correctement serrées.

L'accouplement entre la pompe et le moteur diesel fonctionne via un arbre à cardan. Ce type d'accouplement ne nécessite aucun alignement spécifique.

9.2 Amorçage des pompes



Avant de commencer les opérations d'amorçage, lire la notice d'installation et de fonctionnement.



PRÉCAUTIONS
Choc électrique
Mort ou blessures graves

- S'assurer que toutes les protections des composants électriques sont en place et fixées.



PRÉCAUTIONS
Installation sous pression
Blessures corporelles mineures à modérées

- Faire attention à la direction de l'orifice de purge et s'assurer que personne ne peut être blessé par le liquide qui s'échappe.

Dans le cas des installations en aspiration, un dispositif d'amorçage automatique est fourni (sur demande) et installé pour chaque pompe principale.

Lors de la mise en service et lorsque cela est nécessaire (en cas d'entretien, par exemple), s'assurer que la pompe est correctement amorcée. Consulter également la documentation relative aux pompes fournie avec le groupe.

La procédure suivante doit être répétée pour chaque pompe du groupe.

1. S'assurer que toutes les autres pompes du groupe sont éteintes.
2. Fermer toutes les vannes d'isolement sur le côté refoulement de la pompe et du circuit test (le cas échéant).
3. Ouvrir la vanne d'isolement à l'aspiration de la pompe pour l'amorcer.
4. Retirer le bouchon d'amorçage et verser lentement l'eau dans la pompe jusqu'à ce qu'elle soit complètement remplie.
5. Remettre le bouchon et le fermer avec soin.
6. Régler le sélecteur du mode de fonctionnement de la pompe à amorcer en position manuelle et démarrer la pompe.
7. Purger la pompe.

Il est parfois nécessaire de répéter plusieurs fois la procédure décrite ci-dessus afin de purger complètement l'air des pompes.

9.3 Réglage de la vitesse de la pompe diesel



La modification de la vitesse de la pompe diesel peut compromettre le bon fonctionnement du groupe et doit être réalisée uniquement par un personnel qualifié.



Une faible vitesse de rotation entraîne un débit d'eau inférieur dans l'échangeur thermique, ce qui peut endommager le moteur en raison d'une surchauffe.

La vitesse de rotation de la pompe diesel est réglée par défaut au cours des opérations de test. Il est possible de régler la vitesse lors du premier démarrage pour mieux répondre aux exigences de l'installation, et pour cela, des attaches situées sur l'accélérateur permettent de limiter les possibilités de réglage.

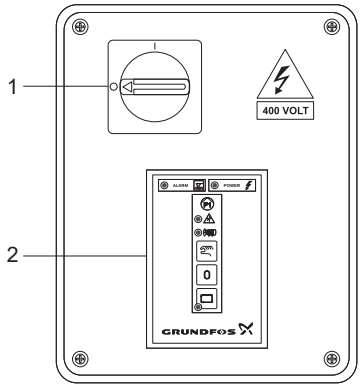
10. Fonctions de régulation

10.1 Panneau de commande de la pompe d'appoint

La pompe d'appoint est pilotée par un panneau dédié qui gère automatiquement le fonctionnement de la pompe en fonction de l'état dans un pressostat de faible tension, isolé du réseau par un transformateur.

Le démarrage direct (DL) constitue la méthode de démarrage du moteur électrique.

Un disjoncteur général verrouillable placé sur la porte permet une maintenance sécurisée.



TM066090

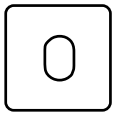
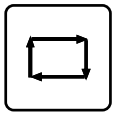
Panneau de commande de la pompe d'appoint

Le panneau de commande comprend les composants et fonctions suivants, disponibles sur la porte :

Pos.	Description
1	Disjoncteur (verrouillable)
2	Interface de commande

L'interface de commande possède les touches et voyants lumineux suivants :

- LED - alimentation électrique
- LED - pompe en marche
- LED - mode de fonctionnement automatique actif
- LED - protection thermique
- LED - protection contre la marche à sec.

	Touche **DÉMARRAGE** manuel (condition instable)
	Touche **ARRÊT** button
	Touche d'activation du mode automatique En appuyant sur cette touche, la pompe démarre et s'arrête en fonction du réglage du pressostat.

10.1.1 Modes de fonctionnement de la pompe d'appoint

Mode de fonctionnement manuel

Démarrer la pompe manuellement en appuyant sur la touche **DÉMARRAGE**. La pompe s'arrête dès le relâchement de la touche **DÉMARRAGE**.

Mode automatique

Appuyer sur la touche du mode automatique. La pompe démarre et s'arrête en fonction du réglage du pressostat.

Le mode automatique peut être désactivé en appuyant sur la touche **ARRÊT**.

Mode de fonctionnement d'urgence (panne de la carte mère)

Utiliser le mode de fonctionnement d'urgence uniquement lors du remplacement de la carte mère. Sous ce mode de fonctionnement, toutes les protections ne sont pas actives.

Si la carte mère tombe en panne, il est possible de déplacer un connecteur à l'intérieur du coffret pour maintenir la pompe d'appoint en mode d'urgence.

Le schéma de câblage indique comment activer ce mode de fonctionnement.

10.1.2 Réglage de la protection thermique du moteur

Il est possible d'ajuster le courant de protection moteur en réglant le micro-interrupteur (SW1) sur l'une des huit valeurs. La procédure de réglage est décrite en détail dans le schéma de câblage fourni avec le groupe.

Chacune des valeurs ci-dessus peut, si nécessaire, être augmentée jusqu'à 130 % en réglant le potentiomètre AMP %.

Si l'intensité du moteur est supérieure à la valeur réglée, la pompe s'arrête et une LED dédiée s'allume.

Si la valeur actuelle repasse en dessous du seuil défini, l'alarme se réinitialise automatiquement au bout d'une minute. Après trois échecs en cinq minutes, une réinitialisation manuelle est nécessaire.

10.1.3 Protection moteur Klixon

Si le moteur de la pompe d'appoint est équipé d'une protection Klixon, celle-ci permet d'identifier une surchauffe et d'arrêter la pompe.

L'alarme doit être réinitialisée manuellement.

Cette fonction est désactivée par défaut et peut être activée, si nécessaire, par l'utilisateur lors de la mise en service en retirant le pont entre les bornes concernées et en connectant le Klixon.

Se référer au schéma de câblage pour la connexion du Klixon.

10.1.4 Protection de la pompe d'appoint contre la marche à sec

Le coffret de commande de la pompe d'appoint est conçu pour la protection contre la marche à sec.

Cette fonction est désactivée par défaut. Le réglage par défaut est le potentiomètre DRY % réglé sur zéro et un cavalier physique sur le bornier.

Si nécessaire, activer la protection contre la marche à sec lors de la mise en service.

La marche à sec peut être détectée de deux manières (selon un réglage spécifique) :

- Grâce à un seuil de courant absorbé par le moteur,
  en réglant une valeur (% de l'intensité moteur) sur DRY % avec le potentiomètre. Si le courant détecté est inférieur à la valeur réglée, la pompe s'arrête et l'alarme de marche à sec est activée,
- Par un capteur de niveau (non inclus dans la livraison),
  en réglant une valeur sur DRY % (réglage par défaut fixé à 0 %) avec le potentiomètre pour activer le contact d'un capteur de niveau qui arrête la pompe et active l'alarme en cas de manque d'eau.

L'alarme se réinitialise automatiquement au bout d'une minute si la valeur actuelle repasse au-dessus du seuil défini (ou si le contact du capteur de niveau est fermé). Après trois tentatives sans succès en 60 minutes, une réinitialisation manuelle est nécessaire.

La procédure de réglage est décrite en détail dans le schéma de câblage fourni avec le groupe.

10.1.5 Alarme de fonctionnement prolongé

Une alarme de fonctionnement prolongé est déclenchée si la pompe fonctionne en continu pendant plus de huit heures.

Cette fonction est désactivée par défaut et, si nécessaire, peut être activée par l'utilisateur lors de la mise en service en procédant comme suit :

1. Placer l'interrupteur général en position ARRÊT.
2. Appuyer sur la touche **ARRÊT** et la maintenir enfoncée.
3. Placer l'interrupteur général en position MARCHE tout en maintenant la touche **ARRÊT** enfoncée.
4. Après quelques clignotements des LED, relâcher la touche **ARRÊT**.
5. En appuyant sur la touche **DÉMARRAGE**, la LED d'alarme thermique s'allume et s'éteint :
   - Si la LED est allumée, la fonction est activée.
   - Si la LED est éteinte, la fonction est désactivée.
6. Pour confirmer la sélection souhaitée, attendre 5 secondes sans appuyer sur aucune touche.
7. Placer l'interrupteur général en position ARRÊT.

L'alarme doit être réinitialisée manuellement.

La procédure de réglage est décrite en détail dans le schéma de câblage fourni avec le groupe.

10.1.6 Alarmes du panneau de commande de la pompe d'appoint

Les LED sur le panneau de commande, en plus de leur signification principale déjà décrite, peuvent signaler différentes conditions d'alarme au moyen de modes clignotants.

Le tableau ci-dessous indique les modes clignotants possibles.

Mode clignotant	LED allumée [sec]	LED éteinte [sec]	Pause [sec]
Allumée 50/50	0,5	0,5	0
Allumée 3/4	1,5	0,5	0
5 clignotements	0,2	0,2	1
10 clignotements	0,2	0,2	1

Les alarmes disponibles sont décrites ci-dessous.

Pour plus d'informations, consulter le schéma de câblage.

LED (mode)	Effet de l'alarme	Réinitialisation	Réglage par défaut
Surcharge thermique			
Condition d'alarme : l'intensité moteur est supérieure à la valeur réglée (avec le potentiomètre AMP %).			
Allumée fixe 	Arrêt de la pompe, indication LED	Réinitialisation automatique [1]	Actif
Klixon			
Condition d'alarme : le contact Klixon sur le moteur s'est déclenché.			
Allumée 50/50 	Arrêt de la pompe, indication LED	Réinitialisation manuelle	Inactif
Phases d'alimentation non équilibrées			
Condition d'alarme : la différence d'intensité entre les phases surveillées est supérieure à 30 %.			
Allumée 3/4 	Arrêt de la pompe, indication LED	Réinitialisation manuelle	Actif
Phase manquante			
Condition d'alarme : dans au moins une des phases surveillées, le courant est nul.			
Allumée 3/4 	Arrêt de la pompe, indication LED	Réinitialisation manuelle	Actif
Protection contre la marche à sec - analogique (régler le potentiomètre DRY % > 0)			
Condition d'alarme : l'intensité moteur est inférieure à la valeur réglée (avec le potentiomètre DRY %)			
Allumée fixe 	Arrêt de la pompe, indication LED	Réinitialisation automatique [2]	Inactif
Protection contre la marche à sec - numérique (régler le potentiomètre DRY % = 0)			
Condition d'alarme : le contact du capteur de niveau de marche à sec (non fourni) est ouvert.			
Allumée fixe 	Arrêt de la pompe, indication LED	Réinitialisation automatique [1]	Inactif

LED (mode)	Effet de l'alarme	Réinitialisation	Réglage par défaut
Fonctionnement prolongé			
Condition d'alarme : la pompe fonctionne en continu pendant plus de 8 heures.			
Allumée 5 clignotements 	Indication LED	Réinitialisation manuelle	Inactif
Trop de démarrages par heure			
Condition d'alarme : la pompe démarre plus de 60 fois par heure.			
Allumée 10 clignotements 	Indication LED	Réinitialisation manuelle	Actif

1) La réinitialisation manuelle est nécessaire après 3 tentatives sans succès dans un délai de 5 minutes.

2) La réinitialisation manuelle est nécessaire après 3 tentatives sans succès dans un délai de 60 minutes.

Si plusieurs alarmes apparaissent simultanément, une seule alarme est affichée, selon la priorité établie dans la liste ci-dessus.

Pour réinitialiser manuellement les alarmes, appuyer sur la touche **ARRÊT** pendant 5 secondes. Toutes les alarmes sont réinitialisées. Si une alarme est toujours active, la LED s'allume à nouveau.

10.1.7 Sorties de signalisation (contacts libres de potentiel) pour pompe d'appoint

Pour la surveillance de la pompe d'appoint, les sorties suivantes sont fournies :

Signalisation	Description
Pompe en marche	Démarrage de la pompe d'appoint Le contact fermé indique que la pompe fonctionne.
Alarme générale (cumulée)	Déclenchement de la protection thermique, protection contre la marche à sec, panne d'alimentation, mode de fonctionnement non automatique et nombre excessif de démarrages rapprochés, fonctionnement prolongé. Le contact fermé indique une alarme.

Type de contact : AC1, contacts de relais libres de potentiel.

Tension maximale : 115 V.

Intensité maximale : 2 A.

10.1.8 Communication Modbus

Le coffret de commande est équipé d'une interface de communication pour les réseaux Modbus RTU. Il peut donc être intégré dans un système de surveillance. Grâce à une configuration appropriée, il est possible de consulter à distance toutes les informations disponibles dans le coffret, y compris l'état des LED et toutes les alarmes.

Consulter les instructions spécifiques (qui font partie intégrante de la livraison) relatives à la configuration Modbus.

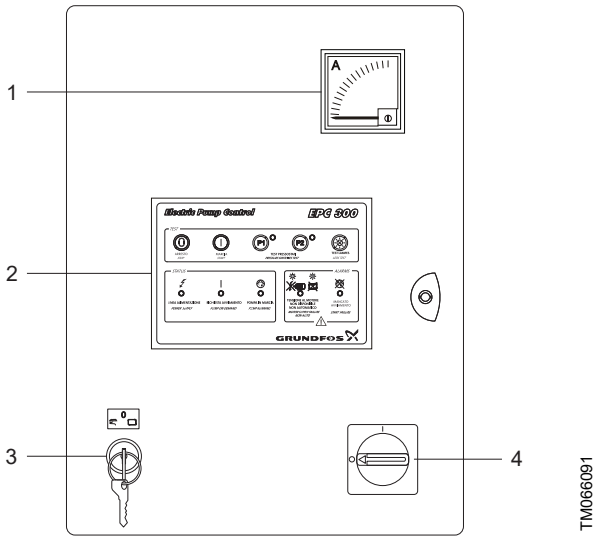
10.2 Panneau de commande de la pompe électrique principale

La pompe électrique principale est pilotée par un panneau de commande indépendant qui offre une lecture simplifiée des signaux et instruments de mesure à partir d'un affichage unique.

Le démarrage des moteurs électriques est disponible en standard dans les configurations suivantes :

- direct (DL) pour puissances jusqu'à 30 kW
- étoile-triangle (SD) pour les puissances de 37 kW et plus.

Pour assurer une plus grande sécurité pour les opérateurs, le pressostat est alimenté par une faible tension isolée du réseau par un transformateur.



Panneau de commande de la pompe électrique

Le panneau comprend les composants et fonctions suivants, disponibles sur la porte :

Pos.	Description
1	Ampèremètre
2	Unité de commande EPC 300 avec touches et voyants lumineux
3	Sélecteur de mode de fonctionnement TEST-0-AUT avec clé amovible en position AUT
4	Interrupteur général, cadenassable

L'interface utilisateur de l'unité de commande EPC 300 comporte les voyants lumineux et les touches de fonctionnement suivants :



Touche **DÉMARRAGE** manuel



Touche **ARRÊT** manuel



Touche **TEST** LED
Lorsque l'on appuie dessus, toutes les LED s'allument et une sortie de signalisation dédiée est activée.





Touches **P1** et **P2** buttons
Pour lancer le test des pressostats indépendants

Le coffret de commande affiche aussi les signaux suivants :

- alimentation non disponible ou ordre de phase incorrect, LED
- pompe à la demande, LED
- pompe en marche, LED
- aucune tension au niveau du moteur (voyant allumé fixe), mode de fonctionnement automatique désactivé (voyant clignotant), LED
- échec de démarrage, LED.

10.2.1 Mode de fonctionnement manuel de la pompe électrique

1. Placer le sélecteur du mode de fonctionnement sur **TEST**.
2. Démarrer le moteur en appuyant sur la touche **DÉMARRAGE** manuel.
3. Effectuer les tests nécessaires.
4. Arrêter le moteur en appuyant sur la touche **ARRÊT** manuel.

10.2.2 Mode de fonctionnement automatique de la pompe électrique

1. Placer le sélecteur du mode de fonctionnement sur **AUT**.

Si la pression du groupe incendie passe sous le seuil défini, les pressostats fournissent le signal nécessaire au démarrage de la pompe. La pompe peut être arrêtée en plaçant le sélecteur du mode de fonctionnement sur **TEST** et en appuyant sur la touche **ARRÊT** manuel.

10.2.3 Test des pressostats pour pompe électrique

Deux pressostats pour chaque pompe principale sont nécessaires sur le groupe, comme spécifié dans la norme NF EN 12845.
Le fonctionnement de chaque pressostat doit être vérifié régulièrement. C'est pourquoi les coffrets de commande sont équipés d'un dispositif permettant de s'assurer du bon fonctionnement de chaque pressostat.

1. Placer le sélecteur du mode de fonctionnement sur **TEST**.
2. Appuyer sur la touche **P1** .
3. Ouvrir la vanne pour faire baisser la pression du groupe.
   - Le panneau démarre la pompe via la touche P1 (pressostat 1).
4. Fermer la vanne et attendre que le groupe atteigne la pression nominale.
5. Arrêter la pompe en appuyant sur la touche **ARRÊT**.
6. Appuyer sur la touche **P2** et répéter les procédures ci-dessus pour vérifier le bon fonctionnement du pressostat 2.

Informations connexes

11.2.6 Vérification de la performance du groupe

10.2.4 Test des voyants lumineux

1. Appuyer sur la touche **TEST** LED.
   - Tous les voyants s'allument pour indiquer leur bon fonctionnement.

Informations connexes

11.2.6 Vérification de la performance du groupe

10.2.5 Fonction d'arrêt automatique pour pompe électrique

Dans certains pays et pour certaines applications, il est autorisé d'arrêter la pompe principale automatiquement.

Lorsque cette fonction est activée, la pompe principale s'arrête automatiquement dès que la pression dépasse le seuil d'arrêt des pressostats de démarrage et y reste pendant la durée définie par une temporisation réglable.

Cette fonction est désactivée par défaut. Si cela est nécessaire, elle peut être activée par l'utilisateur (dans la mesure où les réglementations locales le permettent) lors de la mise en service en suivant les étapes ci-dessous.

1. Placer le sélecteur du mode de fonctionnement sur **0**.
2. Allumer le coffret de commande en plaçant l'interrupteur général sur la position Marche. La LED verte est allumée et la pompe est arrêtée.
3. Appuyer simultanément sur les touches **ARRÊT** et **TEST** pendant plus de cinq secondes. Pendant cette opération, toutes les LED sont allumées.
4. Après 5 secondes, les LED **P1** et **P2** clignotent.
5. Relâcher les touches **ARRÊT** et **TEST**.
6. En appuyant sur la touche **DÉMARRAGE** , la fonction peut être activée et le temps souhaité peut être réglé. Chaque fois que l'on appuie sur la touche **DÉMARRAGE** a pour effet d'allumer une LED différente avec la signification donnée dans le tableau suivant :

Alimentation électrique	Pompe à la demande	Pompe en marche	Alimentation du moteur	Échec de démarrage	État de la fonction
⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	Fonction désactivée
☼	⊗	⊗	⊗	⊗	Temporisation de 5 min.
⊗	☼	⊗	⊗	⊗	Temporisation de 10 min.
⊗	⊗	☼	⊗	⊗	Temporisation de 20 min.
⊗	⊗	⊗	☼	⊗	Temporisation de 40 min.
⊗	⊗	⊗	⊗	☼	Temporisation de 60 min.

7. Après avoir sélectionné le réglage souhaité, attendre environ 10 secondes sans appuyer sur une touche. Le coffret de commande enregistre la configuration.

Pour vérifier l'état de l'arrêt automatique, répéter les cinq premières étapes. Les LED indiquent le réglage de la temporisation. Après 10 secondes, le groupe quitte le mode programmation et revient au mode de fonctionnement standard.

10.2.6 Sorties de signalisation (contacts libres de potentiel) pour pompe électrique principale

Les sorties répertoriées ci-dessous sont conformes à la norme NF EN 12845 et fournies afin de surveiller le groupe à partir d'une salle de contrôle :

Signalisation	Description
Alimentation secteur	Aucune tension secteur.
Tension moteur ou mode de fonctionnement non automatique	Ces sorties peuvent indiquer l'une des conditions suivantes : • Il n'y a pas de tension au niveau du moteur lorsque la pompe doit démarrer. • Le sélecteur du mode de fonctionnement est positionné sur **TEST** ou sur **0** (le groupe n'est pas prêt à démarrer).
Demande de démarrage	Demande de démarrage de la pompe électrique.
Pompe en marche	La pompe électrique est en marche (deux sorties sont disponibles, l'une d'elles permet de démarrer le ventilateur du système de renouvellement de l'air lorsque la pompe tourne).
Échec de démarrage	La pompe n'a pas démarré sur demande.

Type de contact : AC1, contacts de relais libres de potentiel.

Tension maximale : 115 V.

Intensité maximale : 2 A.

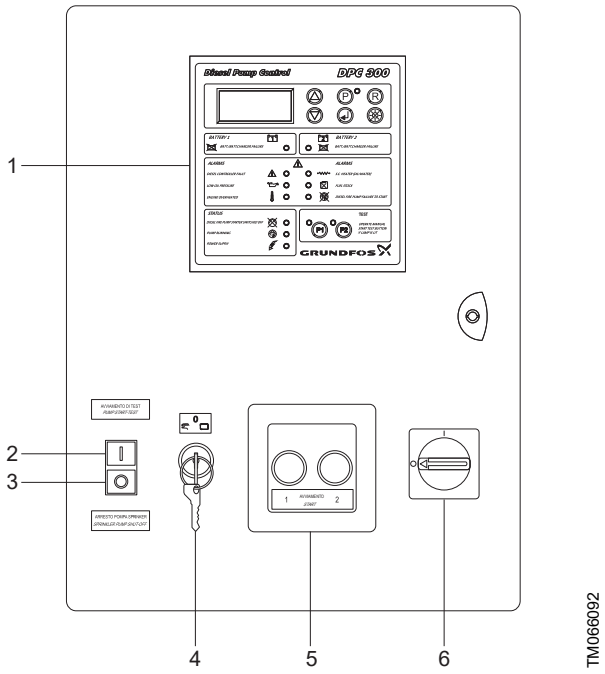
10.2.7 Communication Modbus

Le coffret de commande est équipé d'une interface de communication pour les réseaux Modbus RTU. Il peut donc être intégré dans un système de surveillance. Grâce à une configuration appropriée, il est possible de consulter à distance toutes les informations disponibles dans le coffret, y compris l'état des LED et toutes les alarmes.

Consulter les instructions spécifiques (qui font partie intégrante de la livraison) relatives à la configuration Modbus.

10.3 Panneau de commande de la pompe diesel principale

La pompe diesel principale est pilotée par un panneau de commande indépendant qui offre une lecture simplifiée des signaux et instruments de mesure à partir d'un affichage unique.



Panneau de commande de la pompe diesel

Le panneau comprend les composants et fonctions suivants, disponibles sur la porte :

Pos.	Description
1	Unité de commande DPC 300 avec touches, voyants lumineux et écran multifonctions LCD
2	Touche de démarrage du test moteur
3	Touche d'arrêt manuel du moteur
4	Sélecteur de mode de fonctionnement TEST-0-AUT avec clé amovible en position AUT
5	Touche de démarrage manuel du moteur avec la batterie 1 ou 2, protégée par une vitre cassable
6	Interrupteur général, cadenassable

L'interface de commande est équipée d'un écran LCD rétro-éclairé. Elle reste donc lisible même en cas de faible éclairage. Grâce aux voyants lumineux, l'état du groupe est toujours sous contrôle.

Les indications et leurs fonctions sont réparties comme suit.

L'écran LCD comporte huit paramètres en lecture simultanée :

- État du moteur (ou vitesse lorsque le moteur est en marche)
- État du sélecteur du mode de fonctionnement
- Compteur des heures de fonctionnement
- Température du moteur
- Pression d'huile
- Niveau de carburant
- Tension de la batterie 1
- Tension de la batterie 2.

En cas d'alarme, la description de l'alarme est affichée à la place de la tension de la batterie.

Zone de programmation

- Touche de sélection des paramètres
- Touche de programmation
- Touche de confirmation
- Touche de réinitialisation
- Touche de vérification du fonctionnement LED.

Batterie 1 :

- Défaillance du chargeur de batterie (LED clignotante) ou défaut de la batterie (LED fixe).

Batterie 2 :

- Défaillance du chargeur de batterie (LED clignotante) ou défaut de la batterie (LED fixe).

Zone d'affichage des alarmes

- Défaut du panneau de commande
- Faible pression d'huile
- Température moteur élevée
- Court-circuit du système de préchauffage de l'huile ou de l'eau
- Réserve de carburant
- Échec de démarrage du moteur

Zone d'état

- Démarrage automatique désactivé
- Pompe en marche
- Tension secteur présente

Zone de test

- Touche du pressostat 1 : test et vérification du fonctionnement du circuit de démarrage d'urgence
- Touche du pressostat 2 : test et vérification du fonctionnement du circuit de démarrage d'urgence

Les deux chargeurs de batterie indépendants et l'ensemble des composants électromécaniques nécessaires sont situés à l'intérieur du coffret.

10.3.1 Fonctions des touches de l'écran LCD

Les touches suivantes sont disponibles sur l'écran LCD multifonction du panneau de commande :

Touches	Description
	**P** Permet d'accéder au mode programmation et de le quitter.
 	**HAUT et BAS** En mode programmation, ces touches peuvent être utilisées pour modifier les valeurs des paramètres. En dehors du mode programmation, elles permettent de régler le niveau de contraste de l'écran LCD.
	**ENTRÉE** Permet d'accéder au paramètre sélectionné et de confirmer sa valeur. Lorsque le moteur est en marche, cette touche permet d'afficher le niveau de carburant.
	**TEST LED** Permet de tester les LED figurant sur le panneau de commande. Lorsque la touche est enfoncée, toutes les LED sont allumées.
	**R** Permet de réinitialiser les alarmes et le compteur d'heures de fonctionnement
 	**P1 et P2** Permettent de tester les pressostats et le circuit de démarrage d'urgence

10.3.2 Mode de fonctionnement manuel de la pompe diesel

1. Placer le sélecteur du mode de fonctionnement sur **TEST**.
2. Démarrer le moteur en appuyant sur la touche **DÉMARRAGE** du moteur.
3. Effectuer les tests nécessaires.
4. Arrêter le moteur en appuyant sur la touche **ARRÊT** du moteur.
   Après avoir appuyé sur la touche **ARRÊT** du moteur, l'écran affiche le message **ARRÊT**.
5. Continuer d'appuyer sur la touche **ARRÊT** du moteur jusqu'à ce que le message **Moteur À L'ARRÊT** apparaisse à l'écran.

   Une fois le moteur arrêté, en réglant le sélecteur du mode de fonctionnement sur **AUT** lorsque la valeur de la pression dans le réseau est inférieure au seuil de démarrage du pressostat, la pompe redémarre immédiatement.

   Lorsque l'écran affiche **Moteur À L'ARRÊT**, il est possible de replacer le sélecteur sur **AUT**.

10.3.3 Mode de fonctionnement automatique de la pompe diesel

1. Placer le sélecteur du mode de fonctionnement sur **AUT**.
   - Si la pression du réseau anti-incendie diminue, l'un des pressostats dédiés fournit le signal nécessaire au démarrage de la pompe.
   - La pompe peut être arrêtée en plaçant le sélecteur du mode de fonctionnement sur **TEST** et en appuyant sur la touche **ARRÊT** du moteur. Après avoir appuyé sur la touche **ARRÊT** du moteur, l'écran affiche le message **ARRÊT**.
2. Continuer d'appuyer sur la touche **ARRÊT** du moteur jusqu'à ce que le message **Moteur À L'ARRÊT** apparaisse à l'écran.

   Une fois le moteur arrêté, en réglant le sélecteur du mode de fonctionnement sur **AUT** lorsque la valeur de la pression dans le réseau est inférieure au seuil de démarrage du pressostat, la pompe redémarre immédiatement.

   - Lorsque l'écran affiche **Moteur À L'ARRÊT**, il est possible de replacer le sélecteur sur **AUT** après huit secondes.
   - Pour les applications Robinet Incendie Armé (R.I.A), il est possible d'arrêter la pompe diesel à l'aide d'une temporisation interne.
     Cette fonction doit être activée par l'utilisateur si nécessaire, dans la mesure où la législation locale l'autorise. Voir le paragraphe consacré à la fonction d'arrêt automatique de la pompe diesel.

Informations connexes

10.3.8 Fonction d'arrêt automatique pour pompe diesel

10.3.4 Mode de fonctionnement d'urgence de la pompe diesel

En cas d'urgence et lorsque le moteur n'a pas démarré, il est toujours possible de démarrer le moteur directement avec les batteries, quels que soient les réglages du panneau de commande, ou avec la commande de pressostat.

Deux touches permettent d'activer la fonction **DÉMARRAGE D'URGENCE** (une par batterie). Elles sont protégées par une vitre cassable.

10.3.5 Test des pressostats pour pompe diesel

Deux pressostats pour chaque pompe principale sont nécessaires sur les groupes incendie, comme spécifié dans la norme NF EN 12845.

Le fonctionnement de chaque pressostat doit être vérifié régulièrement. C'est pourquoi les panneaux de commande sont équipés d'un dispositif permettant de s'assurer du bon fonctionnement de chaque pressostat.

Avant de commencer la procédure suivante, s'assurer que les LED des touches **P1** et **P2** sont éteintes.

Si les LED sont éteintes, continuer la procédure ci-dessous pour tester les pressostats.

Si elles restent allumées fixe, suivre les procédures du paragraphe concernant la vérification du circuit de démarrage.

1. Placer le sélecteur à clé sur **TEST**.
2. Appuyer sur la touche **P1**.
   - La LED correspondante clignote.
3. Ouvrir la vanne pour faire baisser la pression du groupe.
   - Le panneau démarre la pompe via la touche P1 (pressostat 1).
4. Fermer la vanne et attendre que le groupe atteigne la pression nominale.
5. Arrêter la pompe en appuyant sur la touche **ARRÊT**.
6. Appuyer sur la touche **P2** et répéter les procédures ci-dessus pour vérifier le bon fonctionnement du pressostat 2.

Informations connexes

10.3.7 Vérification du circuit de démarrage d'urgence

11.2.6 Vérification de la performance du groupe

10.3.6 Test des voyants lumineux

1. Appuyer sur la touche **TEST** LED.
   - Tous les voyants s'allument pour indiquer leur bon fonctionnement.

Informations connexes

11.2.6 Vérification de la performance du groupe

10.3.7 Vérification du circuit de démarrage d'urgence

Conformément à la norme NF EN 12845, le panneau de commande de la pompe diesel est équipé de deux touches, **P1** et **P2**, protégées par une vitre cassable, qui permettent un démarrage d'urgence du moteur diesel. Un test régulier doit être réalisé afin de vérifier le fonctionnement de ces touches sans briser la vitre de protection.

Les touches **P1** et **P2** permettent également de tester les pressostats comme indiqué au paragraphe consacré au test des pressostats.

Pour le circuit de démarrage d'urgence, les touches **P1** et **P2** deviennent automatiquement actives et les LED jaunes des touches s'allument fixe (comme l'exige la norme) uniquement dans les deux situations suivantes :

- après un démarrage moteur automatique suivi d'un arrêt ;
- après six tentatives de démarrage sans succès.

Il est possible d'effectuer le test lorsque les LED des touches sont allumées fixe.

1. Appuyer sur la touche **P1** jusqu'à ce que le moteur démarre.
2. Appuyer sur la touche **ARRÊT** du moteur pour arrêter le moteur.
   La LED de la touche **P1** est éteinte.
3. Répéter le test avec la deuxième touche **P2**.

Le test est terminé lorsque les LED des deux touches sont éteintes.

Informations connexes

10.3.5 Test des pressostats pour pompe diesel

11.2.6 Vérification de la performance du groupe

10.3.8 Fonction d'arrêt automatique pour pompe diesel

Dans certains pays et pour certaines applications, il est autorisé d'arrêter la pompe principale automatiquement.

Lorsque cette fonction est activée, la pompe principale s'arrête automatiquement dès que la pression dépasse le seuil d'arrêt des pressostats de démarrage et y reste pendant la durée définie par une temporisation réglable.

Cette fonction est désactivée par défaut et peut être activée par l'utilisateur en suivant la procédure décrite dans le paragraphe dédié au réglage des paramètres de fonctionnement.

Informations connexes

10.3.3 Mode de fonctionnement automatique de la pompe diesel

10.3.10 Réglage des paramètres de fonctionnement

10.3.9 Réglage du contraste de l'écran LCD

1. Pour optimiser la lisibilité de l'écran LCD, utiliser les touches **HAUT** et **BAS** afin d'augmenter ou de diminuer le contraste de l'écran.

10.3.10 Réglage des paramètres de fonctionnement

Lorsque le coffret de commande est connecté au secteur, il règle automatiquement l'heure de démarrage activée à 16 secondes et l'heure de démarrage désactivée à 11 secondes pour le test de mise en service conformément à la norme NF EN 12845. Cette condition est conservée pendant 12 heures. Passé ce délai, le temps défini par l'utilisateur prend effet.

Le coffret de commande DPC 300 offre la possibilité de personnaliser les paramètres de fonctionnement.

La procédure permettant de sélectionner et de personnaliser les différents paramètres est décrite ci-dessous :

1. Placer le sélecteur à clé sur la position **0**.
   En appuyant sur la touche **P**, la LED verte près de la touche s'allume.
2. Parcourir le menu afin de choisir le paramètre souhaité à l'aide des touches **HAUT** et **BAS**.
   Lorsque la touche **ENTRÉE** est utilisée, la LED verte de programmation clignote.
3. Définir la valeur souhaitée pour le paramètre sélectionné à l'aide des touches **HAUT** et **BAS**.
4. Appuyer sur la touche **ENTRÉE** pour confirmer la valeur.
5. Appuyer sur la touche **P** pour quitter la programmation.
6. Éteindre le panneau de commande à la fin de la programmation et le rallumer à l'aide de l'interrupteur général.

Le panneau de commande de la pompe diesel est fourni après avoir été calibré et testé en usine et ne nécessite donc aucun calibrage.

Toute modification des paramètres de calibrage du panneau peut compromettre le bon fonctionnement du groupe incendie. Le recalibrage ne doit être effectué que par un personnel qualifié.

Le recalibrage de certains paramètres comme indiqué ci-dessous peut être utile en cas d'exigences spécifiques liées aux opérations de maintenance.

Informations connexes

10.3.8 Fonction d'arrêt automatique pour pompe diesel

10.3.11 Paramètres en accès libre

Paramètre	Description
Langue	Italien, anglais, français, allemand, espagnol, portugais, tchèque, polonais, hongrois, slovaque, suédois, finnois, danois, norvégien, néerlandais, serbe, roumain, turc
Délai d'arrêt	Intervalle de temps jusqu'à l'activation de la commande d'arrêt lorsque l'on appuie sur la touche **ARRÊT** du moteur (modifiable, entre 5 et 25 secondes)
Délai de démarrage activé	Intervalle de temps jusqu'à l'activation du relais de démarrage (modifiable, entre 5 et 10 secondes)
Délai de démarrage désactivé	Intervalle de temps entre deux tentatives de démarrage (modifiable, entre 5 et 10 secondes)
Nombre de démarrages	Nombre de tentatives de démarrage (valeur = 6, non modifiable)
Arrêt automatique	Activer ou désactiver la fonction d'arrêt automatique
Délai d'arrêt automatique	Intervalle de temps pendant lequel la pompe continue à fonctionner après réinitialisation de la pression de refoulement Ce paramètre est disponible uniquement si la fonction d'arrêt automatique est activée.
Calibrage du moteur activé	Active la fonction de calibrage du moteur
Vitesse de calibrage	Vitesse nominale maxi du moteur (modifiable, 1 000 à 4 000 tr/min)
Mot de passe	Code d'accès aux paramètres protégés

10.3.12 Paramètres protégés par mot de passe

Les paramètres protégés par un mot de passe ne sont accessibles qu'aux personnes autorisées.

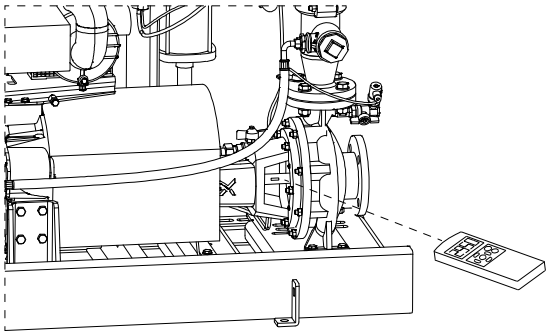
Paramètre	Description
Tension de la batterie	Pour sélectionner la tension de la batterie (12 ou 24 V)
Entrées externes	Indisponible
Port série	Indisponible
Capteur de vitesse	Pour sélectionner le type de capteur de vitesse : capteur ou indicateur de vitesse
Constante de l'indicateur de vitesse	Paramètre calculé automatiquement pendant le calibrage
Seuil moteur activé	Valeur de tours par minute du moteur activée - calcul automatique pendant le calibrage
Capteur de température	Valeur analogique ou numérique et sélection de la température si présence d'huile ou d'eau
Capteur de pression d'huile	Valeur analogique ou numérique de pression d'huile
Capteur de niveau de carburant	Valeur analogique ou numérique du niveau de carburant
Réinitialisation du compteur horaire	Permet de réinitialiser le compteur d'heures de fonctionnement
Réglages sortie AUX (Réglages de la sortie AUX)	La sortie peut être réglée pour afficher l'une des options suivantes : • Réserve de carburant • Défaut du chargeur de batterie, surtension ou sous-tension • Défaut d'alimentation • Alarme de protection du système de préchauffage.
Modification du mot de passe	Permet de modifier le mot de passe d'accès aux paramètres protégés Le mot de passe est désactivé lorsque la valeur 0 est réglée.

10.3.13 Calibrage de la vitesse du moteur

DANGER
Danger d'écrasement
Mort ou blessures graves

- Le groupe ne doit en aucun cas être utilisé lorsque le protège-courroie n'est pas en place et correctement fixé.
- Pour détecter la vitesse exacte du moteur, retirer la protection de la garniture mécanique de la pompe et lire la valeur de rotation à l'aide d'un tachymètre optique orienté vers l'arbre.
- Ne pas placer les doigts, les mains, les outils, etc. dans l'ouverture de la garniture mécanique.
- S'assurer de rétablir la protection dans la zone de la garniture mécanique une fois le travail terminé.
- Cette opération doit être effectuée par du personnel qualifié.

1. Placer le sélecteur à clé sur la position **0** et choisir la valeur dans le paramètre **CALIBR VITESSE**.
2. Régler la vitesse maximale du moteur.
   - Se référer au modèle de moteur spécifique.
3. Retirer la protection de l'arbre.
4. Vérifier la vitesse réelle du moteur avec un tachymètre optique.



TM079151

Contrôle de la vitesse (tachymètre optique non inclus dans la livraison)

5. Régler la valeur appropriée sur le panneau de commande.
6. Confirmer l'opération en appuyant sur la touche **ENTRÉE**.
7. Placer le sélecteur à clé sur la position **TEST**.
8. Démarrer le moteur à la vitesse maximale et attendre la fin du calibrage.
   L'écran affiche **?CAL?** jusqu'à ce que le calibrage soit terminé. La vitesse réglée dans les paramètres apparaît ensuite.

Le processus de calibrage prend quelques secondes.

10.3.14 Réglage du paramètre Moteur EN MARCHE

1. Avec le sélecteur en position **TEST**, démarrer le moteur à vitesse minimale et attendre que la vitesse du moteur se stabilise.
2. Placer le sélecteur à clé sur la position **0** et sélectionner le paramètre **Calibrage moteur EN MARCHE**.
3. Sélectionner **OUI**, puis appuyer sur **ENTRÉE**.
   ?CAL? clignote à l'écran jusqu'à ce que le calibrage soit terminé.

Le processus d'auto-apprentissage prend quelques secondes.

10.3.15 Alarmes

Conformément à la norme NF EN 12845, la pompe principale ne peut être arrêtée par aucune alarme. La pompe principale peut seulement être arrêtée manuellement, sauf dans les applications R.I.A., où la pompe principale peut être arrêtée automatiquement par une temporisation interne.

Le coffret de commande DPC 300 affiche les alarmes décrites ci-dessous.

Les alarmes sont regroupées en deux catégories :

- **Type mémorisé** - l'alarme reste affichée à l'écran même si elle n'existe plus. La touche R permet de réinitialiser l'état de l'alarme mémorisée (uniquement si la cause a été traitée).

Alarme	Description
Batterie 1	La tension de la batterie 1 est inférieure à 9,6 V ou supérieure à 16,2 V.
Batterie 2	La tension de la batterie 2 est inférieure à 9,6 V ou supérieure à 16,2 V.
Faible pression d'huile	La pression de l'huile moteur est basse. Le panneau de commande commence à vérifier la pression d'huile 60 secondes après le démarrage du moteur.
Température moteur élevée	La température du moteur est élevée. Le panneau de commande commence à vérifier la température du moteur 10 secondes après le démarrage du moteur.
Échec de démarrage	Le moteur ne démarre pas après six échecs de démarrage.
Capteur	Cette alarme se déclenche lorsque le groupe ne détecte aucun signal provenant du capteur de vitesse alors que le moteur est en marche. Lorsque cette alarme se déclenche, l'écran affiche **ARRÊT**. Si l'alarme ne peut être réinitialisée en appuyant sur la touche **R**, il est nécessaire d'appuyer sur la touche **ARRÊT**.

- **Type non mémorisé** - ce type d'alarme s'affiche seulement si l'alarme existe. L'alarme est automatiquement réinitialisée lorsque sa cause a été traitée.

Alarme	Description
Défaut du chargeur de batterie 1	Le chargeur de la batterie 1 est inefficace.
Défaut du chargeur 2	Le chargeur de batterie 2 est inefficace.
Court-circuit de chauffage huile/eau	La protection du circuit de chauffage huile/eau s'est déclenchée.
Réserve de carburant	Le niveau de carburant est bas ou le niveau de carburant est inférieur à 70 % du volume du réservoir.
Défaut d'alimentation secteur	Aucune tension secteur.

10.3.16 Réinitialisation alarme

Les signaux d'alarme peuvent être réinitialisés en appuyant sur la touche **R** et en plaçant le sélecteur à clé sur **AUT**.

Seule l'alarme d'échec de de démarrage du moteur est réinitialisée lorsque le sélecteur à clé est placé sur **0**.

Les alarmes de faible pression d'huile et de température élevée du moteur sont réinitialisées uniquement lorsque le moteur est arrêté.

10.3.17 Sorties de signalisation (contacts libres de potentiel) pour pompe diesel principale

Le panneau de commande de la pompe diesel peut être connecté à des appareils distants, comme par exemple l'alarme visuelle-sonore à distance Grundfos.

Les sorties relais suivantes sont disponibles sur le bornier. Pour plus d'informations, consulter le schéma de câblage du panneau de commande.

Caractéristiques techniques des contacts :

- Tension : 115 V
- Intensité : 2 A
- Classe : AC1.

Sorties relais	Description
Pompe en marche	La fermeture du contact indique le démarrage effectif de la pompe diesel. Deux sorties sont disponibles : l'une d'elles permet de démarrer le ventilateur du système de renouvellement de l'air lorsque la pompe tourne.
Alarme générale (cumulée)	La fermeture du contact indique l'activation de l'une des alarmes suivantes : défaut du chargeur de batterie, batteries en surtension ou sous-tension, défaut de l'alimentation secteur, faible pression d'huile, surchauffe du moteur, échec de démarrage, sélecteur du mode de fonctionnement en position autre qu'automatique, réserve de carburant, préchauffage de l'huile/l'eau.
Échec de démarrage	La fermeture du contact indique un échec de démarrage du moteur après six tentatives sans succès.
Mode de fonctionnement non automatique	La fermeture du contact indique l'alarme générée par le sélecteur du mode de fonctionnement en position **0** ou **TEST**. La pompe diesel n'est pas prête à démarrer en cas de demande.
Défaut du panneau de commande	La fermeture du contact indique que l'unité de commande DPC 300 ne fonctionne pas correctement.
AUX Contact programmable 3)	Ce contact de sortie peut être réglé pour indiquer l'une des trois conditions suivantes (non cumulables) : • Réserve de carburant • Défaut du chargeur de batterie, surtension ou sous-tension • Défaut d'alimentation • Alarme de protection du système de préchauffage.

3) Ce contact n'est pas disponible sur le bornier, mais doit être connecté au DPC 300. Se référer au schéma de câblage.

Type de contact : AC1, contacts de relais libres de potentiel.

Tension maximale : 115 V.

Intensité maximale : 2 A.

10.3.18 Communication Modbus

Le coffret de commande est équipé d'une interface de communication pour les réseaux Modbus RTU. Il peut donc être intégré dans un système de surveillance. Grâce à une configuration appropriée, il est possible de consulter à distance toutes les informations disponibles dans le coffret, y compris l'état des LED et toutes les alarmes.

Consulter les instructions spécifiques (qui font partie intégrante de la livraison) relatives à la configuration Modbus.

11. Maintenance

11.1 Maintenance

DANGER
Choc électrique
Mort ou blessures graves

- Avant toute inspection, maintenance ou réparation du groupe, s'assurer que l'interrupteur général est en position ARRÊT, verrouillé et étiqueté. Fixer des panneaux d'avertissement pour éviter toute réactivation accidentelle.
- Il existe plusieurs coffrets de commande. S'assurer de déconnecter le bon coffret appartenant à la section du groupe nécessitant une intervention.
- L'installation électrique doit être réalisée par un électricien qualifié désigné par le client conformément aux réglementations locales.

DANGER
Démarrage automatique
Mort ou blessures graves

- Le groupe peut démarrer automatiquement à tout moment. Si le groupe n'est pas réglé comme hors service, il est obligatoire de maintenir une distance de sécurité par rapport à ses composants.
- Avant toute inspection, maintenance ou réparation du groupe, s'assurer que l'interrupteur général est en position ARRÊT, verrouillé et étiqueté. Fixer des panneaux d'avertissement pour éviter toute réactivation accidentelle.
- Dans le cas de pompes diesel, isoler l'alimentation en carburant du moteur et débrancher les batteries en retirant le connecteur de la borne négative, avant toute intervention sur l'alimentation ou le système de commande.
- S'assurer de porter des vêtements appropriés. S'attacher les cheveux, ne pas porter de vêtements amples ou à franges, et retirer ses bijoux pour éviter qu'ils ne soient coincés dans l'équipement.
- Ne pas placer les doigts, les mains, les bras ou des outils dans une ouverture.
- Le groupe ne doit en aucun cas être utilisé lorsque le protège-accouplement n'est pas en place et correctement fixé.

DANGER
Risque de happement
Mort ou blessures graves

- Le groupe peut démarrer automatiquement à tout moment. Maintenir une distance de sécurité par rapport au groupe dans le local technique.
- Ne pas effectuer d'inspection, de maintenance ou de réparation du groupe lorsque le moteur est en marche. Si cela n'est pas possible, s'assurer que toutes les protections contre les pièces mobiles ou chaudes sont en place et fixées.
- S'assurer de porter des vêtements appropriés. S'attacher les cheveux, ne pas porter de vêtements amples ou à franges, et retirer ses bijoux pour éviter qu'ils ne soient coincés dans l'équipement.
- Ne pas placer les doigts, les mains, les bras ou des outils dans une ouverture.

AVERTISSEMENT
Démarrage automatique
Mort ou blessures graves



- Le groupe peut démarrer automatiquement à tout moment. Le niveau sonore de fonctionnement du groupe est élevé ; il doit être installé dans une zone à accès contrôlé.
- Toutes les personnes autorisées à pénétrer dans le local technique doivent porter ou avoir à leur disposition des protections auditives.
- Respecter les réglementations en matière de santé et de sécurité et limiter l'exposition du personnel au bruit excessif.

AVERTISSEMENT
Danger d'écrasement
Mort ou blessures graves



- Toute activité ou intervention sur le groupe doit être effectué par un personnel qualifié et autorisé.
- Une intervention réalisée par un personnel non qualifié ou une utilisation non conforme peut entraîner de graves dommages au groupe ou même à l'ensemble du réseau incendie.

AVERTISSEMENT
Dommages corporels
Mort ou blessures graves



- Ne pas retirer les protections pendant le fonctionnement du moteur. Maintenir une distance de sécurité par rapport à ses composants.

PRÉCAUTIONS
Dommages corporels
Blessures corporelles mineures à modérées



- Ne pas vidanger l'huile ni remplir le réservoir de carburant lorsque le moteur est chaud.
- Laisser le moteur refroidir avant toute intervention sur l'huile ou le carburant.

PRÉCAUTIONS
Installation sous pression
Blessures corporelles mineures à modérées



- L'eau est sous pression à l'intérieur de la tuyauterie. S'assurer de diminuer progressivement la pression et de vider la tuyauterie avant utilisation. Cette opération doit être effectuée par du personnel qualifié.

11.2 Vérification et contrôles

AVERTISSEMENT
Démarrage automatique
Mort ou blessures graves



- Le groupe peut démarrer automatiquement à tout moment. Avant toute intervention sur l'accouplement, s'assurer que l'interrupteur général est en position ARRÊT, verrouillé et étiqueté. Fixer des panneaux d'avertissement pour éviter toute réactivation accidentelle.
- Dans le cas des pompes à moteur diesel, avant toute intervention sur l'alimentation ou le système de commande, débrancher les batteries en retirant le connecteur de la borne négative.
- Vérifier régulièrement l'alignement de l'accouplement entretoise en fonction du temps de fonctionnement.
- Vérifier régulièrement si toutes les vis sont en place et correctement serrées.
- Avant de fermer le protège-accouplement après l'alignement (le cas échéant), s'assurer que toutes les vis sont correctement serrées.
- Le groupe ne doit en aucun cas être utilisé lorsque le protège-accouplement n'est pas en place et correctement fixé.
- Cette opération doit être effectuée par du personnel qualifié.

Conformément à la norme EN 12845, la vérification régulière de la performance du groupe doit être effectuée par l'installateur ou par un personnel qualifié. Les actions réalisées doivent être consignées dans un registre dédié conservé sur les lieux.

11.2.1 Pompe électrique principale

AVERTISSEMENT
Danger d'écrasement
Mort ou blessures graves



- Vérifier régulièrement l'alignement de l'accouplement entretoise en fonction du temps de fonctionnement.

Pour les pompes électriques, la vérification et le remplacement des pièces d'usure sont conformes aux règles de bonnes pratiques.



Pour de plus amples informations sur la maintenance des pompes électriques, consulter la documentation fournie avec le groupe.

11.2.2 Pompe diesel principale



AVERTISSEMENT
Danger d'écrasement
Mort ou blessures graves
- Vérifier régulièrement si toutes les vis sont en place et correctement serrées.



Le moteur diesel est accouplé à la pompe par un arbre à cardan. Ce type d'accouplage ne nécessite pas d'alignement spécifique.



Pour plus d'informations sur la maintenance des moteurs diesel, consulter la documentation spécifique fournie avec le groupe.

Pour les moteurs diesel, comme pour tous les moteurs à combustion interne, des entretiens sont régulièrement programmés selon le nombre d'heures de fonctionnement du moteur ou du temps écoulé depuis la mise en service, par exemple, le contrôle périodique de l'huile moteur ou du liquide de refroidissement.

11.2.2.1 Contrôle et remplacement de l'huile



PRÉCAUTIONS
Dommages corporels
Blessures corporelles mineures à modérées
- Lors du remplacement de l'huile, utiliser des outils adaptés pour éviter de soulever des charges excessives pouvant entraîner des chutes ou des problèmes musculo-squelettiques.

Vérifier régulièrement le niveau d'huile et en rajouter si nécessaire.



Pour plus d'informations sur la maintenance des moteurs diesel, consulter la documentation spécifique fournie avec le groupe.

11.2.2.2 Circuit de refroidissement du moteur diesel



AVERTISSEMENT
Surface brûlante
Mort ou blessures graves
- Les circuits de refroidissement peuvent rester chauds et sous pression même après l'arrêt du moteur. Ouvrir le bouchon du réservoir de liquide de refroidissement uniquement lorsque le moteur est froid et si cela est strictement nécessaire.

Vérifier régulièrement le circuit de refroidissement avec une fréquence dépendant des heures de fonctionnement, du temps écoulé depuis la mise en service et de la qualité de l'eau utilisée pour le circuit de l'échangeur thermique secondaire, c'est-à-dire de l'eau provenant du groupe.

11.2.2.3 Vérification du niveau du liquide de refroidissement



AVERTISSEMENT
Substance toxique
Mort ou blessures graves
- Ne pas ingérer d'huile, de carburant ou de liquide de refroidissement. En cas d'ingestion, consulter la fiche de sécurité du produit concerné.

1. S'assurer que le moteur est arrêté.
2. Ouvrir le bouchon de l'échangeur thermique.
3. Vérifier le niveau du liquide de refroidissement dans l'échangeur thermique eau/eau.
4. Remplir de liquide de refroidissement, si nécessaire.
   Utiliser un mélange d'eau déminéralisée et de liquide anti-gel anti-oxydant ou de type éthylène-glycol inhibé approprié.

11.2.2.4 Vérification du débit d'eau dans l'échangeur thermique

1. S'assurer que, lors du fonctionnement de la pompe diesel, la pression reste dans la plage signalée sur le manomètre situé en amont de l'échangeur.
2. Une pression excessive indique une obstruction dans l'échangeur thermique ou dans la sortie du circuit. S'assurer que l'obstruction est éliminée.
3. Vérifier visuellement la bonne circulation de l'eau dans l'échangeur thermique.
4. Vérifier que le débit du système de refroidissement répond aux exigences minimales spécifiées dans la documentation technique du modèle spécifique.

11.2.2.5 Nettoyage du circuit de l'échangeur thermique



Nettoyer régulièrement le filtre situé en amont de l'échangeur thermique. La fréquence du nettoyage dépend de la qualité de l'eau utilisée pour le groupe.

1. S'assurer que le moteur est arrêté.
2. Fermer les vannes d'isolement en amont et en aval du filtre.
3. Ouvrir le circuit by-pass. Voir le paragraphe consacré aux pompes diesel avec échangeur thermique eau/eau.
4. Enlever le filtre et le nettoyer.
5. Une fois le nettoyage terminé, ouvrir le robinet-vanne.

Informations connexes

4.3 Pompes diesel avec échangeur thermique eau/eau

11.2.3 Réservoir sous pression

La précharge du réservoir doit être vérifiée et ajustée régulièrement pour assurer le bon fonctionnement du groupe.

11.2.4 Débitmètre (en option)

Le débitmètre ne nécessite aucune maintenance particulière.

La présence d'impuretés dans les orifices de pression entraîne des erreurs de relevé considérables. Il est donc conseillé de bien nettoyer la bride de mesure de temps à autre et de vérifier que les orifices sont propres et exempts d'impuretés.

En cas de dépôts dans le tube gradué en verre, il est possible de nettoyer le conduit à l'intérieur du débitmètre. Consulter la notice d'installation et de fonctionnement du débitmètre.

11.2.5 Batteries (pour le démarrage de la pompe diesel)

Les batteries sont scellées et prêtes à l'emploi. Leur charge est maintenue grâce aux chargeurs de batterie électroniques situés dans le coffret de commande.

L'état des connexions sur les bornes de la batterie doit être vérifié régulièrement. En cas de corrosion, nettoyer les bornes de la batterie.

11.2.6 Vérification de la performance du groupe

Lors des contrôles périodiques, le débit est mesuré par un débitmètre à lecture directe.

Le kit dédié de Grundfos (en option) comprend une vanne d'isolement, un débitmètre et une vanne de régulation. La configuration et la précision de mesure du débitmètre sont conformes aux exigences de la norme NF EN 12845.

S'assurer qu'il n'y a aucune bulle d'air dans le débitmètre et qu'il n'y a pas d'impuretés dans le circuit de mesure, car elles réduisent considérablement la précision de la mesure. Si nécessaire, utiliser la vis de purge placée en haut de l'instrument.

Pour vérifier la performance du groupe, procéder comme suit:

1. Placer l'interrupteur général de la pompe d'appoint sur la position **0**.
2. Fermer les robinets-vannes du raccord de refoulement du groupe.
3. Placer le sélecteur du mode de fonctionnement des pompes principales sur **TEST**.
4. Ouvrir le robinet-vanne du circuit test du débit.
5. Ouvrir partiellement le robinet-vanne situé en aval du débitmètre sur le circuit test afin de permettre la mesure du débit.
6. Vérifier la pression de refoulement sur le manomètre.
7. Surveiller la pression sur le vacuomètre.

La différence entre la pression de refoulement et la pression d'aspiration représente la charge totale de la pompe.

Informations connexes

10.2.3 Test des pressostats pour pompe électrique
10.2.4 Test des voyants lumineux
10.3.5 Test des pressostats pour pompe diesel
10.3.7 Vérification du circuit de démarrage d'urgence

11.2.7 Vérification des boulons et des raccords

PRÉCAUTIONS
Danger d'écrasement
Blessures corporelles mineures à modérées
- Vérifier régulièrement le serrage des boulons en raison des vibrations générées par le fonctionnement du groupe.

12. Stockage

Le groupe doit être stocké dans un local à l'abri du gel et à l'abri de toute exposition directe à l'environnement.

L'emballage standard fourni par défaut convient pour la protection pendant le transport et le stockage à l'abri pendant une courte période entre l'installation et la mise en service.

Empêcher l'eau, la poussière, la vermine, etc. de pénétrer dans la pompe. Toujours couvrir toutes les ouvertures jusqu'à ce que la tuyauterie soit raccordée.

Consulter aussi la notice d'installation et de fonctionnement du moteur diesel.

13. Grille de dépannage

DANGER
Choc électrique
Mort ou blessures graves
- Avant toute inspection, maintenance ou réparation du groupe, s'assurer que l'interrupteur général est en position ARRÊT, verrouillé et étiqueté. Fixer des panneaux d'avertissement pour éviter toute réactivation accidentelle.

En cas de dysfonctionnement du moteur diesel ou de la pompe, consulter la notice d'installation et de fonctionnement fournie avec le groupe.

13.1 La pompe électrique ne démarre pas

Cause	Solution
Il n'y a pas d'alimentation secteur.	• Activer l'alimentation électrique.
L'interrupteur général est désactivé.	• Activer l'interrupteur général.
Le fusible est défectueux.	• Remplacer le fusible.
Le circuit électrique est interrompu ou défectueux.	• Vérifier et réparer le circuit électrique.
La pompe est bloquée.	• L'hydraulique est bloquée. Démonter et nettoyer la pompe. Consulter la notice d'installation et de fonctionnement de la pompe.
Moteur électrique défectueux.	• Réparer ou remplacer le moteur électrique. Consulter la notice d'installation et de fonctionnement du moteur électrique.

13.2 La pompe diesel ne démarre pas

Cause	Solution
Pas de carburant.	• Remplir le réservoir.
Batterie défectueuse.	• Vérifier la batterie et la remplacer si nécessaire.
Moteur diesel défectueux.	• Réparer ou remplacer le moteur diesel. Consulter la notice d'installation et de fonctionnement du moteur diesel.

13.3 Les relais thermiques se déclenchent (uniquement pour les pompes d'appoint)

Cause	Solution
Surconsommation d'énergie à cause d'un enroulement moteur défectueux.	• Remplacer le moteur. Contacter le SAV Grundfos.
La pompe fonctionne avec difficulté.	• Démonter et nettoyer la pompe.

13.4 Le débit du groupe ne correspond pas au débit souhaité

Cause	Solution
Des poches d'air sont présentes dans la tuyauterie d'aspiration.	• Remplacer la tuyauterie d'aspiration ou changer sa configuration.
La pression d'aspiration est trop faible (cavitation).	• Rétablir les conditions d'aspiration adéquates.
La tuyauterie d'aspiration est trop étroite.	• Vérifier le bon dimensionnement de la tuyauterie d'aspiration.
La tuyauterie est colmatée.	• Nettoyer ou remplacer la tuyauterie.
Le clapet de pied est bouché ou bloqué.	• Nettoyer ou remplacer le clapet de pied.
Le sens de rotation est incorrect.	• Rétablir le bon sens de rotation.
La pompe est colmatée.	• Nettoyer la pompe. Consulter la notice d'installation et de fonctionnement de la pompe.
Installation incorrecte du débitmètre.	• Vérifier et corriger l'installation.
Des poches d'air sont présentes dans le débitmètre.	• Purger l'air du débitmètre.
La bride de mesure du débitmètre est bouchée.	• Nettoyer la bride de mesure.

13.5 Coup de bélier

Cause	Solution
Coup de bélier lorsque les vannes de refoulement sont fermées.	• Installer des réservoirs à membrane supplémentaires ou un réservoir à membrane plus grand.
Coup de bélier lorsque le groupe est arrêté.	• Le clapet de pied se ferme trop tard. Remplacer le clapet de pied par un modèle plus approprié.

13.6 Fuites au niveau de la garniture mécanique

Cause	Solution
La garniture mécanique est endommagée.	• Consulter la notice d'installation et de fonctionnement de la pompe.

14. Caractéristiques techniques

14.1 Conditions de fonctionnement

Installation	Local à l'abri du gel et des intempéries
Niveau de l'installation	Pompes électriques : jusqu'à 1 000 m d'altitude Pompes diesel : jusqu'à 300 m d'altitude
Performance	Voir courbe spécifique du modèle. Performance conforme à la norme ISO 9906.
Pression nominale	Composants et matériaux PN 16
Fluide pompé	Eau sans particules solides ni fibres
Température de l'eau	0-40 °C
Température ambiante	4-40 °C Minimum 10 °C pour les pompes diesel
Capacité d'aspiration	Selon la performance du modèle choisi
Pression d'aspiration maximale	La pression d'aspiration maximale est liée à la pression à débit nul fournie par la pompe, ce qui signifie que la somme de la pression d'aspiration et de la pression à débit nul doit être inférieure à la pression nominale de la pompe. Dans le cas des pompes diesel refroidies à l'eau, la pression d'aspiration maximale est de 2 bar.
Puissance électrique	Selon la performance du modèle choisi.
Méthode de démarrage	Direct jusqu'à 30 kW Étoile-triangle à partir de 37 kW
Alimentation électrique	3 x 400 V, 50 Hz pour les pompes électriques 1 × 230 V, 50 Hz. Imax = 4 A pour les pompes diesel

Informations connexes

4.1 Lieu d'installation

15. Mise au rebut

15.1 Consignes pour la mise au rebut

AVERTISSEMENT
Choc électrique
Mort ou blessures graves



- Avant de démonter le groupe, s'assurer que l'interrupteur général est en position ARRÊT, verrouillé et étiqueté. Fixer des panneaux d'avertissement pour éviter toute réactivation accidentelle.
- Avant de desserrer les boulons, s'assurer de débrancher électriquement le groupe.
- Avant de desserrer les boulons, vidanger l'eau de toutes les pièces à démonter et s'assurer que toutes les protections des pièces électriques sont en place et fixées.

AVERTISSEMENT
Charge suspendue
Mort ou blessures graves



- S'assurer que la zone située en dessous et autour du groupe soulevé est dégagée pendant toute la durée des opérations.
- Ne laisser personne se tenir au-dessus, en dessous ou à proximité de la charge.

AVERTISSEMENT
Danger d'écrasement
Mort ou blessures graves



- Dans la mesure du possible, manipuler le groupe avec un transpalette.
- En cas d'utilisation de chaînes ou de sangles, soulever le groupe par les points de levage appropriés.
- Ne jamais utiliser les anneaux de levage des composants pour soulever le groupe.
- Utiliser uniquement un équipement de levage en bon état et adapté au poids et à la forme du groupe.
- Vérifier l'intégrité des points de levage avant toute opération de manutention. Après le cycle de vie, les points de levage peuvent être endommagés.
- Faire attention au centre de gravité des pièces à retirer.
- Verrouiller la porte du coffret avant de déplacer le groupe.
- Avant de desserrer les boulons, s'assurer que l'outil de levage adapté est compatible aux pièces à démonter.

PRÉCAUTIONS
Risque de glissement
Blessures corporelles mineures à modérées



- Vidanger le groupe de tout liquide avant de procéder au démontage.
- Ne pas renverser de liquides tels que de l'huile, du carburant ou du liquide de refroidissement sur le sol, car il pourrait devenir glissant.

15.2 Mise au rebut

Ce groupe ou les pièces qui le composent doivent être éliminés 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.

Argentina
Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500industin
1619 - Garín 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.
Boomsesteenweg 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
Iztochna 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
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Tel.: +358-(0) 207 889 500

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

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

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

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

Hungary
GRUNDFOS Hungária 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 ielā 60
LV-1035, Rīga,
Tel.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fax: + 371 914 9646

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

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

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

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

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

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

Poland
GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
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
Bucuresti, Romania
Tel.: 004 021 2004 100
E-mail: romania@grundfos.ro

Serbia
Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih 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
Faxax: +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 Fuentecilla, 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 Chaloem Phrakiat Rama 9 Road
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Tel.: +66-2-725 8999
Fax: +66-2-725 8998

Turkey
GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
Ihsan 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

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos and the Grundfos logo, are registered trademarks owned by The Grundfos Group. © 2024 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.

99901851 **03.2024**
ECM: 1384752

www.grundfos.com

GRUNDFOS