

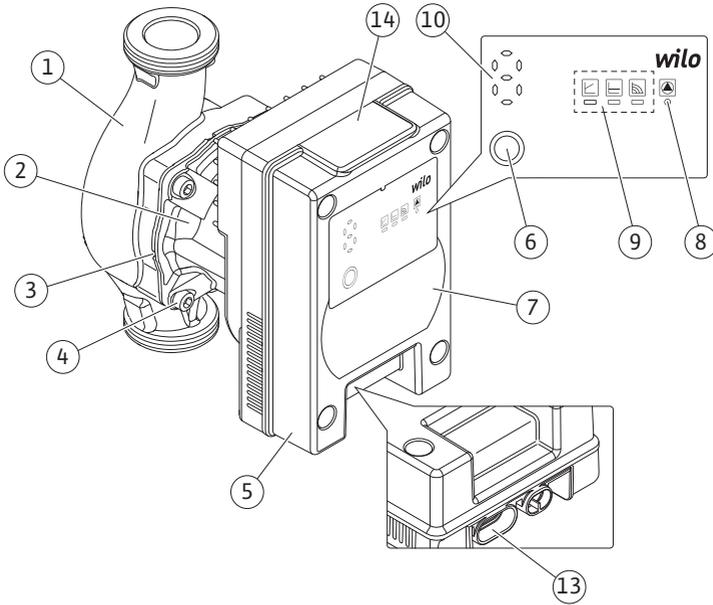
Wilo-Para MAXO/-G/-R/-Z



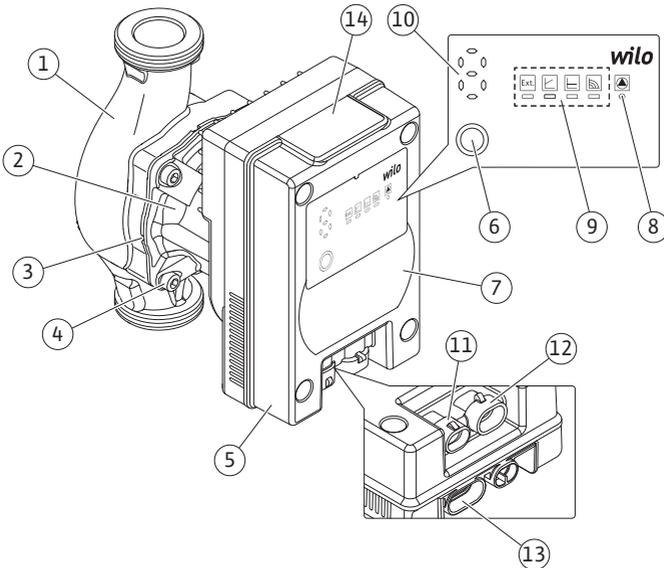
fr Notice de montage et de mise en service



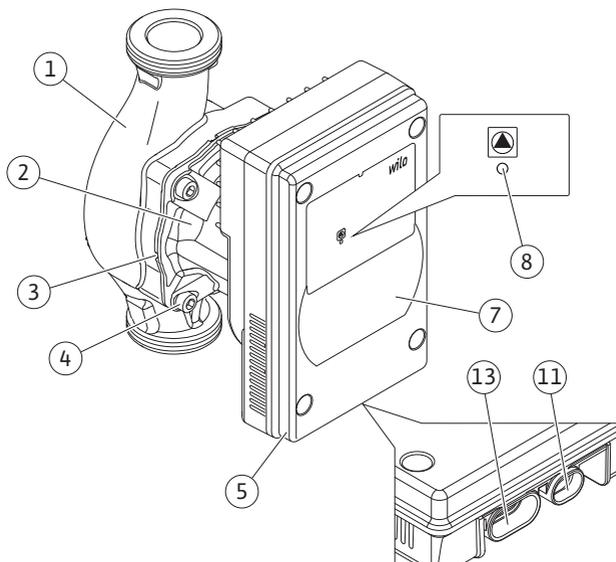
Fig. I: Para MAXO...-F01



Para MAXO...-F02



Para MAXO...-F21/F22/F23/F41



Para MAXO...-F42

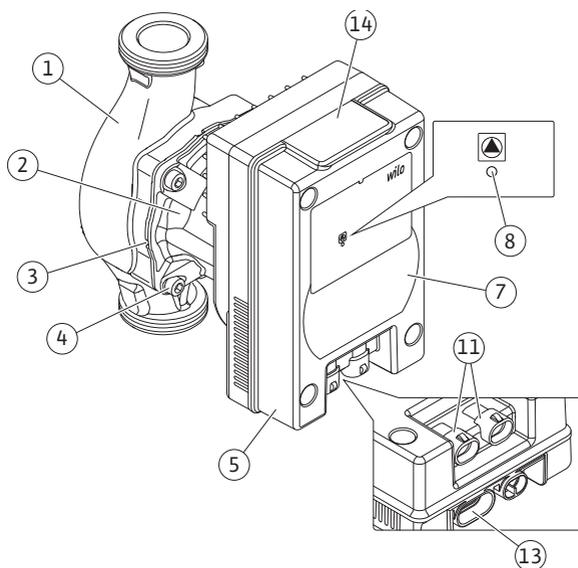
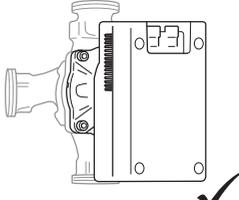
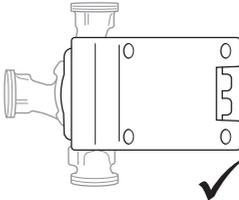
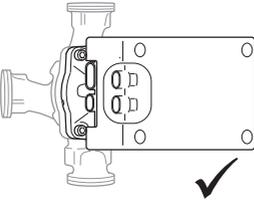
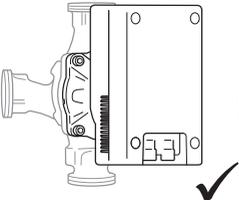
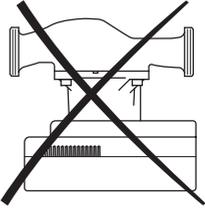
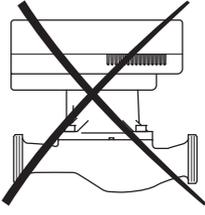
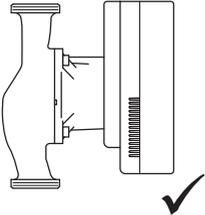


Fig. II





Sommaire

1	À propos de cette notice.....	8
2	Sécurité.....	8
2.1	Signalisation de consignes de sécurité	8
2.2	Qualification du personnel.....	8
2.3	Travaux électriques.....	9
2.4	Obligations de l'exploitant	9
2.5	Consignes de sécurité	10
3	Transport et entreposage	10
3.1	Inspection liée au transport.....	10
3.2	Conditions de transport et de stockage	10
4	Applications.....	11
4.1	Utilisation non conforme	13
5	Informations produit	13
5.1	Désignation.....	13
5.2	Variantes d'équipement.....	14
5.3	Caractéristiques techniques	14
5.4	Contenu de la livraison	15
5.5	Accessoires	15
6	Description et fonctionnement.....	15
6.1	Description de la pompe	15
6.2	Fonctions de régulation et de communication.....	17
6.3	Autres fonctions.....	21
7	Montage et raccordement électrique.....	21
7.1	Installation	22
7.2	Raccordement électrique.....	24
8	Mise en service.....	28
8.1	Remplissage et purge	28
8.2	Paramétrer le mode de régulation	29
8.3	Verrouillage des touches	30
8.4	Réglage d'usine	30
8.5	Fonctionnement avec écoulement externe à travers la pompe	30
9	Entretien	30
9.1	Cycle de vie du produit.....	30
9.2	Mise hors service	31
9.3	Démontage/Montage	31
10	Pannes, causes et remèdes	32
10.1	Élimination des pannes	32
10.2	Messages d'erreur	33
11	Pièces de rechange	35
12	Élimination.....	36
12.1	Informations sur la collecte des produits électriques et électroniques usagés.....	36

1 À propos de cette notice

Cette notice fait partie intégrante du produit. Le respect de cette notice est la condition nécessaire à l'installation et à l'utilisation conformes du produit :

- Lire cette notice avant d'effectuer toute intervention et la conserver à portée de main à tout moment.
- Tenir compte des indications et marquages figurant sur la pompe.
- Respecter les prescriptions en vigueur sur le site d'installation de la pompe.
- Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages dus au non-respect de la présente notice.

La langue de la notice de montage et de mise en service d'origine est l'allemand. Toutes les autres versions disponibles en d'autres langues sont des traductions de la notice de montage et de mise en service originale.

2 Sécurité

Ce chapitre rassemble des consignes essentielles concernant chaque phase de vie du produit. Le non-respect de ces consignes peut entraîner les dangers suivants :

- Mise en danger des personnes par influences électriques, mécaniques ou bactériologiques ainsi que par des champs électromagnétiques
- Danger pour l'environnement par fuite de matières dangereuses
- Dommages matériels
- Défaillances de fonctions importantes du produit
- Défaillance du processus d'entretien et de réparation prescrit

Le non-respect des consignes rendra nulle toute demande d'indemnisation suite à des dommages.

Respecter également les instructions et consignes de sécurité des autres chapitres.

2.1 Signalisation de consignes de sécurité

Dans cette notice de montage et de mise en service, les consignes de sécurité relatives aux dommages matériels et corporels sont signalées de différentes manières :

- Les consignes de sécurité relatives aux dommages corporels commencent par une mention d'avertissement et sont **précédées par un symbole** correspondant.
- Les consignes de sécurité relatives aux dommages matériels commencent par une mention d'avertissement et sont représentées **sans** symbole.

Mentions d'avertissement

- **DANGER !**
Le non-respect peut entraîner des blessures très graves ou mortelles !
- **AVERTISSEMENT !**
Le non-respect peut entraîner des blessures (très graves).
- **ATTENTION !**
Le non-respect peut entraîner des dommages matériels, voire une perte totale du produit.
- **AVIS !**
Remarque utile sur le maniement du produit.

Symboles

Les symboles suivants sont utilisés dans cette notice :



Symbole général de danger



Danger lié à la tension électrique



Avertissement contre les surfaces chaudes



Mise en garde contre les champs magnétiques



Remarques

2.2 Qualification du personnel

Le personnel doit :

- Connaître les dispositions locales en vigueur en matière de prévention des accidents.
- Avoir lu et compris la notice de montage et de mise en service.

Le personnel doit posséder les qualifications suivantes :

- Travaux électriques : les travaux électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié.
- Travaux de montage/démontage : Le technicien qualifié doit être formé à l'utilisation des outils nécessaires et matériels de fixation requis.
- La commande doit être assurée par des personnes ayant été instruites du fonctionnement de l'installation dans son ensemble.
- Travaux d'entretien : le technicien qualifié doit connaître les matières consommables utilisées et leur méthode d'évacuation.

Définition « Électricien »

Un électricien est une personne bénéficiant d'une formation, de connaissances et d'une expérience, capable d'identifier les dangers de l'électricité **et** de les éviter.

L'exploitant doit assurer le domaine de responsabilité, la compétence et la surveillance du personnel. Si le personnel ne dispose pas des connaissances requises, il doit être formé et instruit en conséquence. Cette formation peut être dispensée, si nécessaire, par le fabricant du produit pour le compte de l'exploitant.

2.3 Travaux électriques

- Les travaux électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié.
- Observer les directives, normes et dispositions nationales en vigueur ainsi que les consignes du fournisseur d'énergie relatives au raccordement au réseau électrique local.
- Avant toute intervention sur le produit, le débrancher de l'alimentation électrique et le protéger contre toute remise en service intempestive.
- Le raccordement doit être protégé par un disjoncteur différentiel (RCD).
- Le produit doit être mis à la terre.
- Faire remplacer immédiatement des câbles défectueux par un électricien professionnel.
- Ne jamais ouvrir le module de régulation et ne jamais retirer des éléments de commande.

2.4 Obligations de l'exploitant

- Mettre à disposition la notice de montage et de mise en service rédigée dans la langue parlée par le personnel.
- Garantir la formation du personnel pour les travaux indiqués.
- Contrôler le domaine de responsabilité et les compétences du personnel.
- Mettre à disposition l'équipement de protection requis et s'assurer qu'il est porté par le personnel.
- La plaque signalétique et de sécurité présente sur le produit doit toujours être lisible.
- Former le personnel sur le mode de fonctionnement de l'installation.
- Écarter tout risque d'électrocution.
- Équiper les composants dangereux (extrêmement froids ou chauds, en rotation, etc.) d'une protection de contact à fournir par le client.
- Les fuites de fluides dangereux (p. ex. explosifs, toxiques, chauds) doivent être colmatées afin d'éviter tout risque pour les personnes et l'environnement. Respecter les dispositions nationales en vigueur.
- Tenir systématiquement les matériaux facilement inflammables à distance du produit.
- Garantir le respect des consignes de prévention des accidents.
- Garantir la conformité aux dispositions de la réglementation locale ou générale [CEI, VDE, etc.], ainsi qu'aux prescriptions du fournisseur d'énergie.

Les indications apposées directement sur le produit doivent rester lisibles et être obligatoirement respectées :

- Avertissements
- Plaque signalétique
- Indicateur de sens de rotation/sens d'écoulement
- Marques d'identification des raccordements

Cet appareil peut être utilisé par des enfants de plus de 8 ans, ainsi que par des personnes aux capacités physiques, sensorielles ou mentales restreintes, ou manquant d'expérience et de connaissances, si elles sont surveillées ou si elles ont été instruites de l'utilisation sécurisée de l'appareil et qu'elles comprennent les dangers qui en résultent. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Les opérations de nettoyage et d'entretien ne doivent pas être réalisées par des enfants sans surveillance.

2.5 Consignes de sécurité

Courant électrique



DANGER

Risque de choc électrique !

La pompe fonctionne à l'électricité. Risque de blessures mortelles en cas de décharge électrique !

- Les travaux sur des composants électriques doivent être confiés à des électriciens professionnels.
- Avant toute intervention, couper l'alimentation électrique (si besoin, également au niveau du SSM) et sécuriser l'installation contre toute remise en service. 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.
- Ne jamais ouvrir le module de régulation et ne jamais retirer les éléments de commande.
- Utiliser la pompe uniquement avec des composants et des câbles de raccordement en parfait état.

Champ magnétique



DANGER

Champ magnétique !

Le rotor à aimant permanent situé à l'intérieur de la pompe constitue, lors du démontage, un danger de mort pour les personnes portant des implants médicaux (par ex. stimulateur cardiaque).

- Ne jamais retirer le kit embrochable.

Composants brûlants



AVERTISSEMENT

Composants brûlants !

Le corps de pompe et le moteur à rotor noyé peuvent chauffer et provoquer des brûlures en cas de contact.

- Lors du fonctionnement, toucher uniquement le module de régulation.
- Laisser refroidir la pompe avant d'effectuer un travail quelconque.
- Éloigner les matériaux facilement inflammables.

3 Transport et entreposage

3.1 Inspection liée au transport

Dès la réception du produit :

- Vérifier immédiatement l'état du produit.
- En cas de dommages visibles dus au transport, entreprendre les démarches nécessaires auprès du transporteur dans les délais impartis.

3.2 Conditions de transport et de stockage

ATTENTION

Risque de dommages matériels !

Un transport et un entreposage non conformes sont susceptibles d'endommager le produit.

**AVERTISSEMENT****Risque de blessure dû à l'emballage ramolli !**

Les emballages ramollis perdent leur stabilité et peuvent conduire à des dommages corporels dus à la chute du produit.

**AVERTISSEMENT****Risque de blessure dû aux rubans en plastique déchirés !**

Les rubans en plastique déchirés de l'emballage rendent la protection de transport nulle. La chute du produit peut provoquer des dommages corporels.

- Lors du transport et de l'entreposage, protéger la pompe et son emballage contre l'humidité, le gel et les dommages mécaniques.
- Plage de température admissible pendant le transport :
 - -40 °C ... +70 °C
- Humidité de l'air relative admissible pendant le transport :
 - +5 % ... 95 %
- Conserver dans l'emballage d'origine.
- Stockage de la pompe avec arbre horizontal sur une surface horizontale. Respecter le symbole présent sur l'emballage  (haut).
- La durée de stockage de la pompe ne doit pas excéder 6 mois.
- Plage de température admissible pendant le stockage :
 - -40 °C ... +60 °C
- Humidité de l'air relative admissible pendant le stockage :
 - +5 % ... 95 %

4 Applications

Fluide chauffant

Les circulateurs à haut rendement de la gamme **Wilo-Para MAXO** servent exclusivement à la circulation des fluides dans des installations de chauffage à eau chaude et des systèmes analogues, dont les installations à énergie solaire, présentant des débits toujours changeants.

Fluides autorisés :

- Eau de chauffage selon la directive VDI 2035 Partie 1 et Partie 2, dans la limite des valeurs suivantes :
 - Conductivité électrique dans la plage 10 µS/cm à 100 µS/cm
 - Valeur pH dans la plage de 8,2 à 10,0
- Mélanges eau-glycol, rapport de mélange maximum 1:1. Lors du mélange de glycol, corriger les données de refoulement de la pompe, en raison de la viscosité plus élevée, en fonction du rapport de mélange en pourcentage.

Utilisation dans des applications avec réfrigérants

Les circulateurs à haut rendement des gammes **Wilo-Para MAXO-G** et **Wilo-Para MAXO-R** peuvent également être utilisés dans les circuits d'eau de refroidissement et d'eau froide, y compris les pompes à chaleur et la géothermie.

Les pompes **Wilo-Para MAXO-G** et **Wilo-Para MAXO-R** peuvent être utilisées dans les circuits de chauffage et de climatisation conçus conformément à la norme IEC 60335-2-40. La liste des réfrigérants autorisés se limite aux réfrigérants compatibles spécifiés par la norme IEC 60335-2-40:2018-01.

Réfrigérant Désignation	Classification	Température superficielle maximale autorisée selon la norme IEC 60335-2-40:2018-01 (°C)	Para MAXO-G Pictogramme sur la pompe : 	Para MAXO-R Pictogramme sur la pompe : 
R-32	A2L	700	Compatible	Compatible
R-50	A3	545	non autorisé	Compatible

Réfrigérant Désignation	Classification	Température superficielle maximale autorisée selon la norme IEC 60335-2-40:2018-01 (°C)	Para MAXO-G Pictogramme sur la pompe : 	Para MAXO-R Pictogramme sur la pompe : 
R-142b	A2L	650	non autorisé	Compatible
R-143a	A2L	650	non autorisé	Compatible
R-152a	A2	355	non autorisé	non autorisé
R-170	A3	415	non autorisé	Compatible
R-E170	A3	135	non autorisé	non autorisé
R-290	A3	370	non autorisé	Compatible
R-444B	A2L	700	Compatible	Compatible
R-444A	A2L	700	Compatible	Compatible
R-447B	A2L	700	Compatible	Compatible
R-451A	A2L	700	Compatible	Compatible
R-451B	A2L	700	Compatible	Compatible
R-452B	A2L	700	Compatible	Compatible
R-454A	A2L	700	Compatible	Compatible
R-454B	A2L	700	Compatible	Compatible
R-454C	A2L	700	Compatible	Compatible
R-457A	A2L	700	Compatible	Compatible
R-600	A3	265	non autorisé	non autorisé
R-600a	A3	360	non autorisé	non autorisé
R-1270	A3	355	non autorisé	non autorisé
R-1234yf	A2L	700	Compatible	Compatible
R-1234ze(E)	A2L	700	Compatible	Compatible



AVIS

Pour les réfrigérants les plus courants, un pictogramme figure également sur la plaque signalétique du produit afin de pouvoir identifier rapidement l'utilisation du produit :

- R32 : 
- R290 : 



AVERTISSEMENT

Les gammes Wilo-Para MAXO, Wilo-Para MAXO-G, Wilo-Para MAXO-R et Wilo-Para MAXO-Z ne satisfont pas aux exigences de la directive ATEX et leur utilisation ne convient pas aux applications ATEX.

Eau chaude sanitaire

L'utilisation des circulateurs à haut rendement de la gamme **Wilo-Para MAXO-Z** est préconisée dans les installations de circulation d'eau chaude sanitaire et pour les systèmes d'eau potable. Dans les installations d'eau potable, la température de l'eau ne doit pas excéder 85 °C.

Le livret de certification contient une liste des certificats.

L'utilisation conforme englobe également le respect de cette notice, ainsi que des indications et marquages apposés sur la pompe.

Toute utilisation sortant de ce cadre est considérée comme non conforme et entraîne la perte de tout droit à la garantie.

4.1 Utilisation non conforme



AVERTISSEMENT

L'utilisation non conforme du circulateur peut provoquer des situations dangereuses et des dommages.

La présence de substances non autorisées dans le fluide risque de détruire la pompe. Les matières solides abrasives (p. ex. le sable) accentuent l'usure de la pompe.

- Ne jamais utiliser d'autres fluides.
- En règle générale, les matériaux/fluides facilement inflammables doivent être tenus à distance du produit.
- Ne jamais faire effectuer des travaux non autorisés.
- Ne jamais utiliser la pompe hors des limites d'utilisation indiquées.
- Ne jamais effectuer de modifications arbitraires.
- Utiliser exclusivement les accessoires autorisés et les pièces de rechange autorisées.
- Ne jamais utiliser la pompe avec une commande par coupe.

5 Informations produit

5.1 Désignation

Exemple : Wilo-Para MAXO-Z 25-180-08-F21 U03-I-K01

Para MAXO	Circulateur à haut rendement Domaines d'application généraux, chauffage, énergie solaire
-G	Géothermie, pompes de chauffage, réfrigération, gaz combustible jusqu'à R32
-R	
-Z	Géothermie, pompes de chauffage, réfrigération, gaz combustible jusqu'à R290 Applications d'eau chaude sanitaire
25	Raccord fileté : 25 = DN 25 (RP 1 / G1½) 30 = DN 30 (RP 1¼ / G2)
180	Entraxe en [mm]
08	Hauteur manométrique maximale en [m] pour Q = 0 m³/h
F21	Variante d'équipement (voir tableau « Variantes d'équipement »)
U	Sens d'écoulement (aucun = U06) U = montant R = vers la droite D = descendant L = vers la gauche
03	Position du raccord de connexion (aucune = U06) 03 = raccord de câble à 3 heures 06 = raccord de câble à 6 heures 09 = raccord de câble à 9 heures 12 = raccord de câble à 12 heures
I	I = emballage individuel

Exemple : Wilo-Para MAXO-Z 25-180-08-F21 U03-I-K01

K01	Le kit d'accessoires est compris dans le contenu de la livraison : K01 = 1x câble électrique (1,5 m) K02 = 1x câble électrique + 1x câble signal (1,5 m) K03 = 1x câble électrique + 1x câble signal + 1x SSM-CÂ. (1,5 m) K04 = 1x adaptateur de câble électrique Molex SD 5025-03P1
-----	--

Tabl. 1: Désignation

5.2 Variantes d'équipement

Variante	HMI	Fonction de commande interne	Fonction de commande externe	Communication	Fonctions diverses
F01	Touche de commande	Pression différentielle variable $\Delta p-v$ Pression différentielle constante $\Delta p-c$ Vitesse constante			Purge Déblocage Réinitialisation aux paramètres d'usine Verrouillage des touches « Kick » de la pompe
F02	Touche de commande	Pression différentielle variable $\Delta p-v$ Pression différentielle constante $\Delta p-c$ Vitesse constante	PWM 1 PWM 2 Analogique 0 ... 10 V avec fonction de détection de rupture de câble Analogique 0 ... 10 V sans fonction de détection de rupture de câble	SSM (report de défauts centralisés)	Purge Déblocage Réinitialisation aux paramètres d'usine Verrouillage des touches « Kick » de la pompe
F21	LED d'état		PWM 1	iPWM - calcul du débit volumique	Déblocage « Kick » de la pompe
F22	LED d'état		PWM 2	iPWM - calcul du débit volumique	Déblocage « Kick » de la pompe
F23	LED d'état		PWM 1	iPWM - calcul de puissance	Déblocage « Kick » de la pompe
F41	LED d'état		LIN (avancé)	LIN (avancé)	Purge Déblocage « Kick » de la pompe
F42	LED d'état		Modbus	Modbus	Déblocage « Kick » de la pompe

Tabl. 2: Variantes d'équipement

5.3 Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques	
Tension d'alimentation	1~230 V +10 % / -15 %, 50/60 Hz
Classe de protection	IPX4D

Caractéristiques techniques	
Classe d'isolation	F
Indice d'efficacité énergétique IEE	Voir la plaque signalétique (Fig. I, pos. 7)
Température du fluide admissible	-20 °C ... +95 °C (+110 °C à puissance réduite)
Température du fluide admissible pour l'eau chaude sanitaire	0 °C ... +85 °C
Température ambiante admissible	-20 °C ... +45 °C (+70 °C à puissance réduite)
Pression de service max.	10 bar (1000 kPa)
Niveau de pression acoustique des émissions	< 38 dB(A) ¹⁾
Altitude de montage max.	2000 m au-dessus du niveau de la mer
Pression d'entrée minimale à +95 °C / +110 °C	1,0 bar / 1,6 bar (100 kPa / 160 kPa) ²⁾

Tabl. 3: Caractéristiques techniques

¹⁾ par rapport au point du meilleur rendement dans les conditions d'exécution.

²⁾ Les valeurs sont valables jusqu'à 300 m au-dessus du niveau de la mer, majoration pour des sites plus élevés : 0,01 bar/100 m supplémentaires.



AVIS

Caractéristiques détaillées des produits : voir le catalogue technique des produits Wilo.

5.4 Contenu de la livraison

- Circulateur à haut rendement
- Notice de montage et de mise en service

5.5 Accessoires

Les accessoires doivent être commandés séparément. La liste détaillée et les descriptions sont disponibles dans le catalogue.

Les accessoires suivants sont disponibles :

- Câble d'alimentation réseau
- Adaptateur pour alimentation réseau Molex SD 5025-03P1
- Câble de raccordement de signalisation
- Adaptateur pour liaison de signalisation Wilo-iPWM/LIN
- Tampon borgne pour câble de signal
- Résistance de terminaison (seulement pour la version Modbus)
- Câble de raccordement SSM
- Adaptateur SSM pour le câble de raccordement
- Tampon borgne SSM
- Coquille d'isolation thermique pour systèmes de chauffage
- Coquille d'isolation contre le froid pour systèmes de refroidissement

6 Description et fonctionnement

6.1 Description de la pompe

Les circulateurs à haut rendement Wilo-Para MAXO (Fig. I) sont des circulateurs à rotor noyé, comprenant un système hydraulique à haut rendement, un moteur à commutation électronique (ECM) avec rotor à aimant permanent et un régulateur de pression différentielle intégré. Un automatisme de commande électronique avec convertisseur de fréquence intégré se trouve sur le carter de moteur. Le mode de régulation et la hauteur manométrique (pression différentielle) sont réglables. La pression différentielle est régulée par la vitesse de rotation de la pompe.

Aperçu

1. Corps de pompe avec raccords filetés
2. Moteur à rotor noyé
3. Circuits d'évacuation des condensats (4x sur la circonférence)
4. Vis du corps
5. Module de régulation
6. Touche de commande pour le réglage de la pompe
7. Plaque signalétique
8. LED d'état
9. Affichage du mode de régulation choisi
10. Indication de la courbe caractéristique choisie ou du type de signal choisi
11. Raccord de câble de signal
12. Raccord de câble SSM
13. Alimentation réseau : connecteur 3 pôles
14. Interface Wilo-Connectivity

LED d'état

La LED d'état (Fig. I, pos. 8) donne un aperçu rapide de l'état de fonctionnement de la pompe :

- La LED verte allumée indique un fonctionnement normal.
- La LED s'allume/clignote en cas de panne (voir chapitre « Défauts, causes, remèdes »).

HMI avec touche de commande

Wilo-Para MAXO ... F01/F02 :

La pompe dispose de témoins lumineux (LED) et d'une touche de commande (Fig. I, pos. 6).

Pictogrammes du mode de régulation (Fig. I, pos. 9) :

Les pictogrammes indiquent le mode de régulation sélectionné : Les fonctions de régulation sont détaillées au chapitre « Fonctions de contrôle et de communication ».



Commande externe (uniquement F02)



Pression différentielle variable ($\Delta p-v$)



Pression différentielle constante ($\Delta p-c$)



Vitesse de rotation constante

Écran à 7 segments (Fig. I, pos. 10) :



Pour les modes de régulation « pression différentielle variable $\Delta p-v$ », « pression différentielle constante $\Delta p-c$ » ou « vitesse de rotation constante », le chiffre correspond à la courbe caractéristique 1 (puissance minimale) à 9 (puissance maximale).

Uniquement F02 : Pour le mode de régulation « commande externe », le chiffre indiqué correspond aux types de signal suivants :

- 1 = entrée PWM de type 1
- 2 = entrée PWM de type 2
- 3 = analogique 0 ... 10 V avec fonction de détection de rupture de câble
- 4 = analogique 0 ... 10 V sans fonction de détection de rupture de câble

Touche de commande



La touche de commande permet d'effectuer les actions suivantes :

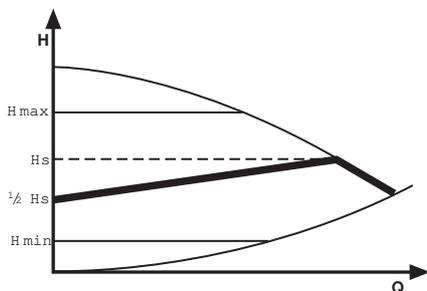
- Appuyer une fois sur la touche : augmenter la courbe caractéristique de 1 ou sélectionner le type de signal suivant.
- Appuyer sur la touche de commande pendant 2 secondes : sélectionner le mode de régulation suivant.
- Appuyer sur la touche de commande pendant 4 secondes : démarrer/arrêter la purge. Lorsqu'une pompe signale une panne, démarrer la fonction de déblocage. (Voir chapitre « Autres fonctions »).
- Appuyer sur la touche de commande pendant 9 secondes : activer/désactiver le verrouillage des touches (voir chapitre « Autres fonctions »).
- Appuyer sur la touche de commande pendant 2 secondes lors de l'arrêt de la pompe : effectuer une réinitialisation aux paramètres d'usine (voir chapitre « Autres fonctions »).

Paramètre d'usine

Lors de la première mise sous tension, la pompe démarre dans le mode de fonctionnement suivant :

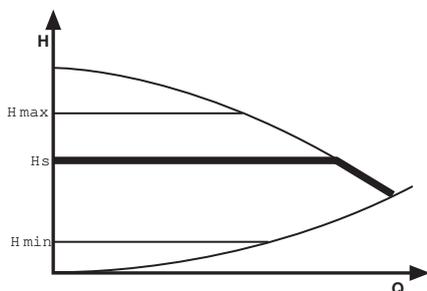
- F01 : Vitesse de rotation constante, niveau de puissance 9 (vitesse de rotation maximale)
- F02 : Commande externe, type de signal 3 (analogique 0 ... 10 V avec fonction de détection de rupture de câble)

6.2 Fonctions de régulation et de communication



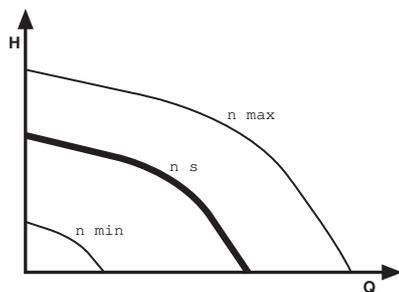
Pression différentielle variable $\Delta p-v$

Recommandation pour les systèmes de chauffage bitube à radiateurs pour réduire le bruit d'écoulement au niveau des robinets thermostatiques. La pompe réduit la hauteur manométrique de moitié lorsque le débit dans la tuyauterie baisse. Économie d'énergie électrique grâce à l'adaptation de la hauteur manométrique au besoin de débit et grâce à des débits volumiques réduits.



Pression différentielle constante $\Delta p-c$

Recommandation pour les planchers chauffants ou pour les tuyauteries de grandes dimensions et toutes les applications sans courbe caractéristique de réseau variable (p. ex. pompes de charge d'accumulateur), ainsi que pour les systèmes de chauffage monotube avec radiateurs. La régulation maintient la hauteur manométrique constante indépendamment du débit d'écoulement.



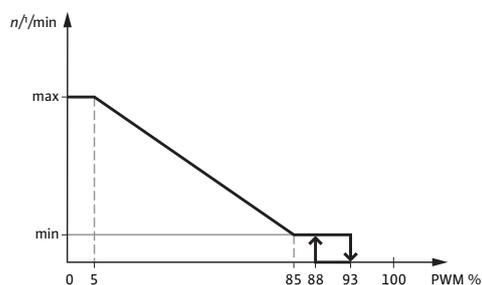
Vitesse constante

Recommandation pour des installations avec résistance invariable qui requièrent un débit constant. La régulation maintient la vitesse de rotation constante, indépendamment du débit.

Mode PWM 1 (profil chauffage)

En mode PWM 1, la vitesse de rotation de la pompe est réglée en fonction du signal d'entrée PWM. Comportement en cas de rupture de câble :

Si le câble de signal est débranché de la pompe, p. ex. par une rupture de câble, la pompe accélère à la vitesse de rotation maximale.

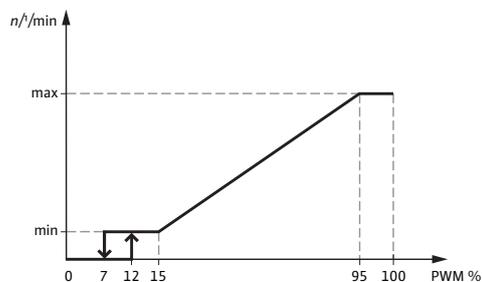


Entrée de signal PWM 1 (%)	Réponse de la pompe
< 5	La pompe fonctionne à la vitesse de rotation maximale.
5 ... 85	La vitesse de rotation de la pompe baisse de manière linéaire de n_{max} à n_{min} .
85 ... 93 (fonctionnement)	La pompe fonctionne à la vitesse de rotation minimale (fonctionnement).
85 ... 88 (démarrage)	La pompe fonctionne à la vitesse de rotation minimale (démarrage).
93 ... 100	La pompe s'arrête (disponibilité).

Mode PWM 2 (profil énergie solaire)

En mode PWM 2, la vitesse de rotation de la pompe est réglée en fonction du signal d'entrée PWM. Comportement en cas de rupture de câble :

Si le câble de signal est débranché de la pompe, p. ex. par une rupture de câble, la pompe s'arrête.



Entrée de signal PWM 2 (%)	Réponse de la pompe
< 7	La pompe s'arrête (disponibilité).
7 ... 15 (fonctionnement)	La pompe fonctionne à la vitesse de rotation minimale.
12 ... 15 (démarrage)	La pompe fonctionne à la vitesse de rotation minimale.
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.

Sortie de signal PWM (iPWM)

En mode iPWM, la pompe génère un signal de sortie PWM. En fonctionnement normal, le débit ou la puissance est calculé(e). En cas d'erreur, un code spécifique est transmis.

Sortie de signal PWM (%)	Calcul du débit	Calcul de la puissance
2	Pompe arrêtée par instruction de l'utilisateur, prête à démarrer.	
5 ... 75	Le débit de la pompe augmente de manière linéaire de 0 à Q_{max} (m^3/h).	La puissance absorbée de la pompe augmente de manière linéaire de 5 à $P1_{max}$ (W).
80	La pompe fonctionne avec l'avertissement « surcharge » ou « sous-tension ».	
85	La pompe s'arrête en cas d'erreur de « surcharge », « température excessive », « surtension », « sous-tension » ou de « mode turbine ».	

Sortie de signal PWM (%)	Calcul du débit	Calcul de la puissance
90	La pompe s'arrête en cas d'erreur de « surintensité » ou « vitesse de rotation excessive ».	
95	La pompe s'arrête en cas d'erreur irrémédiable « blocage rotor », « défaut moteur » ou « défaut bobinage ».	

Les valeurs maximales sont définies dans le tableau suivant :

Taille de construction de la pompe	Calcul du débit	Calcul de la puissance
Para MAXO 08	$Q_{\max} = 14 \text{ m}^3/\text{h}$	$P1_{\max} = 145 \text{ W}$
Para MAXO 10	$Q_{\max} = 14 \text{ m}^3/\text{h}$	$P1_{\max} = 215 \text{ W}$
Para MAXO 11	$Q_{\max} = 7 \text{ m}^3/\text{h}$	$P1_{\max} = 145 \text{ W}$

Tabl. 4: Maximum du barème

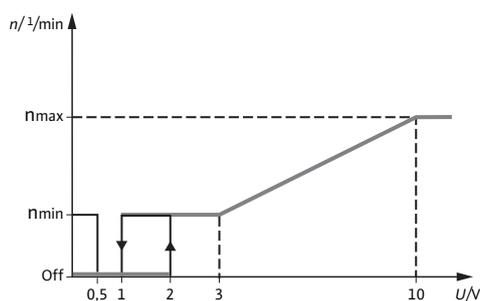


AVIS

La puissance absorbée maximale et le débit volumique maximal de la pompe sont inférieurs à la valeur maximale indiquée ici.

Entrée de commande « Analog In 0 ... 10 V » avec fonction de détection de rupture de câble

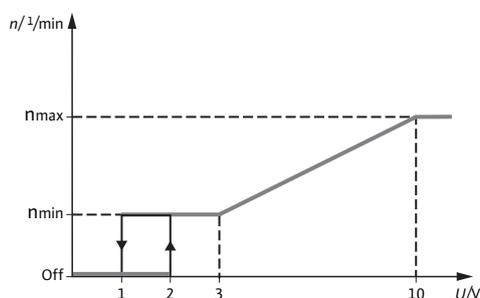
La régulation de la pompe se produit suite à l'émission d'un signal analogique dans la plage 0 ... 10 V. Comportement en cas de rupture de câble : si le câble de signal est débranché de la pompe, p. ex. par une rupture de câble, la pompe décélère à la vitesse de rotation minimale.



Entrée de signal analogique (V)	Réponse de la pompe
< 0,5	La pompe fonctionne à la vitesse de rotation minimale (régime de secours).
0,5 ... 1	la pompe s'arrête.
1 ... 3 (fonctionnement)	La pompe fonctionne à la vitesse de rotation minimale.
2 ... 3 (démarrage)	La pompe fonctionne à la vitesse de rotation minimale.
3 ... 10	La vitesse de rotation de la pompe augmente de manière linéaire de n_{\min} à n_{\max} .

Entrée de commande « Analog In 0 ... 10 V » sans fonction de détection de rupture de câble

L'activation de la pompe se produit suite à l'émission d'un signal analogique dans la plage 0 ... 10 V. Comportement en cas de rupture de câble : si le câble de signal est débranché de la pompe, p. ex. par une rupture de câble, la pompe s'arrête.



Entrée de signal analogique (V)	Réponse de la pompe
< 1	la pompe s'arrête.
1 ... 3 (fonctionnement)	La pompe fonctionne à la vitesse de rotation minimale.
2 ... 3 (démarrage)	La pompe fonctionne à la vitesse de rotation minimale.
3 ... 10	La vitesse de rotation de la pompe augmente de manière linéaire de n_{\min} à n_{\max} .

Report de défauts centralisé SSM

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 collecter les messages d'erreur qui surviennent.

Le contact interne est fermé lorsque la pompe n'est pas alimentée en électricité, qu'il

n'y a pas de panne ou en cas de défaut de l'automatisme de commande.

Le contact interne est ouvert lorsque la pompe détecte un défaut.

Le comportement de la fonction SSM est détaillé au chapitre « Pannes, causes, remèdes ».

LIN Extended

La pompe est dotée d'une interface de bus LIN, conforme aux dispositions de la norme VDMA 24226, augmentée de fonctionnalités exclusives Wilo. Elle assure la communication bidirectionnelle entre la pompe et le coffret de commande.

La pompe peut être commandée par l'interface LIN avec les valeurs de consigne suivantes :

- Vitesse de rotation constante
- $\Delta p-v$
- $\Delta p-c$

La pompe fournit les informations suivantes :

- Débit (Q)
- Hauteur manométrique (H)
- Puissance absorbée (P)
- Vitesse de rotation actuelle (n)
- Consommation d'énergie (E)
- Mode de fonctionnement actuel
- État de la pompe
- Informations relatives aux erreurs (voir chapitre « Pannes, causes, remèdes »)

Comportement en cas de rupture de câble : si le câble de signal est débranché de la pompe, p. ex. par une rupture de câble, la pompe active un mode de secours alternatif qui peut être configuré grâce à l'interface LIN.

Pour en savoir plus sur l'interface de bus LIN Extended, contacter l'assistance technique de Wilo.

Modbus

La pompe dispose d'une interface Modbus-RTU. Elle correspond au MODBUS APPLICATION PROTOCOL SPECIFICATION V1.1 et au MODBUS SERIAL LINE PROTOCOL V 1.02 en mode de report RTU, disponibles sur le site www.modbus.org.

La pompe peut être commandée par l'interface Modbus avec les valeurs de consigne suivantes :

- Vitesse de rotation constante
- $\Delta p-v$
- $\Delta p-c$

La pompe fournit les informations suivantes :

- Débit (Q)
- Hauteur manométrique (H)
- Puissance absorbée (P)
- Vitesse de rotation actuelle (n)
- Absorption d'énergie (E)
- Mode de fonctionnement actuel
- État de la pompe
- Informations relatives aux erreurs (voir chapitre « Pannes, causes, remèdes »)

Comportement en cas de rupture de câble : si le câble de signal est débranché de la pompe, p. ex. par une rupture de câble, la pompe active un mode de secours alternatif qui peut être configuré grâce à l'interface Modbus.

Par défaut, la pompe reçoit les paramètres suivants :

Paramètres	Valeur standard
Adresse	101
Rapport Baud	19 200 kbps
Format de parité	8E1

Tabl. 5: Paramètres



AVIS

Par défaut, la pompe attend l'initialisation après sa mise sous tension.

Pour en savoir plus sur l'utilisation de l'interface Modbus, contacter l'assistance technique de Wilo.

6.3 Autres fonctions

Purge



La fonction de purge effectue une purge automatique de la pompe. En revanche, l'installation de chauffage n'est pas purgée.

Plus d'informations sur l'activation au chapitre « Mise en service ».

Déblocage



En cas de blocage du moteur, la pompe démarre automatiquement un protocole spécifique à un couple élevé afin de résoudre le problème de blocage.

Le protocole dure environ 30 minutes maximum.

Voir chapitre « Pannes, causes, remèdes » pour connaître en détail la procédure d'activation manuelle.

Réglage d'usine



Cette fonction permet de faire fonctionner la pompe avec les réglages d'usine (état à la livraison).

Elle est disponible uniquement sur la version « F02 ».

La procédure d'activation est détaillée au chapitre « Mise en service ».

Verrouillage des touches



Cette fonction permet de verrouiller les réglages actuels de la pompe, elle protège et évite tout risque de réglage involontaire ou non autorisé de la pompe.

Elle est disponible uniquement sur la version « F02 ».

La procédure d'activation est détaillée au chapitre « Mise en service ».

« Kick » de la pompe



Cette fonction prévient la formation de dépôts en cas d'arrêt prolongé.

Durant la période d'arrêt, la pompe se met en marche pendant une courte durée chaque jour.

La pompe doit donc être alimentée en permanence en électricité pour que la fonction puisse être activée.

7 Montage et raccordement électrique



DANGER

Risque de blessures mortelles par électrocution !

Les interventions sur la pompe/installation ne doivent être exécutées que lorsque celle-ci a été mise hors tension !



AVERTISSEMENT

Risque de blessures mortelles par électrocution !

Le couvercle de l'automatisme de commande ne doit jamais être ouvert. L'ouverture de l'automatisme de commande entraîne l'annulation immédiate de la garantie.



DANGER

Risque de blessures mortelles par électrocution ! Mode turbine ou générateur lorsqu'il y a écoulement à travers la pompe !

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

- Empêcher tout écoulement à travers la pompe durant les travaux de montage et de démontage !
- Fermer les vannes d'arrêt en amont et en aval de la pompe !
- Vidanger l'installation en cas de vannes d'arrêt manquantes !



AVERTISSEMENT

Risque de blessure !

Les interventions sur la pompe/installation ne doivent être exécutées qu'avec un outillage adapté et lorsque celle-ci est en arrêt mécanique complet.



AVERTISSEMENT

Surface brûlante !

L'ensemble de la pompe peut atteindre une température extrêmement élevée. Risque de brûlures !

- Laisser refroidir la pompe avant toute intervention !

7.1 Installation

7.1.1 Préparation du montage

Le montage doit être effectué par un professionnel spécialisé et qualifié.

Avant de procéder au montage, respecter les points suivants :

Montage à l'intérieur d'un bâtiment :

- Installer la pompe dans un endroit sec, bien aéré et à l'abri du gel.

Montage à l'extérieur d'un bâtiment (installation en extérieur) :

- Installer la pompe dans une cuve avec couvercle ou dans une armoire/un corps en guise de protection contre les intempéries.
- Éviter d'exposer le circulateur aux rayons directs du soleil.
- Protéger la pompe de la pluie.
- Ventiler en permanence le moteur et le système électronique pour éviter toute surchauffe.
- La température du fluide et la température ambiante ne doivent jamais dépasser les températures limites inférieures et supérieures prescrites.
- Choisir un lieu d'installation facilement accessible.
- Respecter la position de montage autorisée (Fig. II) pour la pompe.

ATTENTION

Une position de montage inappropriée peut conduire à la détérioration de la pompe.

- Choisir un lieu d'installation correspondant à la position de montage autorisée (Fig. II).
- Toujours monter le moteur horizontalement.
- Installer des vannes d'arrêt en amont et en aval de la pompe afin de faciliter un remplacement de la pompe.
- Orienter latéralement la vanne d'arrêt supérieure.

ATTENTION

Les fuites d'eau peuvent endommager l'automatisme de commande.

- Orienter la vanne d'arrêt supérieure de telle sorte que les fuites d'eau ne s'écoulent pas sur l'automatisme de commande.
- Si le module de régulation est aspergé de fluide, sa surface doit impérativement être essuyée.
- 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 (EN 12828).
- Procéder à tous les travaux de soudage et de brasage avant l'installation de la pompe.
- Rincer le système de tuyauterie.

ATTENTION

Les impuretés provenant du système de tuyauterie peuvent détruire la pompe en fonctionnement.

- Rincer le système de tuyauterie avant le montage de la pompe.
- Ne pas utiliser la pompe pour rincer le système de tuyauterie.

7.1.2 Montage de la pompe**AVERTISSEMENT****Risque de blessures mortelles dû au champ magnétique !**

Les aimants permanents intégrés dans la pompe constituent un risque de blessures mortelles pour les personnes portant des implants médicaux (stimulateur cardiaque par exemple).

- Respecter les directives de comportement générales en vigueur pour la manipulation des appareils électriques !
- Ne jamais démonter le moteur !

**AVIS**

Les aimants situés à l'intérieur du moteur ne présentent aucun danger tant que le moteur est entièrement monté.

**AVERTISSEMENT****Un montage non conforme peut causer des lésions corporelles.**

Risque de blessure en cas de chute de la pompe/du moteur !
Risque d'écrasement !

- Sécuriser le cas échéant la pompe/le moteur avec des accessoires de levage adéquats de façon à empêcher leur chute.
- Si la pompe doit être transportée, la saisir au niveau du moteur/corps de pompe uniquement. Ne jamais la saisir au niveau de l'automatisme de commande ou du câble !

ATTENTION

Un montage non conforme peut causer des dommages matériels.

- Confier le montage à un personnel qualifié uniquement !
- Observer les prescriptions nationales et régionales en vigueur !

Respecter les points suivants lors du montage de la pompe :

- Respecter le sens indiqué par la flèche sur le corps de pompe.
- Monter le moteur à rotor noyé (Fig. I, pos. 2) à l'horizontale et sans aucune contrainte mécanique.
- Placer les joints d'étanchéité sur les raccords filetés.
- Visser les raccords filetés.
- Bloquer la pompe à l'aide d'une clé à fourche pour l'empêcher de tourner et visser la tuyauterie de manière étanche.

7.1.3 Isolation de la pompe dans des installations de chauffage

Les coquilles d'isolation thermique (accessoires en option) ne sont autorisées dans les systèmes de chauffage qu'à partir d'une température de fluide supérieure à +20 °C, car elles n'entourent 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****Surface brûlante !**

L'ensemble de la pompe peut atteindre une température extrêmement élevée. En cas d'ajout ultérieur de l'isolation pendant le fonctionnement, il existe un risque de brûlure !

- Laisser refroidir la pompe avant d'effectuer un travail quelconque.

ATTENTION

Une évacuation insuffisante de la chaleur et les condensats peuvent endommager l'automatisme de commande et le moteur à rotor noyé.

- Ne pas isoler le moteur à rotor noyé contre la chaleur.
- Ne pas couvrir les ouvertures d'évacuation des condensats (Fig. I, pos. 3).

7.1.4 Isolation de la pompe dans des systèmes de refroidissement

Les gammes Para MAXO-G et Para MAXO-R sont préconisées pour les circuits de climatisation, installations de refroidissement, installations de géothermie et systèmes similaires dont les températures de fluide peuvent être inférieures à 0 °C. Des condensats peuvent se former sur les pièces servant à acheminer le fluide, par exemple les tuyauteries et les corps de pompe.

- Pour une utilisation dans ce type d'installation, le client doit prévoir une isolation étanche à la diffusion (p. ex. Wilo Cooling Shell).

ATTENTION**Panne électrique !**

Une accumulation des condensats dans le moteur peut conduire à un défaut électrique.

- Le corps de pompe doit être isolé uniquement jusqu'au plan de joint avec le moteur !
- Laisser les ouvertures d'évacuation des condensats libres afin que le condensat se formant dans le moteur puisse s'écouler sans obstacle !

7.2 Raccordement électrique

- Travaux électriques : les travaux électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié.

**DANGER****Risque de blessures mortelles par électrocution !**

Avant toute intervention, couper l'alimentation électrique et protéger le système contre toute remise en marche.

Ne jamais ouvrir l'automatisme de commande (Fig. I, pos. 5) et ne jamais retirer les éléments de commande.

Il convient de patienter 5 minutes avant de commencer les travaux sur la pompe 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.

Ne pas mettre la pompe en service si l'automatisme de commande/le câble est endommagé.

En cas de dépose non autorisée d'éléments de réglage et de commande de l'automatisme de commande, il existe un risque de choc électrique en cas de contact avec les composants électriques internes.

ATTENTION**Risque de dommages matériels en cas de raccordement électrique incorrect !**

L'automatisme de commande peut être endommagé si une tension incorrecte est appliquée.

- Le type de courant et la tension de l'alimentation réseau doivent correspondre aux indications de la plaque signalétique.
- L'activation du système par un relais Triac/semi-conducteur n'est pas autorisée.
- Pour les essais d'isolation avec un générateur de haute tension, tous les pôles de la pompe doivent être déconnectés du réseau électrique dans l'armoire de commande de l'installation.

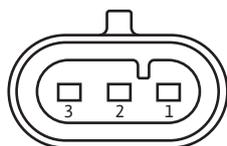
7.2.1 Alimentation réseau

- La pompe doit fonctionner avec une tension alternative sinusoïdale uniquement.
- Une protection thermique moteur à fournir par le client n'est pas nécessaire.
- En cas d'utilisation d'un disjoncteur différentiel (RCD), il est recommandé d'utiliser un RCD de type A (sensible au courant d'impulsion). Ce faisant, vérifier que les règles de coordination des équipements électriques dans l'installation électrique sont bien respectées et, si nécessaire, ajuster le RCD en conséquence.
- Respecter le nombre de pompes raccordées et les courants nominaux de moteur lors du dimensionnement du disjoncteur différentiel.
- Tenir compte d'un courant de décharge $I_{eff} \leq 3,5$ mA par circulateur.
- 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 : Courant alternatif 250 V
- Tenir compte du nombre de démarrages :
 - Mises en marche/arrêts par une tension d'alimentation $\leq 100/24$ h
 - $\leq 20/h$ pour une fréquence de commutation de 1 min. entre les mises en marche/arrêts par tension d'alimentation

7.2.2 Câble électrique

- Le câble électrique est destiné à l'alimentation de la pompe.
- Les câbles électriques sont conformes aux exigences des normes DIN VDE 0292, DIN VDE 0293-308 et EN 50525-2-11.
- Le raccordement de l'alimentation réseau à l'interface de la pompe s'effectue avec un connecteur AMP-Superseal 1.5 Series 3P CA (douille) ayant les caractéristiques suivantes (n° de conformité DEKRA 2166328.01-AOC) :
 - EN 61984
 - Écart de 6 mm (dimension du cadre)
 - Tension nominale 250 V CA
 - Courant nominal 2,5 A
 - Fréquence 50/60 Hz
 - Surtension transitoire de référence 2,5 kV

Douille de raccordement (vue extérieure du raccordement de la pompe)



Affectation des câbles

Pin	Couleur de câble	Affectation
1	Marron	Phase (L)
2	Jaune/vert	Conducteur de protection PE
3	Bleu	Neutre (N)

Raccorder les câbles :

- Avant de procéder au montage, vérifier la présence et l'état du joint d'étanchéité sur la fiche.
- Raccorder la fiche du câble à la prise électrique (Fig. I, Pos. 13) jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.
- S'assurer que le câble de raccordement ne touche ni les tuyauteries, ni la pompe.

7.2.3 Propriétés du signal

ATTENTION

Risque de dommages matériels !

Le raccordement de la tension d'alimentation (230 V CA) aux broches de communication (iPWM/LIN) détériore le produit.

- Raccorder l'alimentation électrique sur du 230 V uniquement (phase vers neutre) !

PWM et iPWM

- Fréquence du signal : 90 Hz – 5000 Hz (valeur nominale 1000 Hz)
- Amplitude du signal : min. 4 V à 3,5 mA jusqu'à 24,5 V pour 10 mA, absorbée par l'interface de la pompe
- Polarité du signal : oui

Signal 0 ... 10 V

- Résistance au claquage : 30 V CC / 24 V CA
- Résistance d'entrée de la tension d'entrée >10 kOhm

Bus LIN

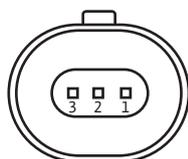
- Vitesse du bus : 19200 bit/s

Modbus

Les propriétés du signal Modbus définies par défaut sont indiquées au chapitre « Fonctions de régulation et de communication ».

7.2.4 Raccord de câble de signal

Prise de raccordement, réalisée comme AMP-Mini Superseal 3P CA (vue extérieure du raccordement de la pompe)



Affectation des câbles

PIN	Couleur de câble	0 ... 10 V Signal	PWM	iPWM	LIN Extended	Modbus
1	Marron	Signal 0 ... 10 V	Entrée PWM	Entrée PWM	Vbus	B (+)
2	gris ou bleu	Masse (GND)	Masse (GND)	Masse (GND)	Masse (GND)	Masse (GND)
3	Noir	non affecté	non affecté	Sortie PWM	Signal LIN	A (-)

La conception du câble de commande doit correspondre aux caractéristiques indiquées dans le tableau suivant :

Caractéristique	Valeur recommandée
Longueur	pour signal 0 ... 10 V : max. 30 m pour interfaces PWM, iPWM, LIN, Modbus : max. 3 m

Tabl. 6: Caractéristiques du câble de commande

Raccorder les câbles :

- Avant de procéder au montage, vérifier la présence et l'état du joint d'étanchéité sur la fiche.
- Raccorder la fiche du câble de signal à la prise de raccordement du signal (Fig. I, pos. 11) jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.
- S'assurer que le câble de raccordement ne touche ni les tuyauteries, ni la pompe.

ATTENTION

Risque de dommages matériels !

Lorsqu'un câble n'est pas raccordé et si le raccord de câble se trouve à 12h, obturer le raccord à l'aide d'un tampon borgne (accessoire) afin d'assurer la protection IP.

7.2.5 Propriétés du signal SSM

Un report de défauts centralisé intégré est disponible sous forme de contact à ouverture sec.

Charge de contact :

- Minimale admissible : 12 V CA/CC, 10 mA
- Maximale admissible : 250 V CA, 1 A, (facteur de puissance AC1 > 0,95). 30 V CC, 1 A



DANGER

Risque de blessures mortelles par électrocution !

En cas de raccordement non conforme du contact SSM, il existe un risque de blessures mortelles par électrocution.

7.2.6 Câble SSM

- Le câble SSM est destiné à la fonction de report de défauts centralisé de la pompe.
- Les câbles SSM sont conformes aux exigences des normes DIN VDE 0292, DIN VDE 0293-308 et EN 50525-2-11.
- Le raccord de câble SSM à l'interface de la pompe s'effectue avec un connecteur AMP-Superseal 1.5 Series 2P CA (douille) ayant les caractéristiques suivantes (n° de conformité DEKRA 2166328.01-AOC) :
 - EN 61984
 - Écart de 6 mm (dimension du cadre)
 - Tension nominale 250 V CA
 - Courant nominal 2,5 A
 - Fréquence 50/60 Hz
 - Surtension transitoire de référence 2,5 kV

Douille de raccordement (vue extérieure du raccordement de la pompe)



Affectation des câbles

Pin	Couleur de câble	Affectation
1	Marron	SSM
2	Bleu	SSM

Raccorder les câbles :

- Avant de procéder au montage, vérifier la présence et l'état du joint d'étanchéité sur la fiche.
- Raccorder la fiche du câble SSM à la prise de raccordement du signal (Fig. I, pos. 12) jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.
- S'assurer que le câble de raccordement ne touche ni les tuyauteries, ni la pompe.

ATTENTION

Risque de dommages matériels !

Lorsqu'un câble n'est pas raccordé et si le raccord de câble se trouve à 12h, obturer le raccord à l'aide d'un tampon borgne (accessoire) afin d'assurer la protection IP.

7.2.7 Interface Wilo-Connectivity Interface

L'interface Wilo-Connectivity Interface (Fig. I, pos. 14) est utilisée à des fins de production et de service, et par Wilo exclusivement.



AVERTISSEMENT

Risque de blessures mortelles par électrocution !

Le produit est protégé de l'humidité par une étiquette d'étanchéité qui ne doit pas être retirée. Le retrait de cette étiquette entraîne l'annulation immédiate de la garantie.

Ne jamais introduire de corps étranger dans la fiche !

8 Mise en service

- Travaux électriques : les travaux électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié.
- Travaux de montage/démontage : Le technicien qualifié doit être formé à l'utilisation des outils nécessaires et matériels de fixation requis.
- La commande doit être assurée par des personnes ayant été instruites du fonctionnement de l'installation dans son ensemble.
- Avant de mettre la pompe en service, vérifier qu'elle est convenablement montée et branchée.
- Vérifier que l'installation est remplie d'un fluide autorisé.

ATTENTION

Le fonctionnement à sec de l'installation endommage les paliers.

Ne pas faire fonctionner la pompe à sec !

8.1 Remplissage et purge

Remplir et purger le système/l'installation de manière correcte. Une purge de la chambre rotorique de la pompe s'effectue automatiquement après une courte durée de fonctionnement.



AVIS

Une purge incomplète conduit au développement de bruits dans la pompe.

Fonction de purge



Pour savoir si le type de pompe en question est équipé de cette fonction, consulter le chapitre « Informations produit ».

Si la pompe n'effectue pas de purge automatique, il est possible de lancer une fonction de purge.

- Activer la fonction de purge de la pompe à l'aide du bouton de commande : appuyer pendant 4 secondes et maintenir jusqu'à ce que toutes les LED clignotent 2 fois. Relâcher ensuite le bouton touche.
- La fonction peut être interrompue à tout moment de la même manière qu'elle a été activée.

La fonction de purge effectue une purge automatique de la pompe.
En revanche, le système de chauffage n'est pas purgé.
La durée maximale est de 10 minutes.
Pendant ce délai, l'animation suivante a lieu :



AVIS

Une fois la purge terminée, la pompe active le mode de régulation précédemment sélectionné.

8.2 Paramétrer le mode de régulation

Uniquement Wilo-Para MAXO ...F01/F02 :

Sélection du mode de régulation :

→ Indication du mode de régulation actif au moyen des LED (Fig. I, pos. 9).

Modification du mode de régulation :

→ Maintenir la touche de commande appuyée pendant 2s jusqu'à ce que la LED du mode de régulation suivant s'allume, puis relâcher le bouton.

Répéter la procédure jusqu'à ce que la LED du mode de régulation souhaité s'allume.

Les différents modes de régulation sont les suivants :



Commande externe (uniquement F02)



Pression différentielle variable ($\Delta p-v$)



Pression différentielle constante ($\Delta p-c$)



Vitesse de rotation constante

Sélection de la courbe caractéristique (dans le mode $\Delta p-v$, $\Delta p-c$, n-const.)

→ Indication de la courbe caractéristique active au moyen d'une LED à 7 segments (Fig. I, pos. 10) :



→ Le chiffre correspond à la courbe caractéristique 1 (puissance minimale) à 9 (puissance maximale).

→ Appuyer brièvement sur le bouton de commande pour augmenter la valeur de 1.

→ Répéter la procédure jusqu'à ce que le niveau de performances souhaité soit atteint.

Sélection d'un type de signal (pendant une commande externe) (uniquement F02)

→ Indication du type de signal actif au moyen d'une LED à 7 segments.



1 = PWM 1

2 = PWM 2

3 = Analogique 0 ... 10 V avec fonction de détection de rupture de câble

4 = Analogique 0 ... 10 V sans fonction de détection de rupture de câble

→ Appuyer brièvement sur le bouton de commande pour augmenter la valeur de 1.

→ Répéter la procédure jusqu'à ce que le niveau de performances souhaité soit atteint.

8.3 Verrouillage des touches



Vérifier dans le chapitre « Informations produit » que la pompe dispose de cette fonction.

Pour activer le verrouillage des touches, appuyer sur le bouton de commande pendant 9 secondes jusqu'à ce que les LED clignotent 3 fois, puis relâcher :

- Les réglages ne peuvent plus être modifiés.
- La LED correspondant au mode de régulation choisi (Fig. I, pos. 9) clignote en continu toutes les secondes.

Pour désactiver le verrouillage des touches, appuyer sur le bouton de commande pendant 9 secondes jusqu'à ce que les LED clignotent 3 fois, puis relâcher.

- Des réglages peuvent de nouveau être effectués.

8.4 Réglage d'usine



La réinitialisation des réglages de la pompe aux réglages d'usine écrase les réglages actuels de la pompe.

Pour réinitialiser la pompe aux réglages d'usine (état à la livraison), procéder comme suit :

- Maintenir la touche de commande appuyée pendant 2 secondes et arrêter la pompe.
- Relâcher la touche de commande.
- Remettre la pompe en marche.

La pompe est réinitialisée au réglage d'usine.

8.5 Fonctionnement avec écoulement externe à travers la pompe

La pompe peut démarrer et fonctionner à 100 % de son débit maximal dans le cas d'un écoulement externe positif (mode générateur) (p. ex. pompes montées en série).

La pompe peut démarrer et fonctionner à 20 % de son débit maximal dans le cas d'un écoulement externe négatif (mode turbine).



AVIS

Même hors tension, la pompe peut être parcourue par du courant. Le rotor entraîné induit une tension à l'intérieur de la pompe provoquant l'allumage indéfini des LED. Ce comportement cesse dès que le débit externe s'arrête ou lorsque la pompe est raccordée au réseau électrique.

9 Entretien



AVERTISSEMENT

Danger dû à un champ magnétique puissant

Un champ magnétique puissant demeure à l'intérieur du moteur et peut en cas de démontage inadéquat provoquer des dommages corporels et matériels. Pour les personnes portant des implants médicaux électroniques (stimulateurs cardiaques, pompes à insuline, etc.), ce champ magnétique peut entraîner des blessures mortelles.



AVIS

Si des travaux de démontage doivent être entrepris, la pompe complète doit toujours être retirée de l'installation. Le retrait des composants (automatisme de commande, tête du moteur, etc.) n'est pas autorisé.

9.1 Cycle de vie du produit

Le produit ne nécessite aucun entretien. Il est recommandé d'effectuer une inspection toutes les 12000h. La durée de vie prévue est de dix ans, en fonction des conditions

d'exploitation et du respect des exigences décrites dans la notice de montage et de mise en service.

9.2 Mise hors service

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



DANGER

Risque de choc électrique !

Lors de travaux sur des appareils électriques, il existe un risque de blessures mortelles par choc électrique.

- Les travaux sur des composants électriques doivent être confiés à des électriciens professionnels !
- Mettre la pompe hors tension sur tous les pôles et la protéger contre toute remise sous tension intempestive !
- Toujours couper l'alimentation électrique de la pompe et, si besoin, des SSM et SBM.
- Les travaux sur le module 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 !
- Même hors tension, la pompe peut être parcourue par du courant. Par ailleurs, le rotor entraîné induit une tension de contact dangereuses qui survient sur les contacts du moteur. Fermer les vannes d'arrêt en amont et en aval de la pompe !
- En cas d'endommagement de l'automatisme de commande/du câble, ne pas mettre la pompe en service !
- En cas de dépose non autorisée d'éléments de réglage et de commande du module de régulation, il y a risque de choc électrique en cas de contact avec des composants électrique internes !

9.3 Démontage/Montage

Avant tout démontage/montage, s'assurer que le chapitre « Mise hors service » a été pris en compte !



AVERTISSEMENT

Risque de brûlure !

Tout démontage/montage non conforme peut entraîner des dommages matériels et corporels.

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

Il existe un risque important de brûlure en cas de simple contact avec la pompe.

- Laisser refroidir l'installation et la pompe à température ambiante !



AVERTISSEMENT

Risque de brûlures !

Le fluide est soumis à une pression élevée et peut être très chaud.

Il existe un risque de brûlure en cas d'écoulement de fluide chaud !

- Fermer les vannes d'arrêt des deux côtés de la pompe !
- Laisser refroidir l'installation et la pompe à température ambiante !
- Vidanger la branche bloquée de l'installation !
- Vidanger 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 !

**AVERTISSEMENT****Risque de blessure !**

Il y a risque de blessure dû à la chute du moteur/de la pompe après desserrage des vis de fixation.

- 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 !

**DANGER****Risque de blessures mortelles !**

Le rotor à aimant permanent situé à l'intérieur de la pompe constitue, lors du démontage, un danger de mort pour les personnes portant des implants médicaux.

- Le retrait du kit embrochable hors du carter de moteur doit uniquement être effectué par du personnel qualifié !
- Si l'unité comportant la roue, le flasque et le rotor doit être retirée du moteur, 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 est impératif d'obtenir une évaluation de la médecine du travail !
- Il y a risque d'écrasement ! Lors du retrait du kit embrochable hors du moteur, ce dernier peut être ramené brutalement dans sa position de départ en raison du champ magnétique puissant !
- Si le kit embrochable se trouve à l'extérieur du moteur, il peut attirer de manière brutale des objets magnétiques. Cela peut entraîner des dommages corporels et matériels !
- Les appareils électroniques peuvent voir leur fonctionnement perturbé ou être endommagés par le champ magnétique puissant du rotor !

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 perturbant ou nuisible en dehors de la machine.

**DANGER****Risque de blessures mortelles 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.

10 Pannes, causes et remèdes

10.1 Élimination des pannes

L'élimination des pannes doit être confiée exclusivement à des techniciens spécialisés qualifiés et les travaux de raccordement électrique exclusivement à des électriciens professionnels.

Pannes	Causes	Remède
Le circulateur ne fonctionne pas alors qu'il est alimenté en courant.	Fusible électrique défectueux.	Contrôler le fusible.
Le circulateur ne fonctionne pas alors qu'il est alimenté en courant.	Absence de tension dans le circulateur.	Remédier à la coupure de la tension.
Le circulateur émet des bruits.	Cavitation provoquée par une pression d'entrée insuffisante.	Augmenter la pression du système dans la plage admissible.
Le circulateur émet des bruits.	Cavitation provoquée par une pression d'entrée insuffisante.	Vérifier le réglage de la hauteur manométrique et la régler évent. à hauteur plus basse.

Pannes	Causes	Remède
Le bâtiment ne se réchauffe pas.	La puissance calorifique des surfaces de chauffe est trop faible.	Augmenter la valeur de consigne.
Le bâtiment ne se réchauffe pas.	La puissance calorifique des surfaces de chauffe est trop faible.	Régler le mode de régulation sur $\Delta p-c$ au lieu de $\Delta p-v$.

Débloccage manuel



→ Version F01 et F02 (équipée d'une touche de commande) :

Maintenir la touche de commande appuyée pendant 4 s. La fonction de dégommage est lancée et dure 30 minutes maximum. Pendant ce délai, l'animation suivante apparaît :



AVIS

Une fois le débloccage terminé, l'affichage LED indique les valeurs préalablement réglées pour la pompe.

→ Toutes les autres versions :

Interrompre l'alimentation électrique, puis remettre l'installation sous tension.

S'il est impossible de supprimer la panne, contacter un technicien spécialisé ou le service clients Wilo.

10.2 Messages d'erreur

Erreur	Causes	Remède
Erreur définitive		
Rotor bloqué (final). LED : allumée rouge Relais SSM : ouvert PWM out : 95 % LIN : erreur définitive 03 Modbus : erreur définitive 10	La pompe est arrêtée. Le rotor se bloque toujours malgré le protocole de déblocage effectué.	Activer le redémarrage manuel ou contacter le service clients.
Moteur défectueux. LED : allumée rouge Relais SSM : ouvert PWM out : 95 % LIN : erreur définitive 01 Modbus : erreur définitive 23	La pompe est arrêtée. Moteur défectueux.	Contactez le service clients.
Enroulement du moteur défectueux. LED : allumée rouge Relais SSM : ouvert PWM out : 95 % LIN : erreur définitive 00 Modbus : erreur définitive 25	La pompe est arrêtée. Raccordement interrompu entre le moteur et l'inverseur.	Contactez le service clients.
Erreur		

Erreur	Causes	Remède
Surintensité LED : clignote rouge Relais SSM : ouvert PWM out : 90 % LIN : erreur 02 Modbus : erreur 111	La pompe est arrêtée en raison d'une panne électronique.	Contactez le service clients.
Vitesse de rotation excessive LED : clignote rouge Relais SSM : ouvert PWM out : 90 % LIN : Erreur 08 Modbus : erreur 112	La pompe est arrêtée. La pompe ne peut pas démarrer en raison d'un écoulement positif.	Vérifier l'installation. La pompe se met en marche dès que l'état normal est atteint.
Surcharge LED : clignote rouge Relais SSM : ouvert PWM out : 85 % LIN : erreur 05 Modbus : erreur 21	La pompe est arrêtée. Vitesse de rotation inférieure à la tolérance admissible. Frottement important lié au vieillissement mécanique des particules dans le fluide.	Nettoyer le fluide ou le remplacer. La pompe se met en marche dès que l'état normal est atteint.
Température excessive IPM (Intelligent Power Module) LED : clignote rouge Relais SSM : ouvert PWM out : 85 % LIN : erreur 15 Modbus : erreur 31	La pompe est arrêtée. Température de l'IPM trop élevée.	Laisser la température ambiante diminuer. La pompe se met en marche dès que l'état normal est atteint.
Température excessive de l'automatisme de commande LED : clignote rouge Relais SSM : ouvert PWM out : 85 % LIN : erreur 14 Modbus : erreur 30	La pompe est arrêtée. Température de l'automatisme de commande trop élevée.	Laisser la température ambiante diminuer. La pompe se met en marche dès que l'état normal est atteint.
Surtension VDC LED : clignote rouge Relais SSM : ouvert PWM out : 85 % LIN : erreur 06 Modbus : erreur 33	La pompe est arrêtée. Tension trop élevée.	Contrôler l'alimentation électrique. La pompe se met en marche dès que l'état normal est atteint.
Sous-tension VDC LED : clignote rouge Relais SSM : ouvert PWM out : 85 % LIN : erreur 07 Modbus : erreur 32	La pompe est arrêtée. Alimentation électrique trop faible.	Contrôler l'alimentation électrique. La pompe se met en marche dès que l'état normal est atteint.
Sous-tension courant de secteur LED : clignote rouge Relais SSM : ouvert PWM out : 85 % LIN : erreur 10 Modbus : erreur 4	La pompe est arrêtée. Alimentation électrique trop faible côté réseau.	Contrôler l'alimentation électrique. La pompe se met en marche dès que l'état normal est atteint.
Mode turbine LED : clignote rouge Relais SSM : ouvert PWM out : 85 % LIN : erreur 09 Modbus : erreur 119	La pompe ne démarre pas. La pompe ne peut pas démarrer en raison d'un écoulement négatif.	Vérifier l'installation. La pompe se met en marche dès que l'état normal est atteint.

Erreur	Causes	Remède
Rotor bloqué LED : clignote rouge Relais SSM : ouvert PWM out : 5 % LIN : Erreur 20 Modbus : erreur 10	La pompe est arrêtée. Rotor bloqué. Le protocole de déblocage tente de débloquent la pompe.	Attendre que le protocole de déblocage soit exécuté.
Avertissement		
Fonctionnement à sec LED : clignote rouge/vert Relais SSM : fermé PWM out : - LIN : avertissement 17 Modbus : avertissement 11	La pompe est en marche et fonctionne, mais de l'air a été détecté dans la pompe.	Remplir l'installation ou purger la pompe.
Surcharge LED : clignote rouge/vert Relais SSM : fermé PWM out : 80 % LIN : avertissement 18 Modbus : avertissement 21	La pompe est en marche et fonctionne à une vitesse de rotation inférieure à celle prévue. La pompe réduit la puissance (vitesse de rotation) pour limiter la consommation électrique du moteur. La pompe continue de fonctionner. Frottement important lié au vieillissement mécanique des particules dans le fluide.	Nettoyer le fluide ou le remplacer.
Température excessive de l'automatisme de commande LED : clignote rouge/vert Relais SSM : fermé PWM out : - LIN : avertissement 19 Modbus : avertissement 30	La pompe est en marche. Température de l'automatisme de commande trop élevée.	Laisser la température ambiante diminuer.
Sous-tension du courant de secteur LED : clignote rouge/vert Relais SSM : fermé PWM out : 80 % LIN : avertissement 24 Modbus : avertissement 4	La pompe est en marche. Alimentation électrique trop faible côté réseau.	Contrôler l'alimentation électrique.
Aucune communication bus LED : clignote vert Relais SSM : fermé PWM out : - LIN : - Modbus : -	La pompe est en marche. La pompe est configurée via la communication bus, mais ne reçoit pas de signal.	Vérifier le câble de bus.

11 Pièces de rechange

Il n'existe pas de pièces de rechange disponibles pour les pompes de la gamme Wilo-Para MAXO.

En cas de panne, la pompe complète doit être remplacée et renvoyée montée au fabricant du système.

12 Élimination

12.1 Informations sur la collecte des produits électriques et électroniques usagés

L'élimination correcte et le recyclage conforme de ce produit permettent de prévenir les dommages environnementaux et risques pour la santé.



AVIS

Élimination interdite avec les ordures ménagères !

Dans l'Union européenne, ce symbole peut apparaître sur le produit, l'emballage ou les documents d'accompagnement. Il signifie que les produits électriques et électroniques concernés ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères.

Tenir compte des points suivants pour que le traitement, le recyclage et l'élimination des produits en fin de vie soient effectués correctement :

- Remettre ces produits exclusivement aux centres de collecte certifiés prévus à cet effet.
- Respecter les prescriptions locales en vigueur !

Des informations sur l'élimination conforme sont disponibles auprès de la municipalité locale, du centre de traitement des déchets le plus proche ou du revendeur auquel le produit a été acheté. Pour davantage d'informations sur le recyclage, voir le site www.wilo-recycling.com.

Sous réserve de modifications techniques !







wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
F +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com