

Circulateur de chauffage à haute efficacité
énergétique

HEP Optimo L+

Notice de service / montage



Copyright / Mentions légales

Notice de service / montage HEP Optimo L+

Notice de service d'origine

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.

© HALM Motors + Systems GmbH, Baltmannsweiler, Germany 01.01.2017

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	8
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	12
4.1	Description générale	12
4.2	Désignation	13
4.3	Plaque signalétique	13
4.4	Conception	13
4.5	Conception et mode de fonctionnement	15
4.6	Niveau de bruit	15
4.7	Étendue de la fourniture	15
4.8	Dimensions et poids	16
4.9	Accessoires	16
4.10	Caractéristiques techniques	16
5	Installation / Pose	17
5.1	Consignes de sécurité	17
5.2	Contrôle avant la mise en place	17
5.3	Installation du groupe motopompe	17
5.4	Raccordement de la tuyauterie	19
5.5	Capotage / Calorifugeage	19

5.6	Raccordement électrique	20
6	Mise en service / Mise hors service	24
6.1	Mise en service	24
6.2	Arrêt	40
6.3	Limites d'application	40
6.4	Mise hors service / Stockage / Conditionnement	41
6.5	Remise en service	41
7	Maintenance	42
7.1	Opérations d'entretien et de contrôle	42
7.2	Vidange / Nettoyage	42
7.3	Dépose du groupe motopompe	42
8	Incidents : causes et remèdes	44
9	Documents annexes	46
9.1	Plan en coupe avec liste des pièces	46
9.2	Schémas électriques	46
10	Déclaration UE de conformité	48
	Index	49

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. La notice de service 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 Halm le plus proche afin de maintenir les droits à la garantie.

Niveau de bruit. (⇒ paragraphe 4.6 page 15)

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

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 approuvées par le fabricant. L'utilisation d'autres pièces peut annuler la responsabilité du fabricant pour les dommages consécutifs.
- 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.
- Par principe, tous les travaux sur le groupe motopompe ne doivent être entrepris que lorsqu'il n'est plus sous tension.
- 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 41)
- 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 24)

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 Halm 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 ! <ul style="list-style-type: none">▷ 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 :

	<p style="background-color: #ffff00; margin: 0;">ATTENTION</p> <p>Dommages dus à la présence d'humidité, de poussières ou d'animaux nuisibles pendant le stockage Corrosion / encrassement de la pompe / du groupe motopompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ 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.
	<p style="background-color: #ffff00; margin: 0;">ATTENTION</p> <p>Orifices et points de jonction humides, encrassés ou endommagés Fuites ou endommagement de la pompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ 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 41) .

3.4 Retour

1. Vidanger correctement la pompe. (⇒ paragraphe 7.2 page 42)
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

	<p style="background-color: #ffa500; margin: 0;">⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Fluides pompés et matières consommables secondaires nuisibles à la santé et/ou brûlants Danger pour les personnes et l'environnement !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Recueillir et évacuer de manière conforme le liquide 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 Optimo

1	Coquille de calorifugeage	2	Moteur avec module de régulation
3	Bornes de raccordement pour câbles de données	4	Écran
5	Élément de commande (appuyer et tourner)	6	Bornes de raccordement pour tension d'alimentation et report centralisé de défaut ¹⁾

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 choisi, 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, de réduire les frais d'exploitation et de diminuer les bruits hydrauliques en réduisant l'excès de hauteur manométrique. L'hydraulique performante associée au moteur électrique à haute efficacité énergétique contribue en permanence à transformer le plus efficacement possible le courant absorbé en énergie hydraulique. Le nouveau mode Eco-Mode permet de réaliser des économies supplémentaires d'énergie et de frais d'exploitation.

¹⁾ Les HEP Optimo L+ 40-12.0, 50-10.0/-12.0, 65-12.0 sont équipés en plus d'un relais de signalisation de service intégré à la pompe.

4.2 Désignation

Exemple : HEP Optimo L+ 25-10.0

Tableau 3: Explication concernant la désignation

Indication	Signification
Optimo L+	Gamme
25	DN raccord tuyauterie
	25 R 1
	30 R 1 1/4
	32 à 65 DN 32 à DN 65
10.0	Hauteur manométrique en m

4.3 Plaque signalétique



III. 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 : 201615-000999

Tableau 4: Explication concernant la désignation

Chiffre	Signification
2016	Année de fabrication 2016
15	Semaine de fabrication (semaine calendaire 15)
000999	Numéro courant

4.4 Conception

Construction

- Circulateur à rotor noyé à haut rendement, sans entretien (sans garniture de presse-étoupe)

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
- Vitesse de rotation prédéfinie

Fonctions automatiques

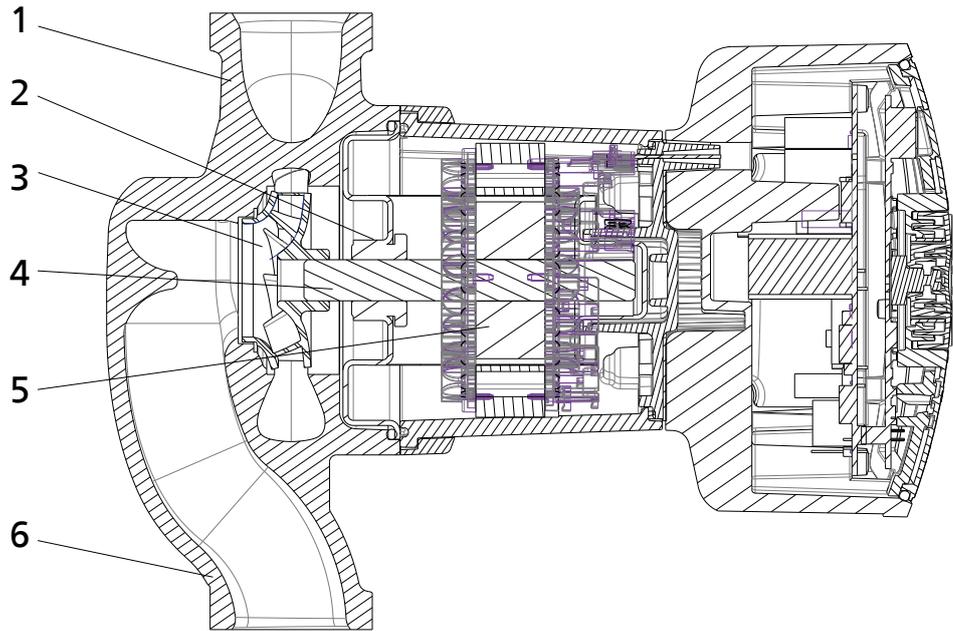
- Adaptation continue de la puissance en fonction du mode de fonctionnement
- 0-10 V avec réglage externe de la consigne de pression différentielle / de la vitesse de rotation
- Régime d'abaissement
- Marche / arrêt externe
- Fonction de déblocage
- Fonction de purge automatique
- Démarrage progressif
- Protection intégrale du moteur avec électronique de déclenchement intégrée

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

- Affichage en alternance du débit et de la puissance électrique absorbée
- Affichage des codes d'erreur à l'écran
- Report centralisé de défaut
- Pompe 40-12.0, 50-10.0/-12.0, 65-12.0 :
- Affichage supplémentaire de la hauteur manométrique
- Report de marche intégré

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
- Coquille de calorifugeage en deux parties (pompe simple)
- Deux joints
- Notice de service / montage

4.8 Dimensions et poids

Les dimensions et masses sont indiquées dans la fiche de spécifications de la pompe / du groupe motopompe.

4.9 Accessoires

Voir fiche de spécifications

4.10 Caractéristiques techniques

Tableau 6: Caractéristiques techniques

Critère	Valeur
Débit maximal	Dépend du type de pompe, voir fiche de spécifications
Hauteur manométrique maximale	Dépend du type de pompe, voir fiche de spécifications
Vitesse de rotation	Dépend du type de pompe, voir fiche de spécifications
Tension réseau	1~ 230 VAC +/- 10 %
Fréquence	50 Hz / 60 Hz
Courant assigné	Voir plaque signalétique
Classe d'isolation	Voir plaque signalétique
Degré de protection	Voir plaque signalétique
Puissance absorbée P1	Dépend du type de pompe, voir fiche de spécifications
Diamètre nominal	Voir plaque signalétique / codification dans les fiches de spécifications
Brides de raccordement	Voir plaque signalétique / codification dans les fiches de spécifications
Poids pompe	Dépend du type de pompe, voir fiche de spécifications
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
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 ²⁾ (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 fiches de spécifications ³⁾
CEM (compatibilité électromagnétique)	2004/108/EC
Émission de perturbations	EN 61000-6-3
Immunité aux perturbations	EN 61000-6-2

	⚠ DANGER
	<p>Non-respect des indications du fabricant Dommages corporels et matériels !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ 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.

²⁾ 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.

³⁾ Valeur de référence pour les circulateurs les plus performants : EEl ≤ 0,20

5 Installation / Pose

5.1 Consignes de sécurité

	<p>⚠ DANGER</p> <p>Installation en atmosphère explosible Risque d'explosion !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Ne jamais installer la pompe en atmosphère explosible. ▷ Respecter les indications sur la fiche de spécifications et les plaques signalétiques du système de pompage.
	<p>⚠ DANGER</p> <p>Utilisation pour le pompage d'eau potable ou de produits alimentaires Danger d'intoxication !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ 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

Mettre en place le groupe motopompe à un endroit d'accès facile. Les flèches sur le corps de pompe et sur la coquille de calorifugeage indiquent le sens d'écoulement.

	<p>ATTENTION</p> <p>Pénétration de liquide dans le moteur Endommagement du groupe motopompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Monter le groupe motopompe sur la tuyauterie sans contrainte et avec arbre de pompe horizontal. ▷ Ne jamais diriger la boîte à bornes vers le bas. ▷ Desserrer les vis à tête cylindrique et tourner la carcasse de moteur.
	<p>NOTE</p> <p>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.</p>
	<p>⚠ DANGER</p> <p>Fuites au niveau de la pompe Fuite de fluide pompé brûlant !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ 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 vers le haut.
	ATTENTION
	Pénétration d'air dans la pompe Endommagement du groupe motopompe en cas d'installation verticale et de refoulement vers le 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

La tête de pompe avec le clavier afficheur est orientable en continu. Elle doit être ajustée avant le remplissage de la pompe ou en alternative avant le montage de la pompe dans l'installation ou lorsqu'elle n'est pas démontée.

1. Dévisser les 4 vis à tête cylindrique.
2. Tourner l'ensemble moteur jusqu'à ce qu'il ait atteint la position souhaitée.
3. Revisser les 4 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

	<div style="background-color: #f44336; color: white; padding: 5px;">⚠ DANGER</div> <p>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 !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ 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.
	<div style="background-color: #ffc107; padding: 5px;">ATTENTION</div> <p>Contamination / encrassement à l'intérieur de la tuyauterie Endommagement de la pompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Rincer la tuyauterie avant la mise en service ou le remplacement de la pompe. Enlever les corps étrangers.
	<div style="background-color: #007bff; color: white; padding: 5px;">NOTE</div> <p>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.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. <p>1. Nettoyer à fond, rincer et souffler à l'air les réservoirs, les tuyauteries et les raccords (notamment si les installations sont neuves).</p>	
	<div style="background-color: #ffc107; padding: 5px;">ATTENTION</div> <p>Gratons de soudure, calamine et autres impuretés dans les tuyauteries Endommagement de la pompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Enlever les impuretés des tuyauteries.
5.5 Capotage / Calorifugeage	
	<div style="background-color: #007bff; color: white; padding: 5px;">NOTE</div> <p>La pompe est livrée avec une coquille de calorifugeage.</p>
	<div style="background-color: #fd9e14; color: white; padding: 5px;">⚠ AVERTISSEMENT</div> <p>La température de la pompe en fonctionnement correspond à la température du fluide pompé Risque de brûlures !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Isoler la volute. ▷ Monter des dispositifs de protection.

5.6 Raccordement électrique

	<p>⚠ DANGER</p> <p>Travaux de raccordement électrique réalisés par un personnel non qualifié Danger de mort par choc électrique !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Le raccordement électrique doit être réalisé par un électricien qualifié et habilité. ▷ Respecter la norme IEC 60364.
	<p>⚠ DANGER</p> <p>Travaux sur la boîte à bornes sous tension Danger de mort par choc électrique !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Couper l'alimentation électrique au moins 5 minutes avant le début des travaux et sécuriser l'installation contre toute remise sous tension intempestive.
	<p>⚠ DANGER</p> <p>Fonctionnement en génératrice lorsque le fluide traverse la pompe en sens inverse Danger de mort par tension dangereuse induite aux bornes du moteur !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Fermer les vannes d'arrêt pour éviter le retour du fluide.
	<p>⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Connexion au réseau non conforme Endommagement du réseau électrique, court-circuit !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Respecter les conditions de raccordement établies par les compagnies d'électricité locales.
	<p>NOTE</p> <p>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 courant nominal x 1,4) ou coupe-circuit automatique à caractéristique C.</p>
	<p>NOTE</p> <p>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.</p>
	<p>NOTE</p> <p>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.</p>

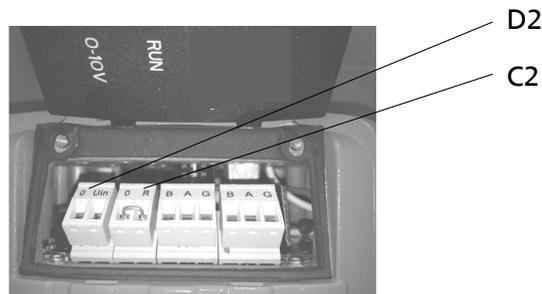
Les câbles d'alimentation et de report centralisé de défaut ainsi que les câbles de données sont raccordés des deux côtés de la pompe au moyen de bornes embrochables. Les bornes sont disposées dans deux boîtes à bornes fermées chacune par un couvercle à visser (IP44). L'entrée et le raccordement des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



III. 6: Vue avant gauche Optimo

C1	Symbole pour raccordement signal marche/arrêt externe
D1	Symbole pour raccordement signal analogique externe 0-10 V DC



III. 7: Boîte à bornes pour câbles de données

D2	Paire de bornes pour raccordement d'un signal analogique externe 0-10 V DC
C2	Paire de bornes pour raccordement du signal marche/arrêt externe



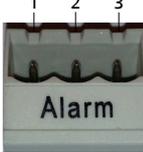
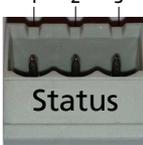
III. 8: Vue avant droite Optimo

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 Optimo 40-12.0, 50-10.0/-12.0, 65-12.0)


NOTE

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

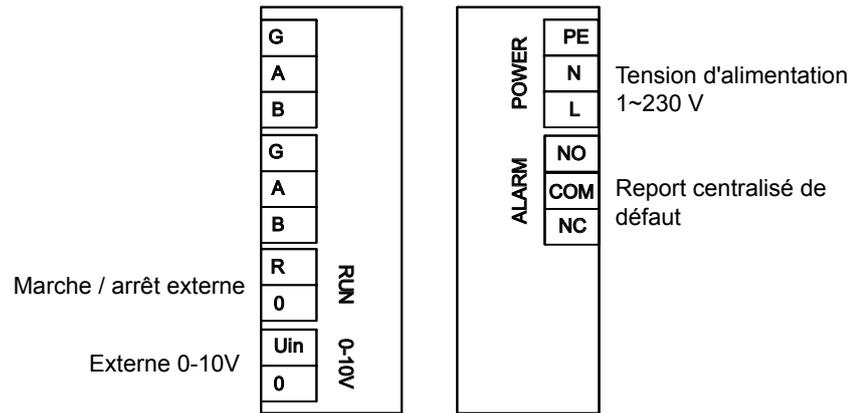
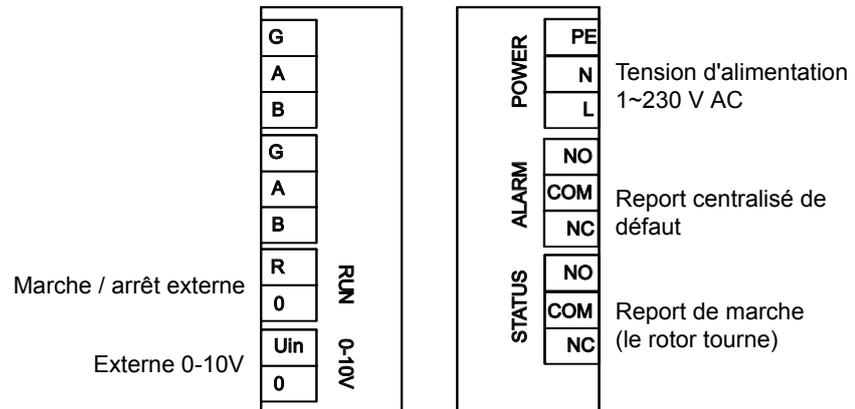
Tableau 8: Symboles et leur signification

Fonction	Symbole	Paire de bornes	Section de borne	Repérages 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		
Report de marche ⁴⁾			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.

⁴⁾ Pour Optimo L+ 40-12.0, 50-10.0/-12.0, 65-12.0 intégré à la pompe


III. 9: Schéma de connexion Optimo L+ 25, 30, 32, 40-6.0/-8.0/-10.0, 50-6.0/-8.0, 65-6.0

III. 10: Schéma de connexion Optimo L+ 40-12.0, 50-10.0/-12.0, 65-12.0

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.
- Les tuyauteries de l'installation ont été nettoyées.
- La tuyauterie d'aspiration et, le cas échéant, le réservoir sont remplis de fluide pompé.

6.1.2 Remplissage et purge de la pompe

1. Ouvrir en grand les vannes d'aspiration.
2. Ouvrir légèrement ou en grand la vanne de refoulement.
3. Enclencher le moteur.

	⚠ DANGER
	<p>Dépassement des températures et pressions limites autorisées causé par des tuyauteries d'aspiration et de refoulement fermées. Fuite de fluide pompé brûlant !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ 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
	<p>Échauffement excessif dû à la lubrification insuffisante de la garniture d'étanchéité d'arbre Endommagement du groupe motopompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Ne jamais faire fonctionner un groupe motopompe non rempli. ▷ Remplir la pompe correctement. ▷ Faire fonctionner la pompe uniquement dans la plage de fonctionnement autorisée.
	NOTE
	<p>La purge des pompes est automatique.</p>
	ATTENTION
	<p>Usure accélérée causée par la marche à sec Endommagement du groupe motopompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ 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.

6.1.3 Passage en fonctionnement normal

1. Ouvrir en grand la vanne de refoulement.

6.1.4 Fonctionnement normal

	ATTENTION
	<p>Bruits, vibrations, températures ou fuites anormaux Endommagement de la pompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Arrêter sans délai la pompe / le groupe motopompe. ▷ Remettre le groupe motopompe en service après avoir remédié aux causes.

6.1.5 Exploitation

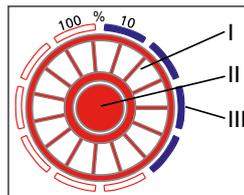
Éléments de commande

Tous les réglages sont effectués au moyen de la molette de réglage intégrée en façade. Au centre de la molette de réglage il y a un bouton poussoir.

Les valeurs de consigne peuvent être définies par pas de 1 % minimum. Pour ce faire, tourner la molette de réglage. Les valeurs de consigne sont affichées sur l'écran sous forme numérique.

Autour de la molette de réglage se trouvent 10 segments LED qui représentent la consigne réglée de 0 % à 100 % par pas de 10 %. Les segments LED sont allumés en bleu lorsque des réglages sont en cours sur la pompe (dans la figure ci-dessous, la consigne réglée est de 40 %).

	NOTE
	<p>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.</p>



I = molette de réglage
II = bouton poussoir
III = 10 segments LED (en bleu lorsque des réglages sont en cours sur la pompe)

Affichage à l'écran
Optimo L+ 25, 30, 32, 40-6.0/-8.0/-10.0, 50-6.0/-8.0, 65-6.0

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 correspondante [m³/h] ou [W]. Le débit est affiché avec décimale, la puissance électrique absorbée est affichée sans décimale. La consigne est affichée en [%] sans décimale.

Si la molette de réglage ou le bouton poussoir n'est pas actionné pendant plus d'une minute, l'écran s'éteint (mode de service réglé et affichage numérique de la puissance / segments LED) et tous les segments LED s'allument l'un après l'autre pour un instant. Cela symbolise le fonctionnement de la pompe, lorsque l'écran est éteint.



III. 11: Écran Optimo L+

Optimo L+ 40-12.0, 50-10.0/-12.0/, 65-12.0
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 correspondante [m³/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. 12: Écran Optimo L+
Symboles

Les modes de service, les fonctions et les 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 actif 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 et la puissance électrique absorbée).	m ³ /h
m	Hauteur manométrique (calculée)	mWS
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 la puissance électrique et le débit).	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
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.	-

6.1.5.1 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

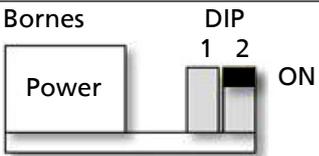
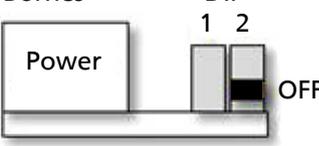
État fonction « verrouillage de l'interface utilisateur »	Position DIP switch 2 sur la pompe
= actif	
= inactif	

Tableau 11: Position DIP switch

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

6.1.5.2 Retour aux réglages d'usine

Une pression du bouton poussoir pendant plus de 30 secondes permet de réinitialiser la pompe aux réglages d'usine.

Ceci comprend les réglages suivants :

Mode de service	Régulation de pression proportionnelle
Fonctions	0..10V désactivé
Valeurs de consigne	Hauteur manométrique 50 % (puissance hydraulique maximale)

6.1.6 Mode de service

6.1.6.1 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.

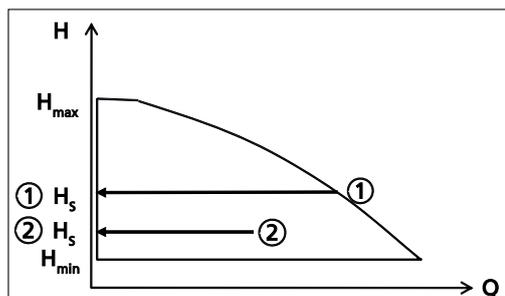
Le mode de service « régulation de pression constante » ($\Delta p-c$) peut être réglé en alternative (p. ex. pour planchers chauffants). Si des bruits apparaissent en cas de faible débit, il est recommandé de sélectionner le mode de service « régulation de pression proportionnelle » ($\Delta p-v$).

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.

6.1.6.2 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. 13: Fonction régulation de pression constante

Réglage

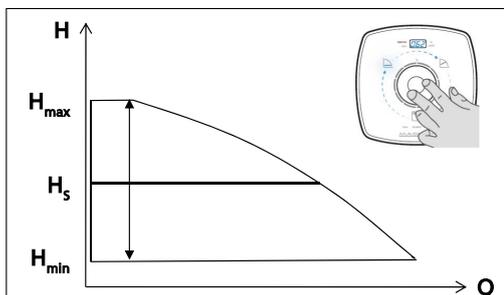
Pour activer l'écran qui se trouve en mode de repos, appuyer sur le bouton poussoir. Le mode de service actif ainsi que, en alternance, la puissance électrique et le débit s'affichent à l'écran. Si aucune saisie n'est effectuée et aucune touche n'est appuyée pendant une durée de 5 minutes, l'écran retourne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

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

	<p>Étape 1 : activer le mode de réglage Appuyer sur 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 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 Appuyer sur 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 Appuyer sur 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. Appuyer sur 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. 14: 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. (⇒ paragraphe 6.1.6.7.2 page 37)



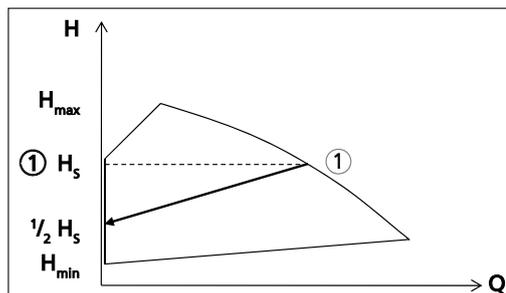
III. 15: Paire de bornes RUN

1 = 0
2 = R

6.1.6.3 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. 16: Fonction régulation de pression proportionnelle

Réglage

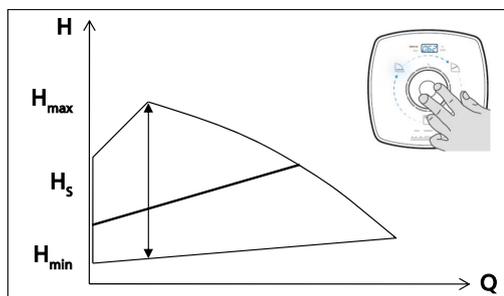
Pour activer l'écran qui se trouve en mode de repos, appuyer sur le bouton poussoir. Le mode de service actif ainsi que, en alternance, la puissance électrique et le débit s'affichent à l'écran. Si aucune saisie n'est effectuée et aucune touche n'est appuyée pendant une durée de 5 minutes, l'écran retourne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

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

	Étape 1 : activer le mode de réglage Appuyer sur le bouton poussoir pendant 3 secondes. Le mode qui a été sélectionné en dernier clignote.
	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.
	Étape 3 : activer le mode de service régulation de pression proportionnelle Appuyer sur le bouton poussoir. La valeur de consigne réglée en dernier est signalée par le nombre de segments LED clignotants bleus.
Accepter le réglage existant de la valeur de consigne ⇒ étape 4a Modifier le réglage de la valeur de consigne ⇒ étape 4b	
	Étape 4a : accepter le réglage existant de la valeur de consigne Appuyer sur 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. Appuyer sur 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. 17: 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. (⇒ paragraphe 6.1.6.7.2 page 37)



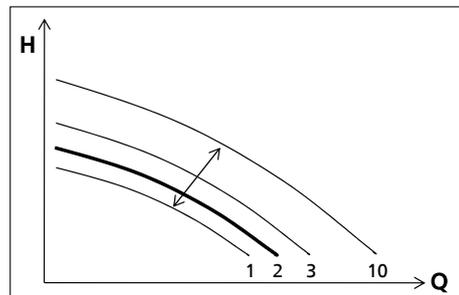
III. 18: Paire de bornes RUN

1 = 0
2 = R

6.1.6.4 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 2.



III. 19: Fonction fonctionnement à vitesse de rotation prédéfinie

Réglage

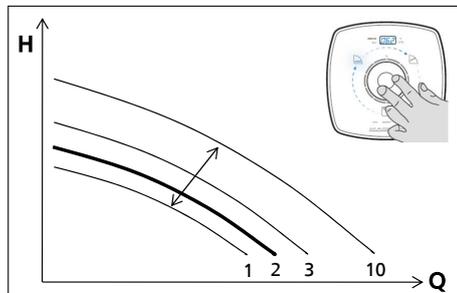
Pour activer l'écran qui se trouve en mode de repos, appuyer sur le bouton poussoir. Le mode de service actif ainsi que, en alternance, la puissance électrique et le débit s'affichent à l'écran. Si aucune saisie n'est effectuée et aucune touche n'est appuyée pendant une durée de 5 minutes, l'écran retourne 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 Appuyer sur 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 fonctionnement à vitesse de rotation prédéfinie Appuyer sur le bouton poussoir. La valeur de consigne réglée en dernier est signalée par le nombre de segments LED clignotant en bleu.</p>

Valider le réglage existant de la valeur de consigne ⇒ Étape 4a	
Modifier le réglage de la valeur de consigne ⇒ Étape 4b	
	Étape 4a : valider le réglage existant de la valeur de consigne Appuyer sur le bouton poussoir.
	Étape 4b : modifier le réglage de 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. Appuyer sur 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 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. (⇒ paragraphe 6.1.6.7.2 page 37)



III. 21: Paire de bornes RUN

1 = 0
2 = R

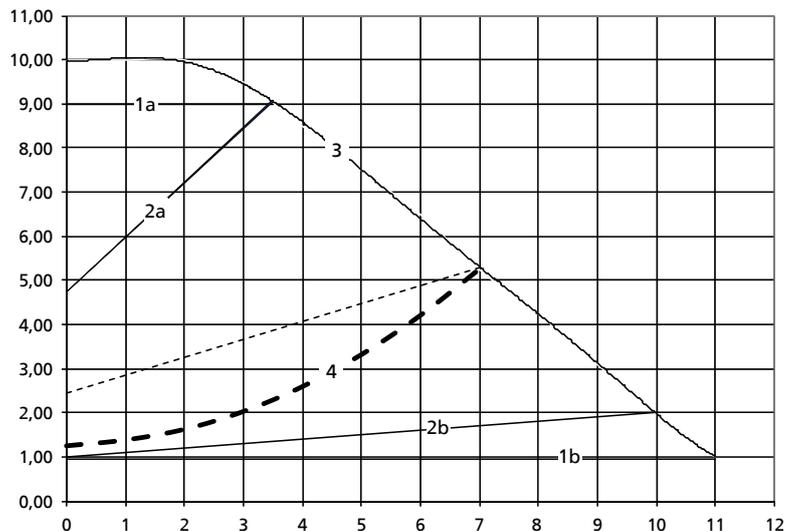
6.1.6.5 Mode Eco

Fonction

En mode Eco-Mode, la pompe suit une courbe de régulation quadratique (4) qui prend son origine dans la 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 en Eco-Mode peut être réduite de plus de 40 %.

Les diverses courbes caractéristiques et les plages de régulation sont illustrées à l'appui d'une pompe 25-10.0 (voir illustration « Eco-Mode - Courbe caractéristique »).



III. 22: Eco-Mode – courbe caractéristique de la taille 25-10.0 (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 Eco-Mode

Réglage

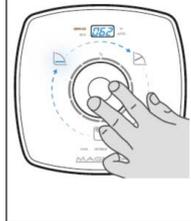
Pour activer l'écran qui se trouve en mode de repos, appuyer sur le bouton poussoir. Le mode de service actif ainsi que, en alternance, la puissance électrique et le débit s'affichent à l'écran. Si aucune saisie n'est effectuée et aucune touche n'est appuyée pendant une durée de 5 minutes, l'écran retourne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

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

	<p>Étape 1 : activer le mode de réglage Appuyer sur le bouton poussoir pendant 3 secondes. Le mode qui a été sélectionné en dernier clignote.</p>
	<p>Étape 2 : sélectionner le mode de service Eco-Mode 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 Eco-Mode Appuyer sur 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
Appuyer sur 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.
Appuyer sur 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. (⇒ paragraphe 6.1.6.7.2 page 37)



III. 23: Paire de bornes RUN

1 = 0
2 = R

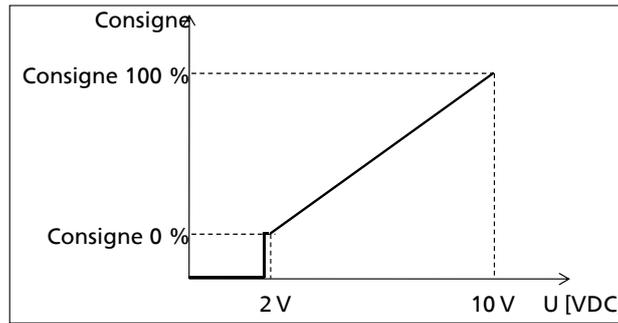
6.1.6.6 0-10V

Fonction

Un signal analogique externe 0-10 V DC fournit la valeur de consigne de la pompe. La pompe traite le signal analogique externe actif 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 V DC, la pompe s'arrête et le dernier segment LED s'éteint.

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

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



III. 24: Signal analogique 0-10 V 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.

Pour activer l'écran qui se trouve en mode de repos, appuyer sur 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 appuyée 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

	Étape 1 : activer le réglage du mode de service (0-10V) Appuyer sur le bouton poussoir pendant 6 secondes.
	Étape 2 : sélectionner le mode de service 0-10V Tourner la molette de réglage jusqu'à ce que le symbole correspondant clignote. 0-10V
	Étape 3 : activer ou désactiver le mode de service 0-10V Appuyer sur le bouton poussoir. Le symbole s'allume. Lorsqu'un signal est actif, les segments sont allumés en fonction de la valeur du signal d'entrée.



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
3	4,8
4	5,6
5	6,4
6	7,2
7	8,0
8	8,8

Segment LED allumé	Tension
9	9,6
10	10,0

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

	NOTE
	<p>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. (⇒ paragraphe 6.1.6.7.2 page 37)</p>



III. 25: Paire de bornes RUN

1 = 0
2 = R

6.1.6.7 Fonctions

6.1.6.7.1 Régime à vitesse réduite

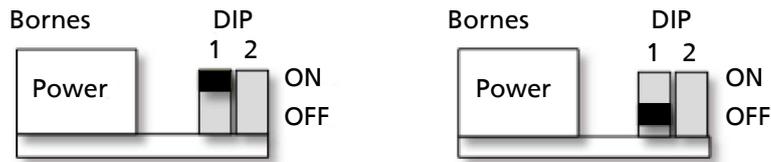
	⚠ DANGER
	<p>DIP switch modifié avec un outil métallique Danger de mort par choc électrique ! Court-circuit !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Modifier le DIP switch uniquement à la main ou avec un outil isolé.

	ATTENTION
	<p>Activation du DIP switch par un personnel non qualifié Endommagement de l'installation !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Synchroniser l'installation de chauffage pour exclure tout endommagement engendré par une alimentation insuffisante en eau de chauffage (gel de composants de l'installation).

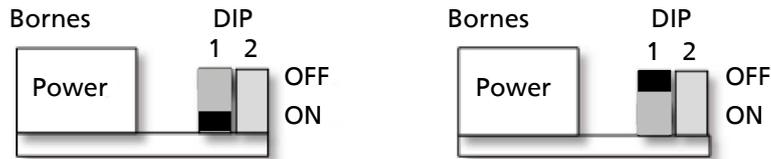
Fonction

Une baisse continue de la température du fluide est interprétée par la pompe comme besoin en puissance calorifique minimale. Si la fonction **régime à vitesse réduite** est active, la pompe passe automatiquement à la vitesse de rotation minimale et réduit la fréquence de rotation de la lumière LED défilante. Dans le cas de la modification de la valeur de consigne, la pompe passe du régime à vitesse réduite 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 **régime à vitesse réduite** peut être activée dans tous les modes de service, sauf si la fonction **0-10V** est active. Pour l'activer, agir sur le DIP switch 1 (fonction active lorsque le DIP switch 1 est en position haute).

	NOTE
	<p>Dans le réglage d'usine, cette fonction est désactivée.</p>

Optimo L+ 25/30-4.0/-6.0/-10.0, 40-6.0

III. 26: Position DIP switch 1

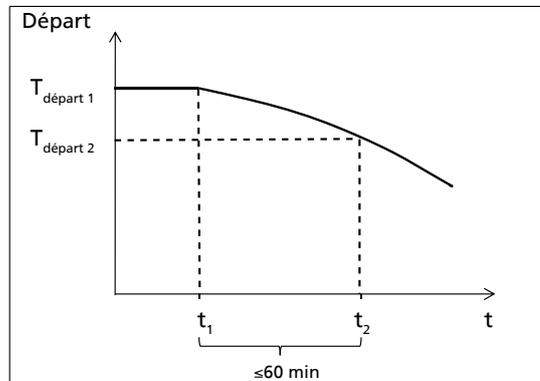
Position DIP switch 1	Fonction régime à vitesse réduite
ON	Activé
OFF	Désactivé

Optimo L+ 30/32-12.0, 40-8.0/-10.0, 50-6.0/-8.0/-10.0/-12.0, 65-6.0/-12.0

III. 27: Position DIP switch 1

Position DIP switch 1	Fonction régime à vitesse réduite
OFF	Désactivé
ON	Activé

Conditions :

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


III. 28: Régime à vitesse réduite
6.1.6.7.2 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 à la deuxième borne par rapport à une masse commune.

Tableau 19: Démarrage / arrêt de la pompe

Chute de tension mesurée	Conséquence
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.


Ill. 29: Paire de bornes RUN

1 = 0
2 = R

6.1.6.7.3 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

6.1.6.7.4 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, le courant absorbé par la pompe est limité (fonction de protection). Au cas où le blocage persiste, la tentative de démarrage de la pompe est bloquée 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

6.1.6.7.5 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

6.1.6.7.6 Alarmes

Fonction

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

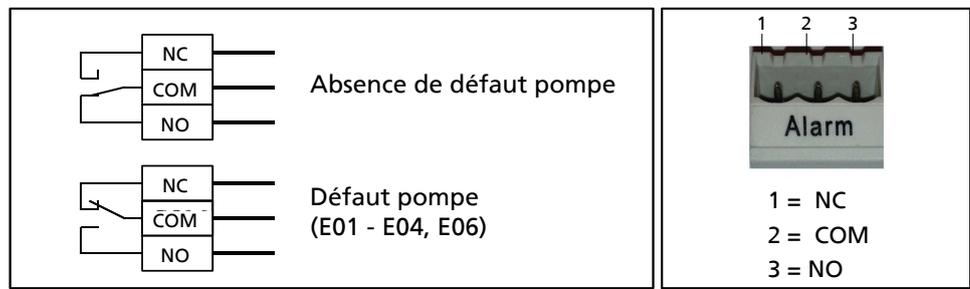
Le relais intégré à la pompe, doté d'un contact NF et d'un contact NO libres de potentiel, peut servir de report centralisé de défaut.

Tableau 20: Codes d'erreur, causes et actions

Code d'erreur affiché à l'écran de la pompe	Cause	Action
E01	Surchauffe	Arrêt de la pompe
E02	Surintensité	Arrêt de la pompe
E03	Défaut interne	Arrêt de la pompe
E04	Rotor bloqué	Arrêt de la pompe
E05	Montée de la température	Réduction de la vitesse
E06	Défaut tension	Arrêt de la pompe
E08	Défaut du moteur	Arrêt de la pompe

Réglage

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



III. 30: Schéma de raccordement signalisation d'alarme

6.1.6.7.7 Report de marche

Les tailles de pompe 40-12.0 50-10.0/-12.0/ et 65-12.0 sont dotées d'un contact de relais libre de potentiel intégré qui signale l'état de fonctionnement de la pompe.

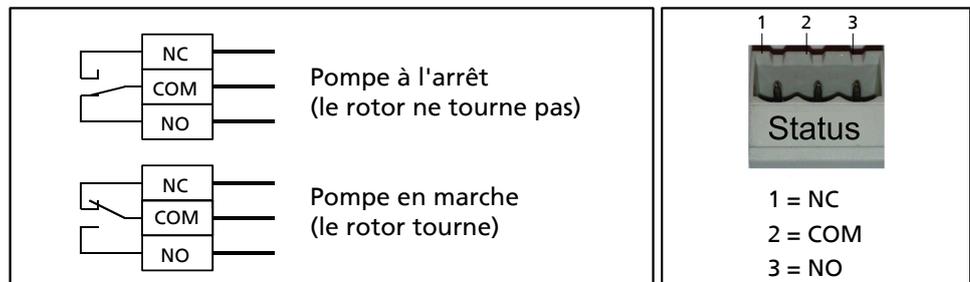
Pompe à l'arrêt = le rotor ne tourne pas, pas de débit

Pompe en marche = le rotor tourne

Cette information est indiquée par la paire de bornes « Status » avec les bornes NO/COM/NC.

Schéma électrique

Les Optimo L+ DN 25, 30, 32 et 40-6.0/-8.0/-10.0 ainsi que 50-6.0/-8.0 et 65-6.0 peuvent émettre un report de marche en cas de raccordement à un module de signalisation de service complémentaire (respecter la notice de service complémentaire).



III. 31: 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
	<p>Quand 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.</p>

En cas d'arrêts prolongés :

- 1. Fermer la vanne d'aspiration.

	ATTENTION
	<p>Risque de gel en cas d'arrêt prolongé de la pompe Endommagement de la pompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ 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
	<p>Dépassement des limites relatives à la pression, à la température, au fluide pompé et à la vitesse de rotation Fuite de fluide pompé brûlant !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ 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.

6.3.1 Température ambiante

	ATTENTION
	<p>Fonctionnement à une température ambiante non autorisée Endommagement de la pompe / du groupe motopompe !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Respecter les valeurs limites de températures ambiantes autorisées.

En fonctionnement, respecter les paramètres et valeurs suivants :

Tableau 21: 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 arrêt 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 42) 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
	<p>Fluides pompés et matières consommables secondaires nuisibles à la santé et/ou brûlants Danger pour les personnes et l'environnement !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Recueillir et évacuer de manière conforme le liquide 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
	<p>Travaux sur la boîte à bornes sous tension Danger de mort par choc électrique !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Couper l'alimentation électrique au moins 5 minutes avant le début des travaux et sécuriser l'installation contre toute remise sous tension intempestive.
	⚠ DANGER
	<p>Fort champ magnétique au niveau du rotor Danger de mort pour les personnes portant des stimulateurs cardiaques !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Garder une distance de sécurité d'au moins 0,3 m.
	⚠ DANGER
	<p>Fonctionnement en génératrice lorsque le fluide traverse la pompe en sens inverse Danger de mort par tension dangereuse induite aux bornes du moteur !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Fermer les vannes d'arrêt pour éviter le retour du fluide.

	⚠ AVERTISSEMENT
	<p>Danger dû au fort champ magnétique Risque d'écrasement 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 !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ 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
	<p>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 !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Éloigner les pièces magnétiques du rotor. ▸ Tenir l'endroit de montage propre.

	ATTENTION
	<p>Danger dû au fort champ magnétique Altération ou endommagement des appareils électriques !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ 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
	<p>Travaux inappropriés en vue de supprimer des dysfonctionnements Risque de blessures !</p> <p>▸ 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.</p>

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 22: Remèdes en cas d'incident

A	B	E01	E02	E03	E04	E05	E06	E08	Cause possible	Remèdes ⁵⁾
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	-	-	-	-	-	-	-	Contact marche/arrêt externe déconnecté Surintensité au moteur de la pompe	Shunter la fonction marche/arrêt externe.
-	-	X	-	-	-	-	-	-	Surchauffe	Laisser refroidir la pompe quelques minutes et faire un nouvel essai de démarrage. Vérifier si la température de l'eau et la température ambiante 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.

⁵⁾ Isoler la pompe avant d'intervenir sur les pièces sous pression.

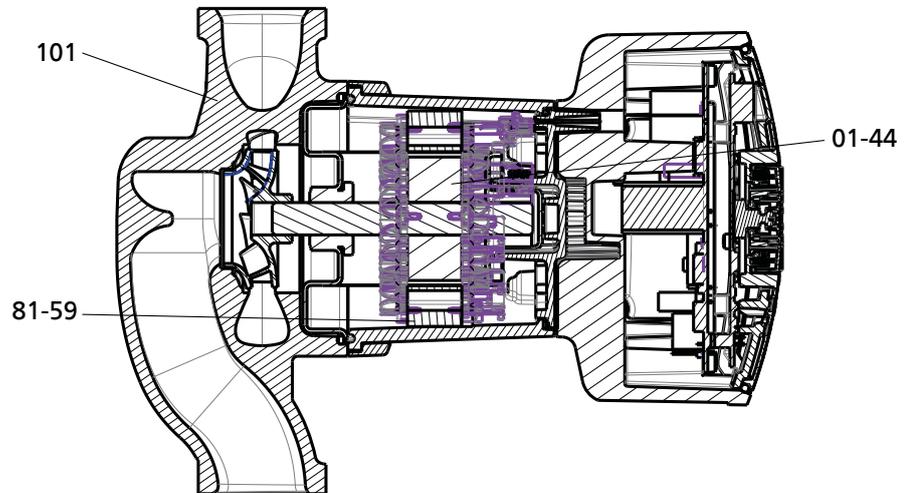
A	B	E01	E02	E03	E04	E05	E06	E08	Cause possible	Remèdes ⁵⁾
-	-	-	-	-	-	X	-	-	Montée de la température	La pompe fonctionne à vitesse réduite pour éviter l'échauffement à l'intérieur de la pompe. Après le refroidissement, la pompe revient à l'état normal. Si la température continue de monter, le code E01 s'affiche à l'écran.
-	-	-	-	-	-	-	X	-	Défaut tension	La pompe ne déclenche pas totalement, mais redémarre automatiquement (reset automatique). Vérifier que la tension correspond aux indications sur la plaque signalétique.
-	-	-	-	-	-	-	-	X	Défaut moteur Défaut angle rotor causé par un écoulement non généré par la pompe ou dû à une autre cause comme par ex. le blocage du rotor. ⁶⁾	Séparer la pompe de l'alimentation électrique pendant une minute et la remettre sous tension. Si le défaut persiste, faire contrôler le moteur par le Service Halm.

⁵⁾ Isoler la pompe avant d'intervenir sur les pièces sous pression.

⁶⁾ Uniquement sur les tailles de la plage de puissance 800 watt (40-12.0, 50-10.0/-12.0, 65-12.0)

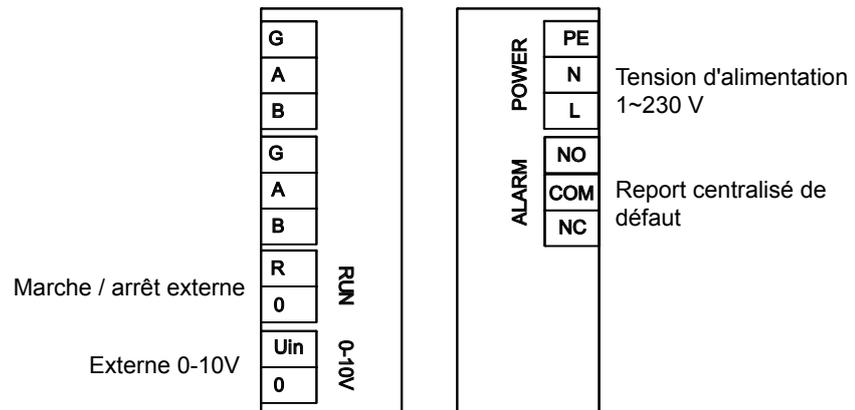
9 Documents annexes

9.1 Plan en coupe avec liste des pièces

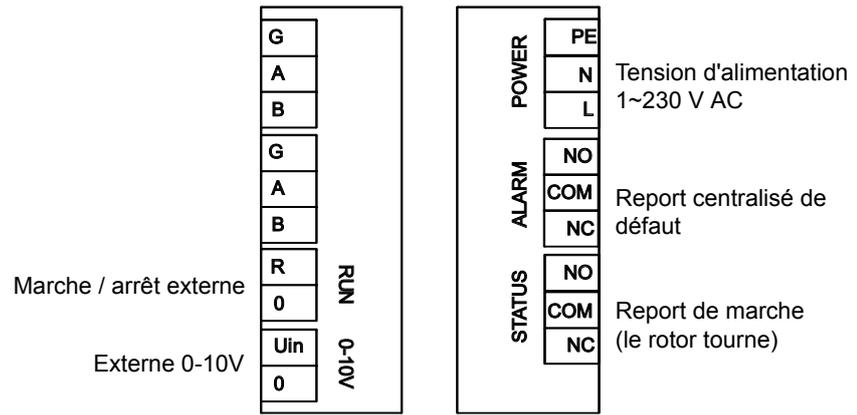


Repère	Désignation des pièces	Repère	Désignation des pièces
01-44	Rotor/mobile	101	Volute
81-59	Stator		

9.2 Schémas électriques



III. 32: Schéma électrique HEP Optimo L+ 25, 30, 32, 40-6.0/-8.0/-10.0, 50-6.0/-8.0, 65-6.0



III. 33: Schéma électrique HEP Optimo L+ 40-12.0, 50-10.0/-12.0, 65-12.0

10 Déclaration UE de conformité

Constructeur : **HALM Motors + Systems GmbH**
Silcherstraße 54
73666 Baltmannsweiler (Allemagne)

Par la présente, le constructeur déclare que le produit :

HEP Optimo L+

Numéros de série : 2016w15 – 2018w15

- 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 » jusqu'au 19.04.2016, à partir du 20.04.2016 directive 2014/35/UE « Basse tension »
 - Groupe motopompe : directive européenne 2004/108/CE « Compatibilité électromagnétique » jusqu'au 19.04.2016, à partir du 20.04.2016 directive 2014/30/UE « 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 :

Felix Kröll
Directeur général
HALM Motors + Systems GmbH
Silcherstraße 54
73666 Baltmannsweiler (Allemagne)

La déclaration UE de conformité a été créée :

Baltmannsweiler, le 01.01.2017



Felix Kröll
Directeur général
HALM Motors + Systems GmbH
Silcherstraße 54
73666 Baltmannsweiler (Allemagne)

Index

C

Conditionnement 11, 41
Construction 13

D

Désignation 13
Domaines d'application 7

E

Élimination 11
Entraînement 13
Erreurs d'utilisation 8

F

Fluide pompé
 Densité 40
Fonctions automatiques 14
Fonctions de signalisation et d'affichage 14
Fonctions manuelles 14

I

Incidents
 Causes et remèdes 44

L

Limites d'application 40
Livraison 15

M

Mise en service 24
Mise hors service 41
Modes de fonctionnement 14

P

Paliers 14
Plaque signalétique 13

R

Raccords 14
Remise en service 41
Respect des règles de sécurité 8
Retour 11

S

Sécurité 7
Stockage 11, 41

T

Transport 10
Tuyauteries 19

U

Utilisation conforme 7



HALM Motors + Systems GmbH
Silcherstrasse 54
73666 Baltmannsweiler
Telefon: +49 7153 9202-0
Telefax: +49 7153 49701
E-Mail: info@halm.info

Internet: www.halm.info

Geschäftsführer: Felix Kröll, Rainer Graf, Henrik Newerla
Sitz der Gesellschaft: 73666 Baltmannsweiler
Registergericht: Amtsgericht Stuttgart HRB 758740
USt-ID-Nr.: DE308637420

1157.8270/08-FR