

## Wilo-Yonos ECO BMS



**de** Einbau- und Betriebsanleitung  
**en** Installation and operating instructions  
**fr** Notice de montage et de mise en service  
**nl** Inbouw- en bedieningsvoorschriften  
**it** Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

**sv** Monterings- och skötselanvisning  
**no** Monterings- og driftsveiledning  
**fi** Asennus- ja käyttöohje  
**pl** Instrukcja montażu i obsługi

Fig. 1:

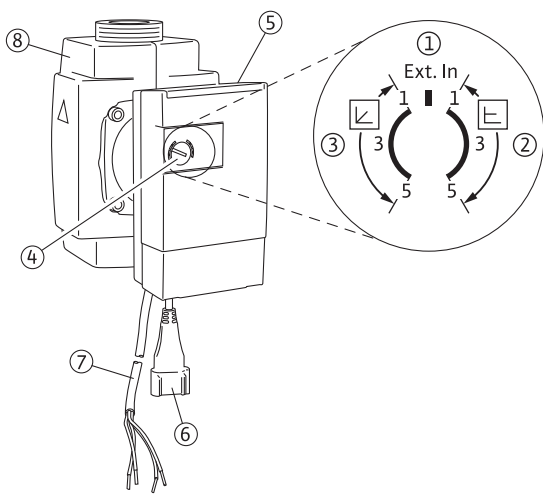


Fig. 2a:

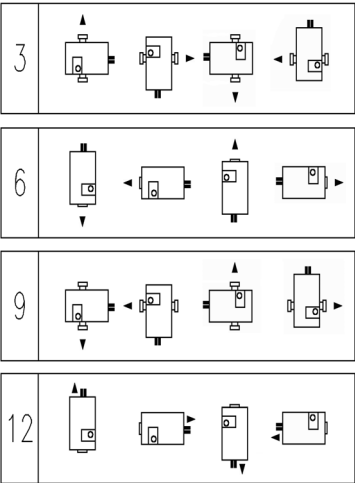


Fig. 2b:

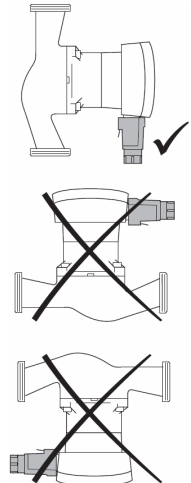


Fig. 3a:

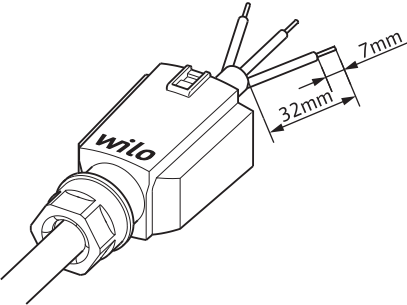


Fig. 3b:

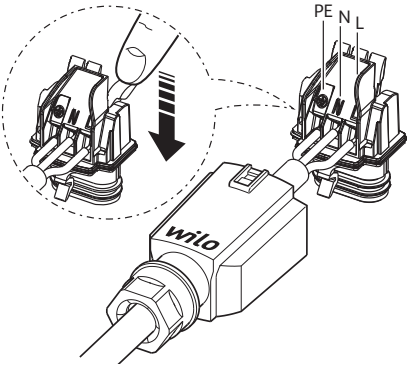


Fig. 3c:

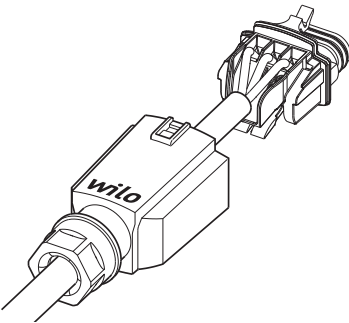


Fig. 3d:

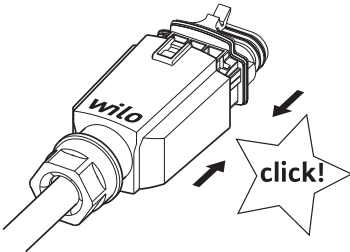


Fig. 3e:

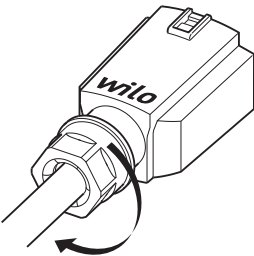


Fig. 4:

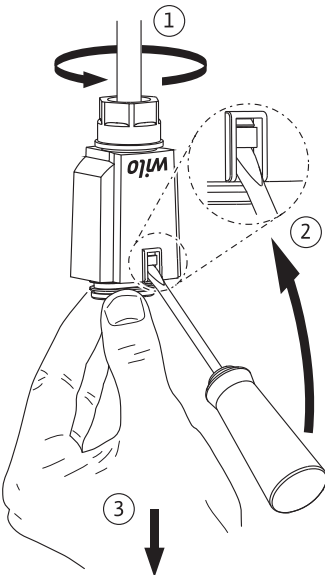


Fig. 5:

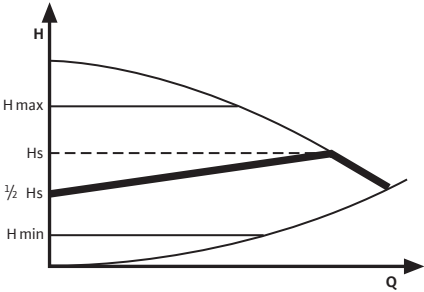


Fig. 6:

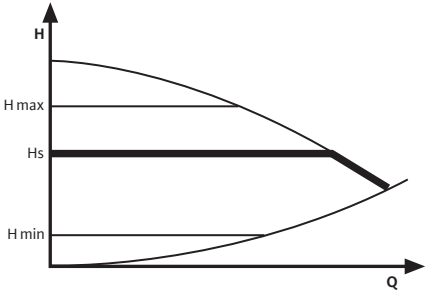
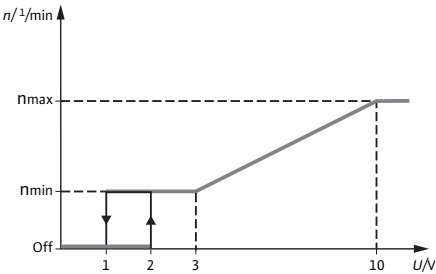


Fig. 7:



## 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 et standards de sécurité en vigueur à la date de son impression.

Déclaration de conformité CE :

Cette notice comprend une copie de la déclaration de conformité CE.

Si les gammes mentionnées dans la présente notice sont modifiées sans notre approbation, ou si les consignes sur la sécurité des produits/du personnel ne sont pas respectées, cette déclaration perdra sa validité.

## 2 Sécurité

La présente notice de montage et de mise en service 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**



**Danger dû à la tension électrique**



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 attire l'attention sur des 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,
- défaillance 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 et/ou de connaissances, 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 légales nationales doivent être respectées.
- Les matériaux facilement inflammables doivent en principe être tenus à distance du produit.
- Tout danger dû à l'énergie électrique doit être écarté. Il convient de se conformer aux dispositions de la réglementation locale ou générale (CEI, VDE, etc.) ainsi qu'aux prescriptions du fournisseur 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 un personnel agréé, qualifié et suffisamment informé, suite à l'étude minutieuse de la notice de montage et de mise en service.

Les travaux ne doivent être réalisés que sur le produit ou l'installation 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 précises à la section 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 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 !**

## 4 Utilisation conforme

Les pompes à haut rendement de la gamme Wilo-Yonos ECO BMS 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-Yonos ECO BMS ne peuvent pas être utilisées dans les secteurs de l'eau potable et alimentaire.**

5 Informations produit

5.1 Dénomination

Exemple : Yonos ECO 25/1-5 BMS	
Yonos ECO	= pompe à haut rendement
25	25 = diamètre nominal 25 Raccord fileté : 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼)
1-5	1 = hauteur manométrique minimale réglable en [m] 5 = hauteur manométrique maximale en [m] avec Q = 0 m³/h
BMS (Gestion Technique Bâtiment)	Application pour la gestion technique du bâtiment

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 % selon DIN IEC 60038
Fréquence	50/60 Hz
Courant nominal	Voir plaque signalétique
Indice de performance énergétique (EEI) <sup>1)</sup>	Voir plaque signalétique
Classe d'isolation	Voir plaque signalétique
Indice de protection	Voir plaque signalétique
Puissance absorbée P <sub>1</sub>	Voir plaque signalétique
Diamètres nominaux	Voir dénomination
Poids de la pompe	Selon le type de pompe, voir catalogue
Température ambiante admissible	-10 °C à +65 °C
Températures du fluide à température ambiante, max. +40 °C	de -10 °C à +95 °C
Températures du fluide à température ambiante, max. +25 °C	de -10 °C à +110 °C
Classe de température	TF110
Humidité rel. max. de l'air	≤ 95 %
Pression de service max. autorisée	PN 10

## 5.2 Caractéristiques techniques

Fluides véhiculés admissibles	<p>Eau de chauffage (selon VDI 2035/vdTÜV T ch 1466)  Mélanges eau/glycol, rapport de mélange max. 1:1 (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)  N'utiliser que des inhibiteurs de protection anticorrosion de marque, observer les indications et les fiches techniques de sécurité des fabricants.</p> <p><b>En cas d'utilisation d'autres fluides, l'accord préalable du fabricant de la pompe est nécessaire.</b></p> <p>Ethylène/propylène glycols avec inhibiteurs de protection anticorrosion  Sans liants d'oxygène, sans matériau d'étanchéité (sur le plan de la technique de corrosion, tenir compte de la norme VDI 2035 pour les installations scellées ; traiter les endroits non étanches)  Produits de protection contre la corrosion du commerce<sup>2)</sup> sans inhibiteurs anodisés agissant de manière corrosive (p. ex. sous-dosage dû à la consommation)  Produits mixtes du commerce<sup>2)</sup> sans agent filmogène anorganique ou polymère  Soles réfrigérantes du commerce<sup>2)</sup></p>
Niveau de pression acoustique des émissions	< 32 dB(A)
Courant différentiel DI	≤ 3,5 mA (voir aussi chap. 7.2)
Compatibilité électromagnétique	<p>Interférence émise selon:  EN 61800-3:2004+A1:2012 / Pièces à vivre (C1)  Immunité industrielle selon:  EN 61800-3:2004+A1:2012 / Secteur industriel (C2)</p>

<sup>1)</sup> valeur de référence pour les pompes de circulation les plus efficaces : EEI ≤ 0,20

<sup>2)</sup> voir les avertissements suivants



### **ATTENTION ! Risque de dommages corporels et matériels !**

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

**Les fiches techniques de sécurité et les indications du fabricant doivent être impérativement respectées !**

- <sup>2)</sup> Respecter les consignes du fabricant pour les rapports de mélange.
- <sup>2)</sup> 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 !



### **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 dus à l'enrichissement des produits chimiques. 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.**

**Couper la pompe dans le cas de purges dites à variation de pression. Les mesures de rinçage chimiques ne sont pas appropriées pour la pompe qui, dans ce cas, doit être démontrée hors du système pendant toute la durée du nettoyage.**

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  $T_{\text{fluide}}$ ) :

Diamètre nominal	$T_{\text{fluide}}$	$T_{\text{fluide}}$	$T_{\text{fluide}}$
	de $-10^{\circ}\text{C}$ à $+50^{\circ}\text{C}$	$+95^{\circ}\text{C}$	$+110^{\circ}\text{C}$
Rp 1	0,05 bar	0,45 bar	1,1 bar
Rp 1¼	0,05 bar	0,45 bar	1,1 bar

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.

5.3 Etendue de la fourniture

Pompe complète

- 2 Joints
- Câble de commande (1,5 m) pour SSM et connexion 0–10 V, raccordement réalisé en usine sur la pompe.
- Wilo-Connector joint
- 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
- Notice de montage et de mise en service

5.4 Accessoires

Les accessoires doivent être commandés séparément :  
Pour la description détaillée, voir catalogue.

6 Description et fonctionnement

6.1 Description de la pompe

La pompe se compose d'un système hydraulique, d'un moteur à rotor noyé à aimant permanent et d'un module de régulation électronique muni d'un convertisseur de fréquence intégré. Le module de régulation est équipé d'un bouton de commande rouge (Fig. 1, pos. 4) qui permet de régler la pression différentielle de la pompe sur une valeur échelonnée entre 1 et 5 m. Le corps de pompe est revêtu d'une coquille isolante pour assurer l'isolation thermique.

6.2 Fonctionnement de la pompe

Un **module de régulation** (Fig. 1, pos. 5) est placé sur le carter du moteur dans la forme axiale, qui régule la pression différentielle de la pompe sur une valeur de consigne qui doit être réglée dans les limites d'une plage de réglage. En fonction du type de régulation, la pression différentielle obéit à différents critères. Pour tous les types de régulation, la pompe s'adapte néanmoins en permanence à un besoin de puissance variable de l'installation tel qu'il est plus particulièrement généré lors de l'utilisation de robinets thermostatiques, de robinets de zone ou de mélangeurs.

Voici les principaux avantages de la régulation électronique :

- Economie d'énergie et réduction des coûts d'exploitation,
- Réduction des bruits d'écoulement,
- Economie de vannes de débordement.

### 6.2.1 Réglages

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

Les réglages suivants sont possibles :



#### **Plage de réglage pression différentielle variable (Dp-v) :**

(Fig. 1, Pos. 3) : Le type de régulation Dp-v est actif



#### **Plage de réglage pression différentielle constante (Dp-c) :**

(Fig. 1, Pos. 2) : Le type de régulation Dp-c est actif

### **ext. in** Plage de réglage Ext. In :

(Fig. 1, Pos. 1) : Réglage de la vitesse de rotation externe via une entrée analogique 0–10 V.

### 6.2.2 Types de régulation de la pression différentielle

#### **Pression différentielle variable (Dp-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  $H_s$  diminue ou augmente avec le débit (Fig. 5), réglage principal en usine.

#### **Pression différentielle constante (Dp-c) :**

L'électronique maintient, par l'intermédiaire de la plage de débit admissible, la pression différentielle constante à sa valeur de consigne réglée  $H_s$  et ce, jusqu'à la performance hydraulique maximale (Fig. 6).

### 6.2.3 Signal de commande 0–10 V

La fonction liée au signal de commande analogique 0–10 V se comporte de la manière suivante (Fig. 7) :

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

### 6.2.4 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.
- Lorsque le courant revient après une coupure de courant, la pompe continue de fonctionner avec des temps de démarrage différents en fonction du réglage choisi. Les temps de redémarrage sont indiqués au chapitre 10.2.
- **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 une gestion technique centralisée. 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 7.2.2 et 10.1.

## 7 Montage et raccordement électrique



### **DANGER ! Danger de mort !**

Un montage et un raccordement électrique non conformes peuvent avoir des conséquences mortelles. Tout danger dû à l'énergie électrique doit être écarté.

- 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 !



### **ATTENTION ! Risque de dommages matériels !**

Eviter de soumettre le module de régulation de la pompe à des forces excessives.

- Le câble électrique et le câble de commande de la gamme Yonos ECO BMS 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 -10°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.
  - Eviter d'exposer la pompe aux rayons directs du soleil.
  - 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 -10 °C.
  - Les températures du fluide et ambiante ne doivent être ni inférieures ni supérieures aux valeurs admissibles (voir chap. 5.2).



### **ATTENTION ! Risque de dommages matériels !**

**Si la température ambiante admissible n'est pas atteinte ou si elle est dépassée, prévoir un chauffage/une aération suffisant(e).**

- 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.**

- Prévoir des vannes d'arrêt en amont et en aval de la pompe.
- 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).
- Avant le montage, démonter le cas échéant les deux semi-canneaux de l'isolation thermique (Fig. 1, pos. 8).
- Monter la pompe à un emplacement facile d'accès pour faciliter tout contrôle ultérieur ou un remplacement.
- A observer pendant le montage/l'installation :
  - 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 qu'une installation de la pompe est possible avec le bon sens de débit (selon la Fig. 2a/2b). Les symboles de sens d'écoulement situés sur le corps de pompe indiquent le sens d'écoulement.
  - S'assurer que l'installation de la pompe est possible dans la position admissible (selon la Fig. 2a/2b). En cas de besoin, faire tourner le moteur avec le module de régulation, voir le chapitre 9.1.
- Installer des raccords filetés adaptés avant de monter la pompe.
- Lors du montage de la pompe, utiliser les garnitures plates fournies entre la bride d'aspiration/de refoulement et les raccords filetés.
- Visser les manchons sur le filetage de la bride d'aspiration/de refoulement et serrer avec une clé à molette ou une clé à tubes.



**ATTENTION ! Risque de dommages matériels !**

**Pour serrer les raccords filetés de la pompe, ne pas tenir le moteur/module, mais utiliser les faces de clés sur la bride d'aspiration/de refoulement.**

- Contrôler l'étanchéité des raccords filetés.

### 7.1.1 Isolation de la pompe dans des installations de chauffage

Avant la mise en service, poser et compresser les deux semi-canneaux de l'isolation thermique (Fig. 1, pos. 8).



**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 de réfrigération/circuits de climatisation

Les coquilles d'isolation thermique fournies (Fig. 1, pos. 8) sont uniquement autorisées dans des applications de chauffage avec des températures de fluides à partir de +20 °C du fait que ces coquilles d'isolation thermique n'entourent pas le corps de pompe de manière étanche à la diffusion.

Les pompes de la gamme Wilo-Yonos ECO BMS sont conçues pour l'utilisation dans les installations de réfrigération, de climatisation, de géothermie et similaires avec des tem-

pératures de fluide descendant jusqu'à  $-10^{\circ}\text{C}$ . 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.
- Lors de l'utilisation des pompes ECO BM, 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 – (Fig. 1, pos. 6) et le câble de commande (Fig. 1, pos. 7) de la pompe Yonos ECO BMS 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 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 ( $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$  de section minimale) dotée d'un dispositif d'enfichage ou d'un interrupteur multipolaire avec une ouverture de contact d'au moins 3 mm.

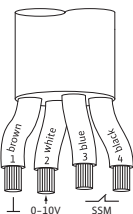
- En cas d'arrêt au moyen d'un relais fourni par le client, les exigences minimales suivantes doivent être remplies : courant nominal  $\geq 8$  A, tension nominale 250 V CA  
Matériaux des contacts : AgSnO<sub>2</sub> ou Ag/Ni 90/10
- Protection par fusible : 10/16 A, à action retardée ou coupe-circuit 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.
- Courant de décharge par pompe  $I_{\text{eff}} \leq 3,5$  mA (selon EN 60335)
- 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.
- 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.
- Mettre la pompe/l'installation à la terre conformément aux prescriptions.
- L, N,  : tension d'alimentation réseau : 1~230 VCA, 50/60 Hz, DIN CEI 60038

### 7.2.1 Montage/démontage du Wilo-Connector

- Couper le câble de raccordement de l'alimentation électrique.
- Respecter l'affectation des bornes (PE, N, L).
- Raccorder et monter Wilo-Connector (Fig. 3a à 3e).
- Raccorder Wilo-Connector au câble électrique avec le boîtier de raccordement (Fig. 1, pos. 6) jusqu'à ce qu'il s'enclenche.  
Procéder au démontage du Wilo-Connector selon la Fig. 4, un tournevis approprié est requis à cet effet.

### 7.2.2 Affectation du câble de commande

La pompe Yonos ECO BMS est équipée en usine d'un câble de commande (1,5 m) pour raccordement SSM et 0-10 V (Fig 1, pos. 7).



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



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

- **0-10 V :**
  - Résistance au claquage 24 V CC
  - Résistance d'entrée de l'entrée de tension >100 kOhm

- **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

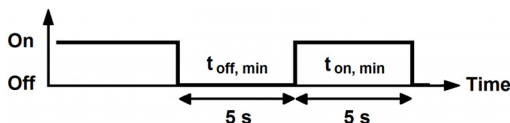


**DANGER ! Danger de mort !**

**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.**

- **Nombre de démarrages :**



- Ecart entre les temps de commutation : 5 s min.
- Mise en marche/à l'arrêt via tension d'alimentation  $\epsilon$  300 000 cycles de commutation durant la durée de vie (80 000 heures de service).
- Mise en marche/à l'arrêt via tension d'alimentation sur 0–10 V  $\epsilon$  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, 8.4 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 Sélection du type de régulation

Type d'installation	Conditions du système	Type de régulation recommandé
Installation de chauffage/ventilation/climatisation à résistance dans la partie transfert (radiateur de la pièce + robinet thermostatique) $\leq 25$ % de la résistance totale	<ol style="list-style-type: none"> <li>Systèmes bitubes avec robinets thermostatiques/de zone et faible influence du capteur <ul style="list-style-type: none"> <li><math>H_N &gt; 4</math> m</li> <li>Lignes de distribution très longue</li> <li>Robinets d'arrêt fortement étranglés</li> <li>Manomètre différentiel de ligne</li> <li>Pertes de pression élevées dans les parties de l'installation qui sont parcourues par la totalité du débit (chaudière/refroidisseur, éventuellement échangeur de chaleur, lignes de distribution jusqu'au 1er embranchement)</li> </ul> </li> <li>Circuits primaires avec pertes de pression élevées</li> </ol>	<b>Dp-v</b>
Installation de chauffage/ventilation/climatisation à résistance dans la partie transfert (radiateur de la pièce + robinet thermostatique) $\leq 25$ % de la résistance dans la partie transfert (radiateur de la pièce + robinet thermostatique)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Systèmes bitubes avec robinets thermostatiques/de zone et grande influence du capteur <ul style="list-style-type: none"> <li><math>H_N \leq 2</math> m</li> <li>Installations par gravité transformées</li> <li>Transformation vers une large expansion de température (p. ex. chauffage longue distance)</li> <li>Faibles pertes de pression dans les parties de l'installation qui sont parcourues par la totalité du débit (chaudière/refroidisseur, éventuellement échangeur de chaleur, lignes de distribution jusqu'au 1er embranchement)</li> </ul> </li> <li>Circuits primaires avec faibles pertes de pression</li> <li>Planchers chauffants avec robinets thermostatiques ou de zones</li> <li>Installations monotubes avec robinets thermostatiques ou d'arrêt</li> </ol>	<b>Dp-c</b>

## 8.3 Réglage de la puissance de la pompe

Dans le projet, l'installation est prévue sur un point de fonctionnement précis (pleine charge hydraulique lorsque le besoin de puissance de chauffe maximale est atteint). Lors de la mise en service, la puissance de la pompe (hauteur manométrique) est réglée en fonction du point de fonctionnement de l'installation. Le réglage usine ne correspond pas à la puissance de la pompe nécessaire à l'installation. Il est calculé à partir du diagramme de courbe caractéristique du type de pompe sélectionné (dans catalogue / feuille de données techniques). Voir aussi les Fig. 5 et 6.

Types de régulation Dp-c et Dp-v :

	Dp-c (Fig. 6)	Dp-v (Fig. 5)
Point de fonctionnement sur performance hydraulique max.	Tracer du point de fonctionnement vers la gauche. Lire la valeur de consigne H <sub>5</sub> et régler la pompe sur cette valeur.	
Point de fonctionnement dans la plage de réglage	Tracer du point de fonctionnement vers la gauche. Lire la valeur de consigne H <sub>5</sub> et régler la pompe sur cette valeur.	Sur la courbe caractéristique de réglage, aller jusqu'à la performance hydraulique max., puis horizontalement vers la gauche, lire la valeur de consigne H <sub>5</sub> et régler la pompe sur cette valeur.
Plage de réglage	H <sub>min</sub> ...H <sub>max</sub> , voir 5.1 Dénomination	

8.4 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.

8.5 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 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.
- 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 8.4 « Fonctionnement », 8.5 « 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 ».

### 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 n'est pas autorisé !**



**AVERTISSEMENT ! Danger dû au champ magnétique !**

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

- **Une dépose de l'unité du rotor (composée du tube porteur, du flasque, du rotor et de la roue) hors du carter de moteur est interdite !**
- **Si l'unité comportant la roue, le flasque, le rotor et le tube porteur 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 autres sont particulièrement exposées. 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 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 dommageable en dehors de la machine.



**DANGER ! Danger de mort par électrocution !**

**Si la partie supérieure du module de régulation n'est pas démontée correctement, une tension dangereuse au toucher peut être présente sur l'électronique qui se trouve à l'intérieur.**

Si le module de régulation doit être placé dans une autre position, il n'est alors pas nécessaire de complètement retirer le moteur (carter de moteur et module de régulation) du corps de pompe. Le moteur peut être orienté dans la position souhaitée (respecter les positions de montage autorisées indiquées à la Fig. 2a).



REMARQUE: En règle générale, il est judicieux de faire pivoter la tête du moteur avant que l'installation ne soit remplie.

- Desserrer 4 vis à six pans creux pour desserrer le moteur.
- Après avoir fait pivoter le moteur, serrer à nouveau les 4 vis à six pans creux en quinconce.
- Mise en service de la pompe, voir le chapitre 8.

10 Pannes, causes et remèdes

Pannes, causes et remèdes, voir les tableaux 10 et 10.1.

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

Pannes	Causes	Remèdes
La pompe ne fonctionne pas alors qu'elle est alimentée en courant.	Fusible électrique défectueux.	Contrôler les fusibles.
	Absence de tension dans la pompe.	Remédier à la coupure de la tension.
La pompe émet des bruits.	Cavitation provoquée par une pression d'entrée insuffisante.	Augmenter la pression d'entrée du système dans la plage admissible.
		Vérifier le réglage de la hauteur manométrique et la régler évent. sur une hauteur plus basse.

Tableau 10 : Pannes avec des causes externes

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 autorisée. Le relais SSM est actif.
Surtension réseau	Défaut d'alimentation du fournisseur d'énergie électrique	Arrêter le moteur et le redémarrer.	
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 bloquer, il est désactivé 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 s.	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 s. 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 remis en marche au bout de 1 s. 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.

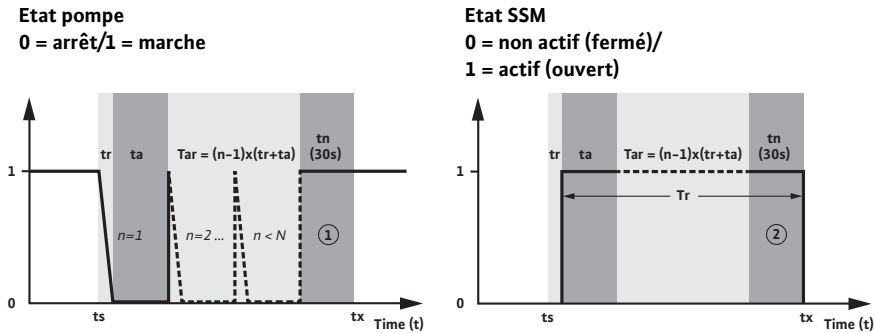
Tableau 10 : Dérangements sur la pompe

**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 Reports 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  
démarriage 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 secteur	≤ 100 ms	≤ 20 ms	illimité	Oui	30 s	ouvert Temps de réaction ≤ 1,35 s
Surtension secteur	≤ 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
Surtempérature 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

Temps de démarrage à :	
<b>Dp-c, courant activé</b>	
0 à min. Dp-c	4 s
0 à max. Dp-c	6 s
<b>Dp-v, courant activé</b>	
0 à min. Dp-v	4 s
0 à max. Dp-v	5 s
<b>Entrée de commande « Analog In 0...10 V »</b>	
0-10 V MARCHE : 0 à n <sub>min</sub>	1 (2) s
0-10 V MARCHE : 0 à n <sub>max</sub>	2 (3) s
n <sub>min</sub> à n <sub>max</sub>	2 s

( ) temps de démarrage lorsque le courant est activé

Tableau 10.2 : Temps de redémarrage de la pompe

11 Pièces de rechange

Aucune pièce de rechange n'est disponible pour les pompes Yonos ECO BMS.  
Il est nécessaire de remplacer la pompe si elle tombe en panne.

12 Elimination

**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 toute atteinte à la santé.

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



**AVIS**

**Élimination interdite par le biais des 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.

Pour un traitement, un recyclage et une élimination corrects des produits en fin de vie concernés, tenir compte des points suivants :

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

Pour des informations sur l'élimination correcte, s'adresser à la municipalité locale, au centre de traitement des déchets le plus proche ou au revendeur auprès duquel le produit a été acheté. Pour davantage d'informations sur le recyclage, consulter [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Sous réserve de modifications techniques**

**EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG  
EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY  
DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE**

Als Hersteller erklären wir hiermit, dass die Nassläufer-Umwälzpumpen der Baureihe  
*We, the manufacturer, declare that these glandless circulating pump types of the series*  
*Nous, fabricant, déclarons que les types de circulateurs de la série*

**Yonos ECO ... BMS**

(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 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. / 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.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen :  
*In their delivered state comply with the following relevant directives :*  
*dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :*

**\_ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

**\_ Machinery 2006/42/EC**

**\_ Machines 2006/42/CE**

und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU ab 20 April 2016 eingehalten  
*and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU from April 20th 2016*  
*et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE à partir du 20/04/2016*

**\_ Elektromagnetische Verträglichkeit-Richtlinie 2014/30/EU ab 20 April 2016**

**\_ Electromagnetic compatibility 2014/30/EU from April 20th 2016**

**\_ Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE à partir du 20 avril 2016**

**\_ Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte 2009/125/EG**

**\_ Energy-related products 2009/125/EC**

**\_ Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**

Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 641/2009 für Nassläufer-Umwälzpumpen, die durch die Verordnung 622/2012 geändert wird  
*This applies according to eco-design requirements of the regulation 641/2009 for glandless circulators amended by the regulation 622/2012*  
*suivant les exigences d'éco-conception du règlement 641/2009 pour les circulateurs, amendé par le règlement 622/2012*

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

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen :  
*comply also with the following relevant harmonized European standards :*  
*sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :*

**EN 809+A1**

**EN 60335-2-51**

**EN 16297-1  
EN 16297-2**

**EN 61800-3+A1:2012**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

*Person authorized to compile the technical file is :*

*Personne autorisée à constituer le dossier technique est :*

Dortmund,

Digital unterschrieben  
von

holger.herchenhein@wilo.com

Datum: 2016.06.15  
08:42:00 +02'00'

**H. HERCHENHEIN**  
**Senior Vice President - Group ITQ**

Division HVAC  
Quality Manager - PBU Circulating Pumps  
WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund

**wilo**

**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund - Germany**

N°2118033.02 (CE-A-S n°4146382)

<p><b>(BG) - български език</b> <b>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕО</b></p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машини 2006/42/ЕО ; Електромагнитна съвместимост 2004/108/ЕО ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p><b>(CS) - Čeština</b> <b>ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b></p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Elektromagnetická kompatibilita 2004/108/ES ; Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p><b>(DA) - Dansk</b> <b>EF-OVERENSSTEMMELSESEKSLÆRING</b></p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EF ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p><b>(EL) - Ελληνικά</b> <b>ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ</b></p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δηλωμένη σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2004/108/ΕΚ ; Συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p><b>(ES) - Español</b> <b>DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD</b></p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p><b>(ET) - Eesti keel</b> <b>EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</b></p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevale Euroopa direktiivide säetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2004/108/EÜ ; Energiagaõjuga toodete 2009/125/EÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoneiseritud Euroopa standarditega.</p>
<p><b>(FI) - Suomen kieli</b> <b>EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</b></p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvutat tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2004/108/EY ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p><b>(HR) - Hrvatski</b> <b>EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavljuje da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojima 2006/42/EZ ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2004/108/EZ ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>
<p><b>(HU) - Magyar</b> <b>EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</b></p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelősségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következők európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendszer áttételét rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Elektromágneses összeférhetőségre 2004/108/EK ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>	<p><b>(IT) - Italiano</b> <b>DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ</b></p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>
<p><b>(LT) - Lietuvių kalba</b> <b>EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</b></p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatas:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2004/108/EB ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos anksčiau puslapyje.</p>	<p><b>(LV) - Latviešu valoda</b> <b>EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA</b></p> <p>WILO SE deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Elektromagnētiskās Saderības 2004/108/EK ; Energiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>
<p><b>(MT) - Malti</b> <b>DIKJARAZZJONI KE TA' KONFORMITÀ</b></p> <p>WILO SE jiddikjara li i-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-legislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Kompatibilità Elettromanjetika 2004/108/KE ; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>	<p><b>(NL) - Nederlands</b> <b>EG-VERKLARING VAN OVERENSTEMMING</b></p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2004/108/EG ; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>

<p><b>(NO) - Norsk</b> <b>EU-OVERENSSTEMMELSESRKLÆING</b></p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG ; Direktiv energirelaterede produkter 2009/125/EF</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>	<p><b>(PL) - Polski</b> <b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE</b></p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2004/108/WE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p><b>(PT) - Português</b> <b>DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE</b></p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidade Electromagnética 2004/108/CE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p><b>(RO) - Română</b> <b>DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE</b></p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Compatibilitate Electromagnetică 2004/108/CE ; Produsele cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p><b>(RU) - русский язык</b> <b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b></p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/EC ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2004/108/EC ; Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/EC</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	<p><b>(SK) - Slovenčina</b> <b>ES VYHLÁSENIE O ZHODE</b></p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2004/108/ES ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>
<p><b>(SL) - Slovenščina</b> <b>ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Elektromagnetno Zdržljivostjo 2004/108/ES ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>	<p><b>(SV) - Svenska</b> <b>EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</b></p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EG ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>
<p><b>(TR) - Türkçe</b> <b>CE UYGUNLUK TEYİD BELGESİ</b></p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2004/108/AT ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>	

Wilo – International (Subsidiaries)

<b>Argentina</b> WILO SALMSON Argentina S.A. C1295ABI Ciudad Autónoma de Buenos Aires T +54 11 4361 5929 carlos.musich@wilo.com.ar	<b>Croatia</b> WILO Hrvatska d.o.o. 10430 Samobor T +38 51 3430914 wilo-hrvatska@wilo.hr	<b>India</b> Wilo Mather and Platt Pumps Private Limited Pune 411019 T +91 20 27442100 services@matherplatt.com	<b>Norway</b> WILO Norge AS 0975 Oslo T +47 22 804570 wilo@wilo.no	<b>Sweden</b> WILO NORDIC AB 35033 Växjö T +46 470 727600 wilo@wilo.se
<b>Australia</b> WILO Australia Pty Limited Murrarrie, Queensland, 4172 T +61 7 3907 6900 chris.dayton@wilo.com.au	<b>Cuba</b> 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	<b>Indonesia</b> PT. WILO Pumps Indonesia Jakarta Timur, 13950 T +62 21 7247676 citrawilo@cbn.net.id	<b>Poland</b> WILO Polska Sp. z o.o. 5–506 Lesznolowa T +48 22 7026161 wilo@wilo.pl	<b>Switzerland</b> Wilo Schweiz AG 4310 Rheinfelden T +41 61 836 80 20 info@wilo.ch
<b>Austria</b> WILO Pumpen Österreich GmbH 2351 Wiener Neudorf T +43 507 507-0 office@wilo.at	<b>Czech Republic</b> WILO CS, s.r.o. 25101 Cestlice T +420 234 098711 info@wilo.cz	<b>Ireland</b> WILO Ireland Limerick T +353 61 227566 sales@wilo.ie	<b>Portugal</b> Bombas Wilo–Salmson Sistemas Hidraulicos Lda. 4475–330 Maia T +351 22 2080350 bombas@wilo.pt	<b>Taiwan</b> WILO Taiwan CO., Ltd. 24159 New Taipei City T +886 2 2999 8676 nelson.wu@wilo.com.tw
<b>Azerbaijan</b> WILO Caspian LLC 1065 Baku T +994 12 5962372 info@wilo.az	<b>Denmark</b> WILO Danmark A/S 2690 Karlslunde T +45 70 253312 wilo@wilo.dk	<b>Italy</b> WILO Italia s.r.l. Via Novegro, 1/A20090 Segrate MI T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it	<b>Romania</b> WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chiaiina Jud. Ilfov T +40 21 3170164 wilo@wilo.ro	<b>Turkey</b> WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.Ş. 34956 İstanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr
<b>Belarus</b> WILO Bel IOOO 220035 Minsk T +375 17 3963446 wilo@wilo.by	<b>Estonia</b> WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6 509780 info@wilo.ee	<b>Kazakhstan</b> WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 312 40 10 info@wilo.kz	<b>Russia</b> WILO Rus ooo 123592Moscow T +7 495 7810690 wilo@wilo.ru	<b>Ukraine</b> WILO Ukraina t.o.w. 08130 Kiev T +38 044 3937384 wilo@wilo.ua
<b>Belgium</b> WILO NV/SA 1083 Ganshoren T +32 2 4823333 info@wilo.be	<b>Finland</b> WILO Finland OY 02330 Espoo T +358 207401540 wilo@wilo.fi	<b>Korea</b> WILO Pumps Ltd. 20 Gangseo, Busan T +82 51 950 8000 wilo@wilo.co.kr	<b>Saudi Arabia</b> WILO Middle East KSA Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@watanaiand.com	<b>United Arab Emirates</b> WILO Middle East FZE Jebel Ali Free zone – South PO Box 262720 Dubai T +971 4 880 91 77 info@wilo.ae
<b>Bulgaria</b> WILO Bulgaria EOOD 1125 Sofia T +359 2 9701970 info@wilo.bg	<b>France</b> Wilo Salmson France S.A.S. 53005 Laval Cedex T +33 2435 95400 info@wilo.fr	<b>Latvia</b> WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 6714–5229 info@wilo.lv	<b>Serbia and Montenegro</b> WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2851278 office@wilo.rs	<b>USA</b> WILO USA LLC Rosemont, IL 60018 T +1 866 945 6872 info@wilo-usa.com
<b>Brazil</b> WILO Comercio e Importa- cao Ltda Jundiaí – São Paulo – Brasil 13.213–105 T +55 11 2923 9456 wilo@wilo-brasil.com.br	<b>Great Britain</b> WILO (U.K.) Ltd. Burton Upon Trent DE14 2WJ T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk	<b>Lebanon</b> WILO LEBANON SARL Jdeideh 1202 2030 Lebanon T +961 1 888910 info@wilo.com.lb	<b>Slovakia</b> WILO CS s.r.o., org. Zložka 83106 Bratislava T +421 2 33014511 info@wilo.sk	<b>Vietnam</b> WILO Vietnam Co Ltd. Ho Chi Minh City, Vietnam T +84 8 38109975 nkminh@wilo.vn
<b>Canada</b> WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A 5L7 T +1 403 2769456 info@wilo-canada.com	<b>Greece</b> WILO Hellas SA 4569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr	<b>Lithuania</b> WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T +370 5 2136495 mail@wilo.lt	<b>Slovenia</b> WILO Adriatic d.o.o. 1000 Ljubljana T +386 1 5838130 wilo.adriatic@wilo.si	
<b>China</b> WILO China Ltd. 101300 Beijing T +86 10 58041888 wilobj@wilo.com.cn	<b>Hungary</b> WILO Magyarország Kft 2045 Törökbálint (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu	<b>Morocco</b> WILO Maroc SARL 20250 Casablanca T +212 (0) 5 22 66 09 24 contact@wilo.ma	<b>South Africa</b> Wilo Pumps SA Pty LTD 1685 Midrand T +27 11 6082780 patrick.hulley@salmson.co.za	
		<b>The Netherlands</b> WILO Nederland B.V. 1551 NA Westzaan T +31 88 9456 000 info@wilo.nl	<b>Spain</b> WILO Ibérica S.A. 8806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es	



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](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)