

Wilo-Stratos PARA/-Z



de Einbau- und Betriebsanleitung
en Installation and operating instructions
fr Notice de montage et de mise en service

it Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione
sv Monterings- och skötselanvisning

Fig. 1a:

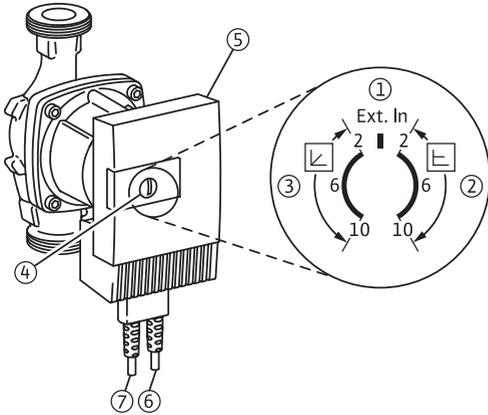


Fig. 1b:

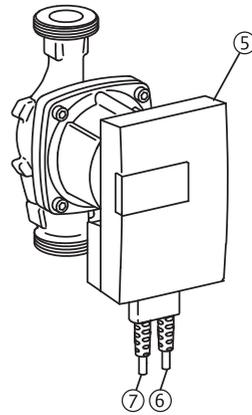


Fig. 2a:
Stratos PARA/-Z ...1-8; 1-11; 1-12

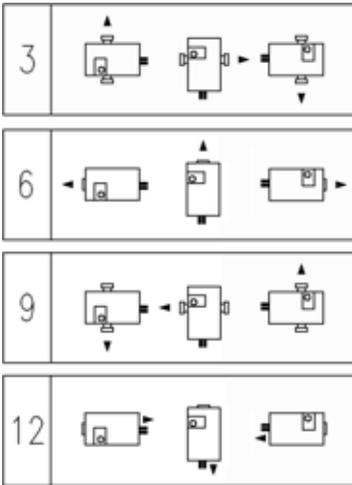


Fig. 2b:
Stratos PARA ...1-5; 1-7; 1-9; 1-11,5

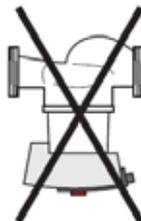
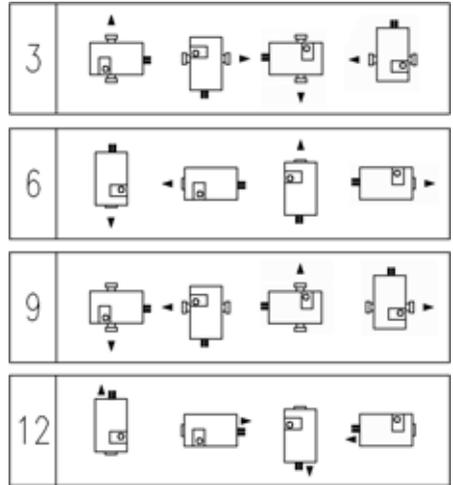
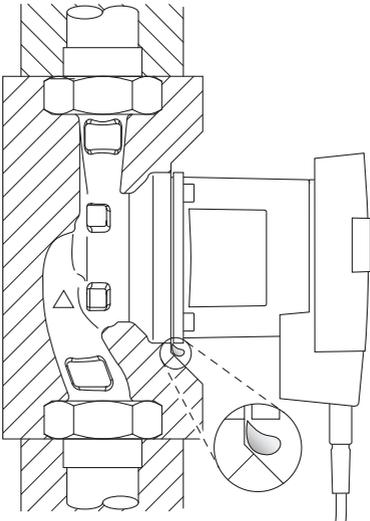


Fig. 3:



1 Généralités

A propos de ce document

La langue de la notice de montage et de mise en service d'origine est l'allemand. Toutes les autres langues de la présente notice sont une traduction de la notice de montage et de mise en service d'origine.

La notice de montage et de mise en service fait partie intégrante du matériel et doit être disponible en permanence à proximité du produit. Le strict respect de ces instructions est une condition nécessaire à l'installation et à l'utilisation conformes du produit.

La rédaction de la notice de montage et de mise en service correspond à la version du produit et aux normes de sécurité en vigueur à la date de son impression.

Déclaration de conformité CE :

Une copie de la déclaration de conformité CE fait partie intégrante de la présente notice de montage et de mise en service.

Si les gammes mentionnées dans la présente notice sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

2 Sécurité

Ce manuel renferme des consignes essentielles qui doivent être respectées lors du montage, du fonctionnement et de l'entretien. Ainsi, il est indispensable que l'installateur et le personnel qualifié/l'opérateur du produit en prennent connaissance avant de procéder au montage et à la mise en service.

Les consignes à respecter ne sont pas uniquement celles de sécurité générale de ce chapitre, mais aussi celles de sécurité particulière qui figurent dans les chapitres suivants, accompagnées d'un symbole de danger.

2.1 Signalisation des consignes de la notice

Symboles :



Symbole général de danger



Consignes relatives aux risques électriques



REMARQUE:

Signaux :

DANGER !

Situation extrêmement dangereuse.

Le non-respect entraîne la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT !

L'utilisateur peut souffrir de blessures (graves). « Avertissement » implique que des dommages corporels (graves) sont vraisemblables lorsque la consigne n'est pas respectée.

ATTENTION !

Il existe un risque d'endommager le produit/l'installation. « Attention » signale une consigne dont la non-observation peut engendrer un dommage pour le matériel et son fonctionnement.

REMARQUE:

Remarque utile sur le maniement du produit. Elle fait remarquer les difficultés éventuelles.

- Les indications directement appliquées sur le produit comme p. ex.
 - le symbole du sens de l'écoulement,
 - les marques d'identification des raccordements,
 - la plaque signalétique,
 - les autocollants d'avertissement
- doivent être impérativement respectées et maintenues dans un état bien lisible.

2.2 Qualification du personnel

Il convient de veiller à la qualification du personnel amené à réaliser le montage, l'utilisation et l'entretien. L'opérateur doit assurer le domaine de responsabilité, la compétence et la surveillance du personnel. Si le personnel ne dispose pas des connaissances requises, il doit alors être formé et instruit en conséquence. Cette formation peut être dispensée, si nécessaire, par le fabricant du produit pour le compte de l'opérateur.

2.3 Dangers encourus en cas de non-observation des consignes

La non-observation des consignes de sécurité peut constituer un danger pour les personnes, l'environnement et le produit/l'installation Elle entraîne également la suspension de tout recours en garantie.

- Plus précisément, les dangers peuvent être les suivants :
- dangers pour les personnes par influences électriques, mécaniques ou bactériologiques ;
 - dangers pour l'environnement par fuite de matières dangereuses ;
 - dommages matériels ;
 - défaillance de fonctions importantes du produit ou de l'installation ;
 - défaillances du processus d'entretien et de réparation prescrit.

2.4 Travaux dans le respect de la sécurité

Les consignes de sécurité énoncées dans cette notice de montage et de mise en service, les règlements nationaux existants de prévention des accidents et les éventuelles consignes de travail, de fonctionnement et de sécurité internes de l'opérateur doivent être respectés.

2.5 Consignes de sécurité pour l'utilisateur

Cet appareil n'est pas prévu pour être utilisé par des personnes (y compris des enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou des personnes dénuées d'expérience ou de connaissance, sauf si elles ont pu bénéficier, par l'intermédiaire d'une personne responsable de leur sécurité, d'une surveillance ou d'instructions préalables concernant l'utilisation de l'appareil.

- Il convient de surveiller les enfants pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.
- Si des composants chauds ou froids induisent des dangers sur le produit ou l'installation, il incombe alors au client de protéger ces composants afin d'éviter tout contact.
 - Une protection de contact pour des composants en mouvement (p. ex. accouplement) ne doit pas être retirée du produit en fonctionnement.
 - Des fuites (p. ex. joint d'arbre) de fluides véhiculés dangereux (p. ex. explosifs, toxiques, chauds) doivent être éliminées de telle façon qu'il n'y ait aucun risque pour les personnes et l'environnement. Les dispositions nationales légales doivent être respectées.
 - Les matériaux facilement inflammables doivent en principe être tenus à distance du produit.
 - Il y a également lieu d'exclure tout danger lié à l'énergie électrique. Observer les instructions locales ou les prescriptions d'ordre général (p. ex. CEI, VDE, etc.) et celles des fournisseurs locaux d'énergie électrique.

2.6 Consignes de sécurité pour les travaux de montage et d'entretien

L'opérateur est tenu de veiller à ce que tous les travaux d'entretien et de montage soient effectués par du personnel agréé, qualifié et suffisamment informé, suite à l'étude minutieuse de la notice de montage et de mise en service.

Les travaux réalisés sur le produit ou l'installation ne doivent avoir lieu que si les appareillages correspondants sont à l'arrêt. Les procédures décrites dans la notice de montage et de mise en service pour l'arrêt du produit/de l'installation doivent être impérativement respectées.

Tous les dispositifs de sécurité et de protection doivent être remis en place et en service immédiatement après l'achèvement des travaux.

2.7 Modification du matériel et utilisation de pièces détachées non agréées

La modification du matériel et l'utilisation de pièces détachées non agréées compromettent la sécurité du produit/du personnel et ne sont pas autorisées. Cela est également valable pour tous les raccords enfichables et de câbles sur le produit. Le non-respect entraîne la perte de la garantie et rend caduques les explications données par le fabricant concernant la sécurité.

2.8 Modes d'utilisation non autorisés

La sécurité de fonctionnement du produit livré n'est garantie que si les prescriptions précisées au chap. 4 de la notice de montage et de mise en service sont respectées. Les valeurs indiquées dans le catalogue ou la fiche technique ne doivent en aucun cas être dépassées, tant en maximum qu'en minimum.

3 Transport et entreposage intermédiaire

Dès réception, inspecter immédiatement le produit et l'emballage de transport à la recherche de dommages dus au transport. En cas de détection de dommages dus au transport, il faut faire les démarches nécessaires auprès du transporteur en respectant les délais correspondants.



ATTENTION ! Risque de dommages corporels et matériels !

Un transport et un entreposage non conformes peuvent entraîner des dommages sur le produit et des dommages corporels.

- Lors du transport et de l'entreposage, la pompe et son emballage doivent être protégés contre l'humidité, contre le gel et les dommages mécaniques.
- Des emballages ramollis perdent leur stabilité et peuvent conduire à des dommages corporels de par la chute du produit.
- La pompe peut être uniquement portée au niveau du moteur/corps de pompe pour son transport.

Ne jamais la porter au niveau du module de régulation ou du câble !

4 Applications

Les pompes à haut rendement des gammes Wilo-Stratos PARA/-Z servent à la circulation de liquides (pas d'huiles ni de liquides contenant de l'huile, pas de fluides contenant des aliments) dans

- les installations de chauffage à eau chaude,
- les circuits d'eau de refroidissement et d'eau froide,
- les systèmes de circulation industriels fermés,
- les installations solaires,
- les installations géothermiques.



AVERTISSEMENT ! Risque pour la santé !

En raison des matériaux mis en œuvre, les pompes de la gamme Wilo-Stratos PARA ne peuvent pas être utilisées dans les secteurs de l'eau potable et alimentaire.

Les pompes de la gamme Wilo-Stratos PARA-Z sont adaptées en outre à l'utilisation dans

- les systèmes de bouclage d'eau chaude sanitaire

5 Informations produit

5.1 Dénomination

Exemple : Stratos PARA (-Z)25/1-11 T1 3H	
Stratos PARA	= pompe à haut rendement OEM
(-Z)	= pompe simple -Z = pompe simple pour systèmes de bouclage d'eau chaude sanitaire
25	25 = diamètre nominal 25 Raccord fileté : 15 (Rp ½), 20 (Rp ¾), 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼)
1-11	1 = plus petite hauteur manométrique réglable en [m] 11 = hauteur manométrique maximale en [m] avec Q = 0 m³/h
T1	Dénomination des combinaisons possibles de l'étendue de fonctions et d'équipement de la pompe, voir chap. 6.1
3H	= position du module de régulation sur 6 h (exécution standard) 3H = position du module de régulation sur 3 h

5.2 Caractéristiques techniques

Débit max.	Selon le type de pompe, voir catalogue
Hauteur manométrique max.	Selon le type de pompe, voir catalogue
Vitesse de rotation	Selon le type de pompe, voir catalogue
Tension d'alimentation	1~230 V +10 %/-15 %
Fréquence	50/60 Hz
Courant nominal	Voir plaque signalétique
Indice de performance énergé- tique (EEI) ¹⁾	Voir plaque signalétique
Classe d'isolation	Voir plaque signalétique
Classe de protection	Voir plaque signalétique
Puissance absorbée P ₁	Voir plaque signalétique
Diamètres nominaux	Voir dénomination
Poids de la pompe	Selon le type de pompe, voir catalogue
Température ambiante admis- sible	-20 °C à +65 °C (la température ambiante minimale ne doit pas chuté en dessous du point de congélation du fluide)
Température admissible des fluides	Application chauffage, climatisation, réfrigération, solaire et géothermie : Selon le type de pompe, voir chap. 5.2.1 Application bouclage d'eau chaude sanitaire : jusqu'à 3,57 mmol/l (20°d) : de 0 °C à +80 °C,
Classe de température	Voir plaque signalétique
Humidité rel. max. de l'air	≤ 95 %

5.2 Caractéristiques techniques	
Pression de service max. autorisée	Voir plaque signalétique
Niveau de pression acoustique des émissions	< 38 dB(A) (selon le type de pompe)
CEM (compatibilité électromagnétique)	Compatibilité électromagnétique générale : EN 61800-3
Interférence émise	EN 61000-6-3
Résistance aux parasites	EN 61000-6-2
Courant différentiel ΔI	$\leq 3,5$ mA (voir aussi chap. 7.2)

¹⁾ Valeur de référence pour les pompes de circulation les plus efficaces : IEE $\leq 0,20$

Pression d'alimentation min. (au-dessus de la pression atmosphérique) sur la bride d'aspiration de la pompe pour éviter des bruits de cavitation (à la température de fluide T_{fluide}) :

Type de pompe	T_{fluide} de -10 °C à +50 °C	T_{fluide} +95 °C	T_{fluide} +110 °C
	Stratos PARA .../1-5 Stratos PARA .../1-7 Stratos PARA .../1-9 Stratos PARA .../1-11,5	0,05 bar	0,45 bar
Stratos PARA .../1-11 Stratos PARA .../1-8 Stratos PARA /1-12	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar

¹⁾ Exécution spéciale pour 110 °C (voir plaque signalétique)

Les valeurs sont valables jusqu'à 300 m au-dessus du niveau de la mer, majoration pour des localisations plus élevées :
0,01 bar/100 m supplémentaires.

5.2.1 Températures admissibles du fluide :

Type de pompe	Stratos PARA .../1-5 Stratos PARA .../1-7 Stratos PARA .../1-9 Stratos PARA .../1-11,5	Stratos PARA .../1-11 Stratos PARA .../1-8	Stratos PARA .../1-12
Température ambiante max.	Température admissible du fluide		
25 °C	-10 à 95 °C (110 °C) ¹⁾	-10 à 110 °C	-10 à 110 °C
40 °C	-10 à 95 °C	-10 à 90 °C	-10 à 90 °C
45 °C	-10 à 95 °C	-10 à 80 °C	-10 à 80 °C
50 °C	-10 à 90 °C	-10 à 70 °C	-10 à 65 °C
55 °C	-10 à 80 °C	-10 à 60 °C	-10 à 50 °C
60 °C	-10 à 70 °C	-10 à 50 °C	-10 à 35 °C
65 °C	-10 à 60 °C	-10 à 40 °C	-10 à 20 °C

¹⁾ Exécution spéciale pour 110 °C (voir plaque signalétique)



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Si la pompe est exploitée avec des tuyauteries en acier noir dans une eau de chauffage selon VdTÜV 1466 ou en fonctionnement continu à une température d'entrée > 80 °C, elle risque d'être endommagée. Il faut prévoir un filtre de chauffage.

5.2.2 Fluides véhiculés autorisés

Les pompes à haut rendement des gammes Wilo-Stratos PARA/-Z sont agréées pour la circulation de l'eau de chauffage (selon VDI 2035/VdTÜV 1466).



ATTENTION ! Risque de dommages corporels et matériels !

Des fluides non autorisés peuvent détruire la pompe et engendrer des dommages corporels.

- En cas d'utilisation d'autres fluides, p. ex. des mélanges eau/glycol, l'accord préalable du fabricant de la pompe est nécessaire.
- Les Fiches de données de sécurité et les indications du fabricant (sur les rapports de mélange p. ex.) doivent être impérativement respectées !
- Les additifs autorisés doivent être mélangés au fluide sur le côté refoulement de la pompe, même en cas de recommandation contraire du fabricant de l'additif !



REMARQUE: En cas de mélanges de glycol, les données de transport de la pompe doivent être corrigées en fonction de la viscosité plus élevée selon le rapport de mélange en pourcentage, rapport de mélange max. mélanges eau/glycol 1:1.

Changement, réalimentation ou appoint en fluides

Pour le changement, la réalimentation ou l'appoint en fluide avec additifs, il faut démonter la pompe complète.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Lors du changement, de la réalimentation ou de l'appoint en fluide avec additifs, il existe un risque de dommages matériels en raison de réactions chimiques (les paliers peuvent p. ex. se bloquer). La pompe doit être rincée suffisamment longtemps séparément afin d'assurer que le vieux fluide soit complètement éliminé, de l'intérieur de la pompe également.

5.3 Etendue de la fourniture

Pompe complète

- Câble électrique et câble de commande en option raccordés en usine à la pompe
- Notice de montage et de mise en service

5.4 Accessoires

Les accessoires doivent être commandés séparément :

- Coquille d'isolation thermique en deux parties
 - Matériau : EPP, mousse polypropylène
 - Conduction thermique : 0,04 W/m K selon DIN 52612
 - Inflammabilité : Classe B2 selon DIN 4102, FMVSS 302
- Isolation eau froide de pompe « Cooling-Shell »

Pour la description détaillée, voir catalogue.

6 Description et fonctionnement

6.1 Description de la pompe

Les pompes à haut rendement Wilo-Stratos PARA/-Z sont des pompes à rotor noyé avec régulateur à pression différentielle intégré et technologie ECM (Electronic Commutated Motor).

En fonction de la variante d'équipement « T... » (voir le tableau suivant), la pompe peut être livrée soit avec l'élément de commande « Bouton rouge » (Fig. 1a), soit sans élément de commande en cas d'activation externe (Fig. 1b).

Variantes d'équipement :

N° de type	Combinaisons équipement/fonctions
T1	Élément de commande « Bouton rouge » Δp -c, pression différentielle constante Δp -v, pression différentielle variable Entrée de commande « Analog In 0 ... 10 V » avec détection de rupture de câble Report de défauts centralisé
T2	Élément de commande « Bouton rouge » Δp -c, pression différentielle constante Δp -v, pression différentielle variable Entrée de commande « Analog In 0 ... 10 V » sans détection de rupture de câble Report de défauts centralisé
T3	Élément de commande « Bouton rouge » Δp -c, pression différentielle constante Δp -v, pression différentielle variable Lorsque le bouton rouge est réglé en position verticale « Ext. In », la pompe fonctionne à la vitesse de rotation minimale
T6	Entrée de commande « Analog In 0 ... 10 V » avec détection de rupture de câble Report de défauts centralisé
T8	Entrée de commande « Analog In 0 ... 10 V » sans détection de rupture de câble Report de défauts centralisé
T10	Entrée de commande PWM 1
T11	Entrée de commande PWM 2
T12	Entrée de commande PWM 1 Report de défauts centralisé
T13	Entrée de commande PWM 2 Report de défauts centralisé
T16	Élément de commande « Bouton rouge » Δp -c, pression différentielle constante Δp -v, pression différentielle variable Entrée de commande « Analog In 0 ... 10 V » avec détection de rupture de câble
T17	Élément de commande « Bouton rouge » Δp -c, pression différentielle constante Δp -v, pression différentielle variable Entrée de commande « Analog In 0 ... 10 V » sans détection de rupture de câble
T18	Entrée de commande « Analog In 0 ... 10 V » avec détection de rupture de câble
T19	Entrée de commande « Analog In 0 ... 10 V » sans détection de rupture de câble

N° de type	Combinaisons équipement/fonctions
T20	Élément de commande « Bouton rouge » Δp -c, pression différentielle constante Δp -v, pression différentielle variable Entrée de commande PWM 1
T21	Élément de commande « Bouton rouge » Δp -c, pression différentielle constante Δp -v, pression différentielle variable Entrée de commande PWM 2
T22	Élément de commande « Bouton rouge » Δp -c, pression différentielle constante Δp -v, pression différentielle variable Entrée de commande PWM 1 Report de défauts centralisé
T24	Élément de commande « Bouton rouge » Δp -c, pression différentielle constante Δp -v, pression différentielle variable Entrée de commande PWM 2 Report de défauts centralisé
T27	Élément de commande « Bouton rouge » Δp -c, pression différentielle constante Δp -v, pression différentielle variable Lorsque le bouton rouge est réglé en position verticale « Ext. In », la pompe est arrêtée
T28	Élément de commande « Bouton rouge » Δp -c, pression différentielle constante Δp -v, pression différentielle variable Lorsque le bouton rouge est réglé en position verticale « Ext. In », la pompe fonctionne à la vitesse de rotation maximale

6.2 Fonctionnement de la pompe

Le carter du moteur est équipé d'un **module de régulation** (Fig. 1a/b, pos. 5) monté à la verticale, régulant la pression différentielle de la pompe sur une valeur de consigne réglable à l'intérieur de la plage de régulation et permettant une adaptation automatique des performances hydrauliques de la pompe aux états variables de charge du système. Selon la combinaison d'équipement/fonctions (chapitre 6.1., tabl. Variantes d'équipement), jusqu'à deux types d'adaptation automatique des performances hydrauliques sont possibles.

Voici les principaux avantages de la régulation électronique :

- Economie d'énergie et réduction des coûts d'exploitation,
- Réduction des bruits d'écoulement,

Les pompes à haut rendement de la gamme Wilo-Stratos PARA-Z sont, par le choix des matériaux et la construction, spécialement adaptées aux conditions de fonctionnement dans les systèmes de bouclage d'eau chaude sanitaire.

6.2.1 Pompe avec élément de commande « Bouton rouge »

Le « Bouton rouge » (Fig. 1a, pos. 4) avec trois zones de réglage, élément de commande central, se trouve sur la face avant du module de régulation (Fig. 1a, pos. 5).

Les réglages suivants sont possibles :



Plage de réglage pression différentielle constante (Δp -c) :

Fig. 1a, pos. 2 : Le type de régulation Δp -c est actif



Plage de réglage pression différentielle variable (Δp -v) :

Fig. 1a, pos. 3 : Le type de régulation Δp -v est actif

ext. in Plage de réglage Ext. In :

Fig. 1a, pos. 1 : Le réglage externe de la vitesse de rotation ou de la hauteur manométrique de consigne via l'entrée analogique 0 ... 10 V ou la modulation d'impulsions en largeur (PWM) est activé.



REMARQUE : Les valeurs de réglage minimale et maximale de la hauteur manométrique avec les types de régulation Δp -c et Δp -v dépendent du type de pompe et peuvent être lues dans la performance hydraulique.

Si la valeur de consigne de la hauteur manométrique réglée au niveau du bouton rouge n'atteint pas la valeur de réglage minimale, la pompe fonctionne dans le type de régulation correspondant à la valeur de réglage minimale H_{\min} .

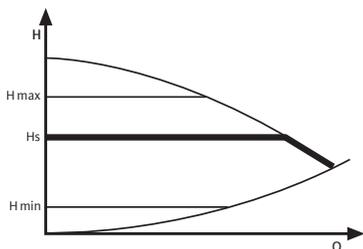
Si la valeur de consigne de la hauteur manométrique réglée sur le bouton rouge dépasse la valeur de réglage maximale, la pompe fonctionne à la valeur de réglage maximale H_{\max} .

6.2.2 Pompe sans élément de commande « Bouton rouge »

Les pompes dont l'adaptation des performances hydrauliques a lieu en externe par un signal analogique 0 ... 10 V ou modulation d'impulsions en largeur peuvent être livrées en option avec des fonctionnalités limitées (sans types de régulation Δp -c et Δp -v) et sans élément de commande Bouton rouge (Fig. 1b).

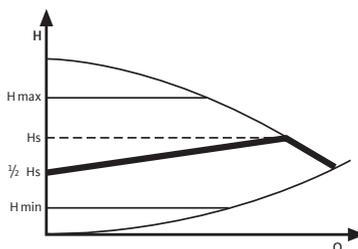
6.2.3 Types de régulation

Pression différentielle constante (Δp -c) :



Par l'intermédiaire de la plage de débit admissible, l'électronique maintient de manière constante la pression différentielle générée par la pompe à sa valeur de consigne réglée H_s jusqu'à la performance hydraulique maximale.

Pression différentielle variable (Δp -v) :



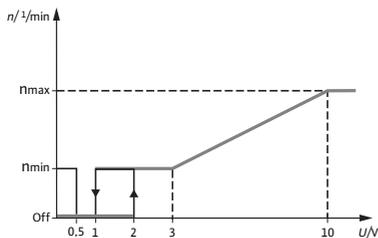
L'électronique modifie la pression différentielle de consigne que la pompe doit maintenir de manière linéaire entre $\frac{1}{2}H_s$ et H_s . La pression différentielle de consigne H diminue ou augmente en fonction de la hauteur manométrique.

6.2.4 Signaux de commande 0...10 V, modulation d'impulsions en largeur

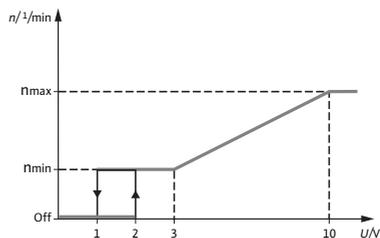
Les fonctions qui sont reliées au signal de commande analogique 0–10 V et à la logique de modulation d'impulsions en largeur disponible sont décrites ci-après.

Entrée de commande « Analog In 0...10 V »

avec détection de rupture de câble :



sans détection de rupture de câble :

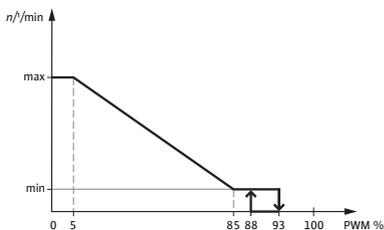


- 0,5 V < U < 1 V : La pompe s'arrête
- 2 V < U < 3 V : La pompe fonctionne à la vitesse de rotation minimale (démarrage)
- 1 V < U < 3 V : La pompe fonctionne à la vitesse de rotation minimale (fonctionnement)
- 3 V < U < 10 V : La vitesse de rotation varie entre n_{\min} et n_{\max} (de manière linéaire)
- U < 0,5 V : Détection de rupture de câble La pompe fonctionne à la vitesse de rotation minimale (régime de secours)

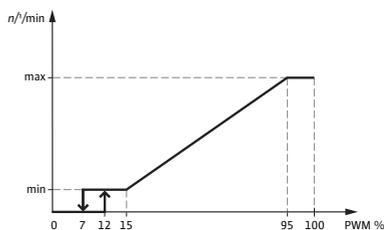
- U < 1 V : La pompe s'arrête
- 2 V < U < 3 V : La pompe fonctionne à la vitesse de rotation minimale (démarrage)
- 1 V < U < 3 V : La pompe fonctionne à la vitesse de rotation minimale (fonctionnement)
- 3 V < U < 10 V : La vitesse de rotation varie entre n_{\min} et n_{\max} (de manière linéaire)

Entrée de commande « PWM »

Signal PWM logique 1 (chauffage) :



Signal PWM logique 2 (solaire) :



Entrée de signal PWM [%]

- < 5 : La pompe fonctionne à la vitesse de rotation maximale
- 5-85 : La vitesse de rotation de la pompe baisse de manière linéaire de n_{max} à n_{min}
- 85-93 : La pompe fonctionne à la vitesse de rotation minimale (fonctionnement)
- 85-88 : La pompe fonctionne à la vitesse de rotation minimale (démarrage)
- 93-100 : La pompe s'arrête (disponibilité)

Entrée de signal PWM [%]

- 0-7 : La pompe s'arrête (disponibilité)
- 7-15 : La pompe fonctionne à la vitesse de rotation minimale (fonctionnement)
- 12-15 : La pompe fonctionne à la vitesse de rotation minimale (démarrage)
- 15-95 : La vitesse de rotation de la pompe augmente de manière linéaire de n_{min} à n_{max}
- > 95 : La pompe fonctionne à la vitesse de rotation maximale

6.2.5 Fonctions générales de la pompe

- La pompe est équipée d'un module électronique de **protection contre les surcharges** qui coupe la pompe en cas de surcharge.
- Une fois la tension revenue, le fonctionnement de la pompe reprend, après le temps de redémarrage (chapitre 10.2), avec les valeurs de réglage configurées avant la coupure du réseau.
- **SSM**, voir chap. 6.1. tabl. Variantes d'équipement) :
Les pannes aboutissent toujours à l'activation du SSM (« Report de défauts centralisé » par un relais). Le contact du report de défauts centralisé (contact de repos sans potentiel) peut être raccordé à l'installation pour la collecte des messages d'erreur apparaissant. Le contact interne est fermé lorsque la pompe est sans courant, qu'il n'y a pas de panne ou un défaut du module de régulation. Le comportement du SSM est décrit aux chapitres 7.2.1 et 10.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

En cas de raccordement du SSM non conforme, il y a un risque de dommages matériels. Le câble peut **uniquement** être raccordé en usine. Une installation ultérieure n'est pas possible.

7 Montage et raccordement électrique



DANGER ! Danger de mort !

Une installation et un raccordement électrique non conformes peuvent avoir des conséquences mortelles. Il y a également lieu d'exclure tout danger lié à l'énergie électrique.

- Le montage et le raccordement électrique doivent être réalisés uniquement par du personnel qualifié et conformément aux règlements en vigueur !
- Observer les consignes de prévention des accidents !
- Observer les règlements des fournisseurs d'énergie électrique locaux !



AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles !

Le module de régulation ne peut pas être démonté. Si le module de régulation a été retiré de la pompe avec violence, il y a risque de dommages corporels :

- En mode générateur de la pompe (entraînement du rotor par la pompe de pression d'alimentation), une tension dangereuse est générée au niveau des bornes du moteur qui ne sont pas protégées en cas de contact.
- En raison du raccordement électrique qui reste sur le module de régulation.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Il faut éviter de soumettre le module de la pompe à des forces excessives.

- Le câble électrique et le câble de commande de la gamme Stratos PARA/-Z peuvent uniquement être raccordés en usine. Une installation ultérieure n'est pas possible.
- Ne jamais tirer sur le câble de la pompe !
- Ne pas couder le câble !
- Ne poser aucun objet sur le câble !

7.1 Montage



AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles !

Un montage non conforme peut causer des dommages corporels.

- Il y a risque d'écrasement !
- Il y a risque de blessure dû à des arêtes/bords tranchants. Porter un équipement de protection adéquat (des gants p. ex.) !
- Risque de blessure en cas de chute de la pompe/du moteur !
Assurer le cas échéant la pompe/le moteur avec des appareils adéquats de levage de façon à empêcher leur chute !



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Un montage non conforme peut causer des dommages matériels.

- Ne faire effectuer le montage que par du personnel qualifié !
- Observer les règlements nationaux et régionaux en vigueur !
- La pompe ne doit être portée qu'au niveau du moteur/corps de pompe pour son transport.
Ne jamais la porter au niveau du module de régulation ou du câble pré-monté !
- Installation à l'intérieur d'un bâtiment :
Installer la pompe dans un endroit sec et bien aéré. Les températures ambiantes inférieures à -20 °C sont interdites.
- Installation à l'extérieur d'un bâtiment (installation en extérieur) :
 - Installer la pompe dans une fosse (p. ex. puits de lumière ou cuve en anneau) avec couvercle ou dans une armoire/corps pour la protéger des intempéries.
 - Pour garantir l'évacuation de la chaleur résiduelle, il faut aérer en permanence le moteur et l'électronique.

- Eviter d'exposer la pompe aux rayons directs du soleil.
- La pompe Stratos PARA/-Z 1-8, 1-11, 1-12 doit être protégée de telle sorte que les gorges d'écoulement des condensats restent exemptes de salissures (Fig. 3).
- Protéger la pompe de la pluie.
- La température ambiante minimale ne doit en aucun cas chuter en dessous du point de congélation du fluide ni en dessous de $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Les températures du fluide et ambiante ne doivent être ni inférieures ni supérieures aux valeurs admissibles (voir chap. 5.2).
- Procéder à tous les travaux de soudage et de brasage avant l'installation de la pompe.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Les impuretés provenant du système de tuyauterie peuvent détruire la pompe en fonctionnement. Rincer le système de tuyauterie avant le montage de la pompe.

- Des vannes d'arrêt en amont et en aval de la pompe sont recommandées.
- En cas de montage sur le conduit d'alimentation d'une installation en circuit ouvert, le piquage du conduit d'aspiration de sécurité doit être installé en amont de la pompe (DIN EN 12828).
- Effectuer le montage exempt de contraintes mécaniques avec l'arbre de la pompe placé à l'horizontal (voir positions de montage selon la Fig. 2a/2b).
- S'assurer que l'installation de la pompe a lieu dans le sens de montage admissible et avec le bon sens de débit (cf. Fig. 2a/2b). Les symboles de sens d'écoulement situés sur le corps de pompe indiquent le sens d'écoulement.

7.1.1 Isolation de la pompe dans des installations de chauffage

Les coquilles d'isolation thermique (accessoires en option) ne sont autorisées que dans des applications de chauffage avec des températures de fluide supérieures à $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ car ces coquilles d'isolation thermique n'enclavent pas le corps de pompe de façon étanche à la diffusion. Monter la coquille d'isolation thermique avant la mise en service de la pompe :

- poser les deux demi-coquilles de l'isolation thermique et les presser l'une contre l'autre de façon à ce que les ergots s'enclenchent dans les perçages opposés.



AVERTISSEMENT ! Risque de brûlure !

Selon l'état de fonctionnement de la pompe ou de l'installation (température du fluide), l'ensemble de la pompe peut devenir très chaud.

En cas d'ajout ultérieur de l'isolation pendant le fonctionnement, il existe un risque de brûlure.

7.1.2 Isolation de la pompe dans les installations avec formation de condensat

Les pompes de la gamme Wilo-Stratos PARA sont conçues pour l'utilisation dans les installations de réfrigération, de climatisation, de géothermie et similaires avec des températures de fluide descendant jusqu'à $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Des condensats peuvent se former au niveau des pièces transportant du fluide comme la tuyauterie ou les corps de pompes.

- En cas d'utilisation dans ce genre d'installations, le client doit prévoir une isolation étanche à la diffusion (Wilo-Cooling-Shell p. ex.).



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Si l'isolation étanche à la diffusion est fournie par le client, le corps des pompes Stratos PARA 1-8, 1-11, 1-12 ne doit être isolé que jusqu'à la ligne de joint avec le moteur. Les gorges d'écoulement du condensat doivent rester libres, pour que le condensat se formant dans le moteur puisse s'écouler sans obstacle (Fig. 3). Une accumulation des condensats dans le moteur peut conduire à un défaut électrique.

- Lors de l'utilisation des pompes Stratos PARA 1-5, 1-7, 1-9, 1-11,5, aucun condensat ne peut se former à l'intérieur en raison de la construction particulière du moteur.
- Pour la protection contre la corrosion, le corps de toutes les pompes Stratos PARA est doté d'un revêtement cataphorèse.

7.2 Raccordement électrique



DANGER ! Danger de mort !

En cas de raccordement électrique non conforme, danger de mort par électrocution.

- Faire effectuer le raccordement électrique et toutes les tâches associées **uniquement** par un installateur électrique agréé par le fournisseur d'énergie électrique local et conformément aux prescriptions locales en vigueur.
- Avant de travailler sur la pompe, la tension d'alimentation doit être interrompue sur tous les pôles. Les travaux sur la pompe ne doivent commencer qu'après expiration d'un délai de 5 minutes en raison de l'existence d'une tension de contact dangereuse.
- S'assurer que tous les raccordements (même les contacts secs) sont bien exempts de toute tension électrique.
- En cas de module de régulation/câble endommagé, ne pas mettre la pompe en service.
- En cas de dépose non autorisée d'éléments de réglage et de commande, il y a risque de choc électrique en cas de contact avec des composants électrique internes.
- Il n'est pas autorisé de raccorder la pompe à un réseau IT, ni à une alimentation sans interruption.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

En cas de raccordement électrique non conforme, il y a un risque de dommages matériels.

- Le moteur peut être endommagé si une tension incorrecte est appliquée !
- Une activation via relais Triac/semi-conducteur n'est pas autorisée !
- Lors des contrôles d'isolation avec un générateur de haute tension, il convient de couper de tous les pôles du réseau la pompe dans le coffret de commande.
- La nature du courant et la tension de l'alimentation réseau doivent coïncider avec les indications de la plaque signalétique.
- Le câble électrique et, si présent, le câble de commande (Fig. 1a/b, pos. 6/7) des pompes Stratos PARA/-Z ne peuvent pas être détachés du module de régulation.



DANGER ! Risque de choc électrique !

Si le câble a été retiré de la pompe avec violence, il y a un risque de dommages corporels par choc électrique.

Le câble de raccordement ne peut pas être démonté !



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Des modifications faites au niveau du câble de raccordement peuvent entraîner des dommages matériels.

Le câble peut uniquement être raccordé en usine.

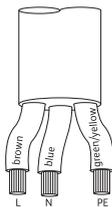
Une installation ultérieure n'est pas possible.

- Le raccordement électrique doit être effectué via une ligne de raccordement fixe (3 x 1,5 mm² de section minimale) dotée d'un dispositif d'enfichage ou d'un interrupteur multipolaire avec une ouverture de contact d'au moins 3 mm.

- Le câble de raccordement électrique doit être guidé dans le coffret de commande avec une décharge de traction. La décharge de traction et l'étanchéité par rapport aux gouttes d'eau/ à l'eau de condensation doivent être assurées. Il faut, le cas échéant, doter le câble d'une boucle d'écoulement des gouttes d'eau.
- En cas d'arrêt au moyen d'un relais fourni par le client, les exigences minimales suivantes doivent être remplies : courant nominal ≥ 8 A, tension nominale 250 V CA
Matériaux des contacts : AgSnO2 ou Ag/Ni 90/10
- Protection par fusible : 10/16 A, à action retardée ou coupe-circuit thermique avec caractéristique C.
- Une protection thermique moteur à fournir par le client n'est pas nécessaire. Si une telle protection est déjà présente dans l'installation, il faut la contourner ou la régler sur la plus haute valeur de courant.
- Il est recommandé de protéger la pompe avec un disjoncteur différentiel.
Dénomination : disjoncteur diff. de type A  ou de type B  
Respecter le nombre de pompes raccordées et les courants nominaux de moteur lors du dimensionnement du disjoncteur différentiel.
- Courant de décharge par pompe $I_{eff} \leq 3,5$ mA (selon EN 60335)

7.2.1 Affectation des câbles de raccordement

Câble électrique (Fig. 1a/b, pos. 6)

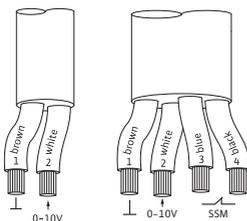


L'extrémité libre du câble est à poser dans le coffret de commande de l'installation :

- fil marron : L1 (phase)
- fil bleu : N (conducteur neutre)
- fil vert/jaune :  (terre de protection)
- L, N,  : tension d'alimentation réseau :
1~230 VCA, 50/60 Hz, DIN CEI 60038
- Mettre la pompe/l'installation à la terre conformément aux prescriptions.

Câble de commande (Fig. 1a/b, pos. 7)

Commande via signal analogique 0...10 V (câble à 2 fils ou à 4 fils)

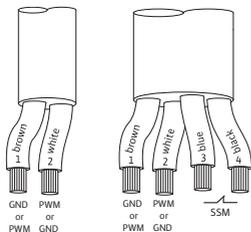


- fil 1 (marron) : GND (masse du signal)
- fil 2 (blanc) : 0...10 V (signal)
- fil 3 (bleu) : SSM (si disponible)
- fil 4 (noir) : SSM (si disponible)



REMARQUE : Pour garantir la résistance aux parasites, la longueur totale du câble de contrôle 0-10 V ne doit pas dépasser 15 m.

Commande via PWM (câble à 2 fils ou à 4 fils)



- fil 1 (marron) : Masse du signal PWM (GND) ou signal PWM
- fil 2 (blanc) : Signal PWM ou masse du signal PWM (GND)
- fil 3 (bleu) : SSM (si disponible)
- fil 4 (noir) : SSM (si disponible)



REMARQUE : Pour garantir la résistance aux parasites, la longueur totale du câble de contrôle PWM ne doit pas dépasser 3 m.

- **0-10 V :**
 - Résistance au claquage 24 V CC
 - Résistance d'entrée de la tension d'entrée >100 kOhm
- **PWM :**
 - Fréquence du signal : 100 Hz-5 000 Hz (1 000 Hz nominal)
 - Amplitude du signal : 5 V-15 V (puissance min. 5 mA)
 - Polarité du signal : positive/négative
- **SSM :** Un report de défauts centralisé intégré est disponible sous forme de contact à ouverture sec. Charge de contact :
 - minimale admissible : 12 V CC, 10 mA
 - maximale admissible : 250 V CA, 1 A

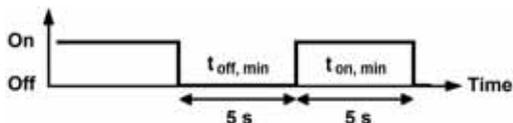


DANGER ! Danger de mort !

En cas de raccordement non conforme du contact SSM, danger de mort par électrocution.

En cas de raccordement du SSM au potentiel du réseau, la phase à raccorder et la phase L1 sur le câble de raccordement électrique de la pompe doivent être identiques.

- Toutes les lignes de raccordement doivent être posées de façon à ne jamais entrer en contact avec la tuyauterie et/ou avec le corps de pompe et le carter de moteur.
- Nombre de démarrages :



- Ecart entre les temps de commutation : 5 s min.
- Mise en marche/à l'arrêt via tension d'alimentation $\leq 300\,000$ cycles de commutation durant la durée de vie (80 000 heures de service).
- Mise en marche/à l'arrêt via Ext. Int., 0-10 V ou via PWM $\leq 500\,000$ cycles de commutation durant la durée de vie (80 000 heures de service)

8 Mise en service

Il est impératif de respecter les indications de danger et les avertissements des chapitres 7, 8.5 et 9 !

Avant de mettre la pompe en service, vérifier qu'elle est convenablement montée et branchée.

8.1 Remplissage et dégazage



REMARQUE: Un dégazage incomplet conduit au développement de bruits dans la pompe et dans l'installation.

Remplir et dégazer l'installation de manière correcte. Un dégazage automatique de la chambre du rotor de la pompe s'effectue automatiquement après une courte durée de fonctionnement. Un fonctionnement à sec de courte durée n'endommage pas la pompe.



AVERTISSEMENT ! Risque de dommages corporels et matériels !

Un desserrage de la tête du moteur ou du raccord à brides/raccord vissé pour le dégazage n'est pas autorisé !

- Il y a risque d'échaudure !
Du fluide sortant peut conduire à des dommages corporels et matériels.
- Risque de brûlure en cas de contact avec la pompe !
Selon l'état de fonctionnement de la pompe ou de l'installation (température du fluide), l'ensemble de la pompe peut devenir très chaud.

8.2 Fonctionnement

Panne sur les appareils électroniques en raison des champs électromagnétiques

Des champs électromagnétiques sont générés lors du fonctionnement des pompes avec convertisseur de fréquence. Cela peut perturber certains appareils électroniques, ce qui peut entraîner un dysfonctionnement de l'appareil et à son tour entraîner des blessures corporelles voire la mort, p. ex. chez les personnes chez lesquelles sont implantés des appareils médicaux actifs ou passifs. C'est la raison pour laquelle il faut, pendant le fonctionnement, interdire le stationnement de personnes portant des stimulateurs cardiaques p. ex. à proximité de l'installation/la pompe. Sur les supports de données magnétiques ou électroniques, cela peut entraîner la perte de données.

8.3 Mise hors service

La pompe doit être mise hors service pour les travaux d'entretien/de réparation sur l'installation ou le démontage.



DANGER ! Danger de mort !

Lors des travaux sur les appareils électriques, il existe un danger de mort par électrocution.

- Les travaux sur la partie électrique de la pompe ne doivent être réalisés que par des électriciens qualifiés.
- Pour tous les travaux d'entretien et de réparation sur l'installation, mettre la pompe hors tension et la protéger contre toute remise en service intempestive.
- Les travaux sur le module de régulation ne doivent commencer qu'après expiration d'un délai de 5 minutes en raison de l'existence d'une tension de contact dangereuse.
- S'assurer que toutes les connexions sont bien hors tension.
- Même hors tension, la pompe peut être parcourue par du courant. De plus, le rotor entraîné induit une tension de contact dangereuse qui survient sur les contacts du moteur. Fermer les vannes d'arrêt en amont et en aval de la pompe.
- En cas de module de régulation/câble endommagé, ne pas mettre la pompe en service.



AVERTISSEMENT ! Risque de brûlure !

Risque de brûlure en cas de contact avec la pompe !

Selon l'état de fonctionnement de la pompe ou de l'installation (température du fluide), l'ensemble de la pompe peut devenir très chaud.

Laisser refroidir l'installation et la pompe à température ambiante.

9 Entretien

Observer les chapitres 8.2 « Fonctionnement », 8.3 « Mise hors service » et 9.1 « Démontage/Montage » avant de procéder à des travaux d'entretien/de nettoyage et de réparation.

Les consignes de sécurité énoncées au chapitre 2.6 et au chapitre 7 doivent être respectées.

Une fois les travaux d'entretien et de réparation effectués, monter et brancher la pompe conformément au chapitre 7 « Montage et raccordement électrique ». La mise en marche de la pompe doit être effectuée selon le chapitre 8 « Mise en service ».



REMARQUE: En cas de travaux de démontage, il faut toujours démonter la pompe complète de l'installation. Le retrait de composants (câbles, module de régulation, tête de moteur) n'est pas autorisé.

9.1 Démontage/Montage



AVERTISSEMENT ! Risque de dommages corporels et matériels !

Un démontage/montage non effectué dans les règles peut conduire à des dommages corporels et matériels.

- Risque de brûlure en cas de contact avec la pompe !
Selon l'état de fonctionnement de la pompe ou de l'installation (température du fluide), l'ensemble de la pompe peut devenir très chaud.
- En cas de températures du fluide et de pressions du système élevées, il y a risque d'échaudure en raison du fluide chaud sortant.
Avant le démontage, fermer les vannes d'arrêt des deux côtés de la pompe, laisser la pompe refroidir à température ambiante et vider la branche bloquée de l'installation. Vider l'installation en cas de vannes d'arrêt manquantes.
- Respecter les indications du fabricant et les Fiches de données de sécurité sur les additifs possibles dans l'installation.
- Il y a risque de blessure dû à la chute de la pompe après desserrage du raccord vissé. Respecter les règlements nationaux de prévention des accidents et les éventuelles consignes internes de l'opérateur concernant le travail, le fonctionnement et la sécurité. Porter un équipement de protection le cas échéant !
- Un desserrage du module de régulation ou de la tête du moteur n'est pas autorisé !



AVERTISSEMENT ! Danger dû à un champ magnétique puissant !

Un champ magnétique puissant reste toujours à l'intérieur de la machine et peut en cas de démontage inadéquat provoquer des dommages corporels et matériels.

- Le retrait du rotor hors du carter du moteur est par principe interdit !
- Il y a risque d'écrasement ! Si le rotor est retiré du moteur alors que cela n'est pas autorisé, il peut être ramené de manière brutale dans sa position de départ en raison du champ magnétique puissant.

- Si l'unité comportant la roue, la flasque et le rotor est retirée du moteur alors que cela n'est pas autorisé, les personnes portant des appareils médicaux tels que des stimulateurs cardiaques, des pompes à insuline, des prothèses auditives, des implants ou autre sont particulièrement exposées. Cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels sérieux. Pour ces personnes, il faut dans tous les cas obtenir une évaluation de la médecine du travail.
- Les appareils électroniques peuvent voir leur fonctionnement perturbé ou être endommagés par le champ magnétique puissant du rotor.
- Si le rotor se trouve à l'extérieur du moteur, il peut attirer de manière brutale des objets magnétiques. Cela peut entraîner des dommages corporels et matériels.

Lorsqu'il est monté, le champ magnétique du rotor est amené dans le circuit ferromagnétique du moteur. Il n'y a donc pas de champ magnétique dommageable en dehors de la machine.



DANGER ! Danger de mort par électrocution !

Même sans module (sans raccordement électrique), une tension de contact dangereuse peut survenir sur les contacts du moteur.

Il est interdit de démonter le module !

- Mise en service de la pompe, voir le chapitre 8.

10 Pannes, causes et remèdes

Pannes, causes et remèdes **Tableaux 10, 10.1, 10.2.**

Ne faire effectuer le dépannage que par du personnel qualifié ! Observer les consignes de sécurité du chapitre 9 !

Pannes	Causes	Comportement de la pompe/Élimination	Description
Sous-tension réseau	Réseau surchargé	Arrêter le moteur et le redémarrer	Dans le cas d'une surtension ou d'une sous-tension, le moteur est arrêté. Il démarre automatiquement dès que la tension est de nouveau dans la plage valable.
Surtension réseau	Défaut d'alimentation du fournisseur d'énergie électrique	Arrêter le moteur et le redémarrer	Le relais SSM est actif.
Blocage du moteur	p. ex. en raison de dépôts	Le moteur redémarre après une temporisation. Au bout de 5 démarrages sans succès, le moteur est éteint de manière durable.	Si le moteur est bloqué, 5 redémarrages max. ont lieu à des intervalles de 30 secondes à chaque fois. Si le moteur continue de se bloquer, il est éteint de manière durable. Cela peut uniquement avoir lieu en cas de coupure de courant de plus de 30 s puis d'un redémarrage. Le programme de déblocage fonctionne à chaque démarrage. Le relais SSM est actif, tant que le compteur interne d'erreurs n'est pas ZÉRO.

Pannes	Causes	Comportement de la pompe/Élimination	Description
Synchronisme défectueux	Frottement important, défaillance au niveau de la commande du moteur	En cas de défaut de synchronisation du champ magnétique du moteur, la pompe tente de redémarrer toutes les 5 sec.	En cas de synchronisme défectueux, le moteur est arrêté. Un redémarrage a lieu au bout de 5 s. La pompe démarre automatiquement lorsque le champ magnétique est synchrone.
Surcharge du moteur	Dépôts dans la pompe	Le moteur s'arrête en cas de détection d'une surcharge et redémarre après un certain temps.	Lorsque le moteur atteint les seuils de puissance autorisés, il s'arrête. Un redémarrage a lieu au bout de 30 sec. La pompe démarre automatiquement lorsque la puissance est inférieure au seuil de puissance.
Court-circuit	Moteur/module défectueux	Le moteur s'arrête en cas de court-circuit et redémarre après un certain temps. Au bout de 25 démarrages sans succès, le moteur est éteint de manière durable.	Après un court-circuit, le moteur est arrêté. Il est ral-lumé au bout de 1 sec. L'arrêt permanent intervient après 25 courts-circuits. Cela peut uniquement être réinitialisé par une coupure de courant de >30 s. Le relais SSM est actif, tant que le compteur interne d'erreurs n'est pas ZÉRO.
Erreur de contact/d'enroulement	Problème d'établissement des contacts vers le moteur. Enroulement de moteur ou connecteur du moteur endommagé.	Le moteur redémarre après une temporisation. Au bout de 5 démarrages sans succès, le moteur est éteint de manière durable.	Si le contact entre le moteur et le module manque, le moteur est arrêté. Un redémarrage a lieu au bout de 30 s. Au bout de 5 arrêts, le moteur est arrêté de manière durable. Cela peut uniquement être réinitialisé par une coupure de courant de >30 s. Le relais SSM est actif, tant que le compteur interne d'erreurs n'est pas ZÉRO.
Fonctionnement à sec	Dégazage défectueux	Le moteur redémarre après une temporisation.	Au bout d'un laps de temps précis dans des conditions de fonctionnement à sec, le moteur est arrêté. Au bout d'un retard de 30 s, il redémarre. La pompe fonctionne automatiquement en conditions normales en l'absence de fonctionnement à sec.

Pannes	Causes	Comportement de la pompe/Élimination	Description
Température excessive du module	Arrivée d'air limitée vers le dissipateur du module	Fonctionnement de la pompe en dehors des limites de température.	Si la température de l'intérieur du module augmente de manière non autorisée, la pompe s'arrête et signale une anomalie. Un redémarrage a lieu au bout de 30 s. Au bout de 5 arrêts, le moteur est arrêté de manière durable. Cela peut uniquement être réinitialisé par une coupure de courant de >30 s. Le relais SSM est actif, tant que le compteur interne d'erreurs n'est pas ZÉRO.

Tableau 10 : Pannes

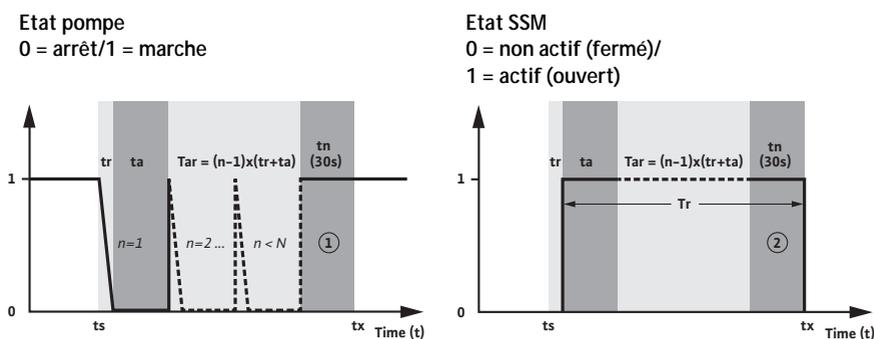
S'il s'avère impossible de supprimer le défaut de fonctionnement, s'adresser à un technicien spécialisé, au service après-vente ou à l'agence Wilo la/le plus proche.

10.1 Report de défauts

Les pannes aboutissent toujours à l'activation du « Report de défauts centralisé » (SSM) par un relais.

Le comportement de réaction de la pompe dépend du type des erreurs (voir représentation du déroulement tableau 10.1.).

Représentation du déroulement de la réaction de la pompe dans le temps, en cas de panne



Explications du déroulement de la panne

(ts) présence d'une erreur

démarrage du déroulement de la panne

(tr) temps de réaction :

temps jusqu'à ce que la panne soit détectée

(ta) temporisation :

temps jusqu'à ce que la pompe redémarre, temps de redémarrage, voir tabl. 10.2

(n) panne s'étant produite :

nombre de pannes répétées

(Tar) durée des essais de redémarrage :

durée résultant des répétitions de redémarrage, tant que la panne est présente « Tar » peut être égale à 0 s si la panne ne se produit qu'une seule fois (n=1).

(N) nombre autorisé de pannes :

en cas de fréquence de panne limitée, le compteur est uniquement réinitialisé lorsqu'aucune panne ne se produit dans les 30 s (tn). Sinon, la tension d'alimentation doit être interrompue pendant > 30 s pour redémarrer la pompe.

Auto-Reset :

Oui : le nombre de pannes autorisées est illimité. Après la temporisation, le logiciel lance un redémarrage de la pompe.

Non : le nombre d'anomalies autorisées est limité. Un redémarrage de la pompe peut uniquement avoir lieu au moyen d'une coupure électrique de > 30 s.

(Tr) durée totale de l'activité SSM :

durée du défaut de fonctionnement de la pompe, le contact SSM est ouvert

① temps d'attente pour voir si une anomalie se produit ensuite de nouveau.

② la pompe fonctionne de nouveau en mode normal,

(tx) anomalie éliminée, SSM fermé

Comportement de réaction de la pompe dans le cas d'une anomalie

Panne	Temps de réaction (tr)	Temporisation (ta)	Nombre d'erreurs autorisé (N)	Auto-Reset	Temps d'attente (le SSM est actif) (tn)	SSM
Sous-tension réseau	≤ 100 ms	≤ 20 ms	illimité	Oui	30 s	ouvert Temps de réaction ≤ 1,35 s
Surtension réseau	≤ 100 ms	≤ 20 ms	illimité	Oui	30 s	ouvert
Blocage du moteur	≤ 10 s	30 s	5	Non	30 s	ouvert
Synchronisme défectueux	≤ 10 s	≤ 5 s	illimité	Oui	30 s	ouvert
Surcharge du moteur	60 s	30 s	illimité	Oui	30 s	ouvert
Court-circuit/mise à la terre	< 6 µs	1 s	25	Non	30 s	ouvert
Erreur de contact/d'enroulement	< 10 s	30 s	5	Non	30 s	ouvert
Fonctionnement à sec	< 60 s	30 s	illimité	Oui	30 s	ouvert
Température excessive du module	< 1 s	30 s	5	Non	30 s	ouvert

Tableau 10.1 : Comportement de réaction de la pompe en cas de panne

10.2 Temps de redémarrage de la pompe

Stratos PARA :	1-5	1-7	1-9	1-11,5	1-8	1-11	1-12
Temps de démarrage (s) : Δp-c, courant allumé							
0 à min. Δp -c	4	4	4	4	5	5	8
0 à max. Δp -c	6	6	6	6	8	8	13
Temps de démarrage (s) : Δp-v, courant allumé							
0 à min. Δp -v	4	4	4	4	5	5	4
0 à max. Δp -v	5	5	5	5	7	7	9
Temps de démarrage (s) : Entrée de commande « Analog In 0...10 V »							
0-10 V MARCHÉ : 0 à n_{\max}	2 (3)	2 (3)	2 (3)	2 (3)	2 (3)	3 (5)	3 (5)
0-10 V MARCHÉ : 0 à n_{\min}	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (3)	2,5 (3,5)
n_{\min} à n_{\max}	2	2	2	2	2	2	2
n_{\max} à n_{\min}	2	2	2	2	2	4	2
Temps de démarrage (s) : Entrée de commande PWM							
PWM MARCHÉ : 0 à n_{\max}	2 (3)	2 (3)	2 (3)	2 (3)	2 (3)	3 (5)	3 (5)
PWM MARCHÉ : 0 à n_{\min}	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (3)	2,5 (3,5)
n_{\min} à n_{\max}	2	2	2	2	2	2	2
n_{\max} à n_{\min}	2	2	2	2	2	4	2

() temps de démarrage lorsque courant allumé

Tableau 10.2 : Temps de redémarrage de la pompe

11 Pièces de rechange

Pour les pompes Stratos PARA/-Z, il n'y a pas de pièces de rechange disponibles. En cas de dommage, il faut changer la pompe complète et renvoyer l'unité défectueuse à l'état monté au fabricant de l'installation.

12 Elimination

Une élimination réglementaire et un recyclage approprié de ce produit permettent de prévenir les dommages causés à l'environnement et les risques pour la santé.

Lors du démontage et de l'élimination de la pompe, respecter impérativement les avertissements donnés au chapitre 9.1 !

1. Pour éliminer ce produit et ses pièces, faire appel aux sociétés d'élimination de déchets privés ou publiques.
2. Il est possible d'obtenir des informations supplémentaires pour l'élimination conforme du produit auprès de la municipalité, le service de collecte et de traitement des déchets ou du magasin où le produit a été acheté.



REMARQUE: La pompe ne doit pas être jetée dans les déchets ménagers ! Pour davantage d'informations sur le thème du recyclage, se rendre sur www.wilo-recycling.com

Sous réserve de modifications techniques

DE EG – Konformitätserklärung
EN EC – Declaration of conformity
FR Déclaration de conformité CE

(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und 2004/108/EG Anhang IV,2,
according 2006/42/EC annex II,1A and 2004/108/EC annex IV,2,
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE appendice IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die Nassläufer-Umwälzpumpen der Baureihe : **Stratos PARA**
Herewith, we declare that the glandless circulating pumps of the series: **Stratos PARA-Z**
Par le présent, nous déclarons que les circulateurs des séries :

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the machinery directive 2006/42/EC. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines 2006/42/CE.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:
in their delivered state comply with the following relevant provisions:
sont conformes aux dispositions suivantes dont ils relèvent:

EG-Maschinenrichtlinie **2006/42/EG**

EC-Machinery directive

Directives CE relatives aux machines

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten / The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC / Les objectifs de protection de sécurité de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectés conformément à l'annexe I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie **2004/108/EG**

Electromagnetic compatibility – directive

Directive compatibilité électromagnétique

Energieverbrauchsrelevante Produkte – Richtlinie **2009/125/EG**

Energy-related products – directive

Directive des produits liés à l'énergie

Entsprechend den Ökodesign-Anforderungen der **Verordnung (EG) Nr. 641/2009** für Nassläufer-Umwälzpumpen, die durch die **Verordnung (EU) Nr. 622/2012** geändert wird / This applies according to eco-design requirements of the **regulation (EC) No 641/2009** for glandless circulators amended by the **regulation (EU) No 622/2012** / Qui s'applique suivant les exigences d'éco-conception du **règlement (CE) n° 641/2009** pour les circulateurs, amendé par le **règlement (UE) n° 622/2012**

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,
and with the relevant national legislation,
et aux législations nationales les transposant,

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:
as well as following harmonized standards:
ainsi qu'aux normes harmonisées suivantes:

EN 809+A1
EN ISO 12100
EN 60335-2-51
EN 61800-5-1
EN 61800-3: 2004
EN 16297-1
EN 16297-2
EN 16297-3

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:
Authorized representative for the completion of the technical documentation: *Personne autorisée à constituer le dossier technique est :*

WILO SE
Division Circulators – PBU BIG Circulators
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Dortmund, 02.01.2013



Holger Herchenhein
Group Quality Manager



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

<p>NL EG-verklaring van overeenstemming</p> <p>Hiermee verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:</p> <p>EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG Richtlijn voor energieverbruiksrelevante producten 2009/125/EG</p> <p>gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina</p>	<p>IT Dichiarazione di conformità CE</p> <p>Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:</p> <p>Direttiva macchine 2006/42/EG Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG Direttiva relativa ai prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</p> <p>norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente</p>	<p>ES Declaración de conformidad CE</p> <p>Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:</p> <p>Directiva sobre máquinas 2006/42/EG Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG Directiva 2009/125/CE relativa a los productos relacionados con el consumo de energía</p> <p>normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior</p>
<p>PT Declaração de Conformidade CE</p> <p>Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:</p> <p>Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG</p> <p>Directiva relativa à criação de um quadro para definir os requisitos de concepção ecológica dos produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</p> <p>normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior</p>	<p>SV CE-försäkran</p> <p>Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpade bestämmelser:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG EG-Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG Direktivet om energirelaterade produkter 2009/125/EG</p> <p>tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: se föregående sida</p>	<p>NO EU-Overensstemmelseserklaring</p> <p>Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG EG-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG Direktiv energirelaterete produkter 2009/125/EF</p> <p>anvendte harmoniserte standarder, særlig: se forrige side</p>
<p>FI CE-standardinmakuisseloste</p> <p>Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:</p> <p>EU-konkreediktivi: 2006/42/EG Sähkömagnettinen soveltuvuus 2004/108/EG Energian liittyviä tuotteita koskeva direktiivi 2009/125/EY</p> <p>käytetty yhteensovittavat standardit, erityisesti: katso edellinen sivu.</p>	<p>DA EF-overensstemmelseserklæring</p> <p>Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:</p> <p>EU-maskindirektiv 2006/42/EG Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG Direktiv 2009/125/EF om energirelaterede produkter</p> <p>anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side</p>	<p>HU EK-megfelelőeségi nyilatkozat</p> <p>Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:</p> <p>Gépek irányelve: 2006/42/EK Elektromágneses összeférőképeség irányelve: 2004/108/EK Energiaival kapcsolatos termékekről szóló irányelve: 2009/125/EK</p> <p>alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt</p>
<p>CS Prohlášení o shodě ES</p> <p>Prohláujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:</p> <p>Směrnice ES pro strojíni zařízení 2006/42/ES Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES Směrnice pro výrobky spojené se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>použité harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana</p>	<p>PL Deklaracja Zgodności WE</p> <p>Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:</p> <p>dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE Dyrektywa w sprawie ekoprojektu dla produktów związanych z energią 2009/125/WE.</p> <p>stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona</p>	<p>RU Декларация о соответствии Европейским нормам</p> <p>Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:</p> <p>Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/EG</p> <p>Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности : см. предыдущую страницу</p>
<p>EL Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ</p> <p>Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ο' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις:</p> <p>Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ Ευρωπαϊκή οδηγία για συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>Ενσωματωμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: βλέπε προηγούμενη σελίδα</p>	<p>TR CE Uygunluk Teyidi Belgesi</p> <p>Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ediyoruz:</p> <p>AB-Makina Standartları 2006/42/EG Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG Enerji ile ilgili ürünlerin çevreye duyarlı tasarrama ilişkin yönetmelik 2009/125/AT</p> <p>kisim kullanılan standartları için: bkz. bir önceki sayfa</p>	<p>RO EC-Declaratie de conformitate</p> <p>Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:</p> <p>Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG Compatibilitatea electromagnetă – directiva 2004/108/EG Directivă privind produsele cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>standarde amonizate aplicate, îndeosebi: vezi pagina precedentă</p>
<p>ET EU vastavuseklaratsioon</p> <p>Käesoleva tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele</p> <p>Masinaidirektiivi 2006/42/EÜ Elektromagnetilise ühilduvuse direktiivi 2004/108/EÜ Energiamütuuga toodete direktiivi 2009/125/EÜ</p> <p>kohtaldule harmoneeritud standardid, eriti: vt eelmist lk</p>	<p>LV EC – atbilstības deklarācija</p> <p>Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:</p> <p>Mašīnu direktīva 2006/42/EK Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK Direktīva 2009/125/EK par ar enerģiju saistītiem produktiem</p> <p>piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi</p>	<p>LT EB atitikties deklaracija</p> <p>Šiuo pažymima, kad šis gaminytis atitinka šias normas ir direktivas:</p> <p>Mašinių direktyvą 2006/42/EB Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB Su energija susijusiu produktų direktyvą 2009/125/EB</p> <p>pritaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. ankstesniamie puslapiai</p>
<p>SK ES vyhlášení o zhode</p> <p>Týmto vyhlasujeme, že ko konstrukcie tejto konstrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:</p> <p>Stroje – smernica 2006/42/ES Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES Smernica 2009/125/ES o energeticky významných výrobkoch</p> <p>používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu</p>	<p>SL ES – izjava o skladnosti</p> <p>Izjavljamo, da dobavljena vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:</p> <p>Direktiva o strojih 2006/42/ES Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES Direktiva 2009/125/EG za okoljsko primerno zasnovno izdelkov, povezanih z energijo</p> <p>uporabljene harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran</p>	<p>BG EO-Декларация за съответствие</p> <p>Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:</p> <p>Машина директива 2006/42/EO Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO Директива за продуктите, свързани с енергопотребление 2009/125/EO</p> <p>хармонизирани стандарти: вж. предната страница</p>
<p>MT Dikjarazzjoni ta' konformità KE</p> <p>B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispozzizzjonijiet rilevanti li ġejjin:</p> <p>Makkinjarju – Direttiva 2006/42/KE Kompatibbiltà elettromagnetika – Direttiva 2004/108/KE Linja Gwida 2009/125/KE dwar prodotti relativi mal-uż tal-enerġija</p> <p>l'mod partikolari: ara l-paġna ta' gabel</p>	<p>HR EZ izjava o skladnosti</p> <p>Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sledećim važećim propisima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ Elektromagnetna kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije</p> <p>primjenjeni harmonizirani norme, posebno: vidjeti prethodnu stranicu</p>	<p>SR EZ izjava o uskladenosti</p> <p>Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledećim važećim propisima:</p> <p>EZ direktiva za mašine 2006/42/EZ Elektromagnetna kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ Direktiva za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije</p> <p>primenjeni harmonizovani standardi, a posebno: vidi prethodnu stranu</p>

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 4361 5929
info@salmson.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, Queensland,
4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen
Österreich GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel IOOO
220035 Minsk
T +375 17 3963446
wilo@wilo.by

Belgium

WILO NV/SA
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil

WILO Comercio e
Importacao Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
13.213-105
T +55 11 2923 9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L7
T +1 403 2769456
info@wilo-canada.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wiloobj@wilo.com.cn

Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Cuba

WILO SE
Oficina Comercial
Edificio Simona Apto 105
Siboney, La Habana. Cuba
T +53 5 2795135
T +53 7 272 2330
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

Czech Republic

WILO CS, s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 5098780
info@wilo.ee

Finland

WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France

Wilo Salmson France S.A.S.
53005 Laval Cedex
T +33 2435 95400
info@wilo.fr

Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas SA
14569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India

Mather and Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia
Jakarta Timur, 13950
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera Borromeo
(Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
618-220 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeidah 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco

WILO Maroc SARL
20250 Casablanca
T +212 (0) 5 22 66 09 24
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland B.V.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
05-506 Lesznowola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
- Sistemas Hidraulicos Lda.
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO ME - Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@watanaiind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

Salmson South Africa
2065 Sandton
T +27 11 6082780
patrick.hulley@
salmson.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO NORDIC AB
35033 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland

EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.
24159 New Taipei City
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.,
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
08130 Kiev
T +38 044 3937384
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone-South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn

wilo

Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com