



## Wilo-Veroline IP-E Wilo-Veroline DP-E

**D** Einbau- und Betriebsanleitung  
**GB** Installation and operating instructions

**F** Notice de montage et de mise en service  
**NL** Montage- en bedieningsvoorschrift



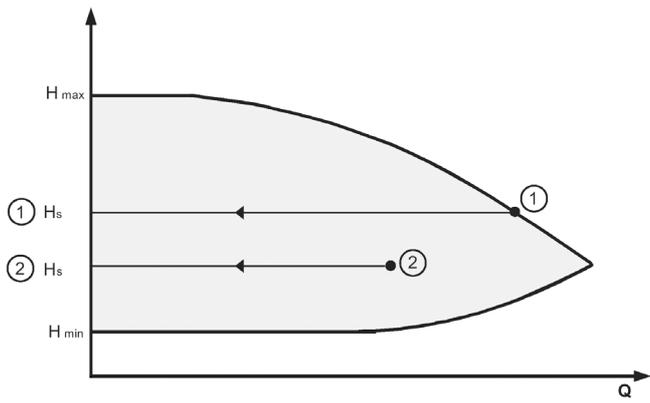


Fig. 3

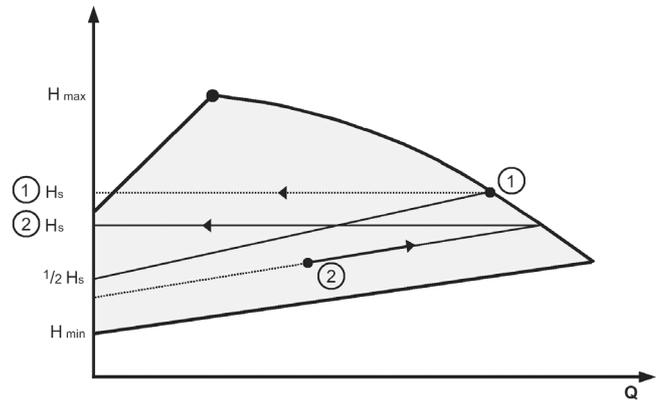


Fig. 4

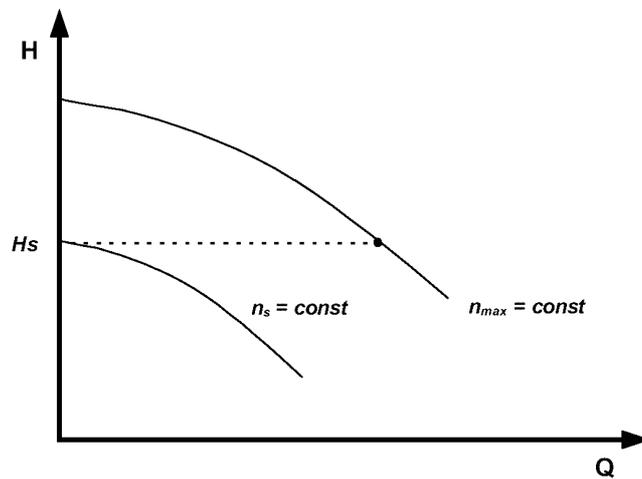


Fig. 5

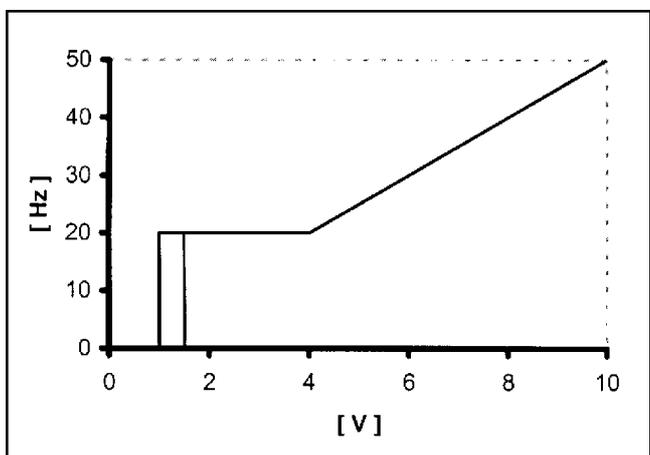


Fig. 6a

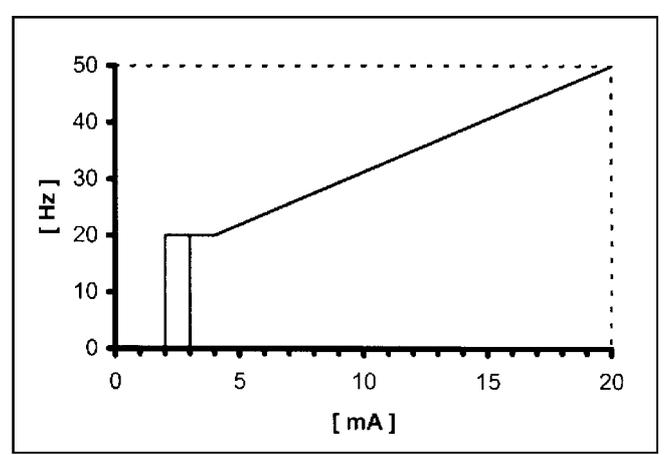


Fig. 6b

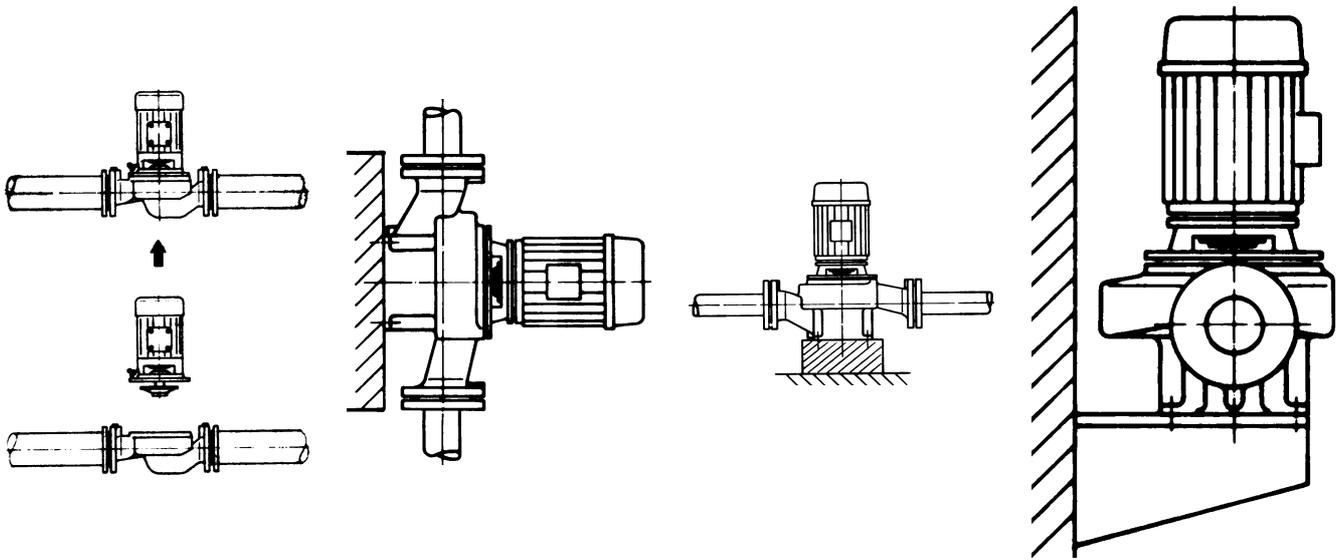


Fig. 7: IP-E

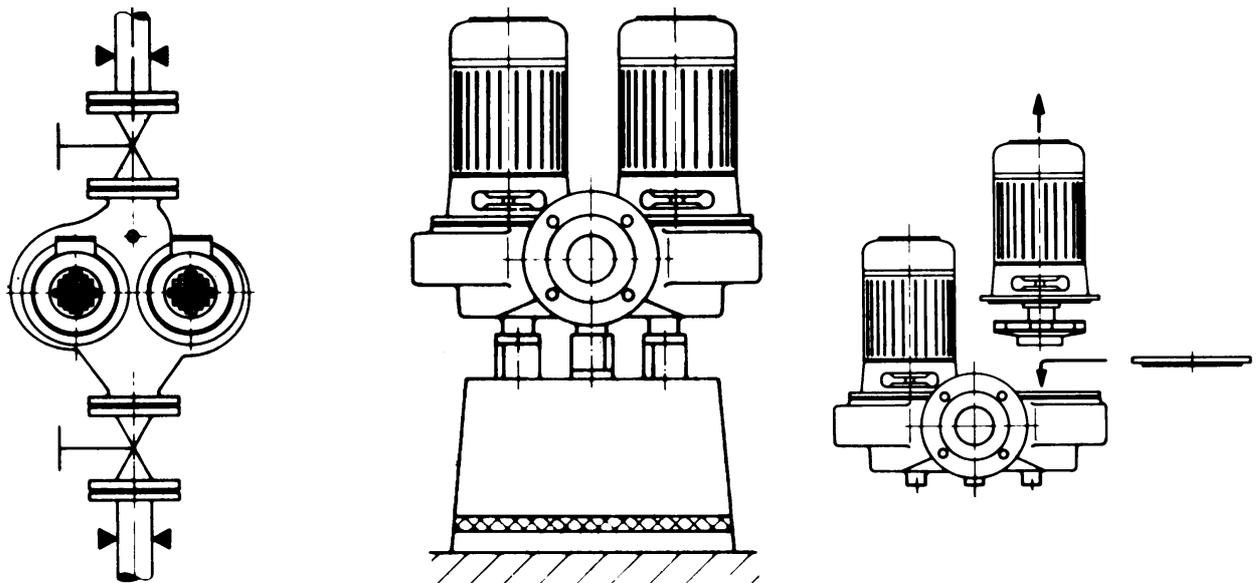
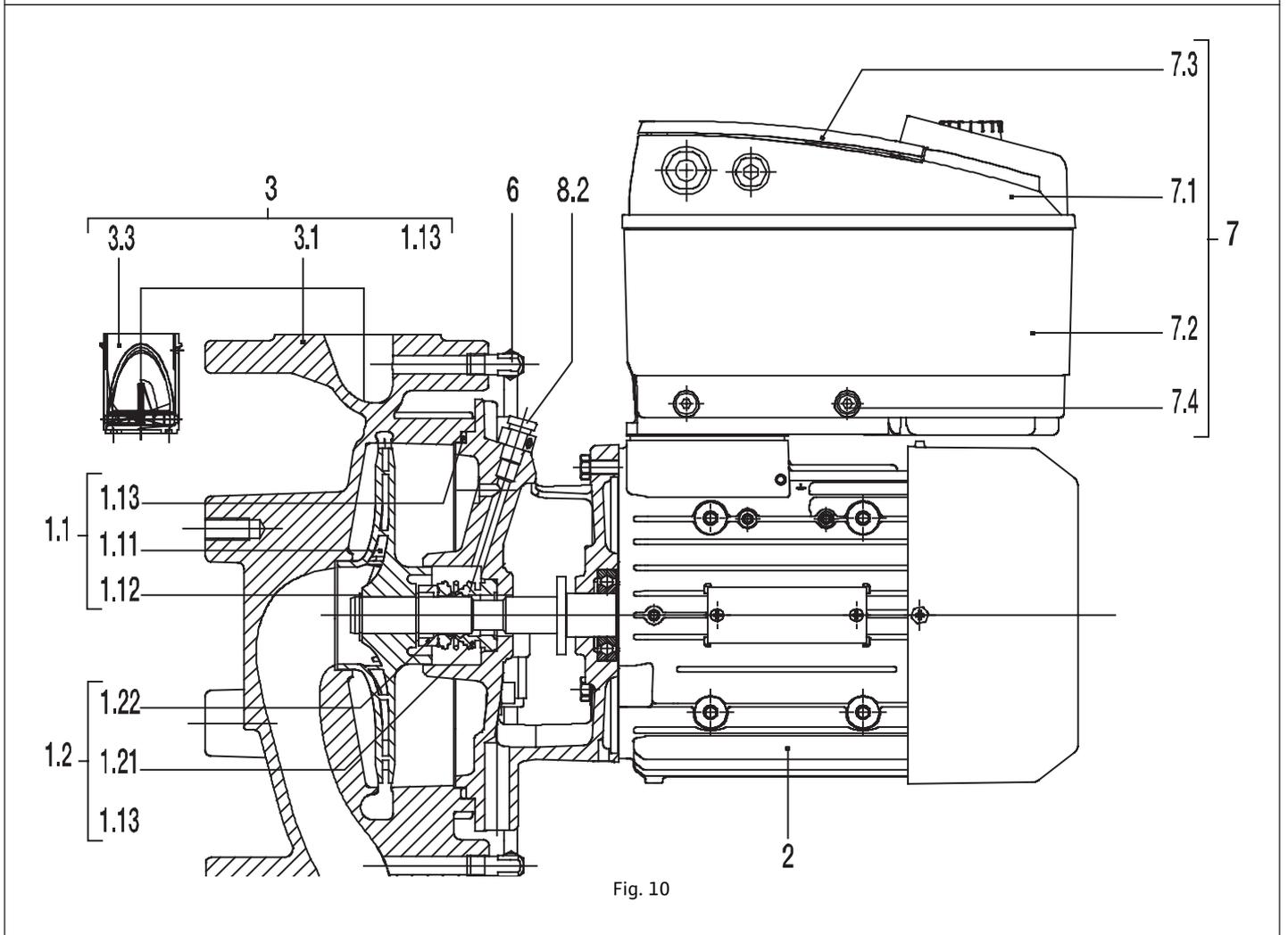
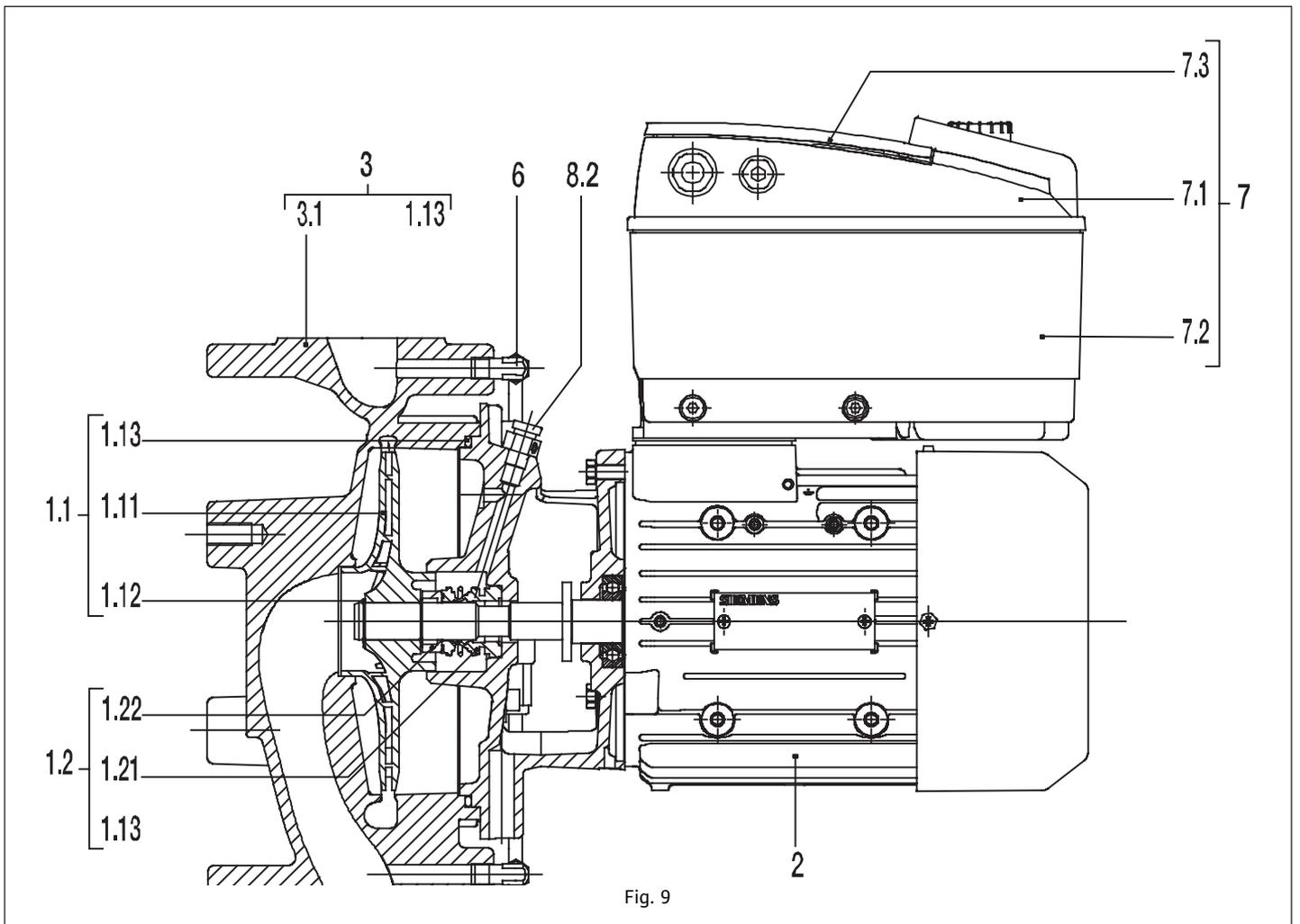


Fig. 8: IP-E



<b>Einbau- und Betriebsanleitung</b>	<b>..... 2</b>	<b>D</b>
<b>Installation and Operating Instructions</b>	<b>..... 31</b>	<b>GB</b>
<b>Notice de montage et de mise en service</b>	<b>..... 59</b>	<b>F</b>
<b>Inbouw- en gebruikshandleiding</b>	<b>..... 87</b>	<b>NL</b>

**Table des matières :**

<b>1</b>	<b>À PROPOS DE CE DOCUMENT</b>	59
<b>2</b>	<b>SECURITE</b>	59
2.1	SIGNALISATION DES CONSIGNES DE LA NOTICE	59
2.2	QUALIFICATION DU PERSONNEL	59
2.3	DANGERS ENCOURUS EN CAS DE NON-OBSERVATION DES CONSIGNES	59
2.4	CONSIGNES DE SECURITE POUR L'UTILISATEUR	59
2.5	CONSEILS DE SECURITE POUR LES TRAVAUX D'INSPECTION ET DE MONTAGE	59
2.6	MODIFICATION DU MATERIEL ET UTILISATION DE PIECES DETACHEES NON AGREEES	59
2.7	MODES D'UTILISATION NON AUTORISES	59
<b>3</b>	<b>TRANSPORT ET STOCKAGE</b>	59
<b>4</b>	<b>APPLICATIONS</b>	59
<b>5</b>	<b>CARACTERISTIQUES TECHNIQUES</b>	59
5.1	DESIGNATION	59
5.2	RACCORDEMENT ET PUISSANCE	60
5.3	ÉTENDUE DE LA FOURNITURE	60
5.4	ACCESSOIRES	60
<b>6</b>	<b>DESCRIPTION DU PRODUIT ET DE SES ACCESSOIRES</b>	70
6.1	TYPE DE POMPE ET DE MOTEUR	70
<b>7</b>	<b>MODE DE FONCTIONNEMENT ET REGLAGE</b>	61
7.1	COMMANDE DE LA POMPE	61
7.2	FONCTIONS	61
7.3	MODES DE FONCTIONNEMENT	62
7.4	FONCTIONNEMENT SUR POMPE DOUBLE	62
7.5	PRIORITES LORS DE L'UTILISATION DE POMPE, PLR, LON, MONITEUR IR	72
7.6	REGLAGES USINE	72
<b>8</b>	<b>INSTALLATION/MONTAGE</b>	72
8.1	MONTAGE	72
8.2	RACCORDEMENT ELECTRIQUE	72
8.3	TENSION DE RESEAU	73
<b>9</b>	<b>MISE EN SERVICE</b>	73
9.1	REPLISSAGE ET DEGAZAGE	73
9.2	REGLAGE DE LA PUISSANCE DE LA POMPE	73
<b>10</b>	<b>ENTRETIEN</b>	74
10.1	GARNITURE MECANIQUE D'ETANCHEITE	74
10.2	MOTEUR + MODULE	74
10.3	SERRAGE DES VIS	74
<b>11</b>	<b>PANNES, CAUSES ET REMEDES</b>	74
11.1	SIGNAUX D'AVERTISSEMENT	74
11.2	SIGNAUX D'AVERTISSEMENT QUI DEVIENNENT DES INDICATIONS DE DEFAUT	74
11.3	INDICATIONS DE DEFAUT – TYPE DE FONCTIONNEMENT CHAUFFAGE/VENTILATION HV	74
11.4	INDICATIONS DE DEFAUT – TYPE DE FONCTIONNEMENT CONDITIONNEMENT D'AIR AC	74
11.5	RÉGIME DE SECOURS (POMPE DOUBLE)	74
11.6	TABLEAUX DES DEFAUTS	75
11.7	TYPES D'ERREUR	77
<b>12</b>	<b>PIECES DETACHEES</b>	83
	<b>ANNEXE</b>	84

## 1 À propos de ce document

La notice de montage et de mise en service fait partie intégrante de l'appareil. Elle doit être disponible à tout moment à proximité de l'appareil. Le respect scrupuleux de ces instructions conditionne l'utilisation réglementaire et adéquate de l'appareil.

La notice de montage et de mise en service correspond au modèle de l'appareil et à l'état des normes de sécurité techniques fixées en la matière au moment de l'impression.

## 2 Sécurité

La présente notice contient des instructions primordiales, qui doivent être respectées lors du montage et de la mise en service. C'est pourquoi elle devra être lue attentivement par le monteur et l'utilisateur et ce, impérativement avant le montage et la mise en service.

Il y a lieu d'observer non seulement les instructions générales de cette section, mais aussi les prescriptions spécifiques abordées dans les points suivants.

### 2.1 Signalisation des consignes de la notice

Les consignes de sécurité contenues dans cette notice qui, en cas de non-observation, peuvent représenter un danger pour les personnes, sont symbolisées par le symbole suivant :



En cas de danger électrique, le symbole indiqué est le suivant :



Les consignes de sécurité dont la non-observation peut représenter un danger pour l'installation et son fonctionnement sont indiquées par le signe :

**ACHTUNG!**

### 2.2 Qualification du personnel

Il convient de veiller à la qualification du personnel amené à réaliser le montage.

### 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, la pompe ou l'installation. Elle peut également entraîner la suspension de tout recours en garantie.

Plus précisément, les dangers encourus peuvent être les suivants :

- défaillance de fonctions importantes de la pompe ou de l'installation.
- danger pour les personnes en cas de dysfonctionnement électrique et mécanique de la machine

### 2.4 Consignes de sécurité pour l'utilisateur

Il convient d'observer les consignes en vue d'exclure tout risque d'accident.

Il y a également lieu d'exclure tous dangers liés à l'énergie électrique. Respecter les instructions des normes en vigueur (ex : NFC 15.100).

### 2.5 Conseils de sécurité pour les travaux d'inspection et de montage

L'utilisateur doit faire réaliser ces travaux par une personne spécialisée qualifiée ayant pris connaissance du contenu de la notice.

Les travaux réalisés sur la pompe ou l'installation ne doivent avoir lieu que si les appareillages correspondants sont à l'arrêt.

### 2.6 Modification du matériel et utilisation de pièces détachées non agréées

Toute modification de la pompe ou de l'installation ne peut être effectuée que moyennant l'autorisation préalable du fabricant. L'utilisation de pièces de rechange d'origine et d'accessoires autorisés par le fabricant garantit la sécurité. L'utilisation d'autres pièces dégage la société WILLO de toute responsabilité.

## 2.7 Modes d'utilisation non autorisés

La sécurité de fonctionnement de la pompe ou de l'installation livrée n'est garantie que si les prescriptions précisées au chap. 1 de la notice d'utilisation sont respectées. Les valeurs indiquées dans le catalogue ou la fiche technique ne doivent en aucun cas être dépassées.

## 3 Transport et stockage

**ATTENTION!** Pendant le transport et le stockage avant utilisation, protégez la pompe contre l'humidité et tout dommage mécanique. La pompe doit être transportée au moyen de systèmes de levage autorisés. Ils doivent être fixés aux brides des pompes et, s'il y a lieu, au diamètre extérieur du moteur (garantie contre glissements indispensable !). Les anneaux de transport du moteur ne servent qu'à la conduite en cas de levage.



Les anneaux de transport du moteur ne sont autorisés que pour le transport du moteur, mais pas pour la pompe entière.

## 4 Applications

Les pompes à garniture mécanique de la série IP-E (in-line) et DP-E (double) sont utilisées comme pompes de circulation dans les applications suivantes :

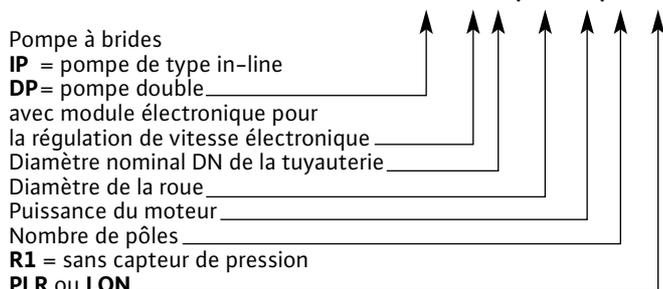
- les installations de chauffage eau chaude ;
- les circuits d'eau de refroidissement et d'eau froide ;
- les circuits industriels ;
- les fluides caloporteurs.

## 5 Caractéristiques techniques

### 5.1 Désignation

Pompe à brides  
**IP** = pompe de type in-line  
**DP** = pompe double  
 avec module électronique pour la régulation de vitesse électronique  
 Diamètre nominal DN de la tuyauterie  
 Diamètre de la roue  
 Puissance du moteur  
 Nombre de pôles  
**R1** = sans capteur de pression  
**PLR** ou **LON**

DP - E 50 / 150-4 / 2 xx  
 IP - E 50 / 150-4 / 2 xx



## 5.2 Raccordement et puissance

Vitesse de rotation :	2900 1/min en fonction de la puissance	
Diamètre nominal DN :	32,40; 50; 65; 80	
Tuyauterie	Bride PN 10 perçage suivant norme EN 1092-2	
Température min./max. admise des fluides	-10°C ... +120°C	
Température ambiante min./max.	- 10 °C...40°C (50 °C moyennant autorisation spécifique du fabricant)	
Humidité atmosphérique admissible	0...95 %	
Pression de service maxi admissible	10 bars	
Classe d'isolation	F	
Type de protection	IP 55	
Compatibilité électromagnétique (CEM) Émission d'interférence selon Résistance au brouillage selon	EN 61800-3 EN 61800-3	
Niveau de pression acoustique	< 71 dB(A)	
Fluides véhiculés autorisés	Eau de chauffage selon VDI 2035 Eau de refroidissement/Eau froide Mélange eau/glycol (maximum 40 % de glycol) Huile calo-porteuse Autres fluides sur demande	● ● ● ● ○
Raccordement électrique	3 ~ 400 V ± 10 %, 50 Hz 3 ~ 380 V -5 % +15 %, 60 Hz	●
Sortie de puissance	résistante aux courts-circuits selon EN 61800-5-1	●
Capteur de température moteur	PTC	●
Régulation de vitesse	Convertisseur de fréquence intégré	●
Température de stockage	de -20°C à +70°C	

- Modèle standard
- Exécution spéciale ou équipement supplémentaire (prix majoré)

Lors de toute commande de pièces détachées, il convient de mentionner toutes les données de la plaque signalétique des pompes et du moteur.

Les données électriques (puissance et intensité absorbées), ainsi que les dimensions et les poids sont indiquées dans le catalogue. Les entraînements sont conçus pour fonctionner sur des réseaux TN ou TT. Avant une mise en service sur des réseaux IT (réseaux non mis à la terre), consultez le fabricant.

Fluides véhiculés :

Si l'on utilise un mélange eau/glycol où la proportion de glycol (ou de fluides véhiculés ne présentant pas la même viscosité que l'eau pure) dépasse 10 %, il convient de prendre en considération la puissance absorbée supérieure de la pompe. N'utilisez que des produits de marques dotés d'inhibiteurs de protection contre la corrosion ; respectez les consignes du fabricant.

- Le fluide véhiculé ne doit comporter aucun résidu.
- L'autorisation de WILLO est obligatoire en cas d'utilisation d'autres fluides.

### 5.3 Étendue de la fourniture

- Pompe IP-E / DP-E
- Notice de montage et de mise en service

### 5.4 Accessoires

Les accessoires doivent être commandés séparément.

- IP-E et DP-E : 3 consoles avec matériel de fixation pour massif bétonné
- DP-E : Plaque d'obturation pour la réparation
- Module IF PLR pour connexion à un PLR/convertisseur d'interface. Pour une DP-E, seul un module IF dans la pompe maître est requis.
- Moniteur IR
- Module IF LON pour connexion au réseau LONWORKS. Pour une DP-E, seul un module IF dans la pompe maître est requis.

## 6 Description du produit et de ses accessoires

### 6.1 Type de pompe et de moteur

Toutes les pompes décrites ci-dessous sont des pompes centrifuges basse pression à un étage, compactes et dotées d'un moteur accouplé. Les pompes peuvent être directement installées en ligne dans un système de tuyauterie suffisamment ancré ou être montées sur un socle de fondation.

- **IP-E** : Le corps de pompe est réalisé selon le type IN-LINE, c'est-à-dire que les brides côté aspiration et côté refoulement se situent sur une même ligne médiane. Tous les corps de pompe sont munis de pieds. Le montage sur un pied de fondation est recommandé.
- **DP-E** : Deux pompes sont disposées dans un même corps (pompe double). Le corps de pompe est réalisé selon le type IN-LINE. Tous les corps de pompe sont munis de pieds. Le montage sur un pied de fondation est recommandé.

Le module électronique qui se trouve sur la carcasse moteur permet de régler la vitesse de rotation de la pompe quel que soit le débit véhiculé. La pression différentielle présente des caractéristiques différentes suivant le type de régulation. Quel que soit le type de régulation, la pompe s'adapte en permanence aux évolutions des besoins en énergie de l'installation suivant la façon dont ils se manifestent, en particulier lorsqu'on y place des robinets thermostatiques.

Les principaux avantages de la régulation électronique sont les suivants :

- économies de vannes de décharge ;
- économie d'énergie ;
- atténuation des bruits d'écoulement.
- adaptation de la pompe à des exigences de fonctionnement changeantes

## 7 Mode de fonctionnement et réglage

### 7.1 Commande de la pompe

On trouvera sur le module électronique

- la **fenêtre IR** (fenêtre infrarouge) (fig. 1, pos. 1) pour la communication avec un **moniteur IR**
- l'**affichage à cristaux liquides** avec le **bouton rouge de réglage** pour la commande de la pompe

Pour établir la connexion, relever les zones de réception et d'émission IR avec le moniteur IR. Lorsque la connexion avec le moniteur IR est établie, la **LED verte** s'allume dans la fenêtre infrarouge (fig. 1, pos. 3) afin de confirmer la communication IR, et cela pour toutes les pompes connectées en même temps au moniteur IR. La LED de la pompe avec laquelle le moniteur IR communique clignote. Elle s'éteint 5 minutes après que la connexion au moniteur IR ait été interrompue. Une **LED rouge indiquant un défaut** (fig. 1, pos. 2) s'allume dans la fenêtre IR à l'apparition d'un défaut. Pour en savoir plus sur le fonctionnement du moniteur IR, référez-vous à sa notice de mise en service.

**Affichage à cristaux liquides** : (Fig. 1, pos. 4) Les paramètres de réglage de la pompe sont représentés sur l'affichage à cristaux liquides par des symboles et des valeurs. L'éclairage de l'affichage est allumé en permanence.

Les symboles ont les significations suivantes :

Symbole	Description des états de fonctionnement possibles
	La pompe double tourne en fonctionnement en addition (maître et/ou esclave)
	La pompe double tourne en mode principale / réserve (maître ou esclave)
	Tous les réglages sur le module, à l'exception de l'acquiescement des défauts, sont bloqués.
	La pompe fonctionne via l'interface de données série (valable pour PLR+LON) (voir chap. 7.4).
	Valeur de consigne de pression différentielle
	La pompe est réglée sur une vitesse de rotation constante (ici 1 800 1/min) (Réglage manuel).
	Type de régulation $\Delta p-c$ , régulation sur valeur de consigne - pression différentielle constante (figure 3).
	Type de régulation $\Delta p-v$ , régulation sur valeur de consigne - pression différentielle variable (figure 4).
	Le mode de fonctionnement « manuel » désactive le réglage sur le module. La vitesse de rotation de la pompe est maintenue à une valeur constante. La vitesse de rotation est réglée en interne via le bouton rouge. Plage de vitesse de rotation suivant puissance moteur.
10 V ou 20 mA	Réglage manuel activé, la vitesse de rotation de la pompe est réglée via l'entrée IN2 0...10 V (2...10 V ou 0...20 mA, 4...20 mA). Le bouton rouge n'a dans ce cas pas de fonction de sélection de la valeur de consigne. La pompe est commutée via le signal d'entrée.
on	La pompe est enclenchée.
off	La pompe est désactivée.
MA	Pompe maître
SL	Pompe esclave
HV	<b>Grille d'erreurs tolérant des erreurs activée.</b> Mode de fonctionnement chauffage (en cas de défaillances, voir chap. 11)

AC	<b>Grille d'erreurs tolérant des erreurs désactivée.</b> Mode de fonctionnement conditionnement d'air (en cas de défaillances, voir chap. 11)
LCD	Cette indication apparaît lors du choix du sens de lecture – possibilité de pivoter l'orientation de l'affichage de 180°.
dPS	Correction de la valeur de pression
IN 1	Valeur réelle externe (identique à la désignation des bornes dans la boîte à bornes)
IN 2	Valeur de consigne externe (identique à la désignation des bornes dans la boîte à bornes)
Id	Apparaît au niveau de la pompe avec module IF LON pour transmettre une communication de service à la centrale directrice du bâtiment.

#### Maniement du bouton rouge de réglage :

- Pression sur le bouton de réglage —
- Sélection de différents niveaux de menu
- Confirmation/acquittement d'entrées
- Rotation du bouton de réglage —
- Sélection/modification d'une valeur

**Structure du menu** : Il existe trois niveaux de menu. Les niveaux situés en dessous de l'affichage du réglage de base sont toujours atteints en partant du niveau 1 et en exerçant différentes pressions longues sur le bouton de réglage.

**Niveau 1 – Affichage du statut** (affichage de l'état de fonctionnement)

**Niveau 2 – Menu opération** (réglage des fonctions de base) :

- Appuyer sur le bouton de réglage plus de 2 s

**Niveau 3 – Menu service** (réglages supplémentaires) :

- Appuyer sur le bouton de réglage plus de 6 s

**ATTENTION!** Après 30 s sans manipulation, l'affichage retourne au niveau 1 (affichage de l'état de fonctionnement). Les modifications temporaires non acquittées sont annulées.

### 7.2 Fonctions

#### Types de régulation sélectionnables :

$\Delta p-c$	L'électronique maintient la pression différentielle produite par la pompe, supérieure au régime de débit admissible, constamment à la valeur de consigne de pression différentielle réglée $H_s$ jusqu'à la courbe caractéristique maximale (figure 3).
$\Delta p-v$	L'électronique modifie de façon linéaire entre HS et $\frac{1}{2}$ HS la valeur de consigne de pression différentielle à respecter par la pompe. La pression différentielle H augmente ou diminue avec le débit à refouler (Fig. 4).
<b>Réglage manuel:</b>	La vitesse de rotation de la pompe est maintenue à un niveau constant entre $n_{min}$ et $n_{max}$ (Fig. 5). Le mode de fonctionnement manuel désactive le réglage sur le module.

#### Correction de la valeur de pression

L'IP-E est équipée en standard d'une correction de valeur de pression activée ou désactivée via le menu service « DPS ».

Réglage standard à la livraison : Correction de la valeur de pression = activée

La mesure de la valeur de pression réelle est réalisée sur la bride de la pompe. Le capteur monté de série émet un signal de 0–10 volts qui est proportionnel à la pression différentielle mesurée entre les points de mesure côté aspiration et côté refoulement.

Il est également possible de mesurer la pression différentielle aux points de votre choix avant et après la pompe. Dans ce cas, il est conseillé de déconnecter la correction de valeur de pression (voir chap. 7.4.3 ; menu ⑨).

**Distance minimale** recommandée entre les points de mesure à la pompe :

5 x le diamètre intérieur du tuyau

En cas d'utilisation de capteurs externes, l'IP-E peut traiter les signaux suivants :

- 0-10 volts (réglage usine)
- 2-10 volts
- 0-20mA
- 4-20mA

Vous trouverez une indication correspondante sur la plaque signalétique du capteur.

**Autre équipement**

**Protection contre la surcharge** thermique

- du convertisseur de fréquence
  - du moteur au moyen d'une thermistance PTC
- Une surveillance électronique de surcharge déconnecte automatiquement le moteur en cas de surcharge.

Les modules sont équipés d'une mémoire qui enregistre l'**historique des événements** lors de coupures de courant. Une fois le courant rétabli, la pompe redémarre avec les valeurs telles qu'elles étaient définies avant la coupure de courant.

**Démarrage de la pompe** : Après 24 h d'arrêt d'une pompe (p. ex. via arrêt ext.) la pompe est enclenchée automatiquement pendant 5 secondes.

La **plaque signalétique du module** est collée dans la boîte à bornes du module (fig 1 ; pos. 5). Elle contient toutes les informations sur l'affectation exacte du type.

- **+24 V (3)** (sortie) : Tension continue d'un capteur/émetteur externe. Capteur/émetteur. Charge maxi 60 mA.
- **IN1 – 0 ... 10 V (1)** (commutable sur 2-10V ; 0-20mA ; 4-20mA) **entrée valeur réelle, p. ex. valeur de pression réelle :**

Type de signal	Résistance d'entrée
Tension (0-10 V, 2-10 V)	Ri ≥ 10 kΩ
Courant (0-20 mA, 4-20 mA)	R <sub>b</sub> = 500 Ω

- **GND (2)** : Connexion à la masse pour entrée de signaux IN1
- **IN2 – 0 ... 10 V** (commutable sur 2-10V ; 0-20mA ; 4-20mA) ; **entrée valeur de consigne**

En cas de modes de fonctionnement Δp-c et Δp-v et de réglage de la vitesse de rotation (réglage manuel), l'IN2 peut être utilisé comme entrée pour le réglage à distance de la valeur de consigne. La valeur de consigne suit la tension / le courant conformément à la fig. 6,

Type de signal	Résistance d'entrée
Tension (0-10 V, 2-10 V)	Ri ≥ 10 kΩ
Courant (0-20 mA, 4-20 mA)	R <sub>b</sub> = 500 Ω

- **GND (2)** : Connexion à la masse pour entrée de signaux IN2
- **aux.** : non utilisé
- **Ext. off** :  
La pompe peut être enclenchée/déclenchée par contact sec. Pour les installations nécessitant une fréquence d'enclenchement élevée (> 20 mises en marche/arrêt/jour) prévoir la commutation par signal « ext off. ».
- **SBM** (signal marche centralisé) :  
Pour une gestion centralisée, il est possible de brancher un signal marche centralisé par le contact sec (SBM).
- **SSM** (signal défaut centralisé) :  
Pour une gestion centralisée, il est possible de brancher un signal défaut centralisé sur le contact sec (SSM).
- **MP (Multi Pump)** : Interface pour communication pompes doubles

**7.3 Modes de fonctionnement**

La gamme IP-E / DP-E peut être employée dans les modes de fonctionnement 'chauffage' et 'climatisation'. Ces deux modes de fonctionnement se distinguent par une tolérance différente des erreurs dans le traitement des signaux de défaut émis.

**Mode de fonctionnement 'chauffage' :**

Les erreurs sont tolérées (comme c'est généralement le cas), c.-à-d. qu'en fonction du type d'erreur, la pompe ne signale un défaut

que lorsque la même erreur se répète plusieurs fois dans un intervalle de temps défini. Grille d'erreurs : **'HV'**

**Mode de fonctionnement 'climatisation' :**

Pour toutes les applications pour lesquelles chaque erreur (survenant dans la pompe ou l'installation) doit être reconnue rapidement (p. ex. dans les applications de climatisation).

Chaque erreur est signalée immédiatement (< 2 s). En cas de fonctionnement pompe double, la pompe de réserve atteint dans les 3 secondes après apparition de l'erreur l'ancien point de fonctionnement. Grille d'erreurs : **'AC'**

Les deux modes de fonctionnement font une distinction entre pannes et avertissements. En cas de panne, le moteur est déconnecté, le code d'erreur est affiché sur l'écran et la panne est signalée à l'aide de la LED rouge.

Les pannes entraînent toujours l'activation du SSM (signal défaut centralisé – voir chap. 7.4 et 8.2).

**7.4 Fonctionnement sur pompe double**

Les caractéristiques décrites ci-dessous sont disponibles uniquement lorsque l'interface MP interne est utilisée.

Le réglage des deux pompes est contrôlé par la pompe « maître ». Défaut d'une pompe : L'autre pompe fonctionne conformément aux commandes de la pompe maître (la pompe maître est la pompe située à gauche dans le sens d'écoulement du fluide. Voir Fig. 19). Le capteur de pression doit être raccordé à cette pompe !

Module IF (InterFace) :

La communication entre les pompes et une centrale de gestion (via bus LON, PLR ou convertisseur d'interface) nécessite un module IF (accessoire) par pompe qui est embroché dans la boîte à bornes sur une fiche multiple (figure 1).

En cas de pompes doubles, seul un module PLR ou LON sur la pompe maître est nécessaire !

Communication maître – esclave via interface interne (borne : MP, voir la figure 2).

Lors de l'utilisation d'un ordinateur pilote de pompes (PLR) / convertisseur d'interface ou de l'interface LON :

Raccorder la pompe maître au PLR ou LON

Communication	Maître	Esclave
PLR/convertisseur d'interface	Module IF - PLR	non nécessaire
Réseau LONWORKS	Module IF - LON	non nécessaire

- **Fonctionnement en pompe d'appoint (charge de pointe)** : En fonctionnement à charge partielle, la puissance hydraulique est d'abord produite par une pompe. La 2e pompe est enclenchée de manière à optimiser le rendement, à savoir lorsque la somme des puissances absorbées P1 des deux pompes en fonctionnement à charge partielle est inférieure aux puissances absorbées P1 d'une pompe. Les deux pompes sont alors réglées en montée de manière synchronisée jusqu'à la vitesse de rotation maxi.

- **Fonctionnement principale/réserve** : L'une des deux pompes assure le débit voulu. L'autre pompe est prête à prendre la relève en cas de défaut ou fonctionne en mode permutation de pompe. Il n'y a toujours qu'une seule pompe en fonctionnement.

- **Fonctionnement en cas d'interruption de la communication** : En cas d'interruption de la communication, les deux affichages indiquent le code d'erreur 'E52'. Pendant la durée de l'interruption, les deux pompes se comportent comme des pompes simples.

Les modules signalent la panne via le contact ESM/SSM. Indépendamment du mode de fonctionnement réglé au préalable, la régulation est reprise par la pompe maître.

**Comportement de la pompe esclave suivant le mode de fonctionnement**

**Fonctionnement principale/réserve** : L'esclave s'arrête dans tous les cas

**Fonctionnement en appoint** (maître ou esclave fonctionne) : L'esclave s'arrête dans tous les cas

**Fonctionnement en appoint** (maître et esclave fonctionnent) : L'esclave fonctionne à la vitesse de rotation maximale

Après acquittement de l'indication d'erreur, l'affichage du statut apparaît pendant la durée de l'interruption de communication sur les deux affichages des pompes. Le contact ESM/SSM est remis à zéro simultanément.

**ATTENTION!** Pendant l'interruption de communication, l'ancien esclave ne peut pas fonctionner en régime régulé, étant donné que le capteur de pression est connecté à la pompe maître.

Après élimination de l'interruption de communication, les pompes reprennent le fonctionnement en pompes doubles régulier, comme avant la panne.

- **Permutation** : En fonctionnement sur pompe double, une permutation a lieu toutes les 24 heures. Le moment de la permutation dépend de l'instant de la mise en service.
- **Arrêt externe, entrée valeur réelle IN1, entrée valeur de consigne IN2, sortie 24 V** :
  - sur la pompe maître : agit sur l'ensemble de l'unité.
  - arrêt externe également disponible sur l'esclave : agit alors uniquement sur la pompe esclave.
- **SSM** : en cas de gestion centralisée, il est possible de raccorder un signal défaut centralisé (SSM) à la pompe maître. Dans ce cas, le contact ne doit être relié qu'à la pompe maître. L'affichage vaut pour l'ensemble de l'unité. Cette indication peut être programmée par le monitor IR comme signal défaut simple (ESM) ou signal défaut centralisé (SSM). Pour un signal défaut simple, le contact doit être relié à chaque pompe.
- **SBM** : en cas de gestion centralisée, il est possible de raccorder un signal marche centralisé (SBM) à la pompe maître. Dans ce cas, le contact ne doit être relié qu'à la pompe maître. L'affichage vaut pour l'ensemble de l'unité. Cette indication peut être programmée par le monitor IR comme signal marche simple (EBM) ou signal marche centralisé (SSM). Pour un signal marche simple, le contact doit être relié à chaque pompe.

L'EBM/SBM est actif aussi longtemps que le moteur fonctionne. Le signal s'éteint en cas d'arrêt du moteur.

**ATTENTION!** **ESM/EBM** : Quand sur le moniteur, le SSM est programmé comme ESM, le SBM agit également comme EBM (toujours la même fonctionnalité pour signal défaut et signal fonctionnement).

#### 7.4.1 Après le démarrage

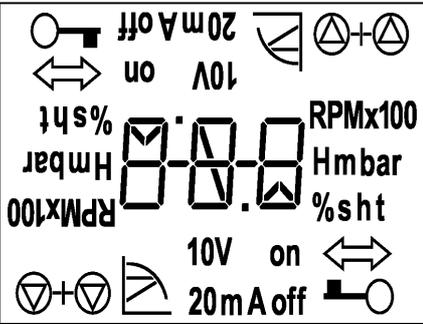
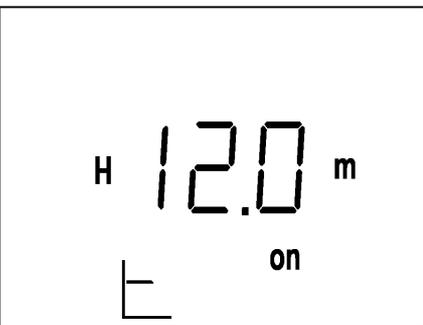
Lors de la première mise en service, la pompe fonctionne selon les réglages usine. Le menu opération (voir chap. 7.4.2) et le menu service (voir chap. 7.4.3) sont utilisés pour le réglage et la commutation individuels de la pompe. Voir aussi chap. 11.7 'Types d'erreur' et annexe ('structure des menus').

**ATTENTION!** **La modification des réglages du capteur de pression différentielle peut entraîner un dysfonctionnement !** Les réglages usine sont configurés pour le capteur de pression différentielle WILO fourni.

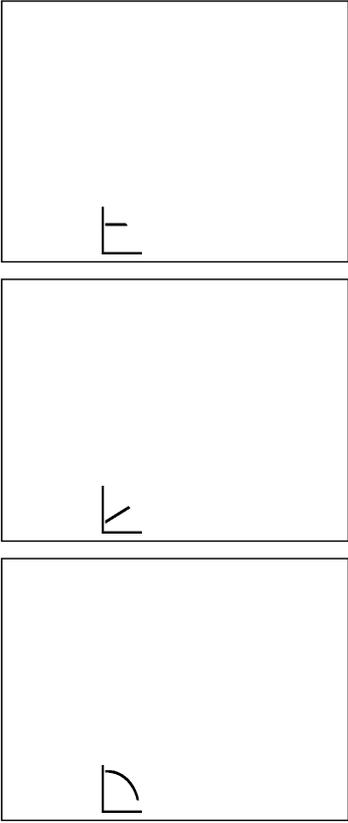
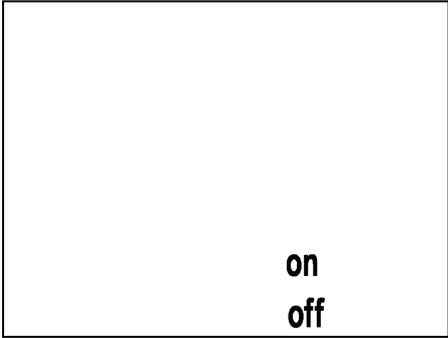
Valeurs de réglage : Entré IN1 = 0-10 volts  
correction de la valeur de pression = ON

Lorsque le capteur de pression différentielle Wilo fourni est utilisé, ces réglages doivent être conservés ! Les modifications ne sont nécessaires que dans le cas de l'utilisation d'autres capteurs de pression différentielle.

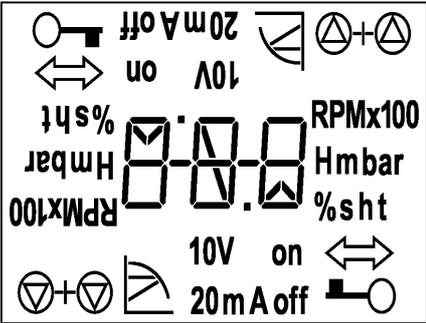
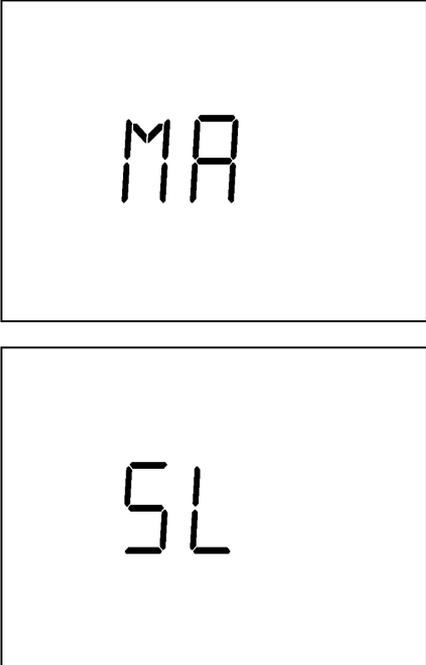
#### Fonctionnement pompe simple : réglage lors de la première mise en service / Succession de menus en cours de fonctionnement

	Affichage à cristaux liquides	Réglage
①		<p>Lorsque l'on allume le module, <b>tous les symboles</b> s'affichent pendant 2 s. Ensuite, le statut actuel est affiché.</p>
②		<p><b>Réglage (de base) actuel (réglage en usine) :</b></p> <p>p. ex. <b>H 12,0 m</b> → Hauteur manométrique de consigne HS = <b>12,0 m</b> avec ½ H max (réglage usine dépendant du type de pompe)</p> <p> → Type de régulation Δp-c</p> <p><b>on</b> → Pompe mise en marche</p> <p><b>Modifier la valeur de consigne de pression différentielle :</b></p> <p> Tourner le bouton de réglage. La nouvelle valeur de consigne de pression différentielle clignote.</p> <p> Appuyer sur le bouton de réglage pour valider le nouveau réglage.</p> <p> Appuyer sur le bouton de réglage (&gt; 2 s). L'affichage passe au menu ③ (menu opération).</p>

## 7.4.2 Menu opération

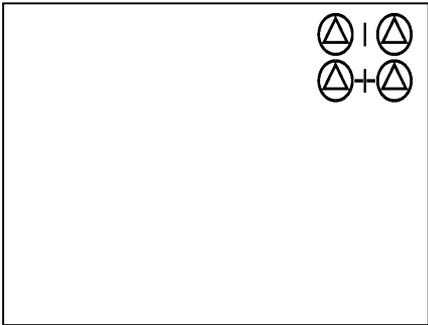
	Affichage à cristaux liquides	Réglage
③		<p>Le <b>type de régulation</b> actuel clignote.</p> <p><b>Modifier le type de régulation :</b></p> <p> Tourner le bouton de réglage. Le nouveau type de régulation clignote.</p> <p> Appuyer sur le bouton de réglage pour valider le nouveau réglage.</p> <p>L'affichage passe au menu ④.</p>
④		<p>Si IN2 est actif, le menu ④ est bypassé !</p> <p>Le symbole « <b>on / off</b> » apparaît sur l'affichage. la sélection actuelle clignote.</p> <p><b>Enclencher ou désenclencher la pompe :</b></p> <p> Tourner le bouton de réglage. Le nouveau type de régulation clignote.</p> <p> Appuyer sur le bouton de réglage pour valider le nouveau réglage.</p>
	<p> L'affichage revient au réglage de base ②.</p> <p><b>En cas de panne, le menu de défaut</b> apparaît au lieu du réglage de base ②.</p>	

## Fonctionnement sur pompe double : réglage lors de la première mise en service

	Affichage à cristaux liquides	Réglage
1		<p>Lorsque l'on allume le module, <b>tous les symboles</b> s'affichent pendant 2 s. Ensuite, le menu 1a apparaît.</p>
1a		<p>Sur l'affichage des deux pompes, le symbole <b>MA</b> = maître clignote. La pompe située à gauche dans le sens d'écoulement du fluide doit être confirmée en tant que pompe maître (voir figure 1a). Si l'on n'effectue aucun réglage, les deux pompes tournent à une vitesse de rotation constante.</p> <p><b>Déterminer la pompe maître :</b></p> <p> Appuyer sur le bouton de réglage de la pompe maître, afin de la confirmer comme maître. Sur l'affichage de la pompe maître apparaît l'affichage du statut. L'autre pompe devient ainsi automatiquement esclave. L'affichage de la pompe esclave indique 'SL' = esclave.</p> <p><i>Correction en cas de réglage incorrect par mégarde, voir le menu service 15.</i></p>

**Fonctionnement sur pompe double : Succession de menus en cours de fonctionnement :**

Lorsque l'on allume le module, **tous les symboles** ① s'affichent pendant 2 s. Ensuite, le réglage actuel ② se règle. Si l'on parcourt l'affichage MA, la succession des menus ②... ④ est identique à celle de la pompe simple. Ensuite, le menu ⑤ apparaît.

	Affichage à cristaux liquides	Réglage
⑤		<p>Réglage <b>fonctionnement en addition ou principale/réserve</b> Le réglage actuel clignote.</p> <p><b>Régler le mode de fonctionnement :</b></p> <p> Tourner le bouton de réglage. Le nouveau type de régulation clignote.</p> <p> Appuyer sur le bouton de réglage pour valider le nouveau réglage.</p>
	<p> L'affichage revient au réglage de base ②. <b>En cas de panne, le menu de défaut</b> apparaît au lieu du réglage de base ②.</p>	

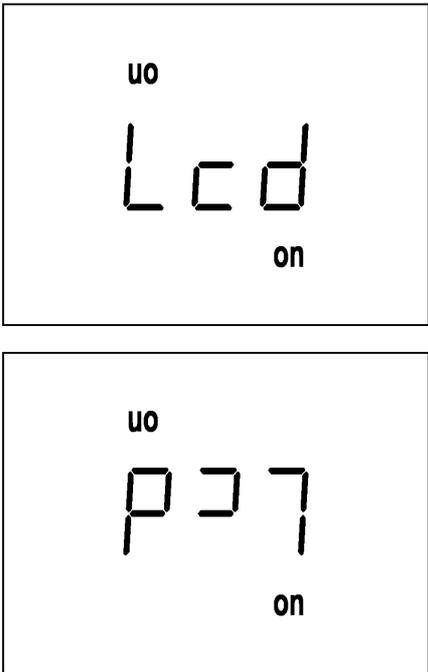
**7.4.3 Menu service**

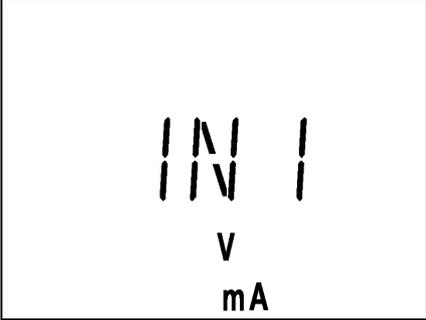
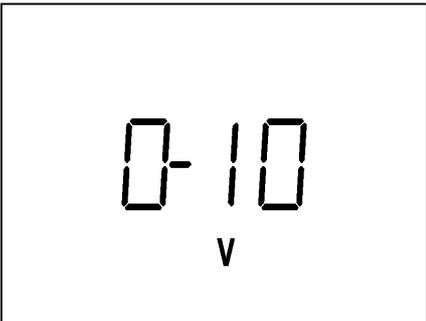
Le menu service permet de réaliser tous les réglages, qui sortent des réglages standards.

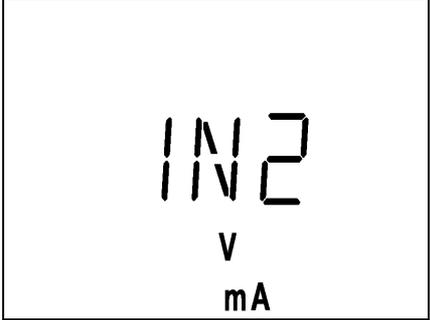
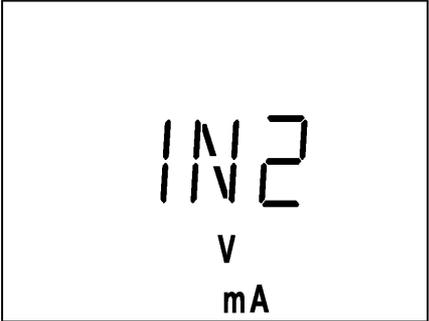


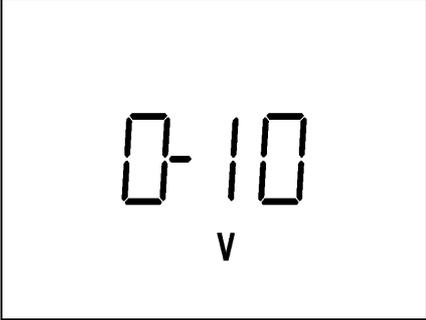
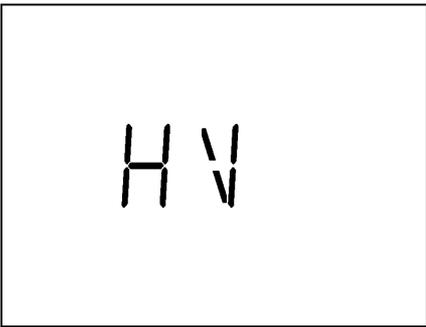
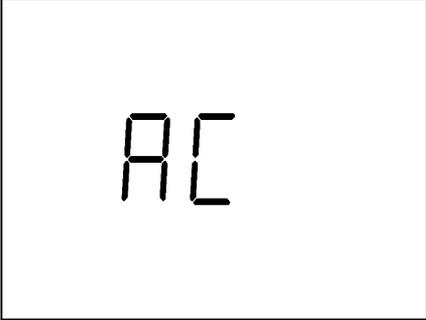
Un appui sur le « bouton rouge » pendant plus de 6 secondes active le menu service.

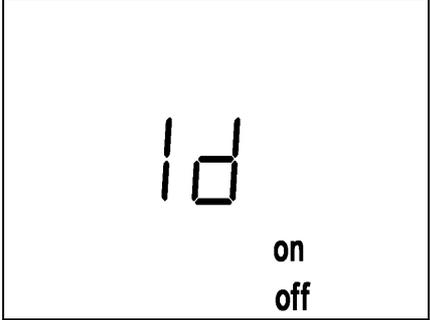
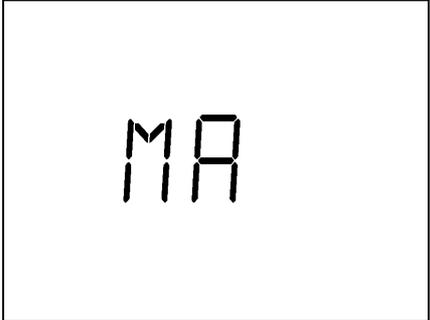
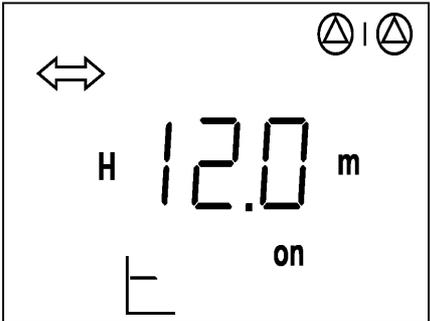
Les affichages peuvent être commutés à la suite (voir annexe). À la fin de la série, retour à l'affichage de statut. Après 30 secondes sans manipulation, retour à l'affichage de statut ; les modifications temporaires non acquittées sont annulées.

	Affichage à cristaux liquides	Réglage
⑥		<p><b>Orientation de l'affichage</b> L'orientation actuelle de l'affichage est représentée dans l'affichage par « Lcd » (réglage usine = arbre horizontal):</p> <p><b>Régler l'orientation de l'affichage</b></p> <p> Tourner le bouton de réglage. Le nouveau type de régulation clignote.</p> <p> Appuyer sur le bouton de réglage pour valider le nouveau réglage.</p>

	Affichage à cristaux liquides	Réglage
7		<p>Réglage du type de signal pour la valeur réelle de la pression (étape 1) La valeur réelle est seulement requise pour les types de régulation <math>\Delta p-c</math> et <math>\Delta p-v</math>. Le capteur standard délivre un signal de 0-10 V. La pompe doit être évaluée en position : 0-10 V ; 2-10 V ; 0-20 mA ; 4-20 mA (voir plaque signalétique du capteur). Le signal est présent à la borne IN1 dans la boîte à bornes. (ATTENTION : Ne pas confondre avec le signal de valeur de consigne à la borne IN2) Le réglage s'effectue en 2 étapes.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sélection V/mA dans ce menu ⑦.</li> <li>Sélection de la plage de valeurs dans le menu suivant ⑧.</li> </ol> <p><b>Sélection du type de signal [V (Volt) / mA (Milliampère)] :</b></p> <p> Tourner le bouton de réglage pour commuter entre V (volt) et mA (milliampère). Le nouveau réglage clignote.</p> <p> Appuyer sur le bouton de réglage pour valider le nouveau réglage.</p> <p>L'affichage passe au menu ⑧</p>
8	 	<p>Réglage de la plage de valeurs pour la valeur réelle de la pression (étape 2) Le menu fait suite au menu susmentionné ⑦. Le réglage V ou mA a été repris du niveau supérieur. La limite supérieure de la plage de valeurs est de 10 volts ou 20 mA. La valeur de la limite inférieure clignote.</p> <p><b>Définir la limite inférieure</b> [0 (-10V) / 2 (-10V) ou 0 (-20 mA) / 4 (-20mA)] :</p> <p> Tourner le bouton de réglage. Le nouveau type de régulation clignote.</p> <p> Appuyer sur le bouton de réglage pour valider le nouveau réglage.</p> <p>L'affichage passe au menu ⑨</p>
9		<p><b>Correction de la valeur de pression marche/arrêt :</b> (Correction automatique de la valeur de pression mesurée à la bride des pompes)</p> <p> Tourner le bouton de réglage. Le nouveau type de régulation clignote.</p> <p> Appuyer sur le bouton de réglage pour valider le nouveau réglage.</p> <p><i>Remarque : En cas de PLR/LON actif, le menu ⑬, s'ouvre, sinon ouverture des menus ⑩ ⑪ !</i></p>

	Affichage à cristaux liquides	Réglage
10		<p>Déverrouillage / blocage de la <b>consigne</b> de pression externe  Réglages possibles : 0-10V ; 2-10V ; 0-20mA ; 4-20mA  Le signal est présent à la borne IN2 dans la boîte à bornes.  <b>ATTENTION :</b> <i>Ne pas confondre avec le signal de valeur <b>réelle</b> à la borne IN1 !</i></p> <p>Le réglage s'effectue en 3 étapes.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Déverrouiller / bloquer l'entrée IN2 dans ce menu ⑩.</li> <li>2. V / mA dans le menu ⑪</li> <li>3. Sélection de la plage de valeurs dans le menu ⑫</li> </ol> <p> Tourner le bouton de réglage. Le nouveau type de régulation clignote.</p> <p> Appuyer sur le bouton de réglage pour valider le nouveau réglage.</p> <p>L'affichage passe au menu suivant :  IN2 = on           -&gt; Menu ⑪  IN2 = off          -&gt; Menu ⑬</p> <p><i>Remarque :</i>  Si IN2 est actif, le menu ④ ne peut plus être sélectionné.</p>
11		<p>Réglage du type de signal pour la valeur de <b>consigne</b> de la pression (étape 2)  Le menu succède au menu susmentionné ⑩</p> <p><b>Sélection du type de signal [V (volt) / mA (milliampère)] :</b></p> <p> Tourner le bouton de réglage pour commuter entre V (volt) et mA (milliampère).  Le nouveau réglage clignote.</p> <p> Appuyer sur le bouton de réglage pour valider le nouveau réglage.</p> <p>L'affichage passe au menu ⑫.</p> <p><i>Si IN2 est actif, le menu ④ ne peut plus être sélectionné.</i></p>

	Affichage à cristaux liquides	Réglage
12	 	<p>Réglage de la plage de valeurs pour la valeur de <b>consigne</b> de la pression – <b>étape 3</b>  Le menu fait suite au menu susmentionné ⑪.  Le réglage V ou mA a été repris du niveau supérieur.  La limite supérieure de la plage de valeurs est de 10 volts ou 20 mA.  La valeur de la limite inférieure clignote.</p> <p><b>Définir la limite inférieure</b>  [0 (-10V) / 2 (-10V) ou 0 (-20 mA) / 4 (-20mA)] :</p> <p> Tourner le bouton de réglage. Le nouveau type de régulation clignote.</p> <p> Appuyer sur le bouton de réglage pour valider le nouveau réglage.</p> <p>L'affichage passe au menu ⑬.</p>
13	 	<p>Activer / désactiver la grille d'erreurs tolérant des erreurs  Permutation du mode de fonctionnement chauffage / climatisation</p> <p><b>Procéder au réglage.</b></p> <p> Tourner le bouton de réglage. Le nouveau type de régulation clignote.</p> <p> Appuyer sur le bouton de réglage pour valider le nouveau réglage.</p> <p>L'affichage passe au menu ⑭, ⑮ ou ②. Le choix du type de fonctionnement détermine la réaction en cas de défaut.</p>

	Affichage à cristaux liquides	Réglage
14		<p>Envoyer une communication de service LON  <i>Remarque :</i>            Ce menu 14 n'est affiché que si un module IF LON est inséré !</p> <p>Une pression sur le bouton permet d'afficher le menu suivant ( 15 ou 2 ).  <b>Enclencher / désenclencher la fonction :</b></p> <p> Tourner le bouton de réglage. Le nouveau type de régulation clignote.</p> <p> Appuyer sur le bouton de réglage pour valider le nouveau réglage.</p> <p>L'affichage passe au menu 15 ou 2.</p> <p>Si l'état « on » est confirmé, un signal de service unique est transmis à la gestion technique centralisée du bâtiment.</p>
15		<p>Réglage MA / SL  <i>Remarque :</i>            Ce menu 15 apparaît uniquement en fonctionnement sur pompe double !            La programmation n'est possible que sur la pompe maître MA.            Les réglages ne sont plus possibles sur SL. La permutation de pompe maître et esclave n'est possible que sur la pompe maître.</p> <p>Le réglage actuel est affiché.            Si l'attribution maître et esclave a été incorrectement réalisée lors de la première mise en service (Recommandation : maître dans le sens de l'écoulement à gauche, avec capteur de pression raccordé, esclave dans le sens de l'écoulement à droite (voir fig. 1a)), possibilité de corriger ceci dans le menu.</p> <p><b>Modifier le réglage MA / SL :</b></p> <p> Tourner le bouton de réglage. Le nouveau type de régulation clignote.</p> <p> Appuyer sur le bouton de réglage pour valider le nouveau réglage.</p>
	<p> L'affichage revient au réglage de base 2.</p> <p><b>En cas de panne, le menu de défaut 18 apparaît au lieu du réglage de base 2.</b></p>	
<b>PLR/LON actif</b>		
16		<p>Activation automatique lors de l'insertion d'un module LON et signal d'un automate du bâtiment externe. Un symbole en forme de double-flèche apparaît sur l'affichage .</p> <p>Les réglages suivants sont possibles :</p> <p>Menu opération &gt; Fonctionnement addition ou principal/réserve            Menu service &gt; Orientation de l'affichage, sélection IN1, grille d'erreurs, LON-ID (uniquement avec module LON), permutation MA/SL, dPS on/off</p>

#### 7.4.4 Blocage de la pompe

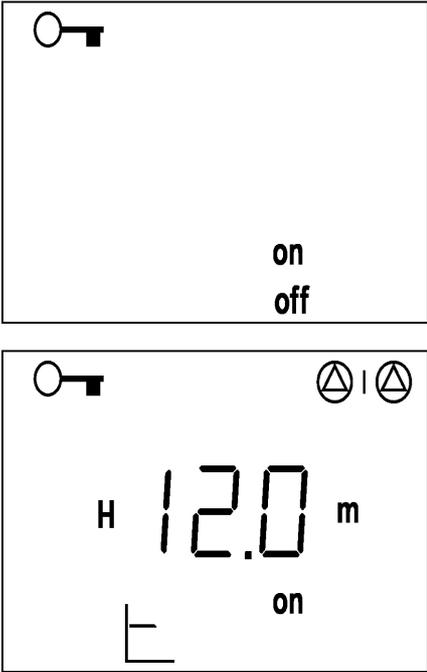
Le réglage des types et des paramètres de régulation peut être bloqué pour prévenir les manipulations non autorisées.

Si le blocage est activé, le bouton de réglage permet uniquement d'acquiescer les pannes.

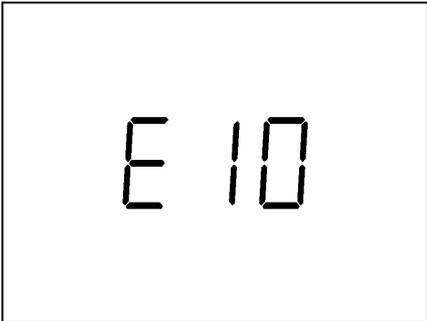
À cet effet, 2 possibilités s'offrent à vous :

- Via le moniteur IR
- En commutant un commutateur DIP correspondant dans la boîte à bornes du convertisseur. Le menu suivant s'ouvre alors

**ATTENTION!** Lorsque le commutateur DIP est activé, il est impossible de réaliser d'autres réglages. Les pannes peuvent toutefois être acquittées.

	Affichage à cristaux liquides	Réglage
17		<p>L'état actuel est affiché de manière statique.</p> <p><b>Enclencher / désenclencher le blocage :</b></p> <p> Tourner le bouton de réglage. Le nouveau type de régulation clignote.</p> <p> Appuyer sur le bouton de réglage pour valider le nouveau réglage.</p> <p>Pour quitter le menu, le commutateur DIP doit être replacé dans sa position initiale (voir ci-dessus). L'affichage de statut apparaît avec clé affichée ou non.</p>

#### 7.4.5 Menu de défaut

	Affichage à cristaux liquides	Réglage
18		<p>En cas de défaut, le défaut en question est indiqué par <b>E</b> = Error et le N° de code.</p> <p><b>Pour les numéros de code et leur signification, voir tableau (Chap. 11.6).</b></p>

## 7.5 Priorités lors de l'utilisation de pompe, PLR, LON, moniteur IR

L'affichage des défauts (menu 18), y compris leur acquittement, est prioritaire. Cela signifie que les défauts apparaissent prioritairement sur l'affichage de la pompe, et doivent être supprimés ou acquittés.

Si les réglages sont effectués sur le module E ou à partir du moniteur IR et ne sont pas confirmés, le réglage revient à l'état précédent 30 secondes après la dernière entrée.

**Pompe** ↔ PLR : Lorsqu'elle reçoit un ordre de la gestion centralisée du bâtiment (GTC), la pompe bascule automatiquement en fonctionnement PLR. Toutes les consignes se font via l'interface PLR. L'affichage indique ↔. En outre, le type de réglage  $\Delta p-c$  (□) est automatiquement utilisé. Les commandes sur la pompe sont bloquées. Arrêt externe et acquittement défaut sont encore actifs. Conduite de menu réduite, voir menu (16).

• **Pompe** ↔ IR : Le dernier ordre, qu'il provienne du moniteur IR ou du module E, est repris par la pompe.

• **Pompe** ↔ PLR/LON « IR : Dans cette configuration, les réglages sur le PLR/LON sont pris en charge en priorité par la pompe. Le moniteur IR permet d'interrompre les réglages du PLR/LON. Les réglages peuvent alors être effectués via le moniteur IR ou sur le module E. 5 min après que le dernier réglage a été réalisé au moyen du moniteur IR, la connexion au PLR/LON est rétablie. Pendant la période d'interruption, ↔ disparaît de l'affichage.

**Pompe** ↔ LON : Lorsqu'elle reçoit un ordre de la gestion centralisée du bâtiment (GTC), la pompe bascule automatiquement en fonctionnement LON. Toutes les consignes se font via l'interface LON. L'affichage indique ↔.

Les commandes sur la pompe sont bloquées. Arrêt externe et acquittement défaut sont encore actifs. Conduite de menu réduite, voir menu (16).

## 7.6 Réglages usine

Le moniteur IR permet d'écraser tous les réglages et de réinitialiser la pompe aux réglages usine.

## 8 Installation/Montage

L'installation et la mise en service devront être réalisées uniquement par du personnel qualifié.

### 8.1 Montage

- Le montage devra être réalisé après avoir terminé toutes les opérations de soudage et de brasage et, le cas échéant, le nettoyage de la tuyauterie. La saleté peut entraver le fonctionnement correct de la pompe.
- Les pompes standards doivent être installées dans un environnement protégé des intempéries, du gel et de la poussière, bien aéré et ne présentant pas de risque d'explosion.
- Installez la pompe dans un endroit facile d'accès pour permettre toute intervention ultérieure (contrôle, entretien – p. ex. de la garniture mécanique d'étanchéité – ou échange). L'arrivée d'air au corps de refroidissement du module électronique ne doit pas être réduite.
- Un crochet ou un anneau doté d'une résistance de portée adéquate doit être fixé sur la pompe (poids total de la pompe : voir catalogue/ fiche technique) afin de pouvoir, pour l'entretien ou une réparation, accrocher la pompe à un engin de levage ou à un autre dispositif similaire.

**ATTENTION!** Les crochets de levage du moteur servent uniquement à supporter la charge du moteur, et en aucun cas celle de la pompe entière.

- La pompe doit être levée par des systèmes de levage adaptés (voir chap. 3).
- Distance axiale minimale entre un mur et la bague de ventilateur du moteur : Espace libre mini. 200 mm +  $\varnothing$  de la bague de ventilateur.
- En principe, il convient de placer des vannes d'isolement en amont et en aval de la pompe ; ce qui évitera de vider la totalité de l'installation lors d'une vérification ou du remplacement de la pompe.
- Montez la tuyauterie et la pompe hors tension. La tuyauterie doit être fixée de telle sorte que la pompe ne supporte pas le poids des tuyaux.
- Le purgeur (Figures 9, 10, pos. 8.2) doit être orienté vers le haut.

- Toutes les positions de montage sont autorisées, sauf celle où le moteur est en bas. Un support de moteur n'est pas nécessaire (voir fig. 7, 8).

Le module électronique doit toujours être orienté vers le haut. Si nécessaire, le moteur peut être tourné après avoir dévissé les écrous à six pans.

**ATTENTION!** Après avoir dévissé les écrous à six pans, le capteur de pression différentielle n'est plus fixé qu'aux tubes du manomètre. En faisant pivoter la carcasse moteur, il convient de veiller à ce que les tubes du manomètre ne soient ni déformés ni pliés.

- La flèche sur la bride du corps de pompe indique le sens d'écoulement du fluide.

**ATTENTION!** En cas de refoulement provenant d'un réservoir, veillez à ce que le niveau du fluide reste suffisant au-dessus de la tubulure d'aspiration de la pompe afin que celle-ci ne fonctionne jamais à sec. Respecter la pression d'admission minimale.

- En utilisant la pompe dans des installations de conditionnement d'air ou des installations frigorifiques, le produit de condensation accumulé dans la lanterne peut être évacué par les ouvertures existantes.

**ATTENTION!** Pour les installations isolées, seul le corps de pompe (figures 9, 10, pos. 3) peut l'être, mais ni la lanterne ni le moteur.

### 8.2 Raccordement électrique



Le raccordement électrique doit être effectué par un électricien agréé, conformément aux prescriptions locales en vigueur (ex : NFC 15.100) Le moteur peut uniquement fonctionner avec un convertisseur de fréquence. Le convertisseur de fréquence peut uniquement être utilisé en combinaison avec ce moteur.

- Conformément à la norme VDE 0160/partie 105, le raccordement électrique doit être effectué par un câble fixe (section à respecter mini 4 x 1,5 mm<sup>2</sup>, maxi, 4 x 4 mm<sup>2</sup>) muni d'un connecteur ou d'un contacteur multipolaire pourvu d'une plaque d'ouverture de contact minimale de 3 mm. Le câble de raccordement doit être passer par le presse-étoupe M 25.
- Pour assurer la protection de l'installation contre l'eau et le soulagement de traction du presse-étoupe, utilisez des câbles avec un diamètre extérieur adéquat et vissez-les suffisamment. Il convient de plus de cintrer les câbles à proximité du presse-étoupe pour former une boucle pour l'écoulement de l'eau. Les presse-étoupe non utilisés doivent rester obturés par les bouchons fournis d'origine.
- Le câble de raccordement doit être placé de façon à ne jamais entrer en contact avec la canalisation principale et/ou le corps de pompe et la carcasse moteur.
- Cette pompe est équipée d'un convertisseur de fréquence et ne doit pas être protégée par un disjoncteur de protection FI. Les convertisseurs de fréquence sont susceptibles en effet de gêner le fonctionnement des disjoncteurs FI.

**Exception :** Les disjoncteurs différentiels retardés FI sélectifs et tous-courants sont autorisés.

Signalisation : FI

Courant de déclenchement : 30mA

- Vérifiez la nature du courant et la tension du réseau.
- Observer les caractéristiques de la plaque signalétique,** Vérifier que la nature, la tension et la fréquence du réseau correspondent bien aux indications portées sur la plaque signalétique de la pompe.
- Protection par fusibles : max. autorisé 25 A, observer les caractéristiques de la plaque signalétique.

**ATTENTION!** Caractéristique de déclenchement requise pour les fusibles : **B**

- La pompe/l'installation doivent être mises à la terre conformément aux prescriptions.

**Affectation des bornes de raccordement :** (voir figure 2)

**L1, L2, L3 :**

Tension de raccordement réseau :  
 Courant triphasé 3 ~ 400 VAC, 50 Hz, IEC 38  
 Courant triphasé 3 ~ 380 VAC, 60 Hz, IEC 38

**PE** (marqué )

- **IN1 – 0 ... 10 V (1)** (commutable sur 2–10V ; 0–20mA ; 4–20mA) voir chap. 7.2.
- **IN2 – 0 ... 10 V (2)** (commutable sur 2–10V ; 0–20mA ; 4–20mA) voir chap. 7.2.
- **GND ↓ (2)**: Connexions à la masse chaque fois pour entrée 0...10 V et 4...20 mA.
- **+24 V (3)** (sortie) : Tension continue d'un capteur/émetteur externe. Capteur/émetteur. Charge maximale 60 mA. La tension est résistante aux courts-circuits.

**ATTENTION!** N'appliquez pas de tension indépendante car elle risquerait d'endommager le module.

- **aux.** : sans fonction. Non utilisé
- **Connexion capteur de pression différentielle** : déjà raccordé en usine via le presse-étoupe M12, via (1), (2), (3) conformément aux repères des câbles du capteur (1, 2, 3). Le capteur de pression différentielle doit toujours être raccordé à la pompe maître.

**ATTENTION!** Veillez au raccordement correct du blindage dans la boîte à bornes.

- **IN2** signal de commande externe  
Paramétrable dans le « menu service ». Réglages possibles : 0–10V ; 2–10V ; 0–20mA ; 4–20mA. Activation de la borne dans le niveau de menu « Réglages »

**ATTENTION!** Veillez au raccordement correct du blindage dans la boîte à bornes.

- **Ext. off** : entrée de commande « priorité arrêt » pour commutateur sec externe.  
Lorsque le contact est fermé (pont en usine), le module est prêt à fonctionner.  
Lorsque le contact est ouvert, la pompe est arrêtée.  
Charge de contact : 24 V DC / 10 mA

**ATTENTION!** N'appliquez pas de tension indépendante car elle risquerait d'endommager le module.

- **SBM** (signal marche centralisé) : un signal marche centralisé (par contact sec) est disponible aux bornes SBM. Charge de contact : minimum admissible : 12 V DC, 10 mA, maximum admissible : 250 V AC, 1 A.
- **SSM** (signal défaut centralisé) : un signal défaut centralisé (par contact sec) est disponible aux bornes SSM. Charge de contact : minimum admissible : 12 V DC, 10 mA, maximum admissible : 250 V AC, 1 A.

**ATTENTION!** Les bornes de commande 1, 2, 3 GND, 4...20mA, aux, arrêt ext. répondent à l'exigence sur le circuit PELV, le relais sur le circuit SELV (selon EN 61800–5–1 / VDE 0160 partie 105).

- Le module IF PLR / module IF LON en option est embroché dans la boîte à bornes.  
**PLR/LON** : bornes de raccordement de l'interface série numérique GTC (PLR) ; le raccordement est protégé contre les torsions.  
**DP** : Fonctionnement pompes doubles  
La communication entre les deux pompes est réalisée via le câble pompes doubles, installé sur les bornes 'MP' dans les deux boîtes à bornes.  
Pour se faire, relier ensemble les bornes 'L' et 'L', ainsi que 'H' et 'H'.  
Les câbles doivent passer dans les presse-étoupe M12.

- La pompe/l'installation doivent être mises à la terre conformément aux prescriptions.



Avant d'effectuer des travaux sur la pompe, veillez à couper la tension d'alimentation. Les travaux sur le module ne pourront commencer qu'après 5 minutes en raison de la tension résiduelle (condensateur) pouvant constituer une menace pour la personne. Vérifiez que toutes les connexions (même les contacts secs) sont exemptes de tension.

### 8.3 Tension de réseau

Généralement, la pompe travaille à 400V 50Hz. Les courbes caractéristiques documentées ont été établies pour cette tension. D'autres conditions de fonctionnement entraînent des modifications des caractéristiques de régulation.

## 9 Mise en service

**Avant la mise en service, pompe et module doivent avoir adopté la température ambiante.**

### 9.1 Remplissage et dégazage

- Remplissez et dégazez correctement l'installation.
- Afin d'éviter les bruits et les dommages causés par la cavitation, il est nécessaire d'assurer une pression d'admission minimale dans la tubulure d'aspiration de la pompe. Cette pression minimale dépend des conditions de fonctionnement et du point de fonctionnement de la pompe et doit être déterminée en conséquence. La valeur NPSH de la pompe à son point de fonctionnement et la pression de la vapeur du fluide refoulé sont des paramètres essentiels pour déterminer la pression d'admission minimale.
- Remplir les pompes en dévissant les purgeurs (Figures 9, 10, pos. 8.2).

**ATTENTION!** Le fonctionnement à sec détruit la garniture mécanique d'étanchéité de la pompe. Le capteur de pression différentielle ne doit pas être ventilé (risque d'endommagement).



Selon la température du fluide et la pression du système, lorsqu'on ouvre complètement la vis de dégazage, du fluide brûlant peut s'échapper sous forme liquide ou gazeuse ou sortir à haute pression lors de l'ouverture de la vis de dégazage. **Attention au risque de brûlure !**



En fonction des conditions de fonctionnement de la pompe ou de l'installation (température du fluide), l'ensemble de la pompe peut devenir extrêmement chaud. **Attention ! Risque de brûlure au contact de la pompe !**

### 9.2 Réglage de la puissance de la pompe

La pompe a été étudiée pour fonctionner à un certain point de fonctionnement (point de pleine charge, besoin en chaleur maximal). Lors de la mise en service, la puissance de la pompe (hauteur de refoulement) doit être réglée selon le point de fonctionnement de l'installation. Le réglage usine ne correspond pas à la puissance de la pompe exigée par l'installation. Cette puissance peut être établie à l'aide du diagramme de courbes caractéristiques du type de pompe choisi (voir catalogue/fiche technique). Voir également figures 3 et 4.



Il convient de ne pas descendre en dessous d'un débit minimal de 7 % du débit maximal. Un débit trop faible peut endommager la garniture mécanique d'étanchéité.

#### Type de régulation $\Delta p-c$ et $\Delta p-v$

	$\Delta p-c$ (fig. 3)	$\Delta p-v$ (fig. 4)
Point de fonctionnement sur la courbe caractéristique maximale	Dessinez à partir du point de fonctionnement un trait horizontal vers la gauche. Relevez la valeur de consigne HS et réglez la pompe sur cette valeur.	
Point de fonctionnement dans la plage de régulation	Dessinez à partir du point de fonctionnement un trait horizontal vers la gauche. Relevez la valeur de consigne Hs et réglez la pompe sur cette valeur.	Allez, sur la courbe caractéristique de réglage, jusqu'à la courbe caractéristique maximale, puis à l'horizontale vers la gauche, relevez la valeur de consigne HS et réglez la pompe sur cette valeur.
Réglage possible	Hmin, Hmax voir Plaque signalétique	

## 10 Entretien



Avant tous travaux d'entretien ou de réparation, mettez l'installation hors tension et empêchez les redémarrages non autorisés.



Laissez d'abord la pompe refroidir si la température de l'eau et la pression du système sont élevées. **Risque de brûlure !**

### 10.1 Garniture mécanique d'étanchéité

La garniture mécanique d'étanchéité ne nécessite aucun entretien. Pendant le temps de démarrage, il faut s'attendre à des fuites minimales. Il convient cependant de procéder à un contrôle de temps à autre. En cas de fuite importante, il est nécessaire de changer les joints.

#### Changement de la garniture mécanique d'étanchéité (figures 10, 11) :



Mettez l'installation hors tension et empêchez toute remise en marche intempestive.

- Fermez les vannes d'isolement en amont et en aval de la pompe.
- Ôtez la pression de la pompe en ouvrant le purgeur (pos. 1.31)  
Liquides refoulés : **risque de brûlure !**



- Débranchez le moteur si les câbles de raccordement sont trop courts.
- Retirez les tubes du manomètre du capteur de pression différentielle.
- Dévissez les vis de fixation du moteur sur la bride et retirez ce dernier de la pompe à l'aide d'un engin de levage approprié.
- Desserrez le clips et enlevez le rotor de l'arbre de la pompe.
- Desserrez le deuxième clips et la bague d'espacement.
- Retirez la garniture mécanique d'étanchéité de l'arbre.
- Nettoyez avec soin les surfaces de contact et de fixation de l'arbre.
- Ôtez de la bride du moteur la bague antagoniste de la garniture mécanique d'étanchéité et le joint étanche ainsi que le joint torique et nettoyez les surfaces de contact.
- Insérez dans la surface de contact de la bride du moteur la nouvelle bague antagoniste de la garniture mécanique d'étanchéité à l'aide d'un joint étanche. Du produit de vaisselle courant (quelques gouttes) peut être utilisé comme lubrifiant.
- Montez le nouveau joint torique.
- Tirez la nouvelle garniture mécanique d'étanchéité sur l'arbre. Du produit de vaisselle courant (quelques gouttes) peut être utilisé comme lubrifiant.
- Montez le rotor avec la douille d'espacement et les anneaux à ressort. En serrant, évitez d'endommager la garniture mécanique d'étanchéité.
- Introduisez et vissez soigneusement le kit emboîtable préalablement assemblé dans le corps de pompe.

**ATTENTION!** Observez l'instruction concernant le moment du serrage des vis (cf. 10,3)

- Montez les tubes du manomètre du capteur de pression différentielle.
- Connectez les câbles du moteur.

### 10.2 Moteur + Module

Les roulements moteur sont graissés à vie. Des bruits persistants provenant des roulements et des vibrations inhabituelles témoignent de l'usure des roulements. Il est alors nécessaire de remplacer les roulements ou le moteur.

Les changements au niveau de l'unité moteur/module doivent être effectués par le SAV. D'autres moteurs que ceux autorisés par le fabricant ne doivent pas être employés.

## 10.3 Serrage des vis

Assemblage par boulons		Couple initial de démarrage Nm $\pm$ 10%
Moteur de lanterne	M 6 M10	9 40

## 11 Pannes, causes et remèdes

Pannes, causes et remèdes, voir présentation du processus " signal de défaut / d'avertissement ", les tableaux suivants (chap. 11.6 + 11.7) et annexe ('structure des menues').

La première colonne du tableau établit la liste des numéros de code que l'affichage indique en cas de panne.

La pompe peut fonctionner selon 2 modes différents. Il s'agit :

- Type de fonctionnement « chauffage » (HV)
- Type de fonctionnement « conditionnement d'air/climatisation » (AC)

Le type de fonctionnement peut être pré-réglé via le menu

### 11.1 Signaux d'avertissement

Un avertissement est certes indiqué mais le relais SSM ne réagit pas. La pompe continue à fonctionner; il est possible que le défaut se représente avec une certaine fréquence. Le fonctionnement incorrect signalé ne doit pas durer pendant une période trop longue. Il convient d'en supprimer la cause.

### 11.2 Signaux d'avertissement qui deviennent des indications de défaut

**ATTENTION!** Exception : Si les pannes « E04 », « E05 » et « E06 » sont affichés plus de 5 minutes, ils sont transmis comme signaux de panne (voir chap. 11). Pour **AC**, la transmission a lieu déjà après 2 s.

### 11.3 Indications de défaut – type de fonctionnement chauffage/ventilation HV

Un défaut se produit. La pompe est coupée et le signal défaut apparaît sur l'affichage. Au bout d'une attente de 5 minutes, la pompe redémarre automatiquement. Ce n'est qu'après 6 apparitions du même défaut en 24 h que la pompe se coupe de manière durable, et que le signal défaut centralisé s'ouvre. Le défaut doit alors être acquitté manuellement.

**ATTENTION!** Exception : En cas de blocage (numéros de code « E10 », « E25 », « E36 »), l'installation se déclenche dès la première apparition.

### 11.4 Indications de défaut – type de fonctionnement conditionnement d'air AC

Un défaut se produit. La pompe est coupée et le signal défaut apparaît sur l'affichage tandis que le signal défaut centralisé s'ouvre. Le défaut doit alors être acquitté manuellement.

### 11.5 Régime de secours (pompe double)

Lors d'une interruption de la communication entre maître et esclave, la pompe double entre en régime de secours.

Pendant la durée de l'interruption de communication, la pompe maître continue de fonctionner de manière régulée, tandis que l'esclave ne peut plus être régulée. L'esclave réagit en fonction du type de fonctionnement DP réglé au préalable.

Si le défaut est acquitté, les deux pompes tournent comme pompe simple, auquel cas l'esclave ne peut pas fonctionner de manière régulée en raison de la non-connexion du détecteur de pression. Après le retour de la communication entre maître et esclave, la pompe reprend automatiquement son fonctionnement dans le type de fonctionnement régulé avant l'apparition du défaut.

## 11.6 Tableaux des défauts

Problèmes	Cause possible	Solution
La pompe ne démarre pas ou s'arrête	Borne de câble desserrée	Serrer toutes les vis de la borne
	Fusibles défectueux	Vérifier les fusibles, remplacer les fusibles défectueux
La pompe fonctionne à débit réduit	Soupape d'arrêt défectueuse côté refoulement	Ouvrir lentement la soupape d'arrêt
	Présence d'air dans la conduite d'aspiration	Remédier aux défauts d'étanchéité au niveau des brides, dégazer
La pompe fait du bruit	Pression d'alimentation insuffisante	Augmenter la pression d'alimentation, surveiller la pression minimale dans la tubulure d'aspiration; côté aspiration, vérifier le tiroir et le filtre, nettoyer au besoin
	Roulements moteur endommagés	Faire contrôler la pompe par le SAV de WILO ou par un technicien, faire réparer si nécessaire.

## 11.6.1 Signaux de pannes

N° de code	Problèmes	Causes	Solution	Type d'erreur	
				Grille de erreurs HV	Grille de erreurs AC
E01	Surcharge hydraulique	Débit trop élevé	Diminuer le débit	F	F
E04	Sous-tension réseau	Réseau en surcharge	Vérifier l'installation électrique	C	A
E05	Surtension réseau	Tension de réseau trop élevée	Vérifier l'installation électrique	C	A
E06	Sous-tension réseau	Phase manquante	Vérifier l'installation électrique	C	A
E10	Blocage de la pompe	p. ex. à cause d'un dépôt de résidus	Le déblocage s'enclenche automatiquement. Si le blocage n'est pas supprimé après 10 s, la pompe se coupe. Faire appel au service clientèle	A	A
E20	Excès de température bobinage	Moteur en surcharge	Laisser refroidir le moteur, vérifier le réglage	B	A
		Température de l'eau trop élevée	Diminuer la température de l'eau		
		Aération du moteur réduite	Libérer l'entrée d'air		
E21	Surcharge moteur	Dépôt de résidus dans la pompe	Faire appel au service clientèle	B	A
		Point de fonctionnement en dehors du diagramme caractéristique	Contrôler / corriger le point de fonctionnement		
E23	Court-circuit/contact à la terre	Moteur ou module défectueux	Faire appel au service clientèle	B	A
E25	Défaut de contact	Le module n'est pas correctement branché	Faire appel au service clientèle	A	A
	Bobinage interrompu	Moteur défectueux	Faire appel au service clientèle		
E26	Capteur de température de bobinage interrompu	Moteur défectueux	Faire appel au service clientèle	B	A
E30	Excès de température module	L'alimentation en air du corps de refroidissement du module est limitée	Libérer l'entrée d'air	B	A
E31	Surchauffe élément de puissance	Température ambiante trop élevée	Améliorer l'aération de la pièce	B	A
E36	Module défectueux	Composants électroniques défectueux	Faire appel au service clientèle	A	A

**11.6.2 Signaux d'avertissement**

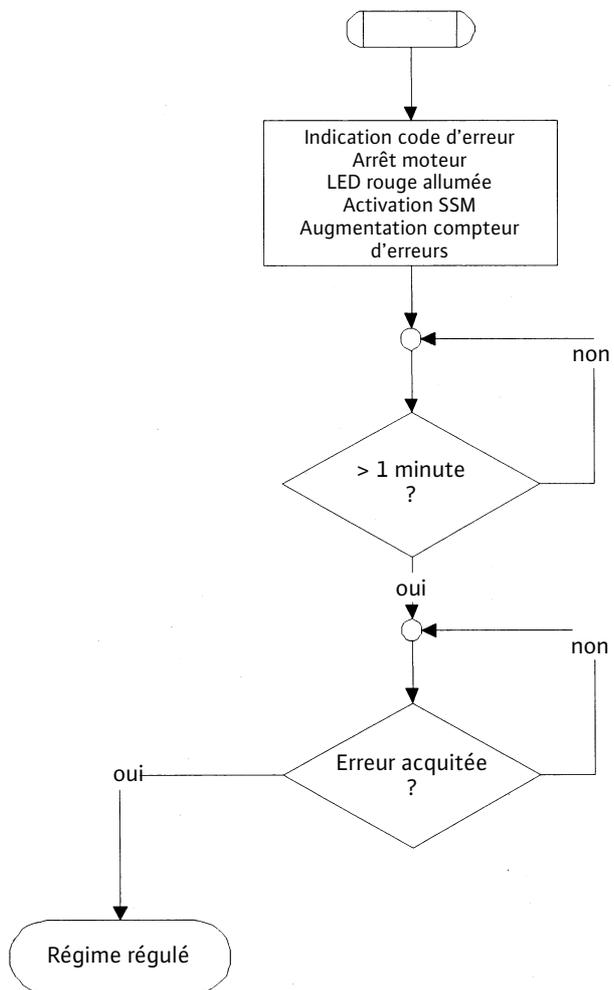
				Type d'erreur	
N° de code	Problèmes	Causes	Solution	Grille d'erreurs HV	Grille d'erreurs AC
E07	fonctionnement générateur	Le courant actionne la roue de la pompe => le courant électrique est ré-alimenté dans le réseau	Vérifier les réglages, vérifier la fonction de l'installation	F	F
E34	Sous-tension - Module circuit intermédiaire	Variations de tension dans le réseau	Vérifier l'installation électrique	D	D
E34	Surtension - Module circuit intermédiaire	Variations de tension dans le réseau	Vérifier l'installation électrique	D	D
E50	Défaut communication PLR	Interface, conduite défectueuse, câbles défectueux	Après 5 min, passage du mode PLR à la régulation en mode local	F	F
E51	Combinaison de pompes non autorisée	pompes différentes		F	F

**11.6.3 Régime de secours - chauffage**

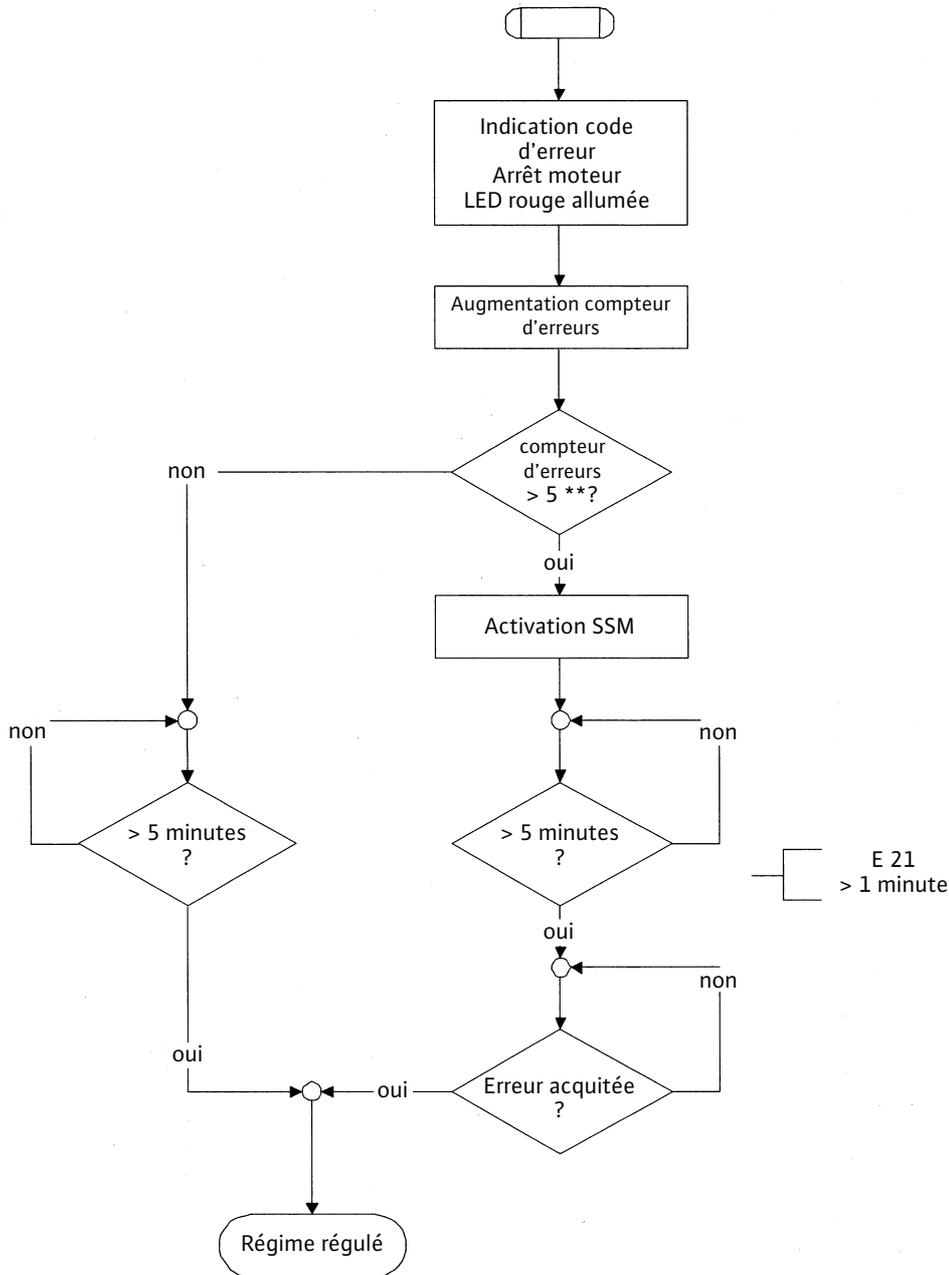
				Type d'erreur	
N° de code	Problèmes	Causes	Solution	Grille d'erreurs HV	Grille d'erreurs AC
E52	Défaut de communication maître/esclave La pompe passe du fonctionnement en régime régulé à une courbe de caractéristique fixe (en fonction de la valeur de consigné réglée, voir fig. 5)	Communication câble MP défectueuse	Vérifier la résistance du câble	E	E

S'il n'est pas possible de remédier au défaut, veuillez faire appel à votre spécialiste en installations sanitaires ou de chauffage, ou au SAV WILO.

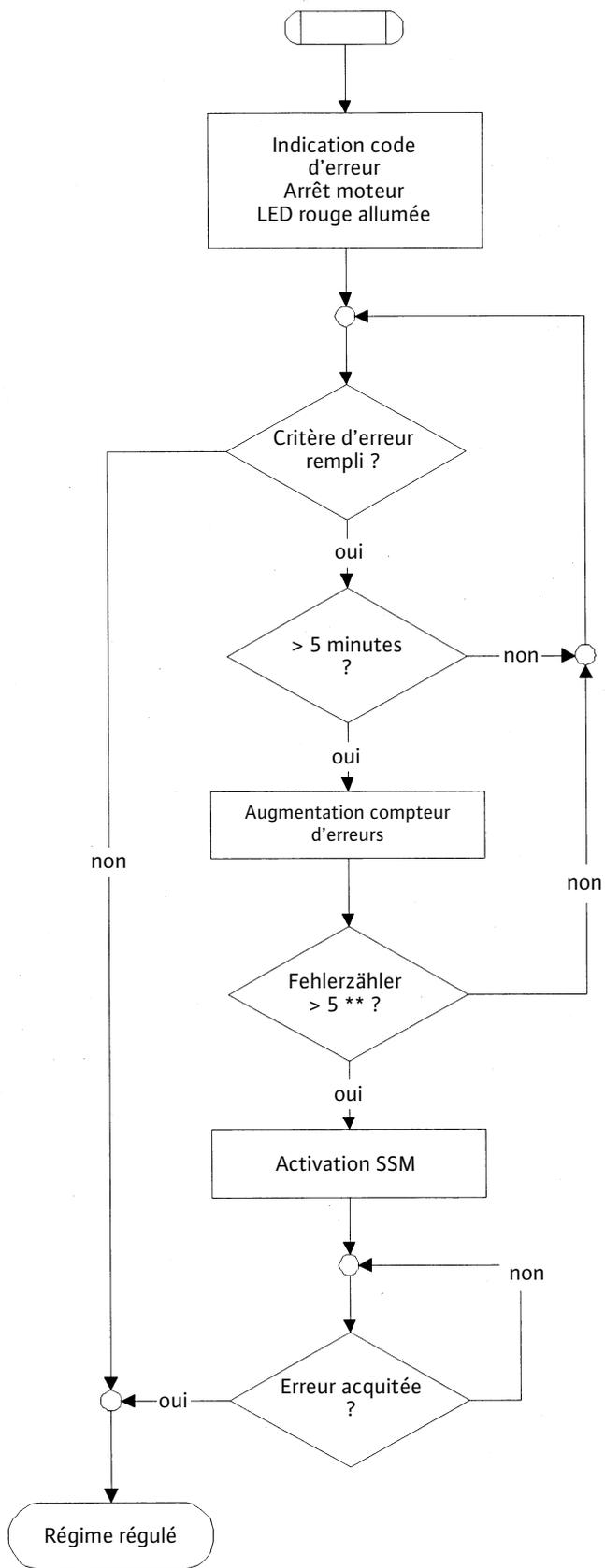
11.7 Types d'erreur  
11.7.1 Type d'erreur ,A'



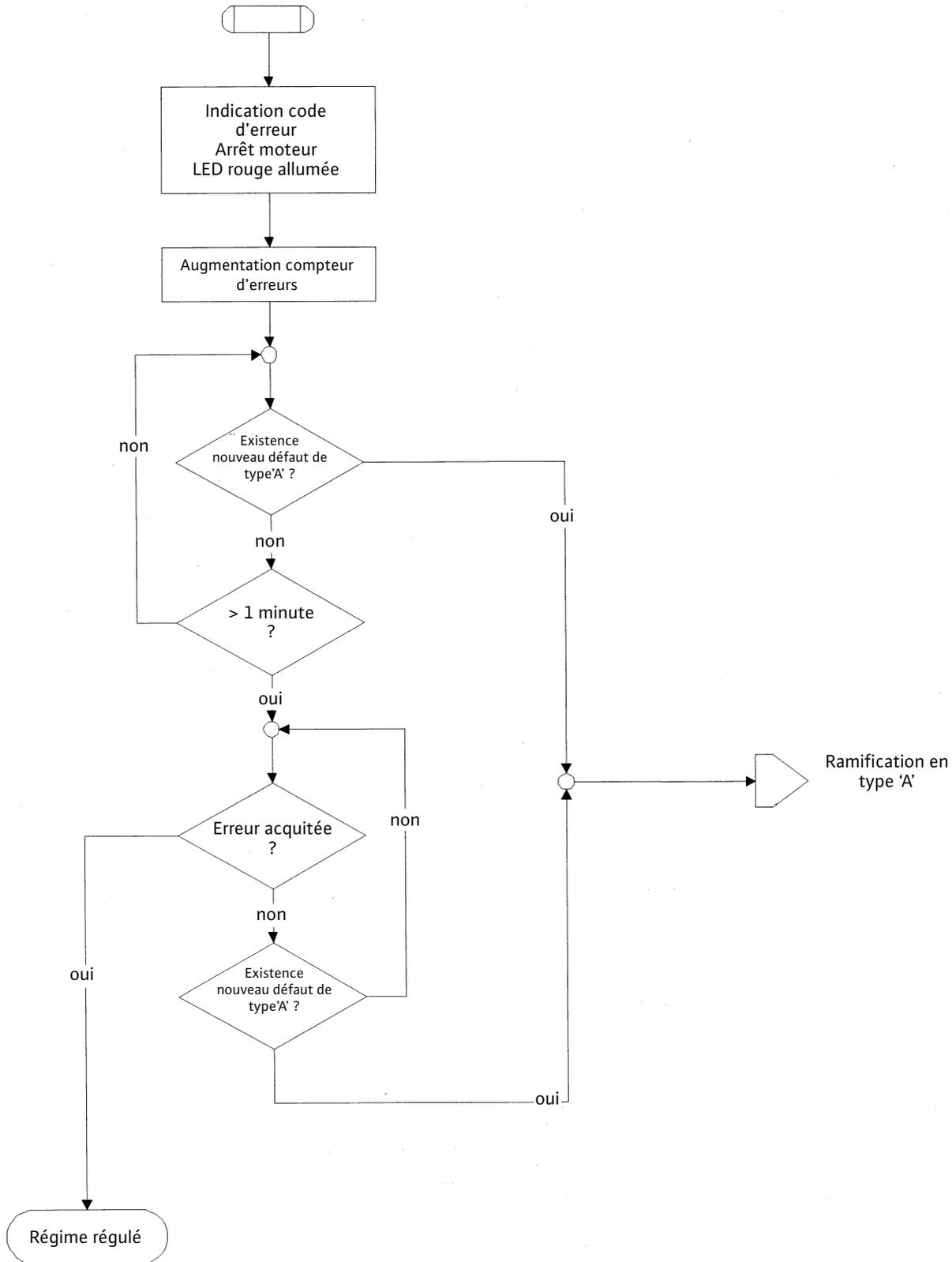
11.7.2 Type d'erreur ,B'



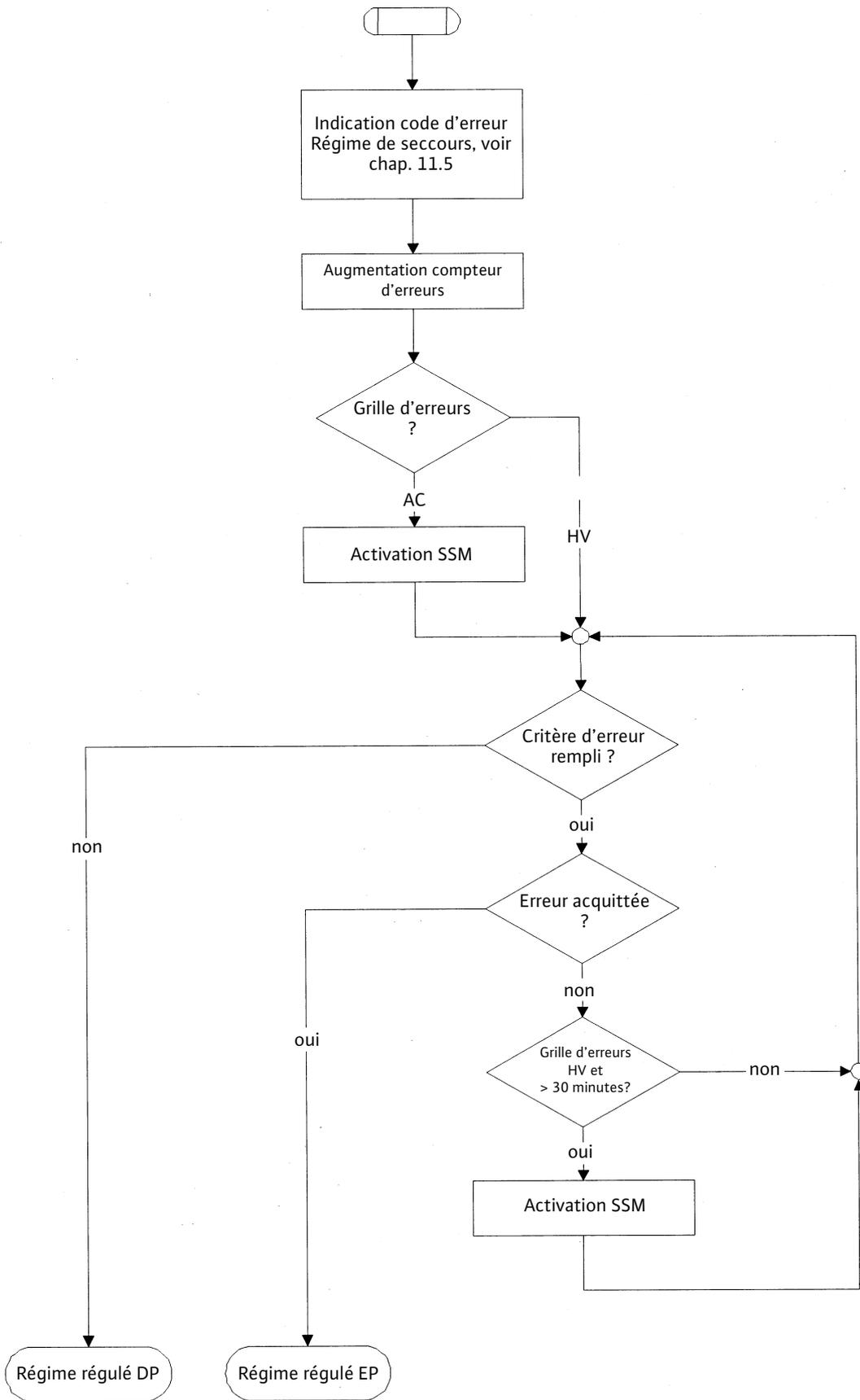
11.7.3 Type d'erreur ,C'



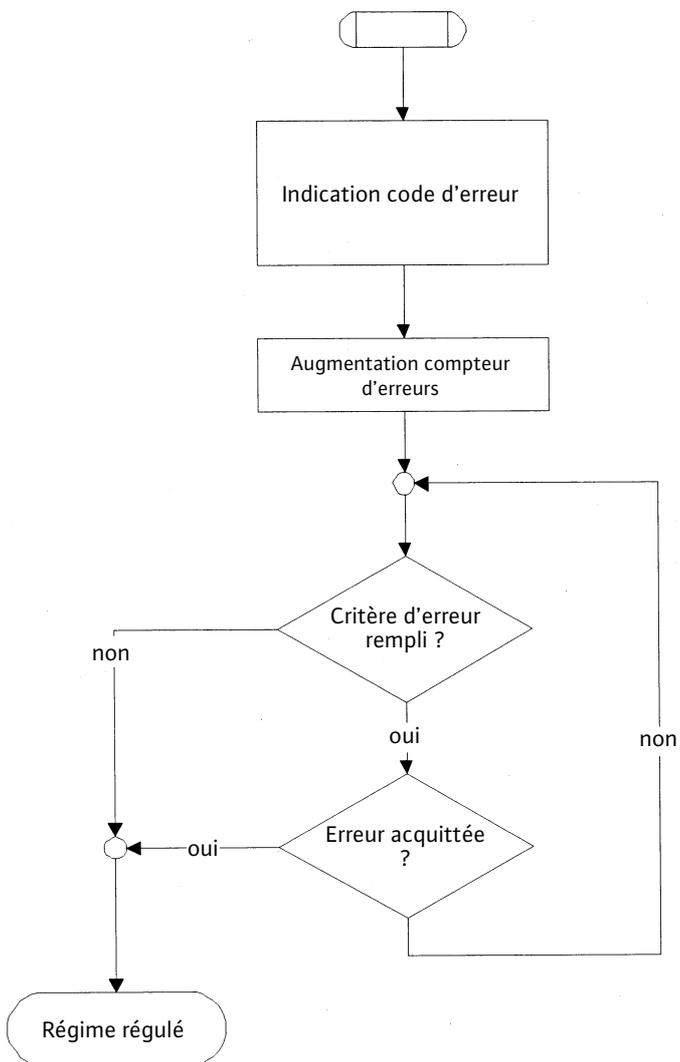
11.7.4 Type d'erreur ,D'



11.7.5 Type d'erreur ,E'



11.7.6 Type d'erreur ,F'



## 12 Pièces détachées

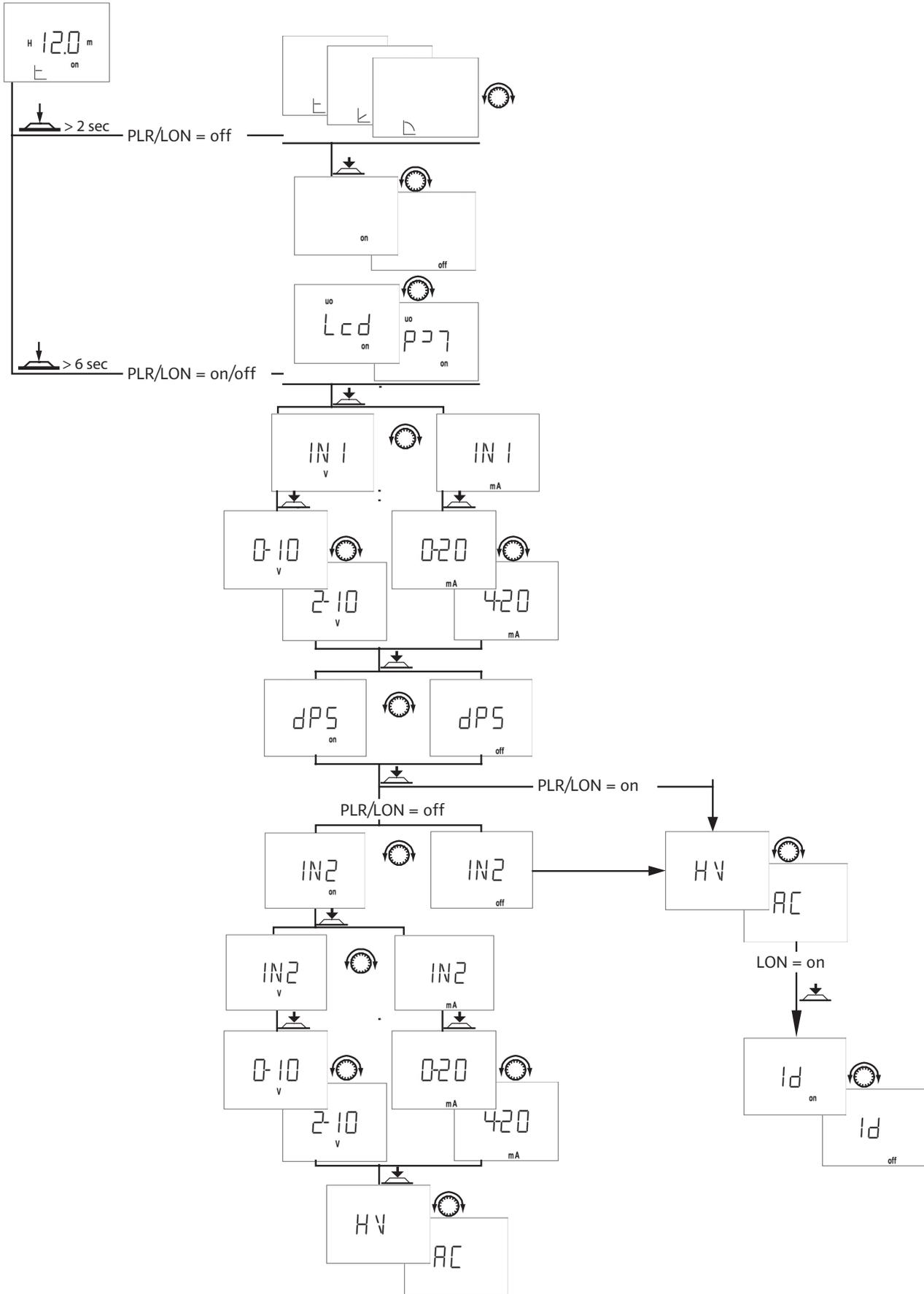
Pièces de rechange livrables (voir figures 9, 10) :

Pos.	Désignation
1.1	Jeu de pièces détachées pour rotor
1.11	Rotor
1.12	Anneau d'étanchéité
1.13	Joint torique
1.2	Jeu de pièces détachées garniture mécanique d'étanchéité
1.21	Garniture mécanique d'étanchéité
1.22	Anneau à ressort
2	Moteur IP-E :
3	Corps de pompe
3.1	Corps de pompe
3.3	Insert/clapet (pompe DP)
4	Vis M6 x 20
6	Capteur de pression différ
7	Module IP-E / DP-E

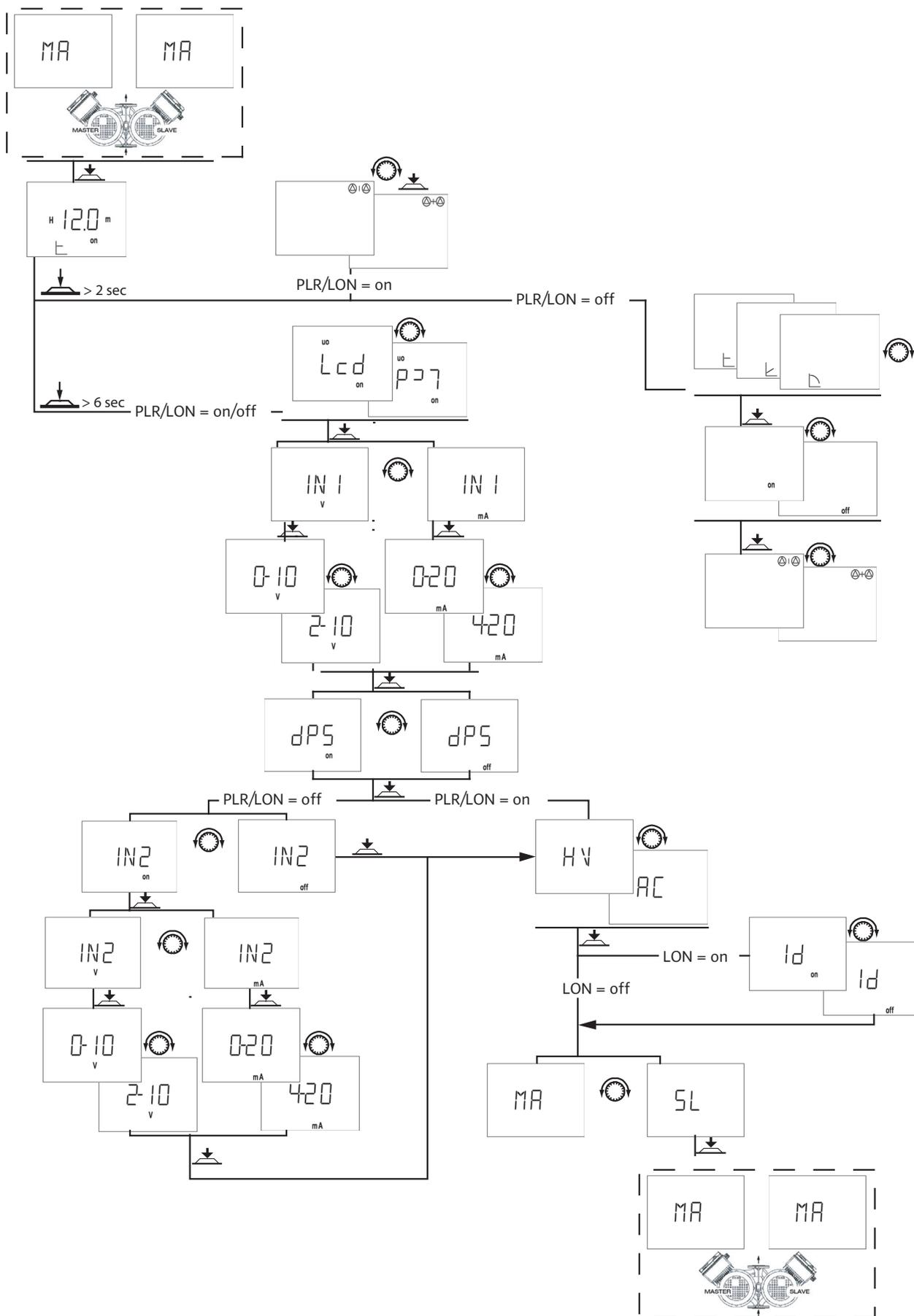
**ATTENTION!** Seule l'utilisation des pièces détachées Wilo peut garantir un fonctionnement parfait de la pompe.

À la commande des pièces détachées, veuillez indiquer les numéros et désignations des pièces en question ainsi que toutes les données concernant la plaque signalétique de la pompe et du moteur.

Annexe  
Structure de menu EP



Structure de menu DP



**D** **EG – Konformitätserklärung**  
**GB** **EC – Declaration of conformity**  
**F** **Déclaration de conformité CEE**

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe :  
*Herewith, we declare that this product:*  
*Par le présent, nous déclarons que cet agrégat :*

**IP-E ../.-..**  
**DP-E ../.-..**

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:  
*in its delivered state complies with the following relevant provisions:*  
*est conforme aux dispositions suivants dont il relève:*

**EG-Maschinenrichtlinie**  
**EC-Machinery directive**  
**Directives CEE relatives aux machines**

**98/37/EG**

**Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie**  
**Electromagnetic compatibility – directive**  
**Compatibilité électromagnétique– directive**

**89/336/EWG**

i.d.F/as amended/avec les amendements suivants:

91/263/EWG

92/31/EWG

93/68/EWG

**Niederspannungsrichtlinie**  
**Low voltage directive**  
**Direction basse-tension**

**73/23/EWG**

i.d.F/as amended/avec les amendements suivants :

93/68/EWG

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:  
*Applied harmonized standards, in particular:*  
*Normes harmonisées, notamment:*

**EN 809**

**EN 600335-1**

**EN 60335-2-51**

**EN 61800-3**

**EN 61800-5-1**

Dortmund, 05. 07. 2004

i. V. 

**Erwin Prieß**  
**Quality Manager**



**WILO AG**

**Nortkirchenstraße 100**

**44263 Dortmund**

<p><b>NL EG-verklaring van overeenstemming</b></p> <p>Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:</p> <p>EG-richtlijnen betreffende machines 98/37/EG</p> <p>Elektromagnetische compatibiliteit 89/336/EEG als vervolg op 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG</p> <p>EG-laagspanningsrichtlijn 73/23/EEG als vervolg op 93/68/EEG</p> <p>Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: <sup>1)</sup></p>	<p><b>I Dichiarazione di conformità CE</b></p> <p>Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:</p> <p>Direttiva macchine 98/37/CE</p> <p>Compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE e seguenti modifiche 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Direttiva bassa tensione 73/23/CEE e seguenti modifiche 93/68/CEE</p> <p>Norme armonizzate applicate, in particolare: <sup>1)</sup></p>	<p><b>E Declaración de conformidad CE</b></p> <p>Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:</p> <p>Directiva sobre máquinas 98/37/CE</p> <p>Directiva sobre compatibilidad electromagnética 89/336/CEE modificada por 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Directiva sobre equipos de baja tensión 73/23/CEE modificada por 93/68/CEE</p> <p>Normas armonizadas adoptadas, especialmente: <sup>1)</sup></p>
<p><b>P Declaração de Conformidade CE</b></p> <p>Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:</p> <p>Directivas CEE relativas a máquinas 98/37/CE</p> <p>Compatibilidade electromagnética 89/336/CEE com os aditamentos seguintes 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Directiva de baixa voltagem 73/23/CEE com os aditamentos seguintes 93/68/CEE</p> <p>Normas harmonizadas aplicadas, especialmente: <sup>1)</sup></p>	<p><b>S CE-försäkran</b></p> <p>Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:</p> <p>EG-Maskindirektiv 98/37/EG</p> <p>EG-Elektromagnetisk kompatibilitet - riktlinje 89/336/EWG med följande ändringar 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>EG-Lågspänningsdirektiv 73/23/EWG med följande ändringar 93/68/EWG</p> <p>Tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: <sup>1)</sup></p>	<p><b>N EU-Overensstemmelseserklæring</b></p> <p>Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:</p> <p>EG-Maskindirektiv 98/37/EG</p> <p>EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EWG med senere tilføyelser: 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>EG-Lavspenningsdirektiv 73/23/EWG med senere tilføyelser: 93/68/EWG</p> <p>Anvendte harmoniserte standarder, særlig: <sup>1)</sup></p>
<p><b>FIN CE-standardinmukaisuusseloste</b></p> <p>Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:</p> <p>EU-konedirektiivit: 98/37/EG</p> <p>Sähkömagneettinen soveltuvuus 89/336/EWG seuraavien täsmennyksien 91/263/EWG 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Matalajännite direktiivit: 73/23/EWG seuraavien täsmennyksien 93/68/EWG</p> <p>Käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti: <sup>1)</sup></p>	<p><b>DK EF-overensstemmelseserklæring</b></p> <p>Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:</p> <p>EU-maskindirektiver 89/392EWG, følgende 98/37/EG</p> <p>Elektromagnetisk kompatibilitet: 89/336/EWG, følgende 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Lavvolts-direktiv 73/23/EWG følgende 93/68/EWG</p> <p>Anvendte harmoniserede standarder, særligt: <sup>1)</sup></p>	<p><b>H EK. Azonossági nyilatkozat</b></p> <p>Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés az alábbiaknak megfelel:</p> <p>EK Irányelvek gépekhez: 98/37/EG</p> <p>Elektromágneses zavarás/tűrés: 89/336/EWG és az azt kiváltó 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Kisfeszültségű berendezések irány-Elve: 73/23/EWG és az azt kiváltó 93/68/EWG</p> <p>Felhasznált harmonizált szabványok, különösen: <sup>1)</sup></p>
<p><b>CZ Prohlášení o shodě EU</b></p> <p>Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:</p> <p>Směrnice EU – strojníc zařízení 98/37/EG</p> <p>Směrnice EU – EMV 89/336/EWG ve sledu 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Směrnice EU – nízké napětí 73/23/EWG ve sledu 93/68/EWG</p> <p>Použité harmonizační normy, zejména: <sup>1)</sup></p>	<p><b>PL Deklaracja Zgodności CE</b></p> <p>Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:</p> <p>EC – dyrektywa dla przemysłu maszynowego 98/37/EG</p> <p>Odpowiedniość elektromagnetyczna 89/336/EWG ze zmianą 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Normie niskich napięć 73/23/EWG ze zmianą 93/68/EWG</p> <p>Wyroby są zgodne ze szczegółowymi normami zharmonizowanymi: <sup>1)</sup></p>	<p><b>RUS Декларация о соответствии Европейским нормам</b></p> <p>Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:</p> <p>Директивы ЕС в отношении машин 98/37/EG</p> <p>Электромагнитная устойчивость 89/336/EWG с поправками 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Директивы по низковольтному напряжению 73/23/EWG с поправками 93/68/EWG</p> <p>Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности : <sup>1)</sup></p>
<p><b>GR Δήλωση προσαρμογής στις προδιαγραφές της Ε.Ε. (Ευρωπαϊκής Ένωσης)</b></p> <p>Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις :</p> <p>Οδηγίες EG σχετικά με μηχανήματα 98/37/EG</p> <p>Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα EG-89/336/EWG όπως τροποποιήθηκε 91/263/EWG 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Οδηγία χαμηλής τάσης EG-73/23/EWG όπως τροποποιήθηκε 93/68/EWG</p> <p>Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: <sup>1)</sup></p>	<p><b>TR EC Uygunluk Teyid Belgesi</b></p> <p>Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:</p> <p>AB-Makina Standartları 98/37/EG</p> <p>Elektromanyetik Uyumluluk 89/336/EWG ve takip eden, 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Açık gerilim direktifi 73/23/EWG ve takip eden, 93/68/EWG</p> <p>Kisimen kullanılan standartlar: <sup>1)</sup></p>	<p><sup>1)</sup> <b>EN 809</b></p> <p><b>EN 60335-1</b></p> <p><b>EN 60335-2-51</b></p> <p><b>EN 61800-3</b></p>

**motralec**

4 rue Lavoisier . ZA Lavoisier . 95223 HERBLAY CEDEX  
 Tel. : 01.39.97.65.10 / Fax. : 01.39.97.68.48  
 Demande de prix / e-mail : service-commercial@motralec.com  
[www.motralec.com](http://www.motralec.com)