

Circulateur de chauffage à haute efficacité énergétique

Notice de service / montage
Magneta D Smedegaard



Copyright / Mentions légales

Notice de service d'origine Magneta D Smedegaard

Tous droits réservés. Les contenus de ce document ne doivent pas être divulgués, reproduits, modifiés ou communiqués à des tiers sauf autorisation écrite du constructeur.

Ce document pourra faire l'objet de modifications sans préavis.

© Duijvelaar Pompen, Alphen aan den Rijn, Nederland 20/01/2016

Sommaire

	Glossaire	5
1	Généralités	6
	1.1 Principes	6
	1.2 Groupe cible	6
	1.3 Symboles	6
2	Sécurité	7
	2.1 Marquage des avertissements	7
	2.2 Généralités	7
	2.3 Utilisation conforme	7
	2.4 Qualification et formation du personnel	8
	2.5 Conséquences et risques en cas de non-respect de la notice de service	8
	2.6 Respect des règles de sécurité	9
	2.7 Instructions de sécurité pour le personnel de service / l'exploitant	9
	2.8 Instructions de sécurité pour l'entretien, l'inspection et le montage	9
	2.9 Valeurs limites de fonctionnement	9
3	Transport / Stockage temporaire / Élimination	10
	3.1 Contrôle à la réception	10
	3.2 Transport	10
	3.3 Stockage temporaire / Conditionnement	10
	3.4 Retour	11
	3.5 Élimination	11
4	Description de la pompe / du groupe motopompe	13
	4.1 Description générale	13
	4.2 Désignation	14
	4.3 Plaque signalétique	14
	4.4 Conception	14
	4.5 Conception et mode de fonctionnement	16
	4.6 Niveau de bruit	16
	4.7 Étendue de la fourniture	16
	4.8 Dimensions et poids	17
	4.9 Caractéristiques techniques	18
5	Installation / Pose	19
	5.1 Consignes de sécurité	19
	5.2 Contrôle avant la mise en place	19
	5.3 Installation du groupe motopompe	19
	5.4 Raccordement de la tuyauterie	21
	5.5 Capotage / Calorifugeage	22
	5.6 Raccordement électrique	22
	5.6.1 Installation des câbles	26
	5.6.2 Bouchons de terminaison dans un système Modbus	28
6	Mise en service / Mise hors service	29
	6.1 Mise en service	29
	6.1.1 Conditions préalables à la mise en service	29
	6.1.2 Remplissage et purge de la pompe	29

6.1.3	Démarrage	29
6.1.4	Exploitation.....	30
6.1.5	Mode de fonctionnement.....	32
6.2	Arrêt.....	51
6.3	Limites d'application	51
6.3.1	Température ambiante.....	51
6.3.2	Densité du fluide pompé	52
6.4	Mise hors service / Stockage / Conditionnement.....	52
6.4.1	Mesures à prendre pour la mise hors service	52
6.5	Remise en service	52
7	Maintenance.....	53
7.1	Opérations d'entretien et de contrôle.....	53
7.2	Vidange / Nettoyage	53
7.3	Dépose du groupe motopompe	53
7.3.1	Dépose du groupe motopompe complet.....	53
8	Incidents : causes et remèdes.....	55
9	Documents annexes.....	57
9.1	Plan en coupe avec liste des pièces.....	57
9.2	Schémas électriques	58
9.2.1	Raccordement pompes doubles	59
10	Déclaration CE de conformité.....	62
	Mots-clés	63

Glossaire

Groupe motopompe

Groupe complet comprenant la pompe, le moteur, des composants et accessoires.

Niveau de bruit

Les émissions sonores attendues, exprimées en niveau de pression acoustique LPA en dB(A).

Pompe

Machine sans moteur, composants ou accessoires.

Tuyauterie d'aspiration / tuyauterie d'amenée

La tuyauterie qui est raccordée à l'orifice d'aspiration.

Tuyauterie de refoulement

La tuyauterie qui est raccordée à l'orifice de refoulement.

1 Généralités

1.1 Principes

La présente notice de service fait partie intégrante des gammes et versions mentionnées sur la page de couverture. Elle décrit l'utilisation conforme et sûre dans toutes les phases de l'exploitation.

La plaque signalétique indique la gamme et la taille du produit ainsi que les principales caractéristiques de fonctionnement. Ces dernières identifient clairement la pompe / le groupe motopompe et permettent son identification dans toutes les autres activités commerciales.

En cas d'incident, informer immédiatement le point de service DP le plus proche afin de maintenir les droits à la garantie.


Niveau de bruit. [⇒ paragraphe 4.6, page 16]

1.2 Groupe cible

Cette notice de service est destinée au personnel spécialisé formé techniquement.

1.3 Symboles

Tableau 1: Symboles utilisés

Symbole	Signification
✓	Prérequis pour les instructions à suivre
▷	Demande d'action en cas de consignes de sécurité
⇒	Résultat de l'action
⇒	Renvois
1. 2.	Instruction à suivre comprenant plusieurs opérations
	Note donne des recommandations et informations importantes concernant la manipulation du produit

2 Sécurité









DANGER

Toutes les notes dans ce chapitre décrivent un danger à risques élevés.

2.1 Marquage des avertissements

Tableau 2: Avertissements

Symbole	Explication
 DANGER	DANGER Ce mot-clé définit un danger à risques élevés qui, s'il n'est pas évité, conduit à la mort ou à une blessure grave.
 AVERTISSEMENT	AVERTISSEMENT Ce mot-clé définit un danger à risques moyens qui, s'il n'est pas éliminé, peut entraîner la mort ou des blessures graves.
 ATTENTION	ATTENTION Ce mot-clé définit un danger qui, s'il n'est pas pris en compte, peut entraîner un risque pour la machine et son fonctionnement.
	Zone dangereuse Ce symbole caractérise, en combinaison avec un mot-clé, des dangers pouvant conduire à la mort ou à des blessures.
	Tension électrique dangereuse Ce symbole caractérise, en combinaison avec un mot-clé, des dangers inhérents à la tension électrique et donne des informations sur la protection contre la tension électrique.
	Dégâts matériels Ce symbole caractérise, en combinaison avec le mot-clé ATTENTION, des dangers pour la machine et son bon fonctionnement.

2.2 Généralités

La présente notice de service comporte des instructions importantes à respecter lors de la mise en place, du fonctionnement et de l'entretien de la pompe. L'observation de ces instructions garantit la sécurité du fonctionnement et empêche des dommages corporels et matériels.

Les consignes de sécurité stipulées dans les différents chapitres sont à respecter.

Avant la mise en place et la mise en service, le personnel qualifié / l'exploitant concerné doit lire et bien comprendre l'ensemble de la présente notice de service.

La présente notice de service doit toujours être disponible sur le site afin que le personnel qualifié concerné puisse la consulter.

Les instructions figurant directement sur la pompe doivent être respectées. Veiller à ce qu'elles soient toujours lisibles. Cela concerne par exemple :

- la flèche indiquant le sens de rotation,
- le marquage des raccords,
- la plaque signalétique.

L'exploitant est responsable du respect des instructions en vigueur sur le lieu d'installation qui ne sont pas prises en compte dans la présente notice de service.

2.3 Utilisation conforme

- La pompe / le groupe motopompe doit être exploité(e) uniquement dans les domaines d'application décrits dans les documents connexes.

- Exploiter la pompe / le groupe motopompe uniquement en état techniquement irréprochable.
- Ne pas exploiter la pompe / le groupe motopompe en état partiellement assemblé.
- La pompe ne doit véhiculer que les fluides décrits dans la fiche de spécifications ou dans la documentation de la version concernée.
- La pompe ne doit jamais fonctionner sans fluide pompé.
- Respecter les informations concernant le débit minimum stipulées dans la fiche de spécifications ou la documentation (afin d'éviter des dégâts suite à une surchauffe, la détérioration des paliers, ...).
- Respecter les informations concernant le débit maximum dans la fiche de spécifications ou la documentation (pour éviter des dégâts entraînés par une surchauffe, la détérioration de la garniture mécanique, des dommages dus à la cavitation, la détérioration des paliers, ...).
- Ne pas laminer la pompe à l'aspiration (risques de dommages par cavitation).
- Consulter le fabricant pour des modes de fonctionnement qui ne sont pas décrits dans la fiche de spécifications ou la documentation.

Suppression d'erreurs d'utilisation prévisibles

- Ne jamais dépasser les limites d'utilisation en ce qui concerne la pression, la température etc. définies dans la fiche de spécifications ou la documentation.
- Respecter toutes les consignes de sécurité et instructions à suivre de la présente notice de service.

2.4 Qualification et formation du personnel

Le personnel de transport, de montage, d'exploitation, de maintenance et d'inspection doit être qualifié pour ces tâches.

Les responsabilités, les compétences et la surveillance du personnel doivent être définies, en détail, par l'exploitant pour le transport, le montage, l'exploitation, la maintenance et l'inspection.

Un personnel insuffisamment instruit doit être formé et instruit par un personnel technique suffisamment qualifié. Le cas échéant, la formation peut être faite, à la demande de l'exploitant, par le fabricant / le fournisseur.

Les formations sur la pompe / le groupe motopompe sont à faire uniquement sous la surveillance d'un personnel technique spécialisé.

Cet appareil peut être utilisé par des **enfants** âgés de 8 ans et plus et des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou un manque d'expérience et de connaissances, s'ils sont surveillés ou s'ils ont reçu un encadrement concernant l'utilisation de l'appareil en toute sécurité et comprennent les risques encourus. Les **enfants** ne doivent pas jouer avec l'appareil. Les **enfants** ne doivent ni nettoyer l'appareil ni s'occuper de son **entretien** sans surveillance.

2.5 Conséquences et risques en cas de non-respect de la notice de service

- Le non-respect de la présente notice de service conduit à la perte des droits à la garantie et aux dommages-intérêts.
- Pour donner quelques exemples, le non-respect peut entraîner :
 - des dommages corporels d'ordre électrique, thermique, mécanique, chimique et explosif,
 - la défaillance de fonctions essentielles du produit,
 - la défaillance des méthodes d'entretien et de maintenance prescrites,

- la pollution de l'environnement par la fuite de substances dangereuses.

2.6 Respect des règles de sécurité

Outre les consignes de sécurité figurant dans la présente notice de service et l'utilisation conforme du produit, les consignes de sécurité suivantes sont à respecter :

- Instructions préventives contre les accidents, consignes de sécurité et d'exploitation
- Consignes de protection contre les explosions
- Consignes de sécurité pour la manipulation de matières dangereuses
- Normes, directives et législation pertinentes

2.7 Instructions de sécurité pour le personnel de service / l'exploitant

- Monter la protection contre les contacts accidentels fournie par l'exploitant et qui protège contre les composants chauds, froids et mobiles, et contrôler son bon fonctionnement.
- Ne pas enlever cette protection pendant le fonctionnement.
- Évacuer les fuites (p. ex. à l'étanchéité d'arbre) de fluides pompés dangereux (p. ex. fluides explosifs, toxiques, brûlants) afin d'éviter tout risque pour les personnes et l'environnement. Respecter les dispositions légales en vigueur.
- Éliminer tout danger lié à l'énergie électrique (pour plus de précisions, consulter les prescriptions spécifiques nationales et/ou du distributeur d'électricité local).
- Si l'arrêt de la pompe n'entraîne pas une augmentation des risques potentiels, prévoir un dispositif de commande d'ARRÊT D'URGENCE à proximité immédiate de la pompe / du groupe motopompe lors de la mise en place du groupe motopompe.

2.8 Instructions de sécurité pour l'entretien, l'inspection et le montage

- Toute transformation ou modification de la pompe nécessite l'accord préalable du fabricant.
- Utiliser uniquement des pièces d'origine ou des pièces autorisées par le fabricant. L'utilisation d'autres pièces peut annuler la responsabilité du fabricant pour les dommages en résultant.
- L'exploitant doit veiller à ce que tous les travaux de maintenance, d'inspection et de montage soient exécutés par un personnel qualifié, autorisé et habilité ayant préalablement étudié la notice de service.
- Avant d'intervenir sur la pompe / le groupe motopompe, la / le mettre à l'arrêt.
- Le corps de pompe doit avoir pris la température ambiante.
- Le corps de pompe doit être vidangé et sans pression.
- Respecter impérativement la procédure de mise à l'arrêt du groupe motopompe décrite dans la présente notice de service. [⇒ paragraphe 6.4, page 52]
- Décontaminer les pompes véhiculant des fluides nuisibles à la santé.
- Remonter et remettre en service les dispositifs de protection et de sécurité dès l'issue des travaux. Avant la remise en service, procéder selon les instructions mentionnées pour la mise en service. [⇒ paragraphe 6.1, page 29]

2.9 Valeurs limites de fonctionnement

Ne jamais faire fonctionner la pompe / le groupe motopompe au-delà des limites définies dans la fiche de spécifications et la notice de service.

La sécurité de fonctionnement de la pompe / du groupe motopompe fourni(e) n'est assurée qu'en cas d'utilisation conforme.

3 Transport / Stockage temporaire / Élimination

3.1 Contrôle à la réception

1. À la prise en charge de la marchandise, contrôler l'état de chaque unité d'emballage.
2. En cas d'avarie, constater le dommage exact, le documenter et en informer DP ou le revendeur et la compagnie d'assurance immédiatement par écrit.

3.2 Transport



⚠ DANGER

Glissement de la pompe / du groupe motopompe hors du dispositif de suspension

Danger de mort par chute de pièces !

- Transporter la pompe / le groupe motopompe uniquement dans la position prescrite.
- Respecter le poids indiqué et le centre de gravité.
- Respecter les règlements de prévention des accidents en vigueur sur le lieu d'installation.
- Utiliser des accessoires de levage adéquats et autorisés comme, par exemple, des pinces de levage à serrage automatique.

Élinguer et transporter la pompe / le groupe motopompe comme illustré.



III. 1: Transport conforme de la pompe



III. 2: Transport non conforme de la pompe

3.3 Stockage temporaire / Conditionnement

Si la mise en service intervient longtemps après la livraison, nous recommandons de prendre les mesures suivantes pour le stockage de la pompe / du groupe motopompe :



ATTENTION

Dommages dus à la présence d'humidité, de poussières ou d'animaux nuisibles pendant le stockage

Corrosion / encrassement de la pompe / du groupe motopompe !

- En cas de stockage extérieur, recouvrir de manière étanche à l'eau la pompe / le groupe motopompe ou la pompe / le groupe motopompe emballé(e) avec les accessoires.



ATTENTION

Orifices et points de jonction humides, encrassés ou endommagés

Fuites ou endommagement de la pompe !

- Avant le stockage, nettoyer si nécessaire les ouvertures et les points de jonction et les obturer.

La pompe / le groupe motopompe doit être stocké(e) dans un local sec et protégé avec taux d'humidité constant.

En cas de stockage conforme à l'intérieur, le matériel est protégé pendant une durée max. de 12 mois.

Conditions à respecter pour le stockage d'une pompe / d'un groupe motopompe qui a déjà été en service [⇒ paragraphe 6.4.1, page 52] .

3.4 Retour

1. Vidanger correctement la pompe. [⇒ paragraphe 7.2, page 53]
2. Rincer et décontaminer impérativement la pompe, en particulier lorsqu'elle a véhiculé des fluides nuisibles, explosifs, brûlants ou présentant un autre danger.
3. Si le groupe motopompe a véhiculé des fluides dont les résidus deviennent corrosifs au contact de l'humidité de l'air ou s'enflamment au contact de l'oxygène, il doit être neutralisé et soufflé avec un gaz inerte exempt d'eau pour le sécher.
4. La pompe / le groupe motopompe doit être accompagné(e) d'une déclaration de non-nocivité entièrement remplie.
Indiquer impérativement les actions de décontamination et de protection prises.

3.5 Élimination



⚠ AVERTISSEMENT

Fluides pompés et matières consommables secondaires nuisibles à la santé et/ou brûlants

Danger pour les personnes et l'environnement !

- Recueillir et évacuer de manière conforme le fluide de rinçage et, le cas échéant, le fluide résiduel.
- Si nécessaire, porter un masque et des vêtements de protection.
- Respecter les dispositions légales en vigueur pour l'évacuation de fluides nuisibles à la santé.

1. Démontez la pompe / le groupe motopompe.
Récupérer les graisses et lubrifiants liquides.
2. Trier les matériaux de construction de la pompe, p. ex. :
 - matières métalliques,
 - matières synthétiques,
 - déchets électroniques,
 - graisses et lubrifiants liquides.

3. Les évacuer dans le respect des prescriptions locales ou assurer leur évacuation conforme.

4 Description de la pompe / du groupe motopompe

4.1 Description générale

Les circulateurs à rotor noyé sont des pompes en ligne non auto-amorçantes pour le pompage de liquides purs ou agressifs n'attaquant pas chimiquement ou mécaniquement les matériaux de la pompe.

Alliant hydraulique et technologie de moteur à haute efficacité énergétique, régulation intégrée de la pression différentielle et logiciel d'exploitation, les circulateurs à rotor noyé s'adaptent parfaitement aux conditions de service variables et minimisent les frais d'exploitation.



III. 3: Description Magneta D Smedegaard

1	Moteur avec module de régulation	2	Bornes de raccordement pour câbles de données
3	Écran	4	Élément de commande (à appuyer et tourner)
5	Bornes de raccordement pour tension d'alimentation et report centralisé de défaut		

Le moteur avec le module de régulation (2) est monté sur le corps de pompe (1) avec quatre vis. Le module de régulation assure la régulation de la pression différentielle de la pompe en fonction d'une valeur de consigne réglable à l'intérieur de la plage de réglage. En fonction du mode de service réglé, la pression différentielle suit des critères différents. Dans tous les modes de régulation, la pompe s'adapte aux variations de la demande dues à la mise en œuvre de vannes de régulation, par exemple.

La régulation intégrée à la pompe permet de réaliser des économies d'énergie et de frais d'exploitation et de diminuer les bruits hydrauliques en réduisant l'excès de hauteur manométrique. L'hydraulique efficace associée au moteur électrique à haut rendement contribue à tout moment à transformer le plus efficacement possible l'électricité absorbée en énergie hydraulique. De plus, le mode Eco récemment développé permet de réaliser des économies supplémentaires d'énergie et de frais d'exploitation.

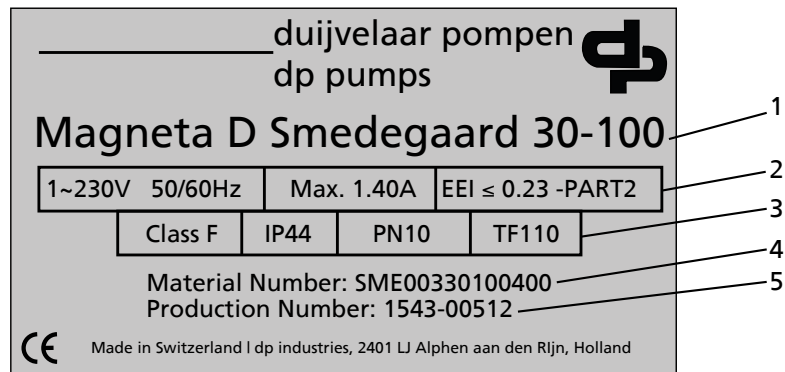
4.2 Désignation

Exemple : Magneta D Smedegaard 30-100

Tableau 3: Explication concernant la désignation

Indication	Signification
Magneta D Smedegaard	Gamme
30	DN raccord tuyauterie
	30 R 1 1/4
	32 à 65 DN 32 à DN 65
100	Hauteur manométrique en m x 10 (p. ex. 100 = 10 m)

4.3 Plaque signalétique



Ill. 4: Plaque signalétique (exemple)

1	Gamme, taille	2	Tension, fréquence, courant absorbé max., indice d'efficacité énergétique (EEI)
3	Classe d'isolation, degré de protection, pression, classe de température	4	N° article
5	Numéro de production		

Codification du numéro de production

Exemple : 1543-000512

Tableau 4: Explication concernant la désignation

Chiffre	Signification
15	Année de fabrication 2015
43	Semaine de fabrication (semaine calendaire 43)
000512	Numéro courant

4.4 Conception

Construction

- Circulateur à rotor noyé à haut rendement, sans entretien (sans presse-étoupe)
- Pompe jumelle

Entraînement

- Moteur électrique à haute efficacité énergétique et régulation continue de la pression différentielle
- Moteur synchrone à commutation électronique avec rotor à aimants permanents
- Protection moteur intégrée

- 1~230 VAC, 50/60 Hz
- Degré de protection IP44
- Classe d'isolation F
- Classe de température TF 110
- Émission de perturbations EN 61000-6-3
- Immunité aux perturbations EN 61000-6-2

Paliers

- Palier lisse spécial lubrifié par le fluide pompé

Raccords

- À orifices filetés ou à brides

Modes de fonctionnement

- Régulation de pression constante ou proportionnelle
- Mode Eco avec adaptation dynamique de la pression différentielle
- Mode Boost avec réglage manuel

Fonctions automatiques

- Adaptation continue de la puissance en fonction du mode de fonctionnement
- 0-10 V avec réglage externe de la consigne de pression différentielle / de la vitesse de rotation
- Fonctionnement en pompes doubles
- Permutation des pompes après un fonctionnement de 24 heures d'une pompe
- Redondance grâce au démarrage automatique de la pompe de secours en cas de défaillance de la pompe de service
- Modbus
- Régime d'abaissement
- Marche / arrêt externe
- Fonction de déblocage
- Fonction de purge automatique
- Démarrage progressif

Fonctions manuelles

- Réglage des modes de fonctionnement
- Réglage de la consigne de pression différentielle
- Réglage de la vitesse
- Verrouillage de l'interface utilisateur

Fonctions de signalisation et d'affichage

- Report centralisé de défaut
- Affichage des codes d'erreur à l'écran

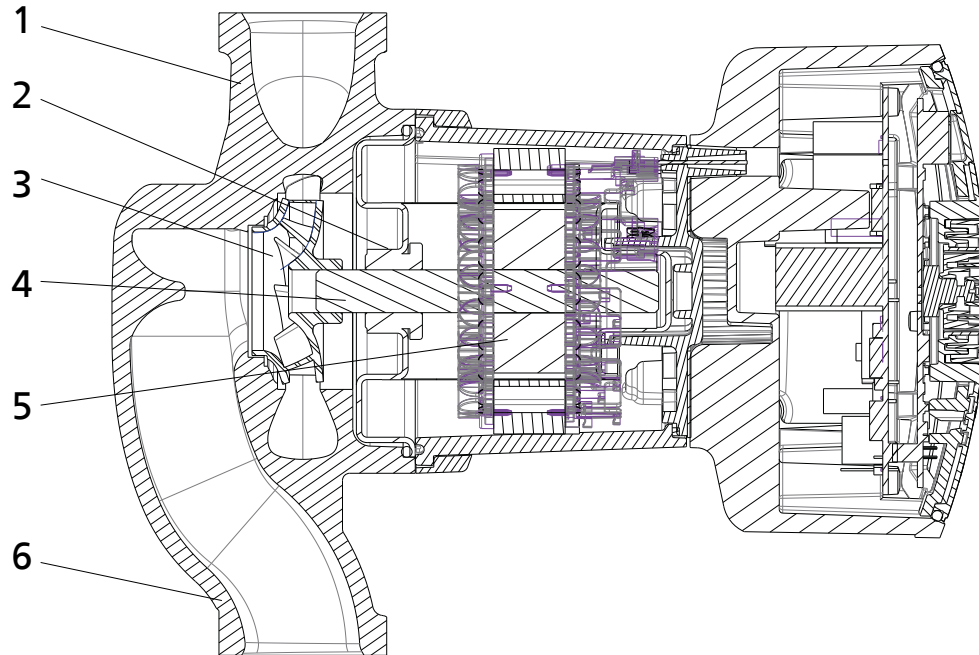
Fonctions supplémentaires pour pompes 40-120/-180, 50-100/-120, 65-80/-120

- Report de marche intégré (contact inverseur libre de potentiel)
- Affichage en alternance du débit, de la puissance électrique absorbée et de la hauteur manométrique

Pompes 30-60/-100, 32-80/-120, 40-80/-100, 50-80

- Affichage en alternance du débit et de la puissance électrique absorbée

4.5 Conception et mode de fonctionnement



III. 5: Plan en coupe pompe

1	Orifice de refoulement	2	Palier lisse radial
3	Roue	4	Arbre moteur
5	Moteur	6	Orifice d'aspiration

Construction La pompe est à aspiration radiale et à refoulement radial opposé en ligne. La roue et l'arbre moteur sont raccordés de façon rigide.

Aucune étanchéité mécanique n'est prévue étant donné que l'unité rotative, qui est complètement séparée du bobinage, est lubrifiée et refroidie par le fluide pompé. La carcasse du moteur est en aluminium, les pièces internes sont majoritairement en acier inoxydable. Le système de lubrification moderne avec des paliers en graphite de qualité supérieure assure, en combinaison avec la roue équilibrée avec précision, une grande tranquillité de marche et une longévité élevée.

Mode de fonctionnement Le fluide pompé entre dans la pompe à travers l'orifice d'aspiration (6). Il est accéléré par la roue (3) qui est entraînée en rotation par l'arbre moteur (4) et crée un écoulement cylindrique vers l'extérieur. Dans le corps de pompe, l'énergie cinétique du fluide pompé est transformée en énergie de pression et le fluide pompé est guidé dans le refoulement (1) où il quitte la pompe. L'arbre est logé dans des paliers lisses radiaux (2) supportés par le moteur (5).

4.6 Niveau de bruit

Tableau 5: Niveau de bruit [dB A]

	Niveau de pression acoustique
Toutes	45 max.

4.7 Étendue de la fourniture

Selon la version choisie, les composants suivants font partie de la livraison :

- Groupe motopompe
- Deux joints

- Notice de service / montage

Accessoires

- Module de communication BACnet MS/TP (montage dans l'armoire de commande) pour le raccordement d'une pompe
- Module de communication BACnet IP (montage dans l'armoire de commande) avec 100 points de données pour le raccordement de plusieurs pompes
- Module de communication (montage mural) pour le raccordement d'un maximum de 6 pompes pour la signalisation de service ou d'alarme (report centralisé de défaut)
- Module de communication (montage mural) pour le raccordement d'une pompe pour la signalisation de service ou d'alarme (report centralisé de défaut)
- Module de communication (montage dans l'armoire de commande) pour le raccordement d'une pompe pour la signalisation de service ou d'alarme (report centralisé de défaut)
- Raccords union de pompe
- Entretoises à bride de rattrapage

4.8 Dimensions et poids

Les dimensions et poids sont indiqués dans le livret technique de la pompe.

4.9 Caractéristiques techniques

Tableau 6: Caractéristiques techniques

Critère	Valeur
Débit maximal	Dépend du type de pompe, voir livret technique
Hauteur manométrique maximale	Dépend du type de pompe, voir livret technique
Vitesse de rotation	Dépend du type de pompe, voir livret technique
Tension réseau	1~ 230 VAC +/- 10 %
Fréquence	50 Hz / 60 Hz
Courant nominal	Voir plaque signalétique
Classe d'isolation	F
Degré de protection	IP44
Puissance absorbée P1	Dépend du type de pompe, voir livret technique
Diamètre nominal	Voir plaque signalétique / codification dans le livret technique
Brides de raccordement	Voir plaque signalétique / codification dans le livret technique
Poids pompe	Dépend du type de pompe, voir livret technique
Température ambiante autorisée	0 °C à +40 °C
Humidité relative max. de l'air	≤ 80 %
Température du fluide autorisée	-10 °C à +110 °C
Pression de service max. autorisée	PN 10 ¹⁾ / PN 16 ²⁾
Niveau de pression acoustique d'émission	< 45 dB (A)
Pression d'aspiration minimum	80 °C : 0,5 bar ; 95 °C : 1,5 bar
Fluides pompés autorisés	Eau de chauffage suivant VDI 2035 Mélanges eau/glycol, rapport de mélange max. 1:1 ³⁾ (utiliser uniquement des produits de marque avec inhibiteur de corrosion, respecter les indications du fabricant et les fiches techniques de sécurité). L'utilisation d'autres fluides doit être validée par le constructeur de pompe. Éthylène glycol / propylène glycol avec inhibiteurs de corrosion, liants d'oxygène du commerce, produits anti-corrosion, produits de combinaison, saumures de refroidissement (voir avertissement ci-dessous)
EEl	Voir livret technique ⁴⁾
CEM (compatibilité électromagnétique)	2004/108/EC
Émission de perturbations	EN 61000-6-3
Immunité aux perturbations	EN 61000-6-2



⚠ DANGER

Non-respect des indications du fabricant

Dommages corporels et matériels !

- Utiliser uniquement les fluides pompés autorisés.
- Respecter impérativement les fiches techniques de sécurité et les indications du fabricant !
- Respecter les indications du fabricant concernant les rapports de mélange.
- Réaliser l'ajout d'additifs au fluide pompé au refoulement de la pompe.

¹⁾ Version standard

²⁾ Version spéciale (avec supplément de prix)

³⁾ En cas d'ajout de glycol, les caractéristiques hydrauliques de la pompe sont à corriger en fonction de la viscosité plus élevée qui dépend du rapport de mélange.

⁴⁾ Valeur de référence pour les circulateurs les plus performants : EEl ≤ 0,20

5 Installation / Pose

5.1 Consignes de sécurité



DANGER

Installation en atmosphère explosible

Risque d'explosion !

- Ne jamais installer la pompe en atmosphère explosible.
- Respecter les indications sur la fiche de spécifications et les plaques signalétiques du système de pompage.



DANGER

Utilisation pour le pompage d'eau potable ou de produits alimentaires

Danger d'intoxication !

- Les matériaux de la pompe **ne sont pas adaptés** à l'utilisation de celle-ci pour l'eau potable et les produits alimentaires.
Ne jamais utiliser la pompe pour véhiculer de l'eau potable ou des produits alimentaires.

5.2 Contrôle avant la mise en place

Avant la mise en place, effectuer les vérifications suivantes :

- Le groupe motopompe est adapté au réseau électrique conformément aux indications sur la plaque signalétique.
- Le fluide correspond aux fluides pompés autorisés.
- Les consignes de sécurité ci-dessus sont respectées.

5.3 Installation du groupe motopompe

Installer le groupe motopompe à un endroit facilement accessible. La flèche sur le corps de pompe et sur la coquille de calorifugeage indique le sens d'écoulement.



ATTENTION

Pénétration de liquide dans le moteur

Endommagement du groupe motopompe !

- Monter le groupe motopompe sur la tuyauterie sans contrainte et avec arbre de pompe horizontal.
- La boîte à bornes du moteur ne doit jamais être positionnée en bas.
- Desserrer les vis à tête cylindrique et tourner la carcasse de moteur.



NOTE

Il est recommandé de monter des robinets de sectionnement en amont et en aval de la pompe. Veiller à ce que l'eau de fuite ne puisse goutter sur le moteur ou la boîte à bornes.



⚠ DANGER

Fuites au niveau de la pompe

Fuite de fluide pompé brûlant !

- Monter les joints et veiller à une position de montage correcte.

La flèche sur le corps de pompe indique le sens d'écoulement.



NOTE

En cas d'installation verticale de la pompe, le refoulement doit être en haut.



ATTENTION

Pénétration d'air dans la pompe

Endommagement du groupe motopompe en cas d'installation verticale et refoulement en bas !

- Installer le robinet de purge au point culminant de la tuyauterie d'aspiration.



NOTE

Éviter l'accumulation d'impuretés à l'intérieur de la pompe, ne pas installer la pompe au point le plus bas de l'installation.

Tableau 7: Positions de montage autorisées

Tailles	
Toutes	

Orientation du module d'affichage

L'ensemble moteur avec l'écran d'affichage intégré est orientable.

1. Desserrer les quatre vis à tête cylindrique.
2. Tourner l'ensemble moteur jusqu'à ce qu'il ait atteint la position souhaitée.
3. Resserrer les quatre vis à tête cylindrique.



⚠ DANGER

Fuites au niveau de la pompe

Fuite de fluide pompé brûlant !

- Mettre le joint torique correctement en place lors du montage.

Pompes à orifices filetés

1. Mettre la pompe en place dans la position de montage préconisée.
2. Placer correctement le joint.
3. Raccorder la pompe à la tuyauterie au moyen d'un raccord union.
4. Serrer le raccord union avec un outil de montage (p. ex. clé serre-tube).
5. Placer soigneusement le joint sur le raccord union opposé.
6. Serrer le raccord union avec un outil de montage (p. ex. clé serre-tube).

Pompe à brides

1. Mettre la pompe en place dans la position de montage préconisée.
2. Placer correctement le joint.

3. Raccorder la bride de la pompe à la bride de la tuyauterie avec des vis.
4. Serrer les vis avec un outil de montage (p. ex. clé serre-tube).
5. Placer soigneusement le joint du côté opposé.
6. Raccorder la bride de la pompe à la bride de la tuyauterie avec des vis. Serrer les vis à la main.

5.4 Raccordement de la tuyauterie



⚠ DANGER

Dépassement des contraintes autorisées au niveau des brides de pompe

Danger de mort par la fuite de fluide pompé chaud aux points de non-étanchéité !

- La pompe ne doit pas servir de point d'appui aux tuyauteries.
- Étayer les tuyauteries juste en amont de la pompe. Les raccorder sans contraintes.
- Compenser la dilatation thermique des tuyauteries par des moyens adéquats.



ATTENTION

Contamination / encrassement à l'intérieur de la tuyauterie

Endommagement de la pompe !

- Rincer la tuyauterie avant la mise en service ou le remplacement de la pompe. Enlever les corps étrangers.



NOTE

Selon le type d'installation et de pompe, il est recommandé de monter des clapets de non-retour et des vannes d'isolement. Ceux-ci doivent être montés de telle sorte qu'ils n'entravent pas la vidange ou le démontage de la pompe.

- ✓ Tuyauterie d'aspiration / tuyauterie d'amenée : en fonctionnement en aspiration, la tuyauterie doit monter vers la pompe, en cas de fonctionnement en charge, elle doit descendre vers la pompe.
 - ✓ Les diamètres nominaux des tuyauteries sont au moins égaux à ceux des raccords de la pompe.
 - ✓ Les tuyauteries sont étayées juste en amont de la pompe et raccordées sans contrainte.
1. Nettoyer à fond, rincer et souffler à l'air les réservoirs, les tuyauteries et les raccords (notamment si les installations sont neuves).



ATTENTION

Gratons de soudure, calamine et autres impuretés dans les tuyauteries

Endommagement de la pompe !

- Enlever les impuretés des tuyauteries.

5.5 Capotage / Calorifugeage



⚠ AVERTISSEMENT

La température de la pompe en fonctionnement correspond à la température du fluide pompé

Risque de brûlures !

- Isoler la volute.
- Monter des dispositifs de protection.

5.6 Raccordement électrique



⚠ DANGER

Travaux de raccordement électrique réalisés par un personnel non qualifié

Danger de mort par choc électrique !

- Le raccordement électrique doit être réalisé par un électricien qualifié et habilité.
- Respecter la norme IEC 60364.



⚠ DANGER

Travaux sur la boîte à bornes sous tension

Danger de mort par choc électrique !

- Couper l'alimentation électrique au moins 5 minutes avant le début des travaux et sécuriser l'installation contre toute remise sous tension intempestive.



⚠ DANGER

Fonctionnement en génératrice lorsque le fluide traverse la pompe en sens inverse

Danger de mort par tension dangereuse induite aux bornes du moteur !

- Fermer les vannes d'arrêt pour éviter le retour du fluide.



⚠ AVERTISSEMENT

Connexion au réseau non conforme

Endommagement du réseau électrique, court-circuit !

- Respecter les conditions de raccordement établies par les compagnies d'électricité locales.



NOTE

Le câble doit être de type H05VV-F 3G1,5 ou similaire de diamètre extérieur $\geq 7,2$ mm. Protection : coupe-circuit à fusible retard 10/16 A (au moins intensité nominale x 1,4) ou coupe-circuit automatique à caractéristique C.



NOTE

Le raccordement électrique doit être réalisé au moyen d'un câble d'alimentation fixe, section minimum $3 \times 1,5$ mm², équipé d'une fiche ou d'une prise mâle omnipolaire à distance d'ouverture de contact d'au moins 3 mm.



NOTE

Le raccordement électrique doit être réalisé au moyen d'un câble d'alimentation avec un dispositif de séparation omnipolaire ou une fiche.

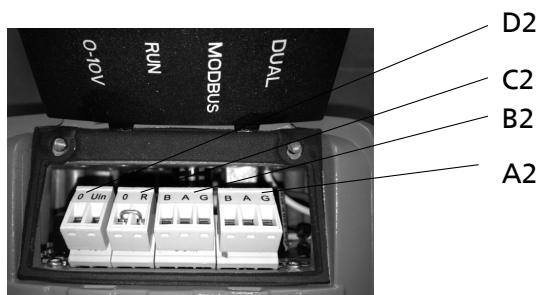
Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le constructeur, par le service après-vente de celui-ci ou par une personne ayant une qualification équivalente pour éviter tous risques.

Les câbles d'alimentation et de report centralisé de défaut ainsi que les câbles de données sont raccordés des deux côtés de la pompe au moyen de bornes embrochables. Les bornes sont disposées dans deux boîtes à bornes fermées chacune par un couvercle à visser (IP44). L'entrée et le raccordement des câbles d'alimentation et de report centralisé de défaut sont situés du même côté de la pompe. Ceci est indiqué par des symboles sur le couvercle. La boîte à bornes pour le raccordement des signaux de données (Modbus, 0-10VDC, marche/arrêt externe, fonctionnement pompes doubles) se trouve sur le côté opposé du boîtier ; ceci est indiqué par des symboles sur le couvercle.



III. 6: Vue avant gauche de Magneta D Smedegaard

A1	Symbole pour raccordement fonctionnement pompes doubles (DUAL)
B1	Symbole pour raccordement réseau Modbus
C1	Symbole pour raccordement signal externe marche/arrêt
D1	Symbole pour raccordement signal analogique externe 0-10 V DC



III. 7: Boîte à bornes pour les câbles de données

D2	Paire de bornes pour raccordement d'un signal analogique externe 0-10 V DC
C2	Paire de bornes pour raccordement d'un signal externe marche/arrêt
B2	Paire de bornes pour raccordement au réseau Modbus
A2	Paire de bornes pour raccordement fonctionnement pompes doubles



III. 8: Vue avant droite de Magneta D Smedegaard

E1	Symbole pour raccordement du report centralisé de défaut libre de potentiel
F1	Symbole pour raccordement de la tension d'alimentation 1~230 V AC, 50/60 Hz
G1	Symbole pour relais de signalisation de service (non visible sur l'illustration, pour tailles 40-120/-180, 50-100/-120 et 65-80/-120)

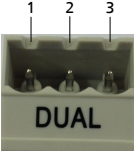

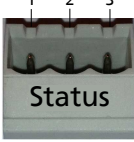


NOTE

En cas de coupure déclenchée par un relais de réseau prévu par l'exploitant, celui-ci doit satisfaire aux exigences minimum suivantes : courant nominal ≥ 10 A, tension nominale 250 V AC.

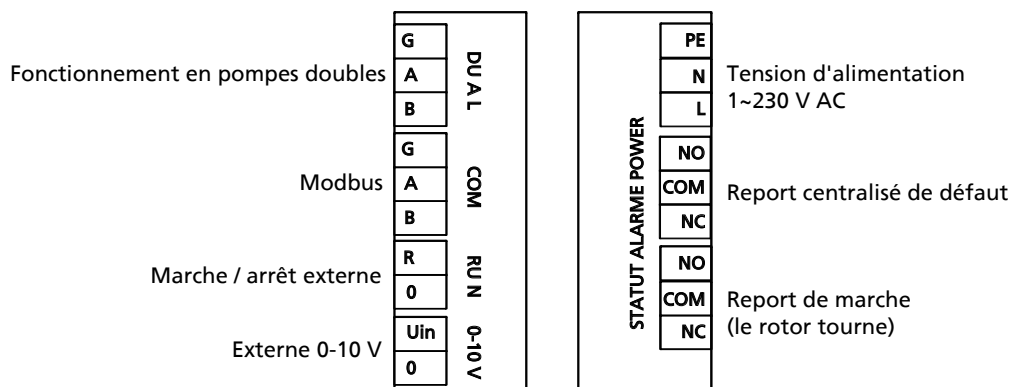
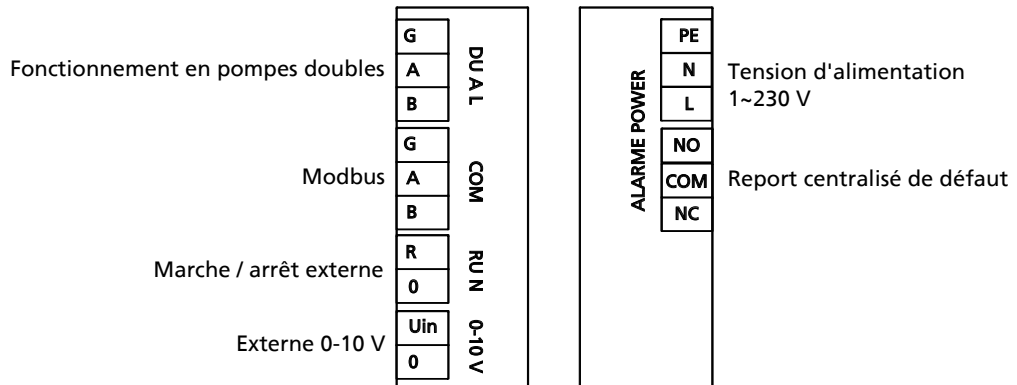
Tableau 8: Symboles et leur signification

Fonction	Symbole	Paire de bornes	Section des bornes	Désignation des bornes	Fréquence de démarrages	Charge de contact
Tension d'alimentation 1~230 V AC 50/60 Hz			1,5 mm ²	3 - PE 2 - N 1 - L	< 20 / 24 h	
Report centralisé de défaut			1,5 mm ²	3 - NO 2 - COM 1 - NC		Min : 12 V DC à 10 mA Max : 250 V à 1 A
Signal analogique externe 0-10 V DC	0-10V		1,5 mm ²	1 - 0 2 - Uin		
Signal externe pour marche/ arrêt pompe (paire de bornes shuntée en usine)	RUN		1,5 mm ²	1 - 0 2 - R		
Modbus [®]	Modbus		1,5 mm ²	3 - G 2 - A 1 - B		

Fonction	Symbole	Paire de bornes	Section des bornes	Désignation des bornes	Fréquence de démarrages	Charge de contact
Fonctionnement pompes doubles	DUAL		1,5 mm ²	3 - G 2 - A 1 - B		
Report de marche ⁶⁾			1,5 mm ²	3 - NO 2 - COM 1 - NC		Min : 12 V DC à 10 mA Max : 250 V à 1 A

Raccordement des câbles électriques à la pompe

1. Comparer sur le site la tension d'alimentation avec les caractéristiques indiquées sur la plaque signalétique de la pompe.
2. Desserrer les deux vis du couvercle cache-câbles et enlever le couvercle de l'unité moteur.
3. Raccorder les câbles aux bornes conformément au schéma de connexion.
4. Remettre le couvercle cache-câbles en place et le monter sur l'unité moteur avec les deux vis.



⁵⁾ Les tailles 30-60/-100, 32-/80/-120, 40-80/-100 et 50-80 sont livrées sans fonction Modbus.

⁶⁾ Intégré à la pompe pour tailles 40-120/-180, 50-100/-120 et 65-80/-120

⁷⁾ Les tailles 30-60/-100, 32-/80/-120, 40-80/-100 et 50-80 sont livrées sans fonction Modbus.

5.6.1 Installation des câbles

- Installer tous les câbles très basse tension en réalisant le parcours le plus court.
- Séparer les câbles très basse tension du câble de puissance, p. ex. par des cloisons métalliques sur des chemins de câble.
- Utiliser exclusivement des câbles blindés comme câbles très basse tension et câbles de bus.
- Tous les câbles de bus doivent être installés de façon linéaire. Le câblage en étoile n'est pas autorisé (voir illustration).



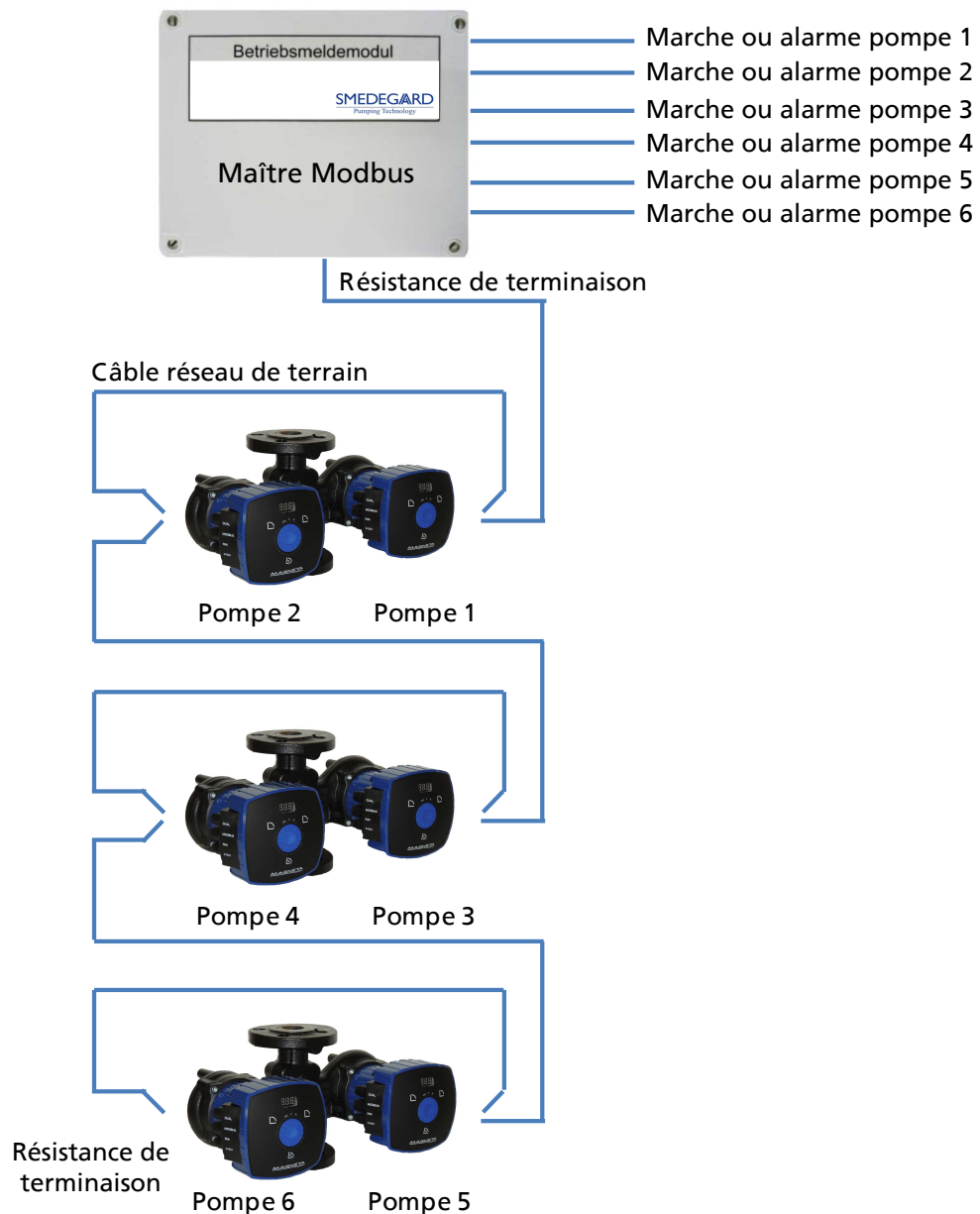
NOTE

Utiliser comme câbles de bus des câbles blindés en paire torsadée, p. ex. CAT. 5 (AWG23) ou équivalent.



NOTE

Lors de l'installation des câbles de bus, éviter la formation d'étoiles, p. ex. dans des boîtes de dérivation. Raccorder les câbles en série en les amenant d'un appareil à l'autre.



III. 11: Raccordement pompes Magneta D Smedegaard au module de signalisation de service 01550860



NOTE

Le module de signalisation de service émet la signalisation de service ou d'alarme (report centralisé de défaut) d'un maximum de 6 pompes Magneta Smedegaard ou de 3 pompes jumelles Magneta D Smedegaard équipées d'un contact de relais libre de potentiel (voir notice de service du module de signalisation de service). La communication entre les pompes raccordées et le module de signalisation de service a lieu via Modbus. Pour cela, les pompes doivent être raccordées par leurs bornes Modbus comme illustré (câblage linéaire).

Veiller à utiliser un câble de réseau à impédance définie (type de câble B selon TIA 485-A).

Un bouchon de terminaison correctement dimensionné (120 ohms) doit être placé à chaque extrémité du câble. Dans le module de signalisation de service, le bouchon de terminaison est placé en activant le DIP switch S1 (ON).

Le module de signalisation de service 01550860 est le maître Modbus qui gère la communication via Modbus. Le maître ou les pompes ne peuvent pas être raccordés à un système d'automatisation supérieur (GTC).



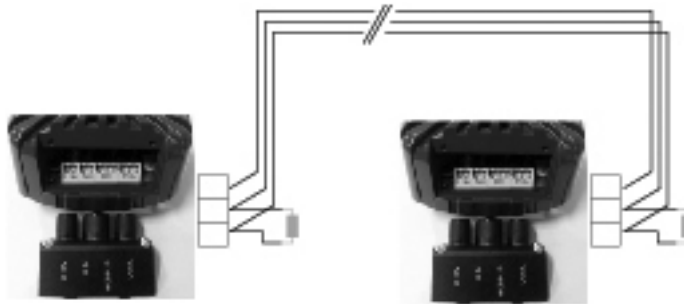
NOTE

Les deux têtes de pompe doivent être connectées via Modbus.

5.6.2 Bouchons de terminaison dans un système Modbus

Des réflexions se produisent aux fils nus des câbles (premier et dernier participants du système de bus). Plus le baud rate sélectionné est élevé, plus les réflexions sont importantes. Réduire les réflexions au maximum au moyen des bouchons de terminaison. Ceux-ci permettent d'assurer un potentiel de repos défini.

- Les câbles de bus entre les participants Modbus doivent être de type linéaire.
- Avant de placer les bouchons de terminaison, mettre l'unité de commande hors tension.
- Sur le premier et le dernier participant d'une ligne de bus Modbus, raccorder un bouchon de terminaison entre les bornes « + » et « - ».
- Valeur de résistance bouchon de terminaison : 120 ohms



III. 12: Bouchons de terminaison

6 Mise en service / Mise hors service

6.1 Mise en service

6.1.1 Conditions préalables à la mise en service

Avant la mise en service du groupe motopompe, respecter les points suivants :

- Le groupe motopompe et tous les dispositifs de protection sont branchés correctement.
- La pompe est remplie de fluide et purgée.

6.1.2 Remplissage et purge de la pompe



NOTE

La purge des pompes est automatique.



ATTENTION

Usure accélérée causée par la marche à sec

Endommagement du groupe motopompe !

- Ne jamais faire fonctionner un groupe motopompe à sec.
- Ne jamais fermer la vanne d'aspiration et/ou d'alimentation pendant le fonctionnement de la pompe.

1. Remplir la pompe et la tuyauterie d'aspiration de fluide pompé.
2. Ouvrir en grand la vanne d'aspiration.

6.1.3 Démarrage



⚠ DANGER

Dépassement des températures et pressions limites autorisées causé par des tuyauteries d'aspiration et de refoulement fermées.

Fuite de fluide pompé brûlant !

- Ne jamais faire fonctionner la pompe avec vannes fermées sur la tuyauterie de refoulement et/ou d'aspiration.
- Démarrer le groupe motopompe avec vanne de refoulement partiellement ou entièrement ouverte.



⚠ DANGER

Échauffement excessif dû à la lubrification insuffisante de la garniture d'étanchéité d'arbre

Endommagement du groupe motopompe !

- Ne jamais faire fonctionner un groupe motopompe non rempli.
- Remplir la pompe correctement.
- Faire fonctionner la pompe uniquement dans la plage de fonctionnement autorisée.



ATTENTION

Bruits, vibrations, températures ou fuites anormaux

Endommagement de la pompe !

- Arrêter sans délai la pompe / le groupe motopompe.
- Remettre le groupe motopompe en service après avoir remédié aux causes.

- ✓ Les tuyauteries de l'installation ont été nettoyées.
- ✓ La pompe, la tuyauterie d'aspiration et, le cas échéant, la bêche en amont ont été purgées et remplies de fluide pompé.
- ✓ Les conduites de remplissage et de purge sont obturées.
 1. Ouvrir les vannes d'amenée et d'aspiration.
 2. Connecter les deux pompes à la tension d'alimentation.
 3. Les modules de régulation des deux pompes s'initialisent, les écrans des deux pompes affichent le symbole pour le firmware de la pompe double.



III. 13: Écran Magneta D Smedegaard - Symbole test firmware

6.1.4 Exploitation

Éléments de commande

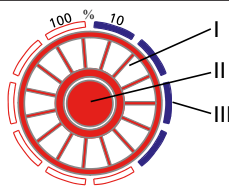
Tous les réglages sont effectués au moyen de la molette de réglage intégrée en façade. La molette de réglage est dotée d'un bouton poussoir au centre.

Autour de la molette de réglage sont disposés 10 segments LED qui représentent le réglage de la consigne de 10 % à 100 %. Les segments LED sont allumés en bleu lorsque des réglages sont effectués sur la pompe (dans la figure ci-dessous, la consigne réglée est de 40 %).



NOTE

En cas de réglage à 100 % et en fonction de la pompe et du point de fonctionnement, la valeur effective peut être légèrement inférieure à la courbe caractéristique maximale en raison des limitations de puissance.



I = molette de réglage

II = bouton poussoir

III = 10 segments LED (en bleu lorsque des réglages sont effectués sur la pompe)

Affichage à l'écran

Magneta D Smedegaard 30-60/-100, 32-80/-120, 40-80/-100 et 50-80

Le débit et la puissance électrique absorbée sont affichés sous forme de valeurs numériques à l'écran intégré (afficheur à 3 caractères). Les deux valeurs s'affichent en alternance toutes les 5 secondes avec l'unité physique correspondante [m^3/h] ou [W]. Le débit est affiché avec décimale, la puissance électrique absorbée est affichée sans décimale. La consigne est affichée en % sans décimale.



III. 14: Écran Magneta D Smedegaard

Magneta D Smedegaard 40-120/-180, 50-100/-120 et 65-80/-120

Affichage à l'écran

Le débit, la puissance électrique absorbée et la hauteur manométrique sont affichés sous forme de valeurs numériques à l'écran intégré (afficheur à 3 caractères). Les valeurs s'affichent en alternance toutes les 5 secondes avec l'unité physique correspondante [m^3/h] / [W] / [mCE]. Le débit et la hauteur manométrique sont affichés avec décimale, la puissance électrique absorbée est affichée sans décimale. La consigne est affichée en % sans décimale.



III. 15: Écran Magneta D Smedegaard

Symboles

Les modes de service, fonctions et réglages sont représentés par des symboles en façade. Lorsqu'un symbole est éclairé, le mode de service correspondant / la fonction correspondante est actif / active ou bien un signal externe 0-10V est appliqué ou encore la pompe émet un report centralisé de défaut.

Tableau 9: Vue synoptique des symboles

Symbole	Description	Unité
m^3/h	Débit (calculé) Le symbole s'allume lorsque la valeur de débit s'affiche à l'écran (affichage périodique alternant toutes les 5 secondes entre le débit, la puissance électrique absorbée et la hauteur manométrique).	m^3/h
m	Hauteur manométrique (calculée)	mCE
W	Puissance électrique absorbée (mesurée) Le symbole s'allume lorsque la valeur de puissance électrique s'affiche à l'écran (affichage périodique alternant toutes les 5 secondes entre le débit, la puissance électrique absorbée et la hauteur manométrique).	W
	Mode de service régulation de pression constante Le symbole est allumé lorsque ce mode de service est actif.	-
	Mode de service régulation de pression proportionnelle Le symbole est allumé lorsque ce mode de service est actif.	-
	Mode de service fonctionnement à vitesse de rotation prédéfinie Le symbole est allumé lorsque ce mode de service est actif.	-
ECO	Mode économie d'énergie ECO Les deux symboles sont allumés lorsque ce mode de service est actif.	-
0-10V	Mode de service 0-10V Le symbole est allumé lorsque ce mode de service est actif.	VDC
MODBUS	Mode de service Modbus Le symbole est allumé lorsque ce mode de service est actif.	-
DUAL	Mode de service fonctionnement pompes doubles Le symbole est allumé lorsque ce mode de service est actif.	-
SERVICE	La pompe émet un report centralisé de défaut Le défaut s'affiche à l'écran avec son numéro. L'affichage E01 - E06 apparaît à l'écran.	-

6.1.4.1 Verrouillage de l'interface utilisateur

L'interface utilisateur des pompes peut être verrouillée à l'aide du deuxième DIP switch dans la boîte à bornes de la pompe quel que soit son état de fonctionnement. Ainsi les modifications non intentionnelles de la valeur de consigne et d'autres paramètres sont empêchées. Le retour aux paramètres d'usine est impossible lorsque la fonction **verrouillage de l'interface utilisateur** est active.

Tableau 10: Réglage sur la pompe

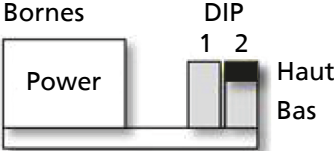

État fonction « verrouillage de l'interface utilisateur »	Position DIP switch 2 sur la pompe
= actif	
= inactif	

Tableau 11: Position DIP switch

Fonction	DIP switch 1	DIP switch 2
Verrouillage interface utilisateur pompe	-	X
Régime d'abaissement de la vitesse	X	-

6.1.4.2 Retour aux paramètres d'usine

Une pression du bouton poussoir pendant plus de 60 secondes permet de réinitialiser la pompe aux réglages d'usine.

Après le chargement des réglages d'usine, la pompe lance une réinitialisation.

Celle-ci comprend les réglages suivants :

Mode de fonctionnement	Régulation de pression proportionnelle
Fonctions	Les fonctions DUAL, Modbus, 0..10V sont désactivées
Valeurs de consigne	50 %
Paramètre Modbus baud rate	19 200 bauds
Paramètre Modbus ID esclave	17

6.1.5 Mode de fonctionnement



ATTENTION

Pompe en mode non conforme

Endommagement de la pompe !

- S'assurer qu'il n'y a toujours qu'une seule pompe en marche.



NOTE

Lorsque la fonction DUAL est active, une seule pompe est en service quel que soit le mode de fonctionnement sélectionné. La deuxième pompe est à l'arrêt et démarre uniquement en cas de permutation des pompes ou défaut de la pompe active (redondance). Pour les pompes pilotées par un système d'automatisation supérieur, sélectionner impérativement le mode de fonctionnement « vitesse de rotation prédéfinie (boost) ». En cas de fonctionnement en parallèle des deux pompes, celles-ci doivent toujours tourner à la même vitesse de rotation.

6.1.5.1 Conseils de réglage

Le mode de service « régulation de pression proportionnelle » ($\Delta p-v$) est recommandé pour les applications courantes, comme les systèmes bitubes. Ce mode de service a l'avantage d'une plage de réglage plus vaste et permet de réaliser des économies supplémentaires comparé à la régulation de pression constante ($\Delta p-c$) qui est disponible alternativement. Une alimentation hydraulique insuffisante des postes de consommation peut se produire en fonction de l'équilibrage hydraulique des sous-répartiteurs.

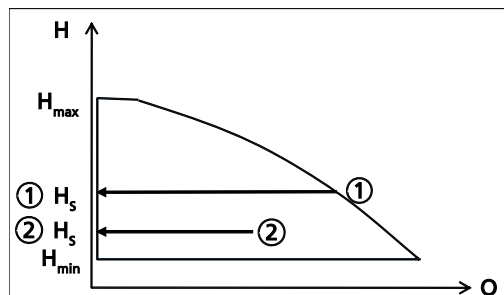
Le mode de service « régulation de pression constante » ($\Delta p-c$) peut être réglé en alternative (p. ex. pour planchers chauffants). Si des bruits apparaissent en cas de faible débit, il est recommandé de sélectionner le mode de service « régulation de pression proportionnelle » ($\Delta p-v$).

La consigne de hauteur manométrique (réglée) dépend de la courbe de réseau de l'installation et du besoin calorifique. Les pompes sont pré-réglées en standard au mode de service « régulation de pression proportionnelle » ($\Delta p-v$) et à la puissance maximale.

6.1.5.2 Régulation de pression constante

Fonction

Indépendamment du débit, le système de régulation de la pompe maintient la hauteur manométrique de la pompe constante au niveau de la consigne de pression différentielle réglée H_s , et ce dans toute la plage de débit autorisée jusqu'à la courbe maximale ①.



III. 16: Fonction régulation de pression constante

Réglage

Pour activer l'écran qui se trouve en mode de repos, presser le bouton poussoir.





Le mode de service actif ainsi que, en alternance, la puissance électrique et le débit s'affichent à l'écran. Si aucune saisie n'est effectuée et aucune touche n'est pressée pendant une durée de 5 minutes, l'écran retourne en mode de repos.


Tableau 12: Réglage du mode de service et de la valeur de consigne pour la régulation de pression constante

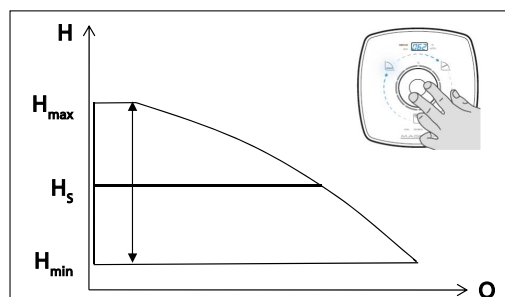


Étape 1 : activer le mode de réglage
Presser le bouton poussoir pendant 3 secondes.
Le mode qui a été sélectionné en dernier clignote.




	<p>Étape 2 : sélectionner le mode de service régulation de pression constante Tourner la molette de réglage et sélectionner le mode de service souhaité jusqu'à ce que le symbole correspondant clignote.</p>
	<p>Étape 3 : activer le mode de service régulation de pression constante Presser le bouton poussoir. La valeur de consigne réglée en dernier est signalée par le nombre de segments LED clignotants bleus.</p>
<p>Accepter le réglage existant de la valeur de consigne ⇒ étape 4a Modifier le réglage de la valeur de consigne ⇒ étape 4b</p>	
	<p>Étape 4a : accepter le réglage existant de la valeur de consigne Presser le bouton poussoir.</p>
	<p>Étape 4b : régler la valeur de consigne Tourner la molette de réglage et régler la valeur de consigne souhaitée par pas de 1 % entre 0 % et 100 % (tourner le bouton en sens horaire pour augmenter la valeur, tourner en sens anti-horaire pour diminuer la valeur). Chaque segment LED allumé représente 10 % de la valeur de consigne. Presser le bouton poussoir et enregistrer la valeur de consigne souhaitée.</p>

 **NOTE**
Toutes les valeurs entrées sont annulées si aucune saisie n'est effectuée pendant 10 secondes.



III. 17: Réglage du mode régulation de pression constante

 **NOTE**
Pour le démarrage de la pompe, la paire de bornes « RUN » doit être shuntée (réglage usine) ou le signal « Start » doit être appliqué à cette paire de bornes.



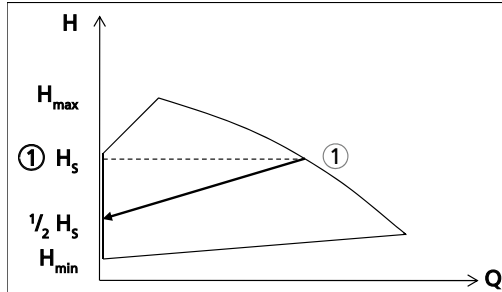
III. 18: Paire de bornes RUN

1 = 0
2 = R

6.1.5.3 Régulation de pression proportionnelle

Fonction

En fonction du débit, le système de régulation de la pompe diminue ou augmente la consigne de pression différentielle de la pompe de façon linéaire, et ce dans la plage de débit autorisée entre $\frac{1}{2} H_s$ et H_s (réglage usine).



III. 19: Fonction régulation de pression proportionnelle

Réglage

Pour activer l'écran qui se trouve en mode de repos, presser le bouton poussoir. Le mode de service actif ainsi que, en alternance, la puissance électrique et le débit s'affichent à l'écran. Si aucune saisie n'est effectuée et aucune touche n'est pressée pendant une durée de 5 minutes, l'écran retourne en mode de repos.

Tableau 13: Réglage du mode de service et de la valeur de consigne pour la régulation de pression proportionnelle

	<p>Étape 1 : activer le mode de réglage Presser le bouton poussoir pendant 3 secondes. Le mode qui a été sélectionné en dernier clignote.</p>
	<p>Étape 2 : sélectionner le mode de service régulation de pression proportionnelle Tourner la molette de réglage et sélectionner le mode de service souhaité jusqu'à ce que le symbole correspondant clignote.</p>
	<p>Étape 3 : activer le mode de service régulation de pression proportionnelle Presser le bouton poussoir. La valeur de consigne réglée en dernier est signalée par le nombre de segments LED clignotants bleus.</p>
<p>Accepter le réglage existant de la valeur de consigne ⇒ étape 4a Modifier le réglage de la valeur de consigne ⇒ étape 4b</p>	
	<p>Étape 4a : accepter le réglage existant de la valeur de consigne Presser le bouton poussoir.</p>



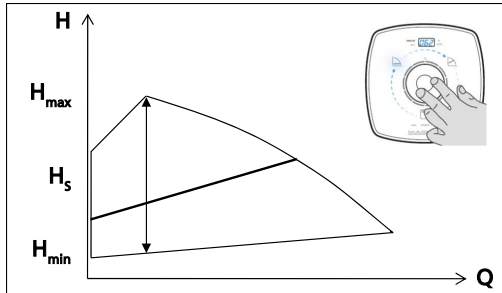
Étape 4b : régler la valeur de consigne

Tourner la molette de réglage et régler la valeur de consigne souhaitée par pas de 1 % entre 0 % et 100 % (tourner le bouton en sens horaire pour augmenter la valeur, tourner en sens anti-horaire pour diminuer la valeur). Chaque segment LED allumé représente 10 % de la valeur de consigne. Presser le bouton poussoir et enregistrer la valeur de consigne souhaitée.



NOTE

Toutes les valeurs entrées sont annulées si aucune saisie n'est effectuée pendant 10 secondes.



III. 20: Réglage du mode régulation de pression proportionnelle



NOTE

Pour le démarrage de la pompe, la paire de bornes « RUN » doit être shuntée (réglage usine) ou le signal « Start » doit être appliqué à cette paire de bornes.



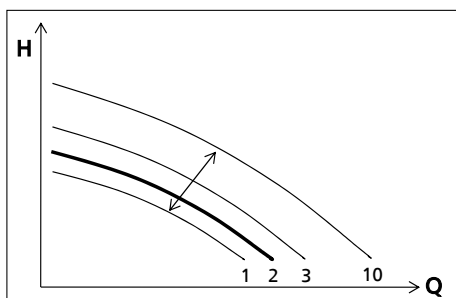
III. 21: Paire de bornes RUN

1 = 0
2 = R

6.1.5.4 Fonctionnement à vitesse de rotation prédéfinie

Fonction fonctionnement à vitesse de rotation prédéfinie

La pompe fonctionne à la vitesse de rotation réglée (courbe caractéristique). La vitesse peut être adaptée en 100 pas. Dans l'exemple ci-dessous (ill. Réglage du mode de fonctionnement à vitesse de rotation prédéfinie), la pompe fonctionne à la vitesse n° 2.



III. 22: Fonction fonctionnement à vitesse de rotation prédéfinie

Réglage

Pour activer l'écran qui se trouve en mode de repos, presser le bouton poussoir. Le mode de service actif ainsi que, en alternance, la puissance électrique et le débit s'affichent à l'écran. Si aucune saisie n'est effectuée et aucune touche n'est pressée pendant une durée de 5 minutes, l'écran retourne en mode de repos.

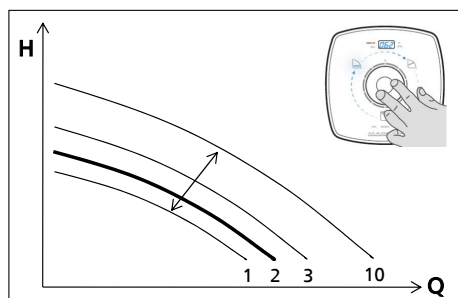
Tableau 14: Réglage du mode de service et de la valeur de consigne pour le fonctionnement à vitesse de rotation prédéfinie

	<p>Étape 1 : activer le mode de réglage Presser le bouton poussoir pendant 3 secondes. Le mode qui a été sélectionné en dernier clignote.</p>
	<p>Étape 2 : sélectionner le mode de service fonctionnement à vitesse de rotation prédéfinie Tourner la molette de réglage et sélectionner le mode de service souhaité jusqu'à ce que le symbole correspondant clignote.</p>
	<p>Étape 3 : activer le mode de service fonctionnement à vitesse de rotation prédéfinie Presser le bouton poussoir. La valeur de consigne réglée en dernier est signalée par le nombre de segments LED clignotants bleus.</p>
<p>Accepter le réglage existant de la valeur de consigne ⇒ étape 4a Modifier le réglage de la valeur de consigne ⇒ étape 4b</p>	
	<p>Étape 4a : accepter le réglage existant de la valeur de consigne Presser le bouton poussoir.</p>
	<p>Étape 4b : régler la valeur de consigne Tourner la molette de réglage et régler la valeur de consigne souhaitée par pas de 1 % entre 0 % et 100 % (tourner le bouton en sens horaire pour augmenter la valeur, tourner en sens anti-horaire pour diminuer la valeur). Chaque segment LED allumé représente 10 % de la valeur de consigne. Presser le bouton poussoir et enregistrer la valeur de consigne souhaitée.</p>



NOTE

Toutes les valeurs entrées sont annulées si aucune saisie n'est effectuée pendant 10 secondes.



III. 23: Réglage du mode fonctionnement à vitesse de rotation prédéfinie



NOTE

Pour le démarrage de la pompe, la paire de bornes « RUN » doit être shuntée (réglage usine) ou le signal « Start » doit être appliqué à cette paire de bornes.



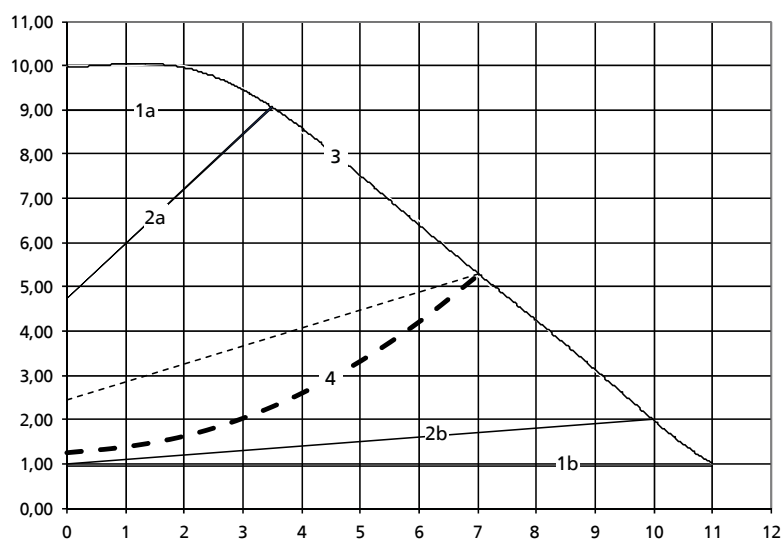
III. 24: Paire de bornes RUN

1 = 0
2 = R

6.1.5.5 Mode Eco

Fonction

En mode Eco, la pompe suit une courbe de régulation quadratique (4) qui prend son origine dans le point de consigne de hauteur manométrique $H_{Eco\ départ} = 1/4 \times H_S$, H_S étant la valeur de consigne sélectionnée (voir réglage du mode de service **régulation de pression proportionnelle**). Par la modification de la consigne de pression différentielle, la courbe QH se déplace vers des pressions différentielles ou hauteurs manométriques supérieures ou inférieures. Contrairement au mode de service **régulation de pression proportionnelle**, la puissance absorbée dans le mode Eco peut être réduite de plus de 40 %. Les diverses courbes caractéristiques et les plages de réglage sont illustrées à l'appui d'une pompe 25-100 (voir illustration « Mode Eco - Courbe caractéristique »).



III. 25: Mode Eco – courbe caractéristique de la taille 25-100 (exemple)

1a	Limite supérieure régulation de pression constante
1b	Limite inférieure régulation de pression constante
2a	Limite supérieure régulation de pression proportionnelle
2b	Limite inférieure régulation de pression proportionnelle
3	Courbe maximale
4	Courbe mode Eco

Réglage

Pour activer l'écran qui se trouve en mode de repos, presser le bouton poussoir. Le mode de service actif ainsi que, en alternance, la puissance électrique et le débit s'affichent à l'écran. Si aucune saisie n'est effectuée et aucune touche n'est pressée pendant une durée de 5 minutes, l'écran retourne en mode de repos.

Tableau 15: Réglage du mode de service et de la valeur de consigne pour le mode Eco

	<p>Étape 1 : activer le mode de réglage Presser le bouton poussoir pendant 3 secondes. Le mode qui a été sélectionné en dernier clignote.</p>
	<p>Étape 2 : sélectionner le mode de service mode Eco Tourner la molette de réglage et sélectionner le mode de service souhaité jusqu'à ce que le symbole correspondant clignote.</p> <p>ECO</p>
	<p>Étape 3 : activer le mode de service mode Eco Presser le bouton poussoir. La valeur de consigne réglée en dernier est signalée par le nombre de segments LED clignotant en bleu</p>
<p>Accepter le réglage existant de la valeur de consigne ⇒ étape 4a Modifier le réglage de la valeur de consigne ⇒ étape 4b</p>	



Étape 4a : accepter le réglage existant de la valeur de consigne
Presser le bouton poussoir.



Étape 4b : régler la valeur de consigne
Tourner la molette de réglage et régler la valeur de consigne souhaitée par pas de 1 % entre 0 % et 100 % (tourner le bouton en sens horaire pour augmenter la valeur, tourner en sens anti-horaire pour diminuer la valeur). Chaque segment LED allumé représente 10 % de la valeur de consigne.
Presser le bouton poussoir et enregistrer la valeur de consigne souhaitée.



NOTE

Toutes les valeurs entrées sont annulées si aucune saisie n'est effectuée pendant 10 secondes.



NOTE

Pour le démarrage de la pompe, la paire de bornes « RUN » doit être shuntée (réglage usine) ou le signal « Start » doit être appliqué à cette paire de bornes.



III. 26: Paire de bornes RUN

1 = 0

2 = R

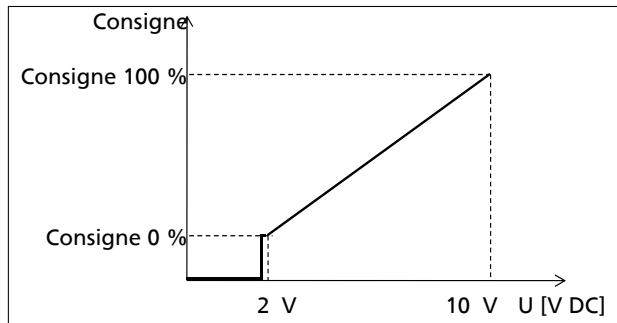
6.1.5.6 0-10V

Fonction

Un signal analogique externe 0-10 VDC fournit la valeur de consigne de la pompe. La pompe exploite le signal analogique externe appliqué comme consigne de pression différentielle lorsque le mode de service **régulation de pression constante** ou **régulation de pression proportionnelle** est actif ou comme consigne de vitesse lorsque le mode de service **fonctionnement à vitesse de rotation prédéfinie** est actif. Lorsque le signal atteint un niveau inférieur à 2 VDC, la pompe s'arrête. Le dernier segment LED s'éteint.

Tableau 16: Valeurs de consigne de la pompe pour niveau de signal 0-10V

Niveau de signal 0-10V	Valeur de consigne pour la pompe
10 VDC	Consigne 100 %
2 VDC	Consigne 0 %
< 2 VDC	La pompe s'arrête
≥ 2 VDC	La pompe démarre



III. 27: Signal analogique 0-10V pour la détermination de la valeur de consigne de la pompe

Réglage

Le signal analogique externe est raccordé à la paire de bornes « 0-10V » intégrée à la pompe.



NOTE

Dans le mode de fonctionnement pompe double, le signal analogique externe « 0-10V » doit être raccordé aux deux pompes de manière à ce que, en cas de permutation des pompes, la pompe en service fonctionne avec la même valeur de consigne.

Pour activer l'écran qui se trouve en mode de repos, presser le bouton poussoir. Le mode de service actif ainsi que, en alternance, la puissance électrique et le débit s'affichent à l'écran. Si aucune saisie n'est effectuée et aucune touche n'est pressée pendant une durée de 5 minutes, l'écran retourne en mode de repos.

Tableau 17: Activation et désactivation du mode de service 0-10V et de la consigne

	<p>Étape 1 : activer le réglage du sous-mode (DUAL, Modbus, 0-10V) Presser le bouton poussoir pendant 6 secondes. L'un des symboles des sous-modes fonctionnement pompes doubles (DUAL), Modbus et 0-10V clignote.</p>
	<p>Étape 2 : sélectionner le mode de service 0-10V Tourner la molette de réglage et sélectionner le mode de service souhaité jusqu'à ce que le symbole correspondant clignote. 0-10V</p>
	<p>Étape 3 : activer ou désactiver le mode de service 0-10V Presser le bouton poussoir. Le symbole s'allume. Lorsqu'un signal est appliqué, les segments sont allumés en fonction de la valeur du signal d'entrée.</p>



NOTE

Toutes les valeurs entrées sont annulées si aucune saisie n'est effectuée pendant 10 secondes.

Tableau 18: Équivalences entre les segments LED et les niveaux de signal [V]

Segment LED allumé	Tension
0	2,4
1	3,2
2	4,0

Segment LED allumé	Tension
3	4,8
4	5,6
5	6,4
6	7,2
7	8,0
8	8,8
9	9,6
10	10,0

Le signal analogique externe est raccordé à la paire de bornes « 0-10V » intégrée à la pompe.



NOTE

Pour le démarrage de la pompe, la paire de bornes « RUN » doit être shuntée (réglage usine) ou le signal « Start » doit être appliqué à cette paire de bornes. En mode de fonctionnement pompes doubles, le contact RUN doit être shunté aux deux pompes afin qu'une permutation des pompes puisse se faire.



Ill. 28: Paire de bornes RUN

1 = 0

2 = R

6.1.5.7 Fonctions

6.1.5.7.1 Régime d'abaissement



⚠ DANGER

Interventions sur le DIP switch par un personnel non qualifié

Danger de mort par choc électrique !

- La pompe doit être hors tension avant que la fonction d'abaissement de la vitesse puisse être activée ou désactivée au moyen du DIP switch 1.

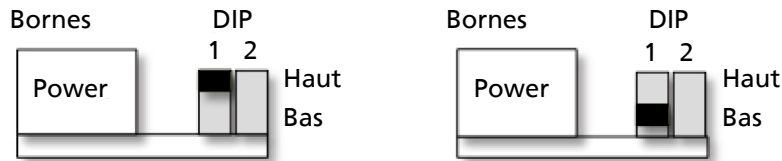
Fonction

Une baisse continue de la température du fluide est interprétée par la pompe comme besoin en puissance calorifique minimale. Si la fonction d'**abaissement de la vitesse** est active, la pompe passe automatiquement à la vitesse de rotation minimale et réduit la fréquence de rotation de la lumière LED défilante. En cas de modification de la valeur de consigne, la pompe passe du mode d'abaissement de la vitesse au mode de service actif en dernier. Lorsque le besoin en puissance calorifique remonte, la pompe revient automatiquement au mode de service actif en dernier. La fonction d'**abaissement de la vitesse** peut être activée dans tous les modes de service, sauf si la fonction **0-10V** est active, au moyen du DIP switch 1 (fonction active lorsque le DIP switch 1 est en position haute).



NOTE

Dans le réglage d'usine, cette fonction est désactivée.

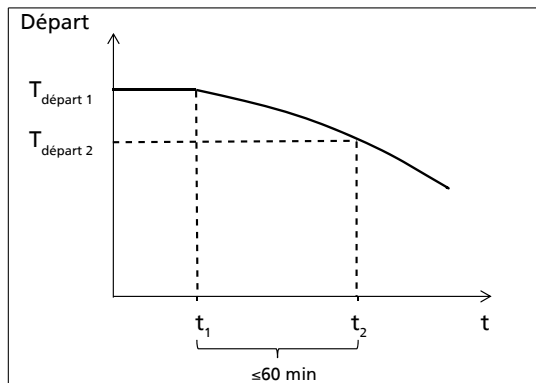


III. 29: Position DIP switch 1

Position DIP switch 1	Fonction d'abaissement de la vitesse
Haut	Active
Bas	Inactive

Conditions préalables :

1. La pompe est installée sur la tuyauterie de départ.
2. La fonction d'abaissement de la vitesse doit être activée au niveau du système de régulation / commande supérieur (celui-ci réduit la température de départ).



III. 30: Régime à vitesse réduite

6.1.5.7.2 Fonctionnement pompes doubles (fonction DUAL)

Réglage

Relier les modules de régulation des deux pompes avec un câble de données blindé du commerce. Les deux bornes de la paire de bornes RUN doivent être shuntées sur les deux pompes.






NOTE

Le paramétrage des pompes raccordées peut être différent. Chaque pompe fonctionne selon ses réglages. Il est donc possible d'exploiter la première pompe en fonctionnement régulé et la deuxième pompe en fonctionnement à vitesse prédéfinie, par exemple. Le paramétrage et le câblage des deux pompes doivent être identiques (réglages) si l'on veut assurer que la pompe de secours peut remplacer la pompe de service après la permutation des pompes sans changement du point de fonctionnement et du mode de service.

Pour activer l'écran qui se trouve en mode de repos, presser le bouton poussoir. Le mode de service actif ainsi que, en alternance, la puissance électrique et le débit s'affichent à l'écran. Si aucune saisie n'est effectuée et aucune touche n'est pressée pendant une durée de 5 minutes, l'écran retourne en mode de repos.

Tableau 19: Activation et désactivation du mode de service Fonctionnement pompes doubles (DUAL)

	<p>Étape 1 : activer le réglage du sous-mode (DUAL, Modbus, 0-10V) Presser le bouton poussoir pendant 6 secondes. L'un des symboles des sous-modes fonctionnement pompes doubles (DUAL), Modbus et 0-10V clignote.</p>
	<p>Étape 2 : sélectionner le mode de service fonctionnement pompes doubles (DUAL) Tourner la molette de réglage et sélectionner le mode de service souhaité jusqu'à ce que le symbole correspondant clignote. DUAL</p>
	<p>Étape 3 : activer ou désactiver le mode de service fonctionnement pompes doubles (DUAL) Presser le bouton poussoir. Le symbole s'allume.</p>



NOTE

Toutes les valeurs entrées sont annulées si aucune saisie n'est effectuée pendant 10 secondes.

Fonction

Après la mise en marche des deux pompes, le mode Pompe de service / Pompe de secours s'active au bout de quelques secondes et arrête l'une des pompes. La pompe active fonctionne entre 0 et 100 % (pompe de service) tandis que la seconde pompe est à l'arrêt (pompe de secours).

La fonction **Marche/Arrêt externe** est désactivée sur la pompe de secours, indépendamment du câblage ou non de la paire de bornes RUN correspondante.

La pompe en service peut fonctionner en mode de service **0-10V** et/ou être commandée par la fonction **Marche/Arrêt externe** intégrée à la pompe.

Le raccordement Marche/arrêt externe et le signal analogique externe doivent être réalisés de manière identique sur la pompe en service et sur la pompe de secours afin d'assurer une fonctionnalité identique après la permutation des pompes.

Permutation automatique des pompes (1)

Les pompes sont équipées d'une horloge intégrée qui arrête la pompe en service après 24 heures de fonctionnement et démarre la pompe à l'arrêt. Pour ce faire, avant de s'arrêter, la pompe en service donne l'ordre de démarrage à la pompe de secours. Celle-ci démarre et la première pompe s'arrête.

Prérequis :

Le contact RUN de la pompe de secours est activé/shunté.

Fonctionnement redondant (2)

En cas de défaillance de la pompe en service, la pompe de secours démarre automatiquement et reprend la fonction de la pompe défaillante.

Prérequis :

Le contact RUN de la pompe de secours est activé/shunté.

Les deux fonctions (1) et (2) sont lancées automatiquement.

6.1.5.7.3 Raccordement à des systèmes bus avec Modbus

Tableau 20: Caractéristiques techniques de l'interface Modbus

Paramètre	Description / Valeur
Section de borne	1,5 mm ²
Interface	RS485 (TIA-485A) à isolation optique
Interface bus	Câble bus blindé en paire torsadée, 1 x 2 x 0,5 mm ²
Longueur de câble	1000 m au maximum, dérivation non autorisée, pour les longueurs de câble > 30 m prendre les mesures nécessaires pour assurer la protection contre les surtensions.
Impédance	120 Ohm (câble type B suivant TIA 485-A)
Débits de données [baud]	2 400, 4 800, 9 600, 19 200 (réglage usine)
Protocole	Standard Modbus RTU
Format de données	8 bits de données, parité paire, 1 bit d'arrêt
Adresse Modbus	ID # 17 (réglage usine)

Fonction

La fonction **Modbus** et la paire de bornes Modbus correspondante sont intégrées au module de régulation des deux pompes. Les pompes sont des esclaves Modbus. Cela signifie qu'elles répondent uniquement à une demande d'un maître Modbus (matériel et logiciel externes). Le réglage et l'utilisation de la pompe comme maître Modbus sont impossibles. Les ordres d'émission et de réception sont conformes au protocole standard Modbus-RTU. Ni le câble de bus, ni le matériel et/ou le logiciel d'un maître Modbus ne sont compris dans la fourniture des pompes.

Raccordement

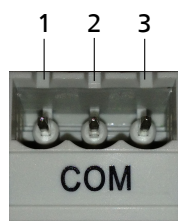
Retirer le couvercle cache-câbles et raccorder le câble bus (blindé, à deux fils, 0,5 mm²) à la paire de bornes A et B de la borne Modbus tripartite.

La borne G est reliée à la masse. Elle peut servir au raccordement du blindage du câble bus, par exemple. Les bornes peuvent recevoir des câbles à section max. 1,5 mm².



NOTE

Les deux têtes de pompes doivent être connectées à Modbus, un échange interne de données entre les deux modules de régulation n'a pas lieu.



III. 31: Paire de bornes COM

1	B (câble de signalisation)
2	A (câble de signalisation)
3	G (masse)

Tous les points de données Modbus peuvent être lus à tout moment (surveillance), sans activation préalable de la fonction **Modbus** sur la pompe. Tous les points de données sont répertoriés dans le tableau ci-dessous.

La fonction **Modbus** doit être activée au niveau de la pompe pour que celle-ci reçoive et traite des consignes via Modbus (cf. Réglage). Les consignes locales (réglages manuels directement sur la pompe), tout comme celles reçues par signal analogique externe (fonction 0-10V) ou en shuntant la paire de bornes RUN ou bien encore par la fonction **Marche/arrêt externe**, écrasent les consignes Modbus. Les consignes sont traitées par la pompe suivant l'ordre de priorité établi ci-dessous.

Tableau 21: Priorités

Priorité	Fonction / Consigne
1	Consigne donnée par la fonction Marche/arrêt externe ou en shuntant la paire de bornes RUN
2	Valeurs de consigne définies par la fonction 0-10 V
3	Valeurs de consigne réglées manuellement à l'interface utilisateur de la pompe
4	Consignes transmises par Modbus

Que la pompe reçoive ou non des consignes de priorité 1, 2 ou 3, elle démarre uniquement lorsque la paire de bornes RUN est shuntée ou qu'un signal est appliqué à cette paire de bornes (à condition que la pompe soit alimentée par une tension suffisante).



NOTE

À la livraison, la paire de bornes RUN est shuntée.

Ainsi les deux fonctions **Modbus** et **0-10V**, par exemple, peuvent être activées au niveau de la pompe pour être actives en parallèle. Les différentes consignes sont traitées par la pompe suivant l'ordre de priorité établi ci-dessus.

Lorsque la fonction **Modbus** et la fonction **DUAL** (fonctionnement pompes doubles) sont actives en même temps, s'assurer que les deux pompes simples sont raccordées à Modbus étant donné que toute modification de consignes pour la pompe en service n'est pas transmise à la pompe à l'arrêt par la paire de bornes DUAL.

Lorsque la fonction **DUAL** est active, une permutation automatique des pompes a lieu au bout d'un fonctionnement (ininterrompu) de 24 heures et, en cas de défaillance de la pompe en service, la pompe à l'arrêt reprend sa fonction. Par conséquent, les deux pompes doivent recevoir les mêmes consignes via Modbus afin que la pompe en service puisse atteindre le point de fonctionnement souhaité.

Si seulement l'une des deux pompes est raccordée à Modbus, cette pompe peut recevoir de nouvelles consignes via Modbus. Or, ces consignes ne sont pas transmises à la deuxième pompe par la paire de bornes DUAL. Il peut ainsi arriver que les deux pompes soient paramétrées différemment et que le point de fonctionnement ne soit (plus) atteint après la permutation des pompes.

Une fois que la fonction **Modbus** est désactivée, les consignes Modbus actives ne sont plus exploitées par le module de régulation et les consignes locales actives en dernier deviennent à nouveau actives. Si l'on veut ensuite repasser en mode de service Modbus, les consignes Modbus doivent à nouveau être définies et émises par le poste de contrôle.

Points de données

Les points de données de type « R » sont uniquement accessibles à la lecture tandis que les points de données de type « R/W » sont accessibles à la lecture et à l'écriture.

Tableau 22: Tableau synoptique paramètres de fonctionnement Modbus

Description des paramètres	Registre	Longueur [octet]	Type / format	Unité	Type d'accès
Vecteur d'erreur codé binaire	07 D0	00 02	INT16	Bit 0 = code d'erreur E01 Bit 1 = code d'erreur E02 Bit 2 = code d'erreur E03 Bit 3 = code d'erreur E04 Bit 4 = code d'erreur E05 Bit 5 = code d'erreur E06 (codes d'erreur, voir tableau « Description des vecteurs d'erreurs »)	R
Hauteur manométrique calculée	07 D2	00 02	INT16	Hauteur manométrique en m x 10	R
Débit calculé	07 D4	00 02	INT16	Débit en m ³ /h x 10	R
Vitesse de rotation actuelle	07 D8	00 02	UINT16	Vitesse de rotation en t/min	R

Description des paramètres	Registre	Longueur [octet]	Type / format	Unité	Type d'accès
État de fonctionnement pompe	07 D9	00 02	UINT16	0 = pompe à l'arrêt 1 = pompe en fonctionnement	R
Temps de fonctionnement de la pompe	07 DA	00 02	INT16	Temps de fonctionnement en heures	R
Puissance pompe	07 DC	00 02	INT16	Watt	R
Charge de pompe actuelle	07 DE	00 02	UINT16	Valeur entre 0 et 100 %	R
Sélection mode de fonctionnement	08 34	00 01	ENUM	1 = régulation de pression constante 4 = régulation de pression proportionnelle (réglage usine) 8 = mode Eco 16 = fonctionnement à vitesse de rotation prédéfinie	R/W
Définition de la valeur de consigne	08 35	00 02	UINT16	0 - 9999 soit consigne 0 - 100 %	R/W
Marche/arrêt pompes	08 36	00 01	ENUM	0x05 = arrêt pompe 0xA0 = marche pompe (n'a pas la priorité sur le contact RUN externe)	R/W
Baud rate Modbus	0B B8	00 01	ENUM	0 = 9 600 3 = 9 600 4 = 19 200 (réglage usine)	R/W
Adresse Modbus	0B B9	00 02	UINT16	0 - 240 ; adresse par défaut 17	R/W

Fonction	Code de fonction
Lecture	Code de fonction 03 (0x03 Read Holding Registers)
Écriture	Code de fonction 16 (0x10 Write Multiple Register)

Tous les registres (07 D0 ... 07 DE) peuvent être lus en bloc avec le code de fonction 0x03 (Read Holding Registers).

Tableau 23: Description des vecteurs d'erreurs

Vecteur d'erreur	Description	Bit
E01	Température limite dépassée	0
E02	Surintensité	1
E03	Erreur interne	2
E04	Rotor bloqué	3
E05	Surcharge / vitesse adaptée	4
E06	Tension d'alimentation trop élevée / trop faible	5



NOTE

Le code d'erreur E05 est un avertissement. Dans ce cas, la pompe n'est pas mise à l'arrêt mais sa vitesse de rotation est réduite jusqu'à ce que la surcharge ne soit plus détectée.

Exemples de communication via Modbus

- Surveillance de la vitesse de rotation :
pour consulter la vitesse actuelle de la pompe, le maître doit envoyer la demande suivante : Modbus Request 11 03 07 D8 00 01 07 D5
- Définition de la valeur de consigne :
la valeur de consigne peut prendre une valeur entre 0 et 9999, cette dernière correspondant à 100 % de la valeur de consigne.
Exemple : écrire consigne 50 %
Modbus Request 11 10 08 35 00 01 02 13 88 EA A3

3. Réglage du mode de contrôle :
 le changement du mode de fonctionnement de la pompe est également possible via Modbus (voir tableau).
 Exemple : écrire mode de contrôle fonctionnement à vitesse de rotation prédéfinie
 Modbus Request 11 10 08 34 00 01 02 00 10 E7 E8

Réglage




Un câble de données blindé du commerce peut être utilisé pour raccorder la pompe à un réseau Modbus.

Pour activer et désactiver le mode de service **Modbus**, suivre la procédure ci-dessous.

Pour activer l'écran qui se trouve en mode de repos, presser le bouton poussoir.

Le mode de service actif ainsi que, en alternance, la puissance électrique et le débit s'affichent à l'écran. Si aucune saisie n'est effectuée et aucune touche n'est pressée pendant une durée de 5 minutes, l'écran retourne en mode de repos.

Tableau 24: Activation et désactivation du mode de service Modbus

	<p>Étape 1 : activer le réglage du sous-mode (DUAL, Modbus, 0-10V) Presser le bouton poussoir pendant 6 secondes. L'un des symboles des sous-modes fonctionnement pompes doubles (DUAL), Modbus et 0-10V clignote.</p>
	<p>Étape 2 : sélectionner le mode de service Modbus Tourner la molette de réglage et sélectionner le mode de service souhaité jusqu'à ce que le symbole correspondant clignote. MODBUS</p>
	<p>Étape 3 : activer ou désactiver le mode de service Modbus Presser le bouton poussoir. Le symbole s'allume.</p>

Le réglage de l'adresse Modbus de la pompe a lieu via le maître Modbus (p. ex. en raccordant un ordinateur portable ayant la fonctionnalité de maître Modbus et en réglant la pompe en conséquence).



NOTE

Toutes les valeurs entrées sont annulées si aucune saisie n'est effectuée pendant 10 secondes.

6.1.5.7.4 Marche / arrêt externe

Fonction

La pompe démarre et s'arrête en fonction d'un signal externe.

Afin de détecter l'état du signal appliqué, une faible tension est appliquée en interne à l'une des deux bornes et la chute de tension est mesurée sur la deuxième borne par rapport à une masse commune.

Tableau 25: Démarrage / arrêt de la pompe

Chute de tension mesurée	Conséquences
0	La pompe démarre (contact fermé / bornes shuntées)
> 0	La pompe s'arrête (contact ouvert / bornes non shuntées)

Réglage

Le signal externe est raccordé à la paire de bornes RUN intégrée à la pompe.



NOTE

Pour le démarrage de la pompe, la paire de bornes « RUN » doit être shuntée (réglage usine) ou le signal « Start » doit être appliqué à cette paire de bornes. En mode de fonctionnement pompes doubles, le contact RUN doit être shunté aux deux pompes afin qu'une permutation des pompes puisse se faire.



III. 32: Paire de bornes RUN

1 = 0
2 = R

6.1.5.7.5 Enregistrement des données

Fonction

Les caractéristiques de fonctionnement de la pompe sont enregistrées et conservées à l'arrêt de la pompe et à la mise hors tension. Au redémarrage, la pompe fonctionne suivant les caractéristiques et le point de fonctionnement actifs avant l'arrêt.

Réglages

Aucun

6.1.5.7.6 Déblocage de la roue

Fonction

La pompe démarre avec le couple maximal pour supprimer un blocage hydraulique éventuel (blocage de la roue, blocage de l'arbre moteur). En même temps, l'intensité absorbée par la pompe est limitée (fonction de protection). Au cas où le blocage persiste, la tentative de démarrage de la pompe est annulée et le message d'erreur E04 s'affiche à l'écran. Peu après, la pompe reçoit un nouvel ordre de démarrage. Le nombre des tentatives de démarrage n'est pas limité. Après un démarrage réussi de la pompe, le défaut est acquitté automatiquement et le message d'erreur E04 disparaît de l'écran.

Réglages

Aucun

6.1.5.7.7 Fonctions de protection

Fonction

La protection électronique du moteur réduit automatiquement la puissance de la pompe en cas de surcharge. L'avertissement E05 s'affiche à l'écran.

Réglages

Aucun

6.1.5.7.8 Alarmes

Fonction

En cas de défaut grave (E01 à E04, E06), la pompe est mise à l'arrêt pour la protéger contre la destruction.

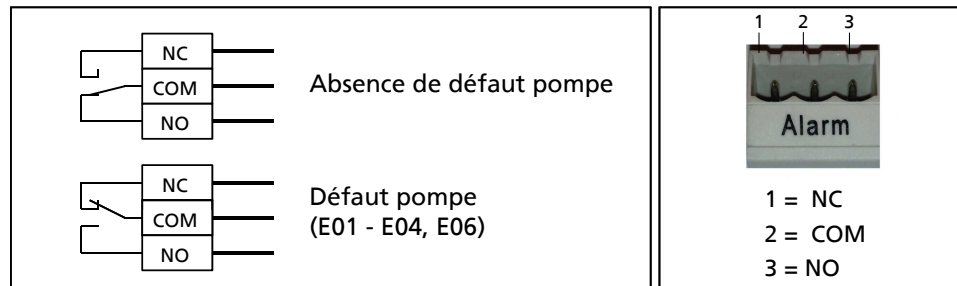
Le relais intégré à la pompe, doté d'un contact NF et d'un contact NO libres de potentiel, peut servir de report centralisé de défaut.

Tableau 26: Codes d'erreur, causes et actions

Code d'erreur affiché à l'écran de la pompe	Cause	Action
E01	Surchauffe	La pompe s'arrête
E02	Surintensité	La pompe s'arrête
E03	Défaut interne	La pompe s'arrête
E04	Rotor bloqué	La pompe s'arrête
E05	Montée de la température	Réduction de la vitesse
E06	Défaut tension	La pompe s'arrête

Réglage

Le signal est raccordé à la paire de bornes « Alarme » au moyen des bornes NO/COM/NC.



III. 33: Schéma de raccordement signalisation d'alarme



NOTE

En mode de fonctionnement pompes doubles, la signalisation d'alarme et le report de marche doivent être raccordés séparément pour chaque pompe.

6.1.5.7.9 Report de marche

Les tailles de pompe 40-120/-180, 50-100/-120 et 65-80/-120 sont dotées d'un contact de relais libre de potentiel intégré qui signale l'état de fonctionnement de la pompe.

Pompe à l'arrêt = le rotor ne tourne pas, pas de débit

Pompe en marche = le rotor tourne

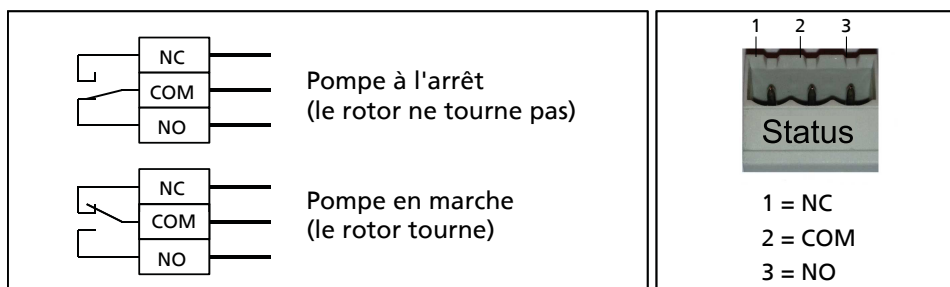
Cette information peut être exploitée au niveau de la paire de bornes « Status » avec les bornes NO/COM/NC.

Schéma électrique



NOTE

En mode de fonctionnement pompes doubles, la signalisation d'alarme et le report de marche doivent être raccordés séparément pour chaque pompe.



III. 34: Schéma de raccordement Report de marche

6.2 Arrêt

- ✓ La vanne d'aspiration est ouverte et le reste.
- 1. Fermer la vanne de refoulement.
- 2. Arrêter le moteur et veiller à un arrêt lent et régulier.



NOTE

Si un clapet de non-retour est monté sur la tuyauterie de refoulement, la vanne d'arrêt peut rester ouverte si les conditions d'installation et les prescriptions sont prises en compte et respectées.

En cas d'arrêts prolongés :

- 1. Fermer la vanne d'aspiration.



ATTENTION

Risque de gel en cas d'arrêt prolongé de la pompe

Endommagement de la pompe !

- Vidanger la pompe et les chambres de refroidissement / de réchauffage, si prévues, et/ou les protéger contre le gel.

6.3 Limites d'application



⚠ DANGER

Dépassement des limites relatives à la pression, à la température, au fluide pompé et à la vitesse de rotation

Fuite de fluide pompé brûlant !

- Respecter les caractéristiques de service indiquées dans la fiche de spécifications.
- Éviter un fonctionnement prolongé de la pompe vanne fermée.
- Ne jamais faire fonctionner la pompe à des températures supérieures à celles indiquées dans la fiche de spécifications ou sur la plaque signalétique.

51 / 64

6.3.1 Température ambiante



ATTENTION

Fonctionnement à une température ambiante non autorisée

Endommagement de la pompe / du groupe motopompe !

- Respecter les valeurs limites de températures ambiantes autorisées.

En fonctionnement, respecter les paramètres et valeurs suivants :

Tableau 27: Température du fluide en fonction de la température ambiante [°C]

	Température du fluide	Température ambiante
Toutes	110	30
	90	40

6.3.2 Densité du fluide pompé

La puissance absorbée par la pompe augmente proportionnellement à la densité du fluide pompé.



ATTENTION

Dépassement de la densité autorisée du fluide pompé

Surcharge du moteur !

➤ Respecter les valeurs de densité indiquées dans la fiche de spécifications.

6.4 Mise hors service / Stockage / Conditionnement

6.4.1 Mesures à prendre pour la mise hors service

La pompe / le groupe motopompe reste monté(e) sur la tuyauterie

- ✓ Une alimentation suffisante en fluide pour la mise en service périodique préventive de la pompe est assurée.
- 1. En cas d'un prolongé du groupe motopompe, le mettre en route pendant environ cinq minutes à intervalles réguliers (un à trois mois).
La formation de dépôts à l'intérieur de la pompe et à l'aspiration est ainsi évitée.

La pompe est démontée et stockée.

La pompe a été correctement vidangée [⇒ paragraphe 7.2, page 53] et les consignes de sécurité pour le démontage de la pompe ont été respectées.

Respecter les informations et instructions supplémentaires. [⇒ paragraphe 3, page 10]

6.5 Remise en service

Lors de la remise en service, respecter les consignes de mise en service et les limites d'application.

Avant la remise en service de la pompe / du groupe motopompe, effectuer également les opérations d'entretien et de maintenance.



AVERTISSEMENT

Dispositifs de sécurité non montés

Risque de blessure en cas de fuite de fluide pompé !

➤ Remonter et remettre en service correctement tous les dispositifs de protection et de sécurité immédiatement à l'issue des travaux.

7 Maintenance

7.1 Opérations d'entretien et de contrôle

Les circulateurs ne nécessitent qu'un entretien minimal.

Un arrêt prolongé de la pompe ou un fort encrassement du système peut entraîner le blocage du rotor.



NOTE

Seuls nos partenaires de service agréés sont habilités à réaliser des travaux de réparation sur la pompe.
En cas d'incident, veuillez contacter votre chauffagiste.

7.2 Vidange / Nettoyage



⚠ AVERTISSEMENT

Fluides pompés et matières consommables secondaires nuisibles à la santé et/ou brûlants

Danger pour les personnes et l'environnement !

- Recueillir et évacuer de manière conforme le fluide de rinçage et, le cas échéant, le fluide résiduel.
- Si nécessaire, porter un masque et des vêtements de protection.
- Respecter les dispositions légales en vigueur pour l'évacuation de fluides nuisibles à la santé.

1. Rincer la pompe lorsqu'elle a refoulé des fluides nuisibles, brûlants ou présentant un autre danger.

Le rinçage et le nettoyage sont obligatoires avant le transport à l'atelier. De plus, la pompe doit être accompagnée de son certificat de décontamination.

7.3 Dépose du groupe motopompe

7.3.1 Dépose du groupe motopompe complet



⚠ DANGER

Travaux sur la boîte à bornes sous tension

Danger de mort par choc électrique !

- Couper l'alimentation électrique au moins 5 minutes avant le début des travaux et sécuriser l'installation contre toute remise sous tension intempestive.



⚠ DANGER

Fort champ magnétique au niveau du rotor

Danger de mort pour les personnes portant des stimulateurs cardiaques !

- Garder une distance de sécurité d'au moins 0,3 m.



⚠ DANGER

Fonctionnement en génératrice lorsque le fluide traverse la pompe en sens inverse

Danger de mort par tension dangereuse induite aux bornes du moteur !

- Fermer les vannes d'arrêt pour éviter le retour du fluide.



⚠ AVERTISSEMENT

Danger dû au fort champ magnétique

Risque de se coincer en retirant le rotor !

Dû au fort champ magnétique, le rotor peut revenir brusquement dans sa position d'origine !

Risque d'attraction des pièces magnétiques présentes à côté du rotor !

- Seul un personnel qualifié et agréé est habilité à démonter le rotor de la carcasse de moteur.
- Éloigner les pièces magnétiques du rotor.
- Tenir l'endroit de montage propre.
- Garder une distance de sécurité d'au moins 0,3 m par rapport aux composants électroniques.



ATTENTION

Fort champ magnétique au niveau du rotor

Perturbation de supports de données magnétiques, d'appareils, de composants et d'instruments électroniques !

Attraction mutuelle incontrôlée de composants, d'outils etc. magnétiques !

- Éloigner les pièces magnétiques du rotor.
- Tenir l'endroit de montage propre.



ATTENTION

Danger dû au fort champ magnétique

Altération ou endommagement des appareils électriques !

- Seul un personnel qualifié et agréé est habilité à démonter le rotor de la carcasse de moteur.

- ✓ Les opérations et instructions ont été effectuées et respectées.
 - ✓ La pompe a pris la température ambiante.
 - ✓ Un récipient a été mis en place pour récupérer le liquide.
1. Couper l'alimentation électrique (en débranchant les bornes du moteur) et consigner l'installation.
 2. Fermer les vannes d'arrêt.
 3. Démonter les raccords d'aspiration et de refoulement de la pompe de la tuyauterie.
 4. Selon la taille de la pompe/du moteur, enlever le support sans contrainte du groupe motopompe.
 5. Enlever le groupe motopompe complet de la tuyauterie.

8 Incidents : causes et remèdes



AVERTISSEMENT

Travaux inappropriés en vue de supprimer des dysfonctionnements

Risque de blessures !

- Pour tous les travaux destinés à supprimer les dysfonctionnements, respecter les consignes de la présente notice de service et/ou de la documentation du fabricant des accessoires concernés.

Pour tous les problèmes non décrits dans le tableau ci-dessous, s'adresser au Service après-vente.

- A La pompe ne débite pas
- B La pompe démarre et s'arrête de suite
- E01 Affichage à l'écran
- E02 Affichage à l'écran
- E03 Affichage à l'écran
- E04 Affichage à l'écran
- E05 Affichage à l'écran
- E06 Affichage à l'écran
- E08 Affichage à l'écran

Tableau 28: Remèdes en cas d'incident

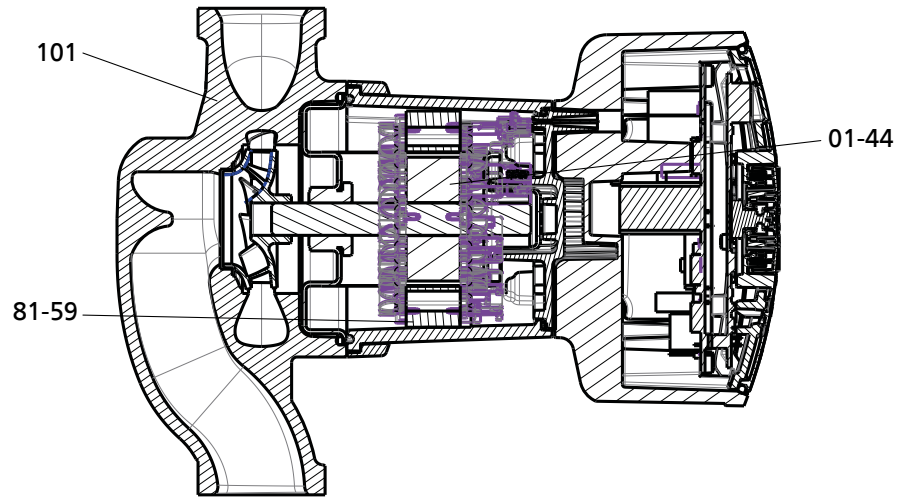
A	B	E01	E02	E03	E04	E05	E06	E08	Cause possible	Remèdes [®]
X	-	-	-	-	-	-	-	-	Interrupteur général en position ARRÊT, fusible défectueux, conducteur de terre mal raccordé ou non raccordé.	Contrôler l'interrupteur général, contrôler le fusible, contrôler le raccordement de la pompe.
-	X	-	-	-	-	-	-	-	Le contact marche/arrêt externe a été enlevé.	Shunter la fonction de marche/arrêt externe.
-	-	X	-	-	-	-	-	-	Surchauffe	Laisser refroidir la pompe quelques minutes et faire un nouvel essai de démarrage. Vérifier que la température ambiante et la température de l'eau sont comprises dans les plages de température spécifiées.
-	-	-	X	-	-	-	-	-	Surintensité	Séparer la pompe de l'alimentation électrique (1 minute) et la remettre sous tension.
-	-	-	-	X	-	-	-	-	Défaut interne	Séparer la pompe de l'alimentation électrique (1 minute) et la remettre sous tension.
-	-	-	-	-	X	-	-	-	Rotor bloqué	Enclencher et déclencher la pompe plusieurs fois de suite. Si le blocage de la pompe persiste, désassembler la pompe dans le respect des règles de l'art et supprimer la cause du blocage.
-	-	-	-	-	-	X	-	-	Montée de la température	La pompe fonctionne à vitesse réduite pour éviter l'échauffement à l'intérieur de la pompe. Après le refroidissement, la pompe revient à l'état normal. Si la température continue de monter, le code E01 s'affiche à l'écran.

A	B	E01	E02	E03	E04	E05	E06	E08	Cause possible	Remèdes ⁸⁾
-	-	-	-	-	-	-	X	-	Défaut tension	Vérifier que la tension correspond aux indications sur la plaque signalétique.
-	-	-	-	-	-	-	-	X	Défaut du moteur	Séparer la pompe de l'alimentation électrique (1 minute) et la remettre sous tension. Sinon, le moteur doit être contrôlé par DP Service.

⁸⁾ Isoler la pompe avant d'intervenir sur les pièces sous pression.

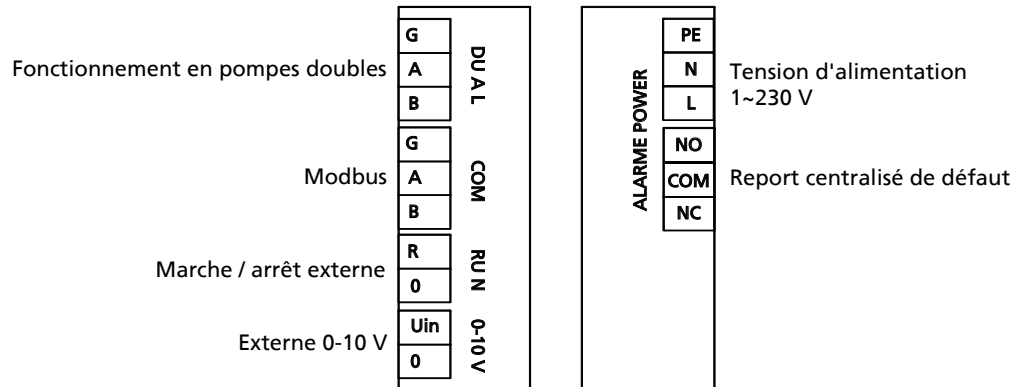
9 Documents annexes

9.1 Plan en coupe avec liste des pièces

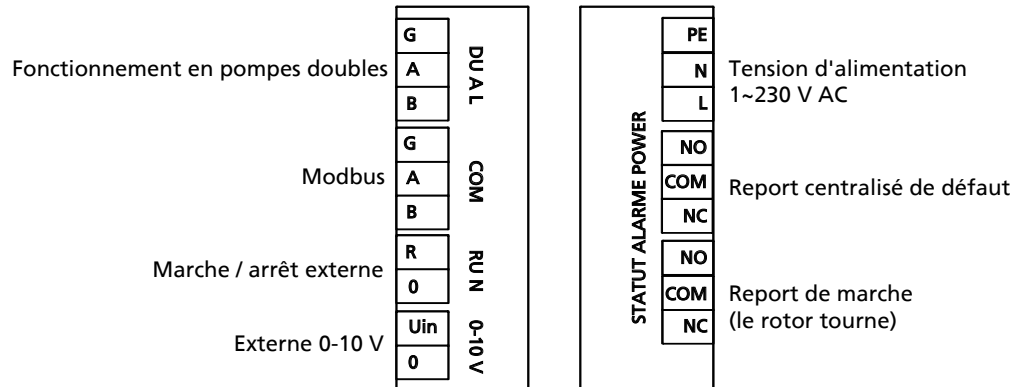


Repère	Désignation des pièces	Repère	Désignation des pièces
01-44	Rotor/mobile	101	Volute
81-59	Stator		

9.2 Schémas électriques



III. 35: Schéma électrique Magneta D Smedegaard 30-60/-100, 32-80/-120, 40-80/-100 et 50-80 ⁹⁾

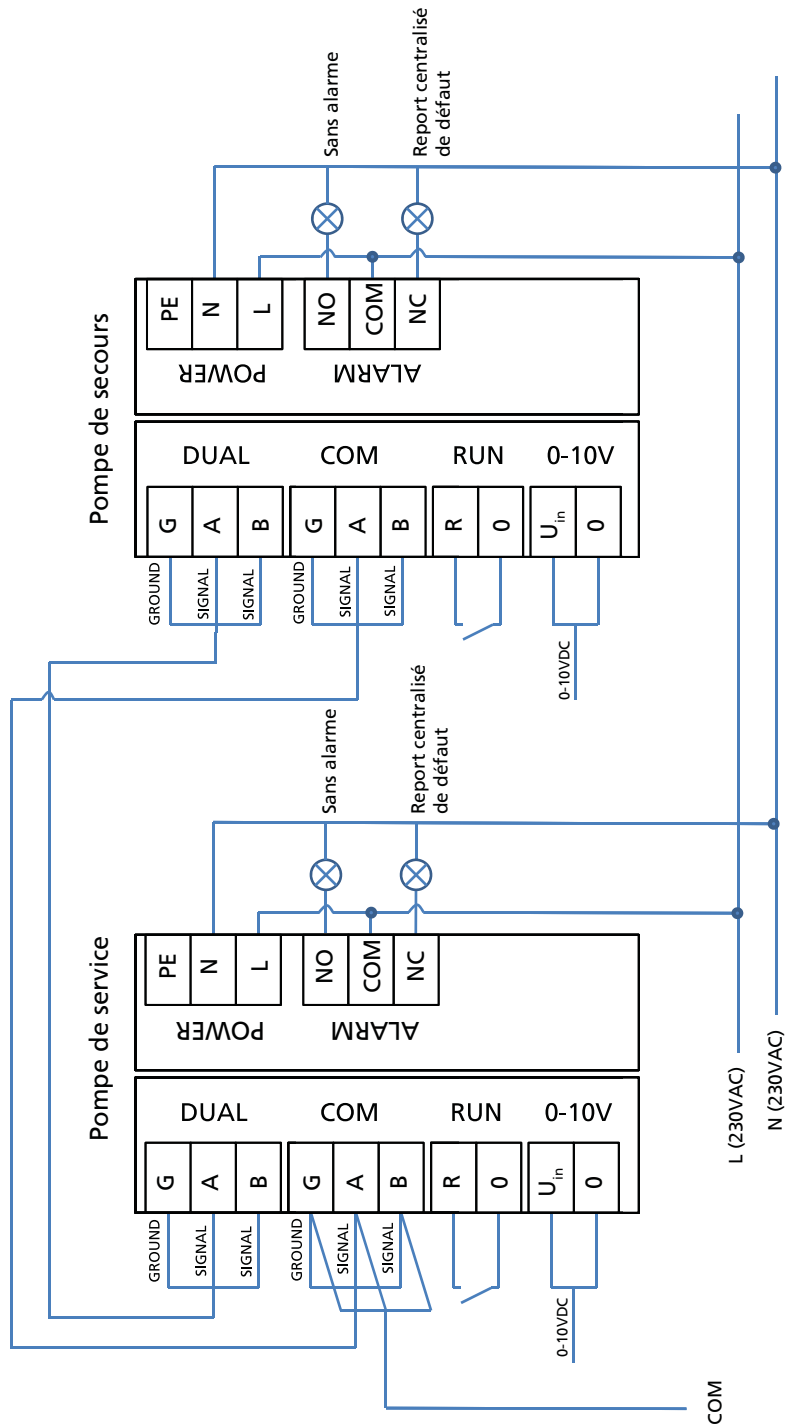


III. 36: Schéma électrique Magneta D Smedegaard 40-120/-180, 50-100/-120 et 65-80/-120

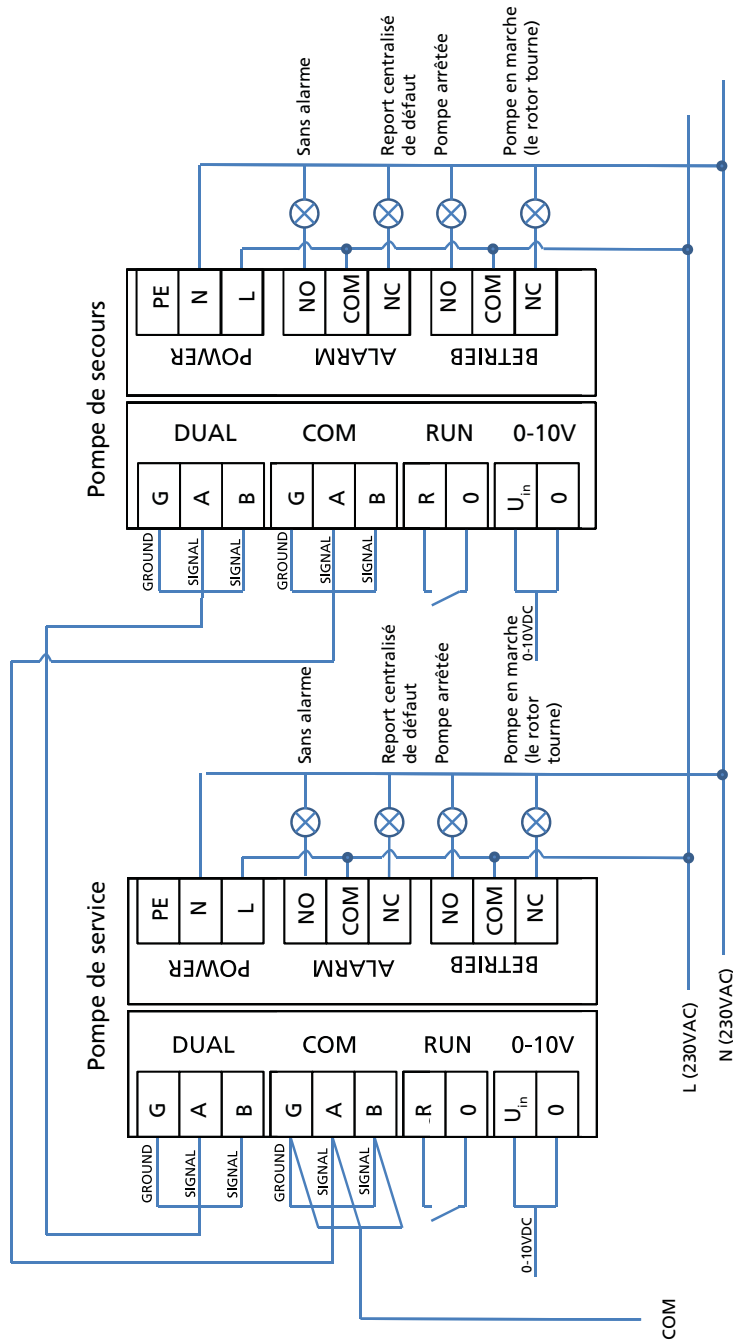
⁹⁾ Les tailles 30-60/-100, 32-80/-120, 40-80/-100 et 50-80 sont livrées sans fonction Modbus.

9.2.1 Raccordement pompes doubles

Raccordement pompes doubles tailles 30-60/-100, 32-80/-120, 40-80/-100, 50-80¹⁰⁾

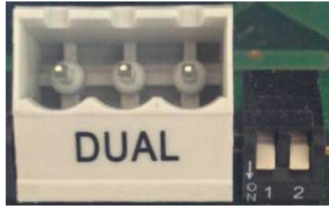


Raccordement pompes doubles tailles 40-120/-180, 50-100/-120, 65-80/-120, 80-120



NOTE

La terminaison bus des deux bornes DUAL se fait par l'activation des deux DIP switch.



III. 37: Bornes DUAL

¹⁰⁾ Ces tailles sont livrées sans fonction Modbus.

10 Déclaration CE de conformité

Constructeur :

Duijvelaar Pompen
DP Pumps
Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn (Pays-Bas)

Par la présente, le constructeur déclare que le produit :

Magneta D Smedegaard

N° de série : 1602-00001 - 1616-99999

- est conforme à toutes les exigences des directives suivantes dans la version respective en vigueur :
 - Groupe motopompe : directive européenne 2006/42/CE « Machines »
 - Groupe motopompe : directive européenne 2006/95/CE « Basse tension »
 - Groupe motopompe : directive européenne 2004/108/CE « Compatibilité électromagnétique »
 - Groupe motopompe : directive européenne 2009/125/CE « Éco-conception », règlements n° 641/2009 et n° 622/2012

De plus, le constructeur déclare que :

- les normes internationales harmonisées suivantes ont été utilisées :
 - EN 809
 - EN 60335-1, EN 60335-2-51
 - EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
 - EN 16297-1, EN 16297-2

Personne autorisée à constituer le dossier technique :

Wil Ouwehand
Directeur technique
KSB B.V.
(filiale DP Industries B.V.)
Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn (Pays-Bas)

La déclaration CE de conformité a été créée :

Alphen aan den Rijn, le 01.12.2015

62 / 64



Wil Ouwehand
Directeur technique
KSB B.V.
Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn

Mots-clés

C

Conditionnement	11, 52
Construction	14

D

Défauts	
Causes et remèdes	55
Démarrage	30
Désignation	14
Domaines d'application	7

E

Élimination	11
Entraînement	14
Erreurs d'utilisation	8

F

Fluide pompé	
Densité	52
Fonctions automatiques	15
Fonctions de signalisation et d'affichage	15
Fonctions manuelles	15

L

Limites d'application	51
Livraison	16

M

Mise en service	29
Mise hors service	52
Modes de fonctionnement	15

P

Paliers	15
Plaque signalétique	14

R

Raccords	15
Remise en service	52
Respect des règles de sécurité	9
Retour	11

S

Sécurité	7
Stockage	11, 52

T

Transport	10
Tuyauteries	21

U

Utilisation conforme	7
----------------------	---

duijvelaar pompen

duijvelaar pompen

Postbus 28

2400 AA Alphen aan den Rijn

t (0172) 48 83 88

f (0172) 46 89 30

dp@dp.nl

www.dp.nl

België

t 0800-78480

www.duijvelaar-pompen.be

20/01/2016

BE00000605 (1157.8460/03-FR)