

# GRUNDFOS ALPHA1

Notice d'installation et de fonctionnement



Traduction de la version anglaise originale

## SOMMAIRE

	Page
<b>1. Informations générales</b>	<b>2</b>
1.1 Mentions de danger	2
1.2 Remarques	2
<b>2. Réception du produit</b>	<b>3</b>
2.1 Inspection du produit	3
2.2 Contenu de la livraison	3
<b>3. Installation du produit</b>	<b>3</b>
3.1 Installation mécanique	3
3.2 Montage	3
3.3 Positions du coffret de commande	4
3.4 Modification de la position du coffret de commande	5
3.5 Isolation du corps du circulateur	5
<b>4. Installation électrique</b>	<b>5</b>
4.1 Montage de la prise	6
<b>5. Démarrage</b>	<b>7</b>
5.1 Avant la mise en service	7
5.2 Purge du circulateur	7
5.3 Purge des installations de chauffage	7
<b>6. Introduction au produit</b>	<b>8</b>
6.1 Description du produit	8
6.2 Application	8
6.3 Avantages du circulateur GRUNDFOS ALPHA1	8
6.4 Usage prévu	8
6.5 Liquides pompés	8
6.6 Pression de service	8
6.7 Humidité relative de l'air	8
6.8 Indice de protection	8
6.9 Pression d'aspiration	8
<b>7. Identification</b>	<b>9</b>
7.1 Plaque signalétique	9
7.2 Désignation	9
<b>8. Accessoires</b>	<b>10</b>
8.1 Prises ALPHA	10
<b>9. Panneau de commande</b>	<b>11</b>
9.1 Composition du panneau de commande	11
9.2 Écran	11
9.3 Voyant lumineux "POWER ON"	11
9.4 Voyants lumineux indiquant le réglage du circulateur	11
9.5 Bouton de sélection du réglage du circulateur	11
<b>10. Réglage du circulateur</b>	<b>12</b>
10.1 Réglage du circulateur pour les différents types d'installation	12
10.2 Régulation du circulateur	12
<b>11. Installations avec vanne by-pass située entre les tuyauteries de départ et de retour</b>	<b>13</b>
11.1 Vanne by-pass	13
11.2 Vanne by-pass manuelle	13
11.3 Vanne by-pass automatique, régulation thermostatique	13
<b>12. Réglages et performance du circulateur</b>	<b>14</b>
<b>13. Grille de dépannage</b>	<b>15</b>
13.1 Grille de dépannage	15
<b>14. Caractéristiques techniques et dimensions</b>	<b>16</b>
14.1 Caractéristiques techniques	16
14.2 Dimensions, GRUNDFOS ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-50, XX-60 (marchés internationaux)	17
14.3 Dimensions, GRUNDFOS ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-60 (D-A-CH)	18
<b>15. Courbes de performance</b>	<b>19</b>
15.1 Guide des courbes de performance	19
15.2 Conditions des courbes	19
15.3 Courbes de performance, ALPHA1 XX-40	20
15.4 Courbes de performance, ALPHA1 20-45 N 150	20
15.5 Courbes de performance, ALPHA1 XX-50	21
15.6 Courbes de performance, ALPHA1 XX-60	21
<b>16. Mise au rebut</b>	<b>22</b>



Lire ce document et le guide rapide avant d'installer le produit. L'installation et le fonctionnement doivent être conformes à la réglementation locale et aux bonnes pratiques en vigueur.



Cet appareil peut être utilisé par des enfants âgés d'au moins 8 ans et par des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou dénuées d'expérience ou de connaissance, s'ils (si elles) sont correctement surveillé(e)s ou si des instructions relatives à l'utilisation de l'appareil en toute sécurité leur ont été données et si les risques encourus ont été appréhendés.

Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Le nettoyage et l'entretien ne doivent pas être effectués par des enfants sans surveillance.

## 1. Informations générales

### 1.1 Mentions de danger

Les symboles et les mentions de danger ci-dessous peuvent être mentionnés dans la notice d'installation et de fonctionnement, dans les consignes de sécurité et les instructions de service Grundfos.



#### DANGER

Signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraîne la mort ou des blessures graves.



#### AVERTISSEMENT

Signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.



#### PRÉCAUTIONS

Signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou modérées.

Le texte accompagnant les trois symboles de danger DANGER, AVERTISSEMENT et PRÉCAUTIONS se présente de la façon suivante :



#### TERME DE SIGNALEMENT

##### Description du danger

Conséquence de la non-observance de l'avertissement.

- Action pour éviter le danger.

Les mentions de danger sont organisées de la manière suivante :

### 1.2 Remarques

Les symboles et les remarques ci-dessous peuvent être mentionnés dans la notice d'installation et de fonctionnement, dans les consignes de sécurité et les instructions de service Grundfos.



Un cercle bleu ou gris autour d'un pictogramme blanc indique qu'il faut agir.



Un cercle rouge ou gris avec une barre diagonale, autour d'un pictogramme noir éventuel, indique qu'une action est interdite ou doit être interrompue.



Si ces consignes de sécurité ne sont pas respectées, cela peut entraîner un dysfonctionnement ou endommager le matériel.



Conseils et astuces pour faciliter les opérations.

## 2. Réception du produit

### 2.1 Inspection du produit

#### PRÉCAUTIONS

##### Écrasement des pieds

- Accident corporel mineur ou modéré
- Porter des chaussures de sécurité au moment d'ouvrir l'emballage et lors de la manipulation du produit.



Vérifier que le produit reçu est conforme à la commande.

Vérifier que la tension et la fréquence du produit correspondent à celles du site d'installation. Voir paragraphe [7.1 Plaque signalétique](#).

### 2.2 Contenu de la livraison

Le colis contient les éléments suivants :

- circulateur ALPHA1
- prise d'installation
- deux joints
- guide rapide.

## 3. Installation du produit

#### DANGER

##### Choc électrique

- Mort ou blessures graves
- Avant toute intervention sur le produit, couper l'alimentation électrique. S'assurer que l'alimentation électrique ne peut pas être réenclenchée accidentellement.



#### PRÉCAUTIONS

##### Écrasement des pieds

- Accident corporel mineur ou modéré
- Porter des chaussures de sécurité au moment d'ouvrir l'emballage et lors de la manipulation du produit.



L'installation doit être effectuée par du personnel qualifié conformément à la réglementation locale.



Le circulateur doit toujours être installé avec l'arbre moteur à l'horizontale à  $\pm 5^\circ$ .

### 3.1 Installation mécanique



L'installation mécanique doit être effectuée par du personnel qualifié conformément à la réglementation locale.

## 3.2 Montage

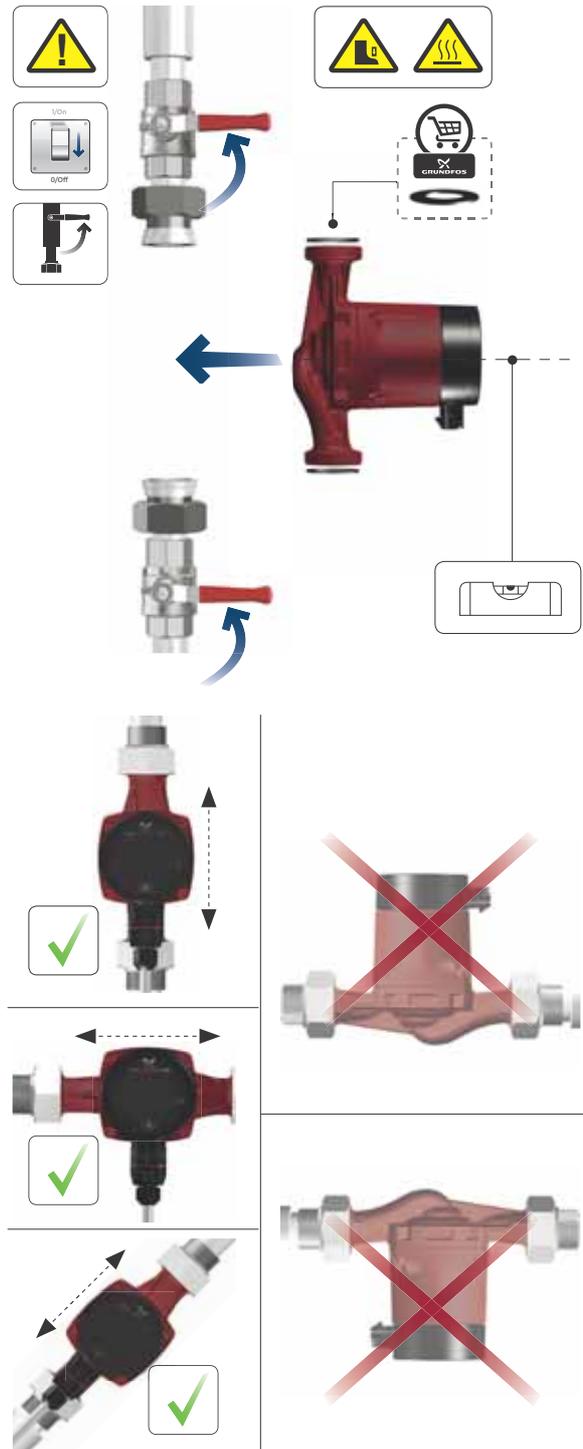


Fig. 1 Installation du GRUNDFOS ALPHA 1 L

TM07 4154 1119

TM07 4156 1119

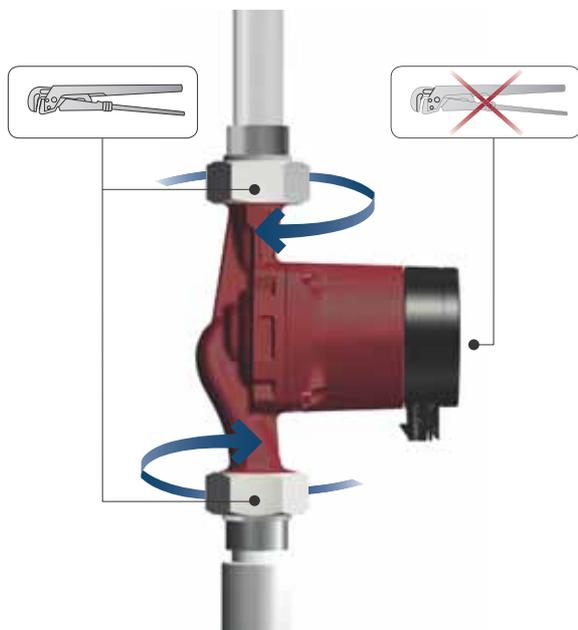


Fig. 2 Installation du GRUNDFOS ALPHA1 L

Les flèches sur le corps du circulateur indiquent le sens d'écoulement du liquide.

Voir paragraphe 14.2 Dimensions, GRUNDFOS ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-50, XX-60 (marchés internationaux).

- Mettre en place les deux joints fournis lorsque le circulateur est monté sur la tuyauterie.
- Installer le circulateur avec l'arbre moteur à l'horizontale. Voir figures 1 et 2.

### 3.3 Positions du coffret de commande

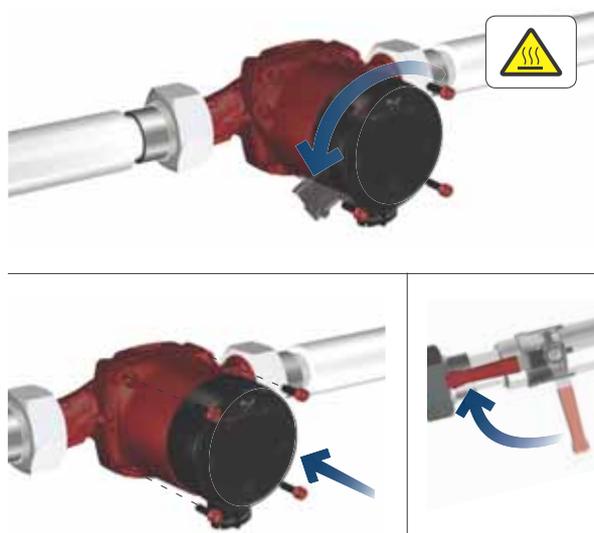
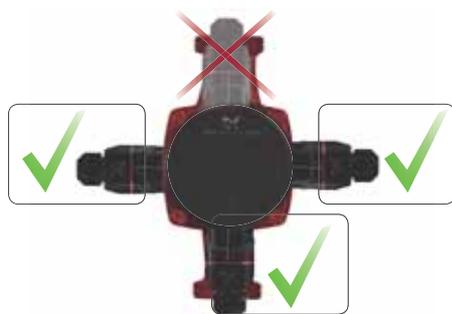


Fig. 3 Positions du coffret de commande

#### DANGER

##### Choc électrique

Mort ou blessures graves

- Avant toute intervention sur le produit, couper l'alimentation électrique. S'assurer que l'alimentation électrique ne peut pas être réenclenchée accidentellement.

#### PRÉCAUTIONS

##### Surface brûlante

Accident corporel mineur ou modéré

- Le liquide pompé étant bouillant, le corps du circulateur peut être chaud. Fermer les robinets d'arrêt des deux côtés du circulateur et attendre que le corps du circulateur refroidisse.

#### PRÉCAUTIONS

##### Système sous pression

Accident corporel mineur ou modéré

- Purger l'installation ou fermer les robinets d'arrêt de chaque côté du circulateur avant de le démonter. Le liquide pompé peut être brûlant et sous haute pression.



Remplir l'installation avec le liquide à pomper ou ouvrir les robinets d'arrêt lorsque la position du coffret de commande doit être modifiée.

TM07 4155 1119

TM07 4158 1119

TM07 4157 1119

### 3.4 Modification de la position du coffret de commande

Le coffret de commande doit être tourné par rotations de 90 °. Les positions possibles/autorisées et la procédure de changement de la position du coffret de commande sont illustrées à la fig. 2.

Procédure

1. Desserrer et retirer les quatre vis à tête hexagonale tout en maintenant la tête du circulateur à l'aide d'une clé en T (M4).
2. Tourner la tête du circulateur dans la position requise.
3. Placer les vis et serrer en croix.

### 3.5 Isolation du corps du circulateur



Fig. 4 Isolation du corps du circulateur

TM05 8561 2413



Limiter les pertes de chaleur du corps du circulateur et de la tuyauterie.

Atténuer les pertes de chaleur du corps du circulateur et de la tuyauterie en isolant ces parties. Voir fig. 4.

Une autre solution existe ; elle consiste à fixer des coquilles isolantes de polystyrène sur le circulateur. Voir paragraphe [6.1 Description du produit](#).



Ne pas isoler le coffret de commande, ni couvrir le panneau de commande.

## 4. Installation électrique

### DANGER

#### Choc électrique

Mort ou blessures graves

- Les branchements électriques doivent être réalisés par un électricien agréé conformément à la réglementation locale.



### DANGER

#### Choc électrique

Mort ou blessures graves

- Avant toute intervention sur le produit, couper l'alimentation électrique. S'assurer que l'alimentation électrique ne peut pas être réenclenchée accidentellement.



### DANGER

#### Choc électrique

Mort ou blessures graves

- Relier le circulateur à la terre.



### DANGER

#### Choc électrique

Mort ou blessures graves

- Si la législation nationale requiert un disjoncteur différentiel (RCD) ou équivalent dans l'installation électrique, ou si le circulateur est connecté à une installation électrique dotée d'un disjoncteur différentiel (RCD) comme protection supplémentaire, il doit au moins être de type A, en raison de la nature du courant de fuite continu pulsatoire. Le disjoncteur différentiel (RCD) doit être indiqué par le symbole ci-dessous :



Le circulateur n'est pas un composant de sécurité et ne peut pas être utilisé pour assurer la sécurité fonctionnelle dans l'appareil final.

Le circulateur ne nécessite aucune protection moteur externe.

- S'assurer que la tension d'alimentation et la fréquence correspondent aux valeurs indiquées sur la plaque signalétique. Voir paragraphe [7.1 Plaque signalétique](#).
- Brancher le circulateur à l'aide de la prise fournie comme illustré à la fig. [4.1 Montage de la prise](#).

Le voyant situé sur le panneau de commande signale la mise sous tension.

## 4.1 Montage de la prise

Étape	Action	Illustration
1	Raccorder le presse-étoupe et le cache de la prise au câble. Dénuder les fils comme illustré.	<p>7 mm 12 mm 17 mm 0.5-1.5 mm<sup>2</sup> Ø 5.5-10 mm</p>
2	Raccorder les fils à la prise.	
3	Couder le câble avec les conducteurs dirigés vers le haut.	
4	Retirer la plaque de guidage du conducteur et la jeter.	
5	Clipser le cache sur la prise d'alimentation.	
6	Visser le presse-étoupe sur la prise d'alimentation.	

Étape	Action	Illustration
7	Insérer la prise dans la fiche mâle du coffret de commande du circulateur.	

## 5. Démarrage

### 5.1 Avant la mise en service

Ne jamais démarrer le circulateur si l'installation n'est pas remplie de liquide et purgée. La pression d'aspiration minimum requise doit être disponible à l'entrée du circulateur. Voir paragraphes [14.1 Caractéristiques techniques](#) et [14.2 Dimensions](#), **GRUNDFOS ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-50, XX-60 (marchés internationaux)**.

### 5.2 Purge du circulateur



Fig. 5 Purge du circulateur

La purge du circulateur est automatique. Le circulateur n'a pas besoin d'être purgé avant la mise en service.

L'air se trouvant dans le circulateur peut engendrer du bruit. Ce bruit doit normalement cesser après quelques minutes de fonctionnement.

Une purge rapide du circulateur peut être obtenue en réglant le circulateur sur la vitesse III pendant une période courte, en fonction de la taille et de la conception de l'installation.

Lorsque le circulateur a été purgé, par exemple lorsque le bruit a cessé, régler le circulateur en fonction des recommandations. Voir paragraphe [10. Réglage du circulateur](#).



Le circulateur ne doit pas fonctionner à sec.

L'installation ne peut pas être purgée par l'intermédiaire du circulateur. Voir paragraphe [5.3 Purge des installations de chauffage](#).

### 5.3 Purge des installations de chauffage

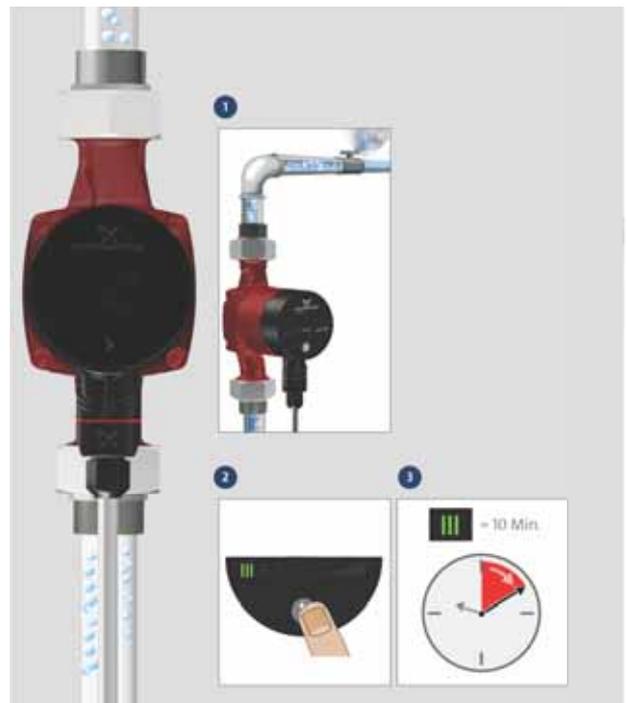


Fig. 6 Purge des installations de chauffage

L'installation de chauffage peut être purgée via une vanne de purge installée sur le circulateur. Lorsque l'installation de chauffage a été remplie de liquide, suivre cette procédure :

1. Ouvrir la vanne de purge.
2. Régler le circulateur sur la vitesse III.
3. Laisser tourner le circulateur pendant une courte période, en fonction de la dimension et de la conception de l'installation.
4. Lorsque l'installation est purgée (le bruit a cessé, par exemple), régler le circulateur en fonction des recommandations. Voir paragraphe [10. Réglage du circulateur](#).

Répéter la procédure si nécessaire.



Le circulateur ne doit pas fonctionner à sec.

TM05 8000 1713

TM05 8560 2613

## 6. Introduction au produit

### 6.1 Description du produit

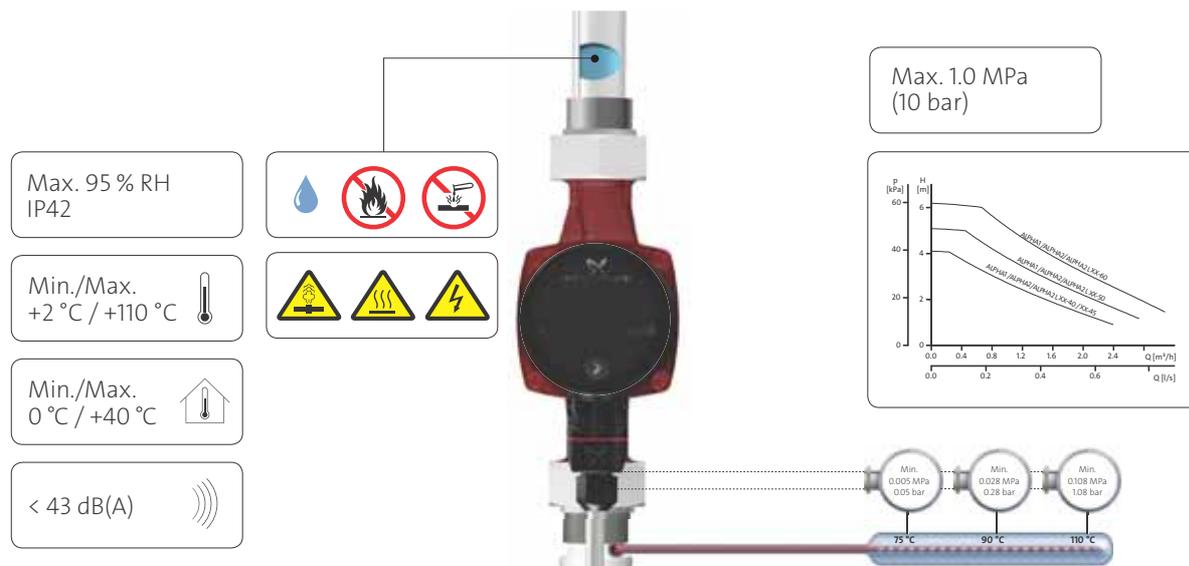


Fig. 7 Liquides pompés et conditions de fonctionnement

### 6.2 Application

Le circulateur GRUNDFOS ALPHA1 est conçu pour la circulation de l'eau dans les installations de chauffage.

Le circulateur convient aux installations suivantes :

- les installations de chauffage au sol
- les installations monotubes
- les installations bitubes.

Le circulateur est équipé d'un moteur à aimant permanent et permet une régulation de la pression différentielle pour obtenir un ajustement continu des performances du circulateur en fonction des besoins réels de l'installation.

Le circulateur dispose d'un panneau de commande convivial monté sur la face avant. Voir paragraphes 7. *Identification* et 9. *Panneau de commande*.

### 6.3 Avantages du circulateur GRUNDFOS ALPHA1

L'installation d'un circulateur GRUNDFOS ALPHA1 présente les intérêts suivants :

#### Installation et mise en service faciles

- Le circulateur est facile à installer. Dans la plupart des cas, le circulateur peut être démarré avec les réglages d'origine.

#### Confort élevé

- Moins de bruit dans les vannes, etc.

#### Faible consommation d'énergie

- Faible consommation d'énergie par rapport aux circulateurs traditionnels.

#### Indice de rendement énergétique (EEI)

- La directive sur l'écoconception des produits consommateurs d'énergie (EuP) et des produits liés à l'énergie (ErP) est une législation européenne qui oblige les fabricants à réduire l'impact environnemental de leurs produits.
- Les circulateurs sont optimisés du point de vue énergétique et sont conformes à la directive EuP.

### 6.4 Usage prévu

Le GRUNDFOS ALPHA1 peut être utilisé dans les cas suivants :

- installations à débit constant ou variable dans lesquels il est souhaitable d'optimiser le réglage du point de consigne du circulateur
- installations fonctionnant à des températures variables

### 6.5 Liquides pompés

Liquides clairs, purs, non agressifs et non explosifs, ne contenant aucune particule solide, ni fibre, ni huile minérale. Voir fig. 7.

Dans les installations de chauffage, l'eau doit répondre aux normes de qualité des installations de chauffage.

#### PRÉCAUTIONS

##### Matériau inflammable



Accident corporel mineur ou modéré

- Ne pas utiliser le circulateur pour les liquides inflammables, tels que le diesel et l'essence.

#### PRÉCAUTIONS

##### Substance corrosive



Accident corporel mineur ou modéré

- Ne pas utiliser le circulateur pour les liquides agressifs tels que l'acide et l'eau de mer.

### 6.6 Pression de service

1,0 MPa (10 bar) maxi. Voir fig. 7.

### 6.7 Humidité relative de l'air

Maximum 95 %. Voir fig. 7.

### 6.8 Indice de protection

IP42. Voir fig. 7.

### 6.9 Pression d'aspiration

Pression d'entrée mini par rapport à la température du liquide. Voir fig. 7.

Température du liquide	Pression d'aspiration mini	
	[MPa]	[bar]
≤ 75 °C	0,005	0,05
90 °C	0,028	0,28
110 °C	0,108	1,08

## 7. Identification

### 7.1 Plaque signalétique

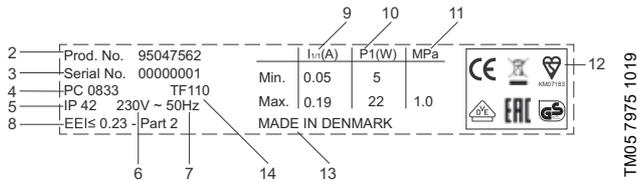


Fig. 8 Exemple de plaque signalétique

Pos.	Description
1	Type de circulateur
2	Code article
3	Numéro de série
4	Code de production : 2 premiers chiffres = année 3ème et 4ème chiffres = semaine
5	Indice de protection
6	Tension [V]
7	Fréquence [Hz]
8	Indice de rendement énergétique (EEI)
9	Intensité nominale [A] : Mini. : Intensité mini [A] Maxi. : Intensité maxi [A]
10	Puissance absorbée P1 [W] : Mini. : Puissance absorbée mini P1 [W] Maxi. : Puissance absorbée maxi P1 [W]
11	Pression de service maxi [MPa]
12	Marquage CE et certifications
13	Pays de fabrication
14	Classe de température

### 7.2 Désignation

<b>Exemple</b>	<b>ALPHA1</b>	<b>25</b>	<b>-40</b>	<b>180</b>
Type de circulateur				
Diamètre nominal (DN) des orifices d'aspiration et de refoulement [mm]				
Hauteur manométrique maxi [dm]				
	: Corps du circulateur en fonte			
	N: Corps du circulateur en acier inoxydable			
Entraxe [mm]				

TM05 7975 1019

## 8. Accessoires

Accessoires pour le GRUNDFOS ALPHA1. Voir fig. 9.

Accessoires inclus

- raccords-unions et raccords vanne
- kits d'isolation (coquilles)
- prise.



Product No		
25-XX (A)	3/4"	529921
25-XX (A)	1"	529922
32-XX	1"	509921
32-XX	1 1/4"	509922



Product No		
25-XX N	3/4"	529971
25-XX N	1"	529972
32-XX N	1 1/4"	509971



Product No		
25-XX (A)(N)	3/4"	519805
25-XX (A)(N)	1"	519806
32-XX (N)	1 1/4"	505539



Product No		
15-XX	130	505821
25-XX	130	
32-XX	130	



Product No		
15-XX A	180	505822
25-XX A	180	

Fig. 9 Accessoires

### 8.1 Prises ALPHA



TM06 5823 0216

Fig. 10 Prises ALPHA

Pos.	Description	Code article
1	Prise ALPHA avec presse-étoupe, raccord standard, complet	98284561
2	Prise ALPHA inclinée à 90 ° avec presse-étoupe	98610291
3	Prise ALPHA, coude à 90 °, 4 m de câble	96884669
4*	Prise ALPHA, coude à 90 ° vers la gauche, avec câble de 1 m et résistance de protection NTC intégrée	97844632

\* Ce câble spécifique, comportant un circuit de protection NTC actif intégré, est capable de réduire les courants transitoires éventuels. À utiliser, par exemple, en cas de mauvaise qualité des composants de relais sensibles au courant transitoire.

## 9. Panneau de commande

### 9.1 Composition du panneau de commande



Fig. 11 Panneau de commande du GRUNDFOS ALPHA1

Le panneau de commande comporte :

Pos.	Description
1	Affichage indiquant la consommation électrique réelle en Watt
2	Voyant lumineux "POWER ON"
3	7 barres lumineuses indiquant le réglage du circulateur
4	Bouton de sélection du réglage du circulateur

### 9.2 Écran

L'écran (fig. 11, pos. 1) est allumé lorsque l'appareil est sous tension.

L'affichage indique la consommation électrique en Watt (nombres entiers) pendant le fonctionnement.



Les défauts empêchant le circulateur de fonctionner correctement (le surdimensionnement, par exemple) sont indiqués dans l'affichage par "- -". Voir paragraphe 13. [Grille de dépannage](#).

Dans ce cas, corriger le défaut et réinitialiser le circulateur en coupant et en réactivant l'alimentation électrique.



En cas de rotation de la roue du circulateur, par exemple lors du remplissage de celui-ci, une quantité d'énergie suffisante peut être générée pour allumer l'affichage même si l'alimentation électrique a été coupée.

### 9.3 Voyant lumineux "POWER ON"

La barre lumineuse "POWER ON" (fig. 11, pos. 2) est allumée lorsque l'appareil est sous tension.



Lorsque seule la barre lumineuse "POWER ON" est allumée, un défaut empêche le circulateur de fonctionner correctement (ex. : surdimensionnement). Voir paragraphe 13. [Grille de dépannage](#).

Dans ce cas, corriger le défaut et réinitialiser le circulateur en coupant et en réactivant l'alimentation électrique.

### 9.4 Voyants lumineux indiquant le réglage du circulateur

Le circulateur a sept réglages en option qui peuvent être sélectionnés à l'aide du bouton. Voir fig. 11, pos. 4.

7 barres lumineuses indiquent le réglage du circulateur. Voir fig. 12.

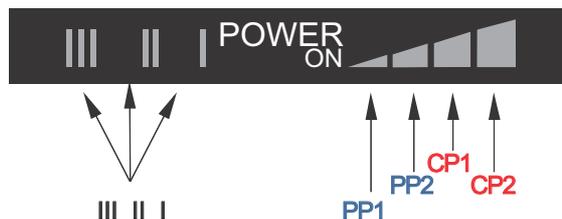


Fig. 12 7 barres lumineuses

Nombre de pressions du bouton	Barre lumineuse	Description
0	PP2 (réglage par défaut)	Courbe de pression proportionnelle la plus élevée
1	CP1	Courbe de pression constante la plus basse
2	CP2	Courbe de pression constante la plus élevée
3	III	Vitesse constante, vitesse III
4	II	Vitesse constante, vitesse II
5	I	Vitesse constante, vitesse I
6	PP1	Courbe de pression proportionnelle la plus basse
7	PP2	Courbe de pression proportionnelle la plus élevée

Voir paragraphe 12. [Réglages et performance du circulateur](#) pour obtenir des informations sur la fonction des réglages.

### 9.5 Bouton de sélection du réglage du circulateur

À chaque pression du bouton (fig. 11, pos. 5), le réglage du circulateur est modifié.

Un cycle revient à sept pressions du bouton. Voir paragraphe 9.4 [Voyants lumineux indiquant le réglage du circulateur](#).

TM05 7969 1713

TM04 2527 2608

## 10. Réglage du circulateur

### 10.1 Réglage du circulateur pour les différents types d'installation

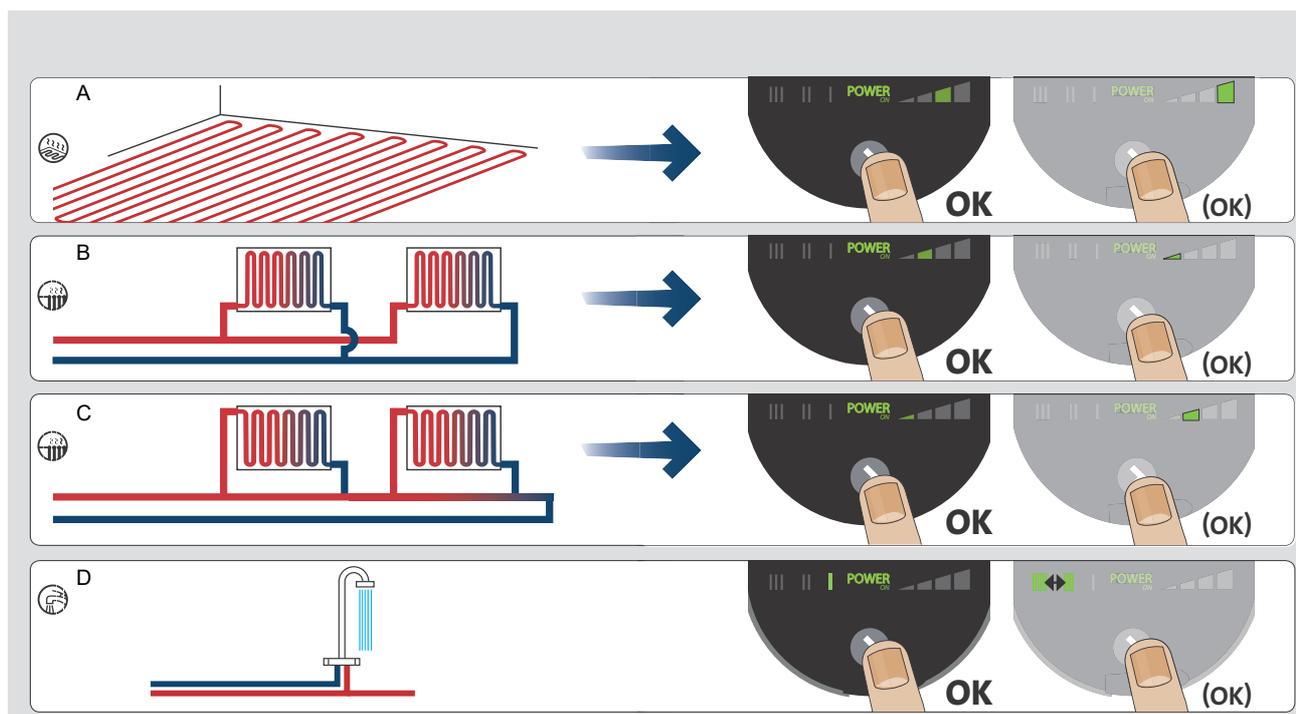


Fig. 13 Sélection du réglage du circulateur en fonction du type d'installation

Réglage par défaut = courbe de pression proportionnelle la plus élevée (PP2).

Réglage recommandé et alternatif en fonction de la fig. 13 :

Pos.	Type d'installation	Réglage du circulateur	
		Recommandé	Alternatif
A	Chauffage au sol	Courbe de pression constante la plus basse (CP1)*	Courbe de pression constante la plus élevée (CP2)*
B	Installations bitubes	Courbe de pression proportionnelle la plus élevée (PP2)*	Courbe de pression proportionnelle la plus faible (PP1)*
C	Installations monotubes	Courbe de pression proportionnelle la plus faible (PP1)*	Courbe de pression proportionnelle la plus élevée (PP2)*
D	Eau sanitaire	Vitesse constante, vitesse I*	Vitesse constante, vitesse II ou III*

\* Voir paragraphe 15.1 *Guide des courbes de performance*.

#### Changement du réglage recommandé au réglage alternatif du circulateur

Les installations de chauffage sont des systèmes "lents" qui ne peuvent pas être réglés rapidement sur un fonctionnement optimal.

Si le réglage recommandé du circulateur ne fournit pas la chaleur désirée dans les pièces du logement, modifier le réglage du circulateur sur le réglage alternatif indiqué.

Explication des réglages du circulateur par rapport aux courbes de performance, voir paragraphe 12. *Réglages et performance du circulateur*.

#### 10.2 Régulation du circulateur

Pendant le fonctionnement, la hauteur manométrique est réglée à "pression proportionnelle" (PP) ou à "pression constante" (CP).

Sous ces modes de régulation, la performance du circulateur et par conséquent la consommation sont ajustées en fonction des besoins de l'installation.

##### Régulation à pression proportionnelle

Sous ce mode de régulation, la pression différentielle à travers le circulateur est réglée en fonction du débit.

Les courbes de pression proportionnelle sont indiquées par PP1, PP2 et PP3 dans les schémas Q/H. Voir paragraphe 12. *Réglages et performance du circulateur*.

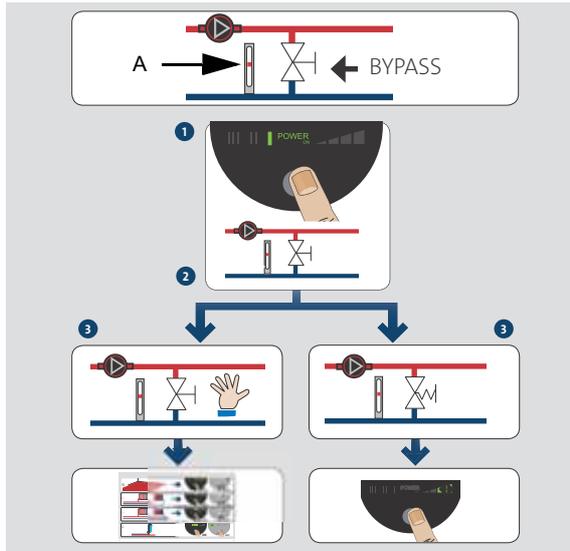
##### Régulation à pression constante

Sous ce mode de régulation, une pression différentielle constante est maintenue à travers le circulateur, sans tenir compte du débit.

Les courbes de pression constante sont indiquées par CP1 et CP2 et sont les courbes de performance horizontales dans les schémas Q/H. Voir paragraphe 12. *Réglages et performance du circulateur*.

## 11. Installations avec vanne by-pass située entre les tuyauteries de départ et de retour

### 11.1 Vanne by-pass



TM05 8150 2013

Fig. 14 Installations avec vanne by-pass

#### Vanne by-pass

La fonction d'une vanne by-pass est d'assurer la distribution du liquide chaud provenant de la chaudière lorsque toutes les vannes dans les circuits de chauffage au sol et/ou les vannes thermostatiques des radiateurs sont fermées.

Composants de l'installation :

- vanne by-pass
- débitmètre, pos. A.

Un débit minimum doit être assuré lorsque toutes les vannes sont fermées.

Le réglage du circulateur dépend du type de vanne by-pass utilisée, par exemple si la vanne fonctionne manuellement ou en régulation thermostatique.

#### 11.2 Vanne by-pass manuelle

Suivre la procédure suivante :

1. Régler la vanne by-pass avec le circulateur sur le réglage I (vitesse I). Le débit minimum ( $Q_{\min.}$ ) de l'installation doit toujours être respecté. Consulter les instructions du fabricant.
2. Lorsque la vanne by-pass a été réglée, régler le circulateur conformément au paragraphe 10. [Réglage du circulateur](#).

#### 11.3 Vanne by-pass automatique, régulation thermostatique

Suivre la procédure suivante :

1. Régler la vanne by-pass avec le circulateur sur le réglage I (vitesse I). Le débit minimum ( $Q_{\min.}$ ) de l'installation doit toujours être respecté. Consulter les instructions du fabricant.
2. Lorsque la vanne by-pass a été ajustée, régler le circulateur sur la courbe de pression constante la plus faible ou la plus élevée.

Explication des réglages du circulateur par rapport aux courbes de performance, voir paragraphe 12. [Réglages et performance du circulateur](#).

## 12. Réglages et performance du circulateur

La figure 15 illustre la relation entre le réglage et la performance du circulateur au moyen des courbes. Voir aussi paragraphe 15. *Courbes de performance*.

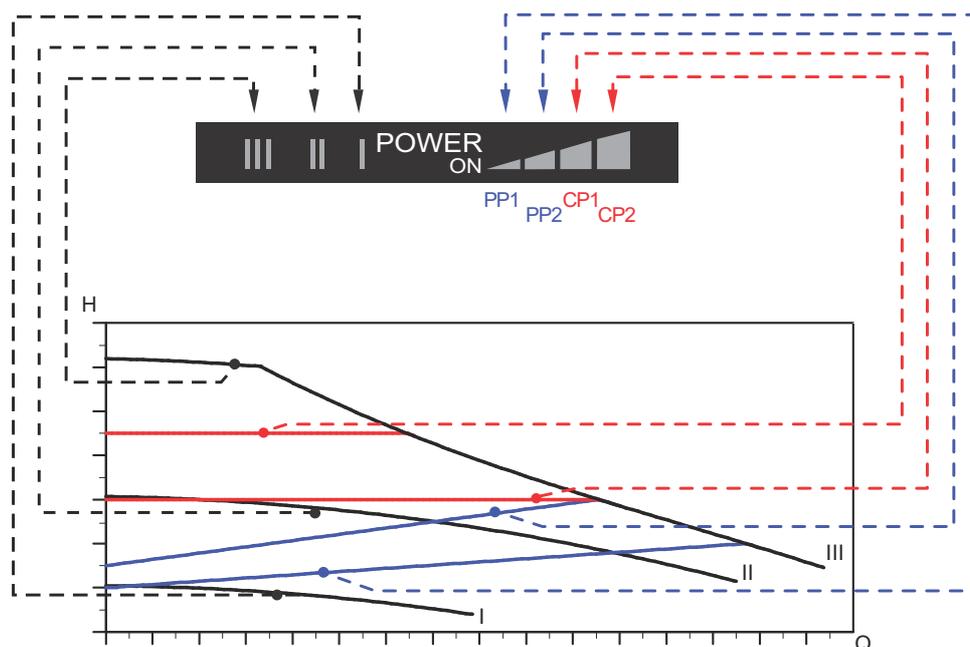


Fig. 15 Réglage du circulateur en fonction de ses performances

TN04 2532 2608

Réglage	Courbe du circulateur	Fonction
PP1	Courbe de pression proportionnelle la plus basse	Le point de consigne monte ou descend sur la courbe de pression proportionnelle la plus basse, selon le besoin de chaleur de l'installation. Voir fig. 15. La hauteur (pression) diminue lors d'une baisse du besoin de chaleur et augmente lors d'une hausse du besoin de chaleur.
PP2 (réglage par défaut)	Courbe de pression proportionnelle la plus élevée	Le point de consigne monte ou descend sur la courbe de pression proportionnelle la plus élevée, selon le besoin de chaleur de l'installation. Voir fig. 15. La hauteur (pression) diminue lors d'une baisse du besoin de chaleur et augmente lors d'une hausse du besoin de chaleur.
CP1	Courbe de pression constante la plus basse	Le point de consigne monte ou descend sur la courbe de pression constante la plus basse, selon les besoins de chauffage de l'installation. Voir fig. 15. La hauteur (pression) est maintenue constante, quel que soit le besoin de chaleur.
CP2	Courbe de pression constante la plus élevée	Le point de consigne monte ou descend sur la courbe de pression constante la plus élevée, selon les besoins de chauffage de l'installation. Voir fig. 15. La hauteur (pression) est maintenue constante, quel que soit le besoin de chaleur.
III	Vitesse III	Le circulateur tourne selon une courbe constante, c'est-à-dire à vitesse constante. Sur la vitesse III, le circulateur est réglé pour fonctionner selon la courbe maximum dans toutes les conditions de fonctionnement. Voir fig. 15. Une purge rapide du circulateur peut être obtenue en réglant le circulateur sur vitesse III pendant une courte période. Voir paragraphe 12. <i>Réglages et performance du circulateur</i> .
II	Vitesse II	Le circulateur tourne selon une courbe constante, c'est-à-dire à vitesse constante. Sur la vitesse II, le circulateur est réglé pour fonctionner selon la courbe intermédiaire dans toutes les conditions de fonctionnement. Voir fig. 15.
I	Vitesse I	Le circulateur tourne selon une courbe constante, c'est-à-dire à vitesse constante. Sur la vitesse I, le circulateur est réglé pour fonctionner selon la courbe minimum dans toutes les conditions de fonctionnement. Voir fig. 15.

## 13. Grille de dépannage



### DANGER

#### Choc électrique

Mort ou blessures graves

- Avant toute intervention sur le produit, couper l'alimentation électrique. S'assurer que l'alimentation électrique ne peut pas être réenclenchée accidentellement.

### PRÉCAUTIONS

#### Système sous pression

Accident corporel mineur ou modéré

- Purger l'installation ou fermer les robinets d'arrêt de chaque côté du circulateur avant de le démonter. Le liquide pompé peut être brûlant et sous haute pression.



### AVERTISSEMENT

#### Choc électrique

Mort ou blessures graves

- Un produit endommagé doit être réparé par Grundfos ou par un atelier de maintenance agréé.

### AVERTISSEMENT

#### Surface brûlante

Accident corporel mineur ou modéré

- Le liquide pompé étant bouillant, le corps du circulateur peut être chaud. Fermer les robinets d'arrêt des deux côtés du circulateur et attendre que le corps du circulateur refroidisse.



### 13.1 Grille de dépannage

Défaut	Panneau de commande	Cause	Solution
1. Le circulateur ne fonctionne pas.	Voyant lumineux éteint.	a) Un fusible de l'installation a grillé.	Remplacer le fusible.
		b) Le disjoncteur commandé par le courant ou la tension s'est déclenché.	Réenclencher le disjoncteur.
		c) Le circulateur est défectueux.	Remplacer le circulateur.
	L'affichage indique "- -". Seul le voyant lumineux "POWER ON" est allumé.	a) Défaut d'alimentation. L'alimentation peut être trop basse.	Vérifier que l'alimentation électrique se situe dans la plage spécifiée.
		b) Le circulateur est bloqué.	Enlever les impuretés.
2. Bruit dans l'installation.	Affiche des conditions de fonctionnement normales.	a) Air dans l'installation.	Purger l'installation. Voir paragraphe <a href="#">5.3 Purge des installations de chauffage</a> .
		b) Débit trop élevé.	Réduire la hauteur d'aspiration. Voir paragraphe <a href="#">12. Réglages et performance du circulateur</a> .
3. Bruit dans le circulateur.	Affiche des conditions de fonctionnement normales.	a) Air dans le circulateur	Laisser tourner le circulateur. Il s'auto-purge tout le temps. Voir paragraphe <a href="#">12. Réglages et performance du circulateur</a> .
		b) La pression d'aspiration est trop faible.	Augmenter la pression à l'aspiration et/ou contrôler le volume d'air dans le vase d'expansion (si installé).
4. Chaleur insuffisante.	Affiche des conditions de fonctionnement normales.	a) La performance du circulateur est trop faible.	Augmenter la hauteur d'aspiration. Voir paragraphe <a href="#">12. Réglages et performance du circulateur</a> .

## 14. Caractéristiques techniques et dimensions

### 14.1 Caractéristiques techniques

Conditions de fonctionnement		
Humidité relative	Maximum 95 % HR	
Pression de service	1,0 MPa, 10 bar, 102 mCE maxi.	
Pression d'aspiration	<b>Température du liquide</b>	<b>Pression d'aspiration mini</b>
	≤ 75 °C	0,005 MPa, 0,05 bar, 0,5 mCE
	90 °C	0,028 MPa, 0,28 bar, 2,8 mCE
	110 °C	0,108 MPa, 1,08 bar, 10,8 mCE
CEM (compatibilité électromagnétique)	Directive CEM (2014/30/UE). Normes utilisées : EN 55014-1 :2006/A1 :2009/A2 :2011, EN 55014-2 :2015, EN 61000-3-2 :2014 et EN 61000-3-3 :2013.	
Niveau de pression sonore	Le niveau de pression sonore du circulateur est inférieur à 43 dB(A).	
Température ambiante	0-40 °C	
Température de surface	La température maxi à la surface du circulateur ne dépassera pas +125 °C.	
Température du liquide	2-110 °C	
Caractéristiques électriques		
Tension d'alimentation	1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE	
Classe d'isolation	F	
Caractéristiques diverses		
Protection moteur	Le circulateur ne nécessite aucune protection moteur externe.	
Classe de température	TF110 conforme à la norme EN 60335-2-51	
Indice de protection	IP42	

Pour éviter la condensation dans le coffret de commande et le stator, la température du liquide pompé doit toujours être supérieure à la température ambiante.



Le circulateur peut toutefois tourner à des températures ambiantes supérieures à la température du liquide si la connexion de la prise dans la tête du circulateur est dirigée vers le bas.



Si la température du liquide pompé est inférieure à la température ambiante, s'assurer que le circulateur est installé avec la tête et la prise en position 6 heures.

Température ambiante [°C]	Température du liquide	
	Mini. [°C]	Maxi. [°C]
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

## 14.2 Dimensions, GRUNDFOS ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-50, XX-60 (marchés internationaux)

Schémas et tableau des dimensions

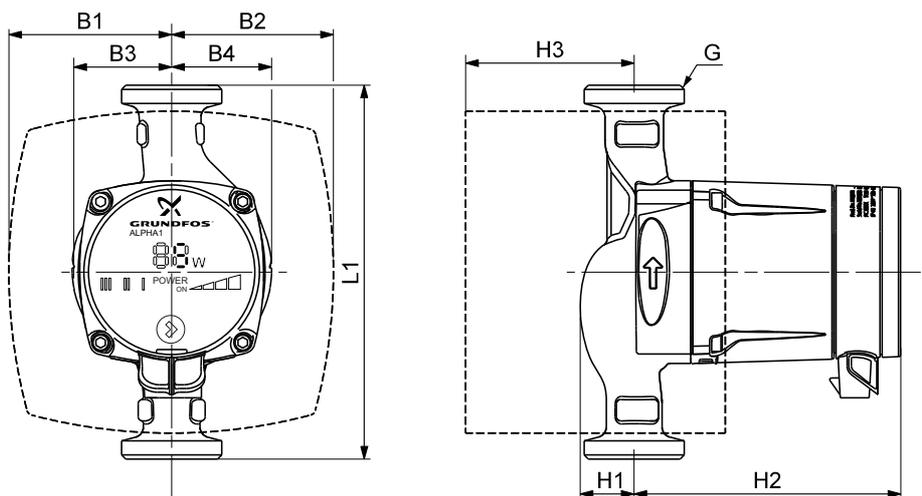


Fig. 16 Dimensions, ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-50, XX-60

TM05 7971 1713

Type de circulateur	Dimensions								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA1 15-40 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1
ALPHA1 20-40 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/4
ALPHA1 25-40 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/2
ALPHA1 25-40 180	180	78	78	47	48	26	127	58	1 1/2
ALPHA1 32-40 180	180	78	78	47	48	26	127	58	2
ALPHA1 15-50 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1
ALPHA1 15-50 130*	130	78	78	46	49	27	127	58	1 1/2
ALPHA1 20-50 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/4
ALPHA1 25-50 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/2
ALPHA1 25-50 180	180	78	78	47	48	26	127	58	1 1/2
ALPHA1 32-50 180	180	78	78	47	48	26	127	58	2
ALPHA1 15-60 130*	130	77	78	46	49	27	129	58	1 1/2
ALPHA1 15-60 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1
ALPHA1 20-60 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/4
ALPHA1 25-60 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/2
ALPHA1 25-60 180	180	78	78	47	48	26	127	58	1 1/2
ALPHA1 32-60 180	180	78	77	47	48	26	127	58	2
ALPHA1 20-40 N 150	150	-	-	49	49	28	127	-	1 1/4
ALPHA1 20-45 N 150**	150	-	-	43	43	27	127	-	1 1/4
ALPHA1 25-40 N 180	180	-	-	47	48	26	127	-	1 1/2
ALPHA1 20-50 N 150	150	-	-	49	49	28	127	-	1 1/4
ALPHA1 25-50 N 180	180	-	-	47	48	26	127	-	1 1/2
ALPHA1 20-60 N 150	150	-	-	49	49	28	127	-	1 1/4
ALPHA1 25-60 N 180	180	-	-	47	48	26	127	-	1 1/2

\* Pour le marché britannique uniquement.

\*\* ALPHA1 20-45 N 150 ne convient que pour l'eau potable.

### 14.3 Dimensions, GRUNDFOS ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-60 (D-A-CH)

#### Schémas et tableau des dimensions

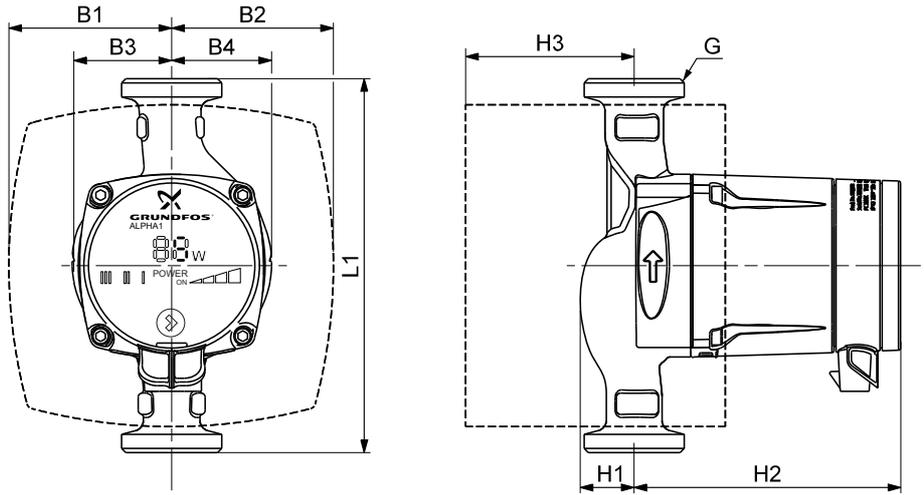


Fig. 17 Dimensions, ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-60

TM05 7971 1713

Type de circulateur	Dimensions								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA1 20-45 N 150 DE*	150	-	-	43	43	27	127	-	1 1/4

\* ALPHA1 20-45 N 150 ne convient que pour l'eau potable.

## 15. Courbes de performance

### 15.1 Guide des courbes de performance

Chaque réglage possède sa propre courbe de performance (courbe Q/H).

Une courbe de puissance (courbe P1) est indiquée pour chaque courbe Q/H. La courbe de puissance représente la consommation électrique du circulateur (P1) en Watt pour une courbe QH donnée.

La valeur P1 correspond à la valeur apparaissant sur l'affichage du circulateur. Voir fig. 18 :

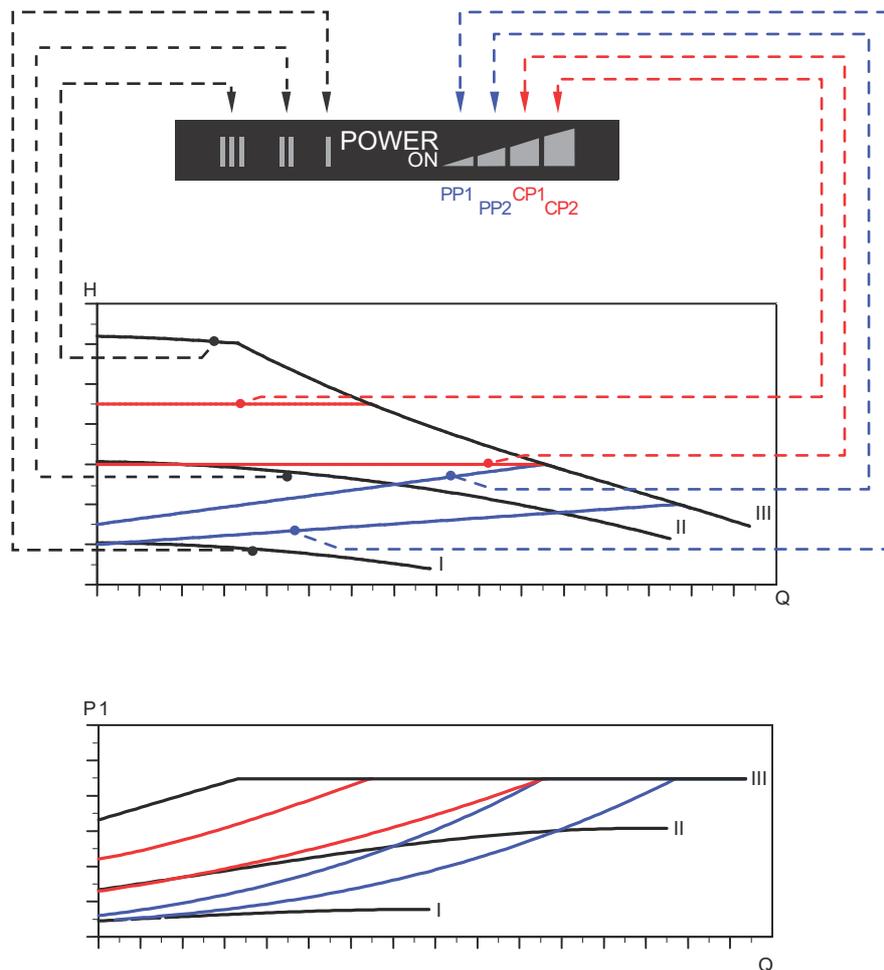


Fig. 18 Courbes de performance par rapport au réglage du circulateur

Réglage	Courbe du circulateur
PP1	Courbe de pression proportionnelle la plus basse
PP2 (réglage par défaut)	Courbe de pression proportionnelle la plus élevée
CP1	Courbe de pression constante la plus basse
CP2	Courbe de pression constante la plus élevée
III	Vitesse constante, vitesse III
II	Vitesse constante, vitesse II
I	Vitesse constante, vitesse I

Pour plus d'informations concernant les réglages du circulateur, voir les paragraphes

[9.4 Voyants lumineux indiquant le réglage du circulateur](#)

[10. Réglage du circulateur](#)

[12. Réglages et performance du circulateur.](#)

### 15.2 Conditions des courbes

Les directives suivantes s'appliquent aux courbes de performance indiquées aux pages suivantes :

- Liquide testé : eau dégazée.
- Les courbes s'appliquent à une densité de  $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$  et à une température de liquide de  $+60 \text{ }^\circ\text{C}$ .
- Toutes les courbes sont des valeurs moyennes. Si une courbe de performance mini spécifique est requise, des mesures individuelles doivent être effectuées.
- Les courbes en vitesse I, II et III sont indiquées.
- Les courbes s'appliquent à une viscosité cinématique de  $\nu = 0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$  ( $0,474 \text{ cSt}$ ).

### 15.3 Courbes de performance, ALPHA1 XX-40

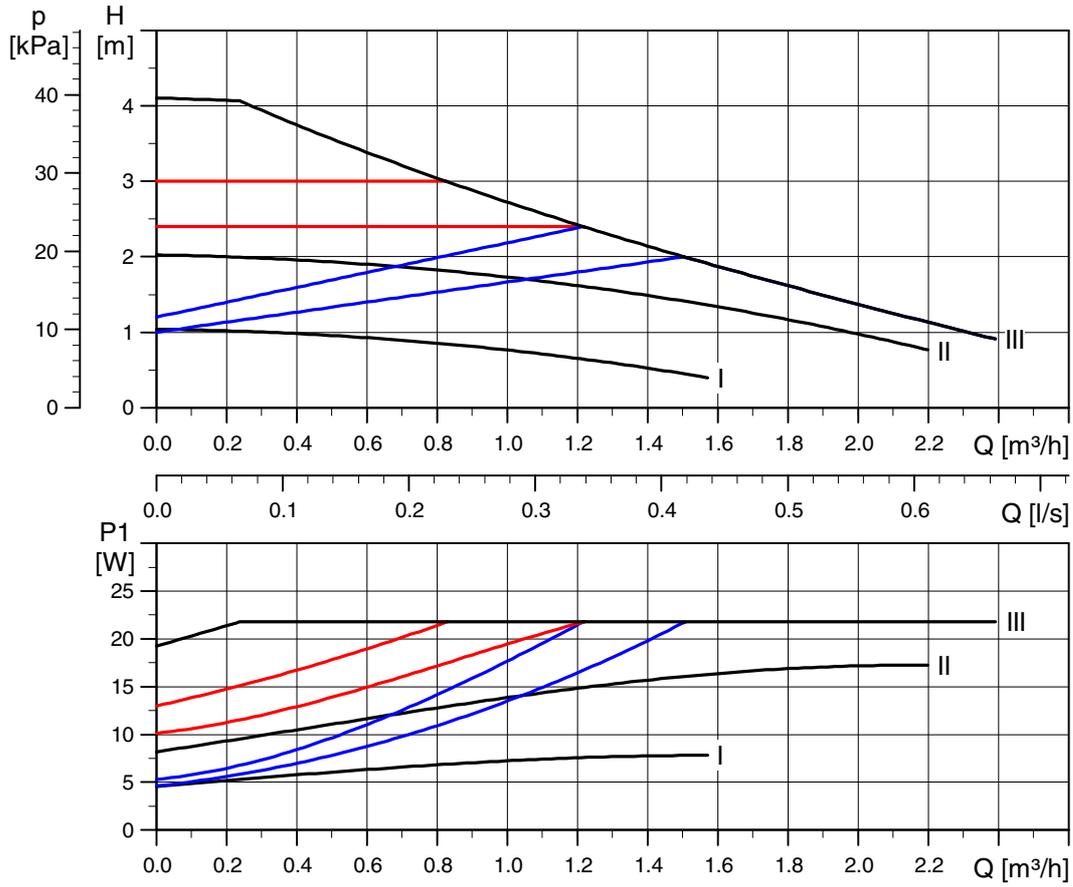


Fig. 19 ALPHA1 XX-40

### 15.4 Courbes de performance, ALPHA1 20-45 N 150

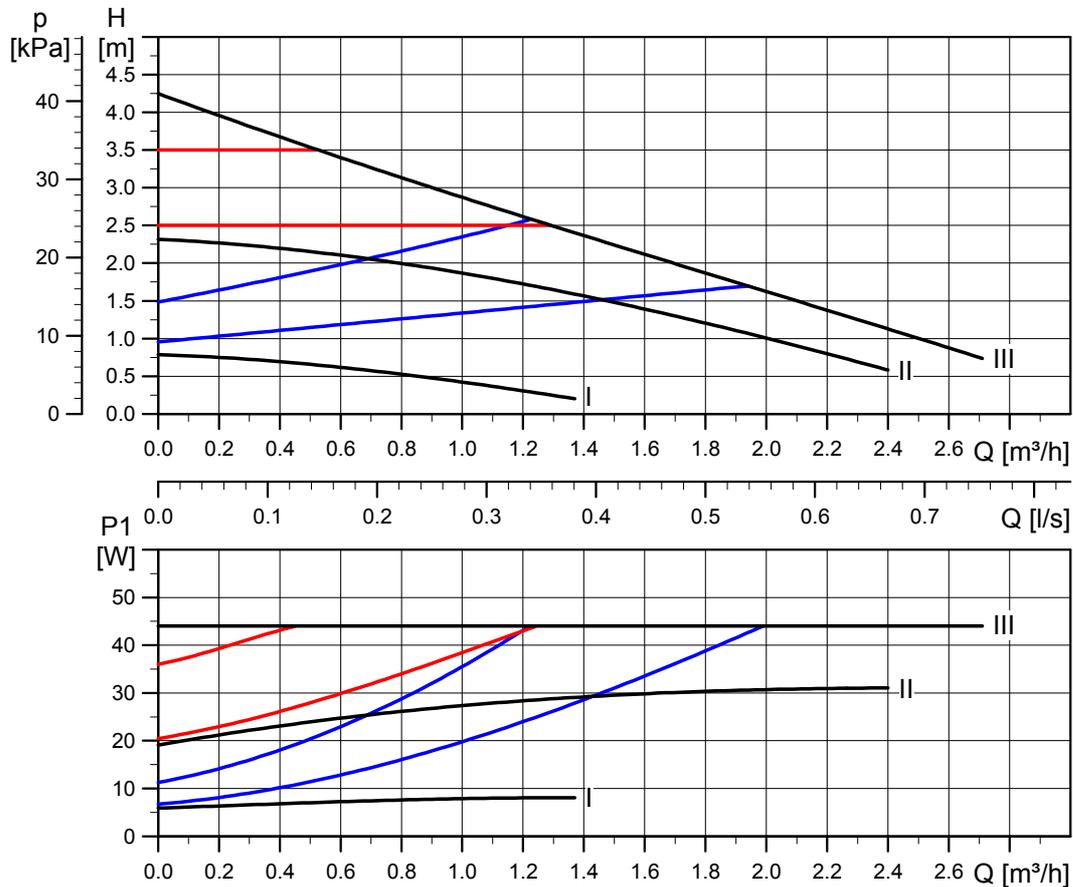


Fig. 20 ALPHA1 20-45 N 150

15.5 Courbes de performance, ALPHA1 XX-50

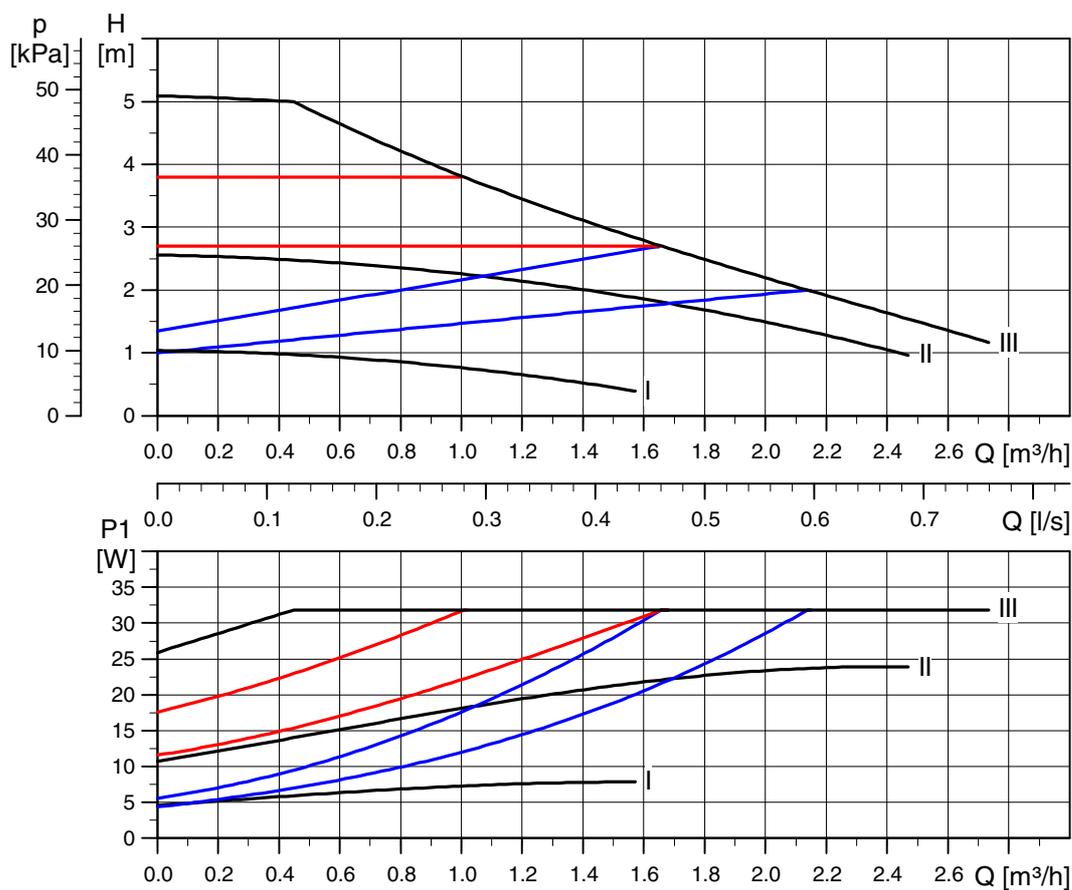


Fig. 21 ALPHA1 XX-50

15.6 Courbes de performance, ALPHA1 XX-60

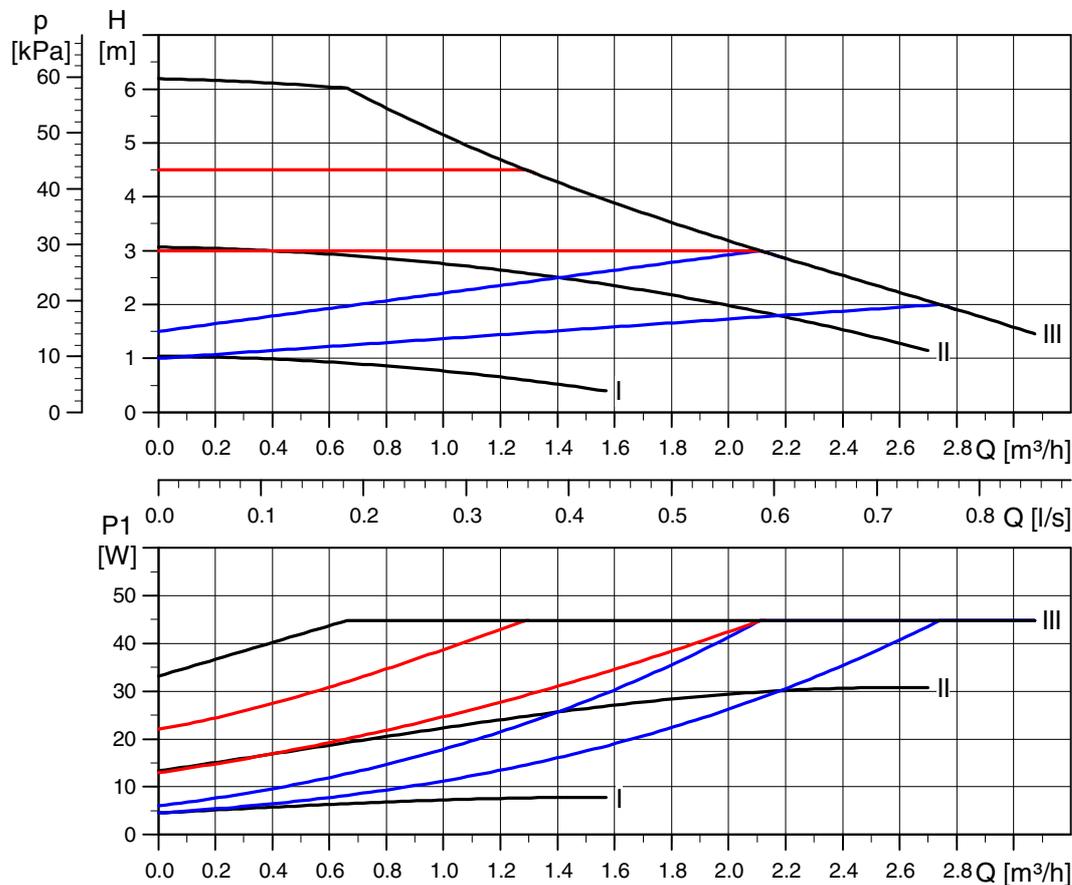


Fig. 22 ALPHA1 XX-60

TM04 2109 2008

TM04 2108 2008

## 16. Mise au rebut

Ce produit ou des parties de celui-ci doit être mis au rebut tout en préservant l'environnement :

1. Utiliser le service local public ou privé de collecte des déchets.
2. Si ce n'est pas possible, envoyer ce produit à Grundfos ou au réparateur agréé Grundfos le plus proche.



Le pictogramme représentant une poubelle à roulettes barrée apposé sur le produit signifie que celui-ci ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères.

Lorsqu'un produit marqué de ce pictogramme atteint sa fin de vie, l'apporter à un point de collecte désigné par les autorités locales compétentes. Le tri sélectif et le recyclage de tels produits participent à la protection de l'environnement et à la préservation de la santé des personnes.

Voir également les informations relatives à la fin de vie du produit sur [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling).

**Argentina**

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.  
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro  
Industrial Garin  
1619 Garin Pcia. de B.A.  
Phone: +54-3327 414 444  
Telefax: +54-3327 45 3190

**Australia**

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.  
P.O. Box 2040  
Regency Park  
South Australia 5942  
Phone: +61-8-8461-4611  
Telefax: +61-8-8340 0155

**Austria**

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.  
Grundfosstra e 2  
A-5082 Gr digg/Salzburg  
Tel.: +43-6246-883-0  
Telefax: +43-6246-883-30

**Belgium**

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.  
Boomssesteenweg 81-83  
B-2630 Aartselaar  
T l.: +32-3-870 7300  
T l copie: +32-3-870 7301

**Belarus**

Представительство ГРУНДФОС в  
Минске  
220125, Минск  
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ  
«Порт»  
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72/73  
Факс: +7 (375 17) 286 39 71  
E-mail: minsk@grundfos.com

**Bosnia and Herzegovina**

GRUNDFOS Sarajevo  
Zmaja od Bosne 7-7A,  
BH-71000 Sarajevo  
Phone: +387 33 592 480  
Telefax: +387 33 590 465  
www.ba.grundfos.com  
e-mail: grundfos@bih.net.ba

**Brazil**

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL  
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco,  
630  
CEP 09850 - 300  
S o Bernardo do Campo - SP  
Phone: +55-11 4393 5533  
Telefax: +55-11 4343 5015

**Bulgaria**

Grundfos Bulgaria EOOD  
Slatina District  
Iztochna Tangenta street no. 100  
BG - 1592 Sofia  
Tel. +359 2 49 22 200  
Fax. +359 2 49 22 201  
email: bulgaria@grundfos.bg

**Canada**

GRUNDFOS Canada Inc.  
2941 Brighton Road  
Oakville, Ontario  
L6H 6C9  
Phone: +1-905 829 9533  
Telefax: +1-905 829 9512

**China**

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.  
10F The Hub, No. 33 Suhong Road  
Minhang District  
Shanghai 201106  
PRC  
Phone: +86 21 612 252 22  
Telefax: +86 21 612 253 33

**COLOMBIA**

GRUNDFOS Colombia S.A.S.  
Km 1.5 v a Siberia-Cota Conj. Potrero  
Chico,  
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod.  
1A.  
Cota, Cundinamarca  
Phone: +57(1)-2913444  
Telefax: +57(1)-8764586

**Croatia**

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.  
Buzinski prilaz 38, Buzin  
HR-10010 Zagreb  
Phone: +385 1 6595 400  
Telefax: +385 1 6595 499  
www.hr.grundfos.com

**GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.**

 ajkovsk ho 21  
779 00 Olomouc  
Phone: +420-585-716 111

**Denmark**

GRUNDFOS DK A/S  
Martin Bachs Vej 3  
DK-8850 Bjerringbro  
Tlf.: +45-87 50 50 50  
Telefax: +45-87 50 51 51  
E-mail: info\_GDK@grundfos.com  
www.grundfos.com/DK

**Estonia**

GRUNDFOS Pumps Eesti O   
Peterburi tee 92G  
11415 Tallinn  
Tel: + 372 606 1690  
Fax: + 372 606 1691

**Finland**

OY GRUNDFOS Pumpat AB  
Trukkikuja 1  
FI-01360 Vantaa  
Phone: +358-(0) 207 889 500

**France**

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.  
Parc d'Activit s de Chesnes  
57, rue de Malacombe  
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)  
T l.: +33-4 74 82 15 15  
T l copie: +33-4 74 94 10 51

**Germany**

GRUNDFOS GMBH  
Schl terstr. 33  
40699 Erkrath  
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0  
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799  
e-mail: infoservice@grundfos.de  
Service in Deutschland:  
e-mail: kundendienst@grundfos.de

**Greece**

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.  
20th km. Athinon-Markopoulou Av.  
P.O. Box 71  
GR-19002 Peania  
Phone: +0030-210-66 83 400  
Telefax: +0030-210-66 46 273

**Hong Kong**

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.  
Unit 1, Ground floor  
Siu Wai Industrial Centre  
29-33 Wing Hong Street &  
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan  
Kowloon  
Phone: +852-27861706 / 27861741  
Telefax: +852-27858664

**Hungary**

GRUNDFOS Hung ria Kft.  
T park u. 8  
H-2045 T r kb lint,  
Phone: +36-23 511 110  
Telefax: +36-23 511 111

**India**

GRUNDFOS Pumps India Private Limited  
118 Old Mahabalipuram Road  
Thoraiakkam  
Chennai 600 096  
Phone: +91-44 2496 6800

**Indonesia**

PT. GRUNDFOS POMPA  
Graha Intirub Lt. 2 & 3  
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,  
Jakarta Timur  
ID-Jakarta 13650  
Phone: +62 21-469-51900  
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

**Ireland**

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.  
Unit A, Merrywell Business Park  
Ballymount Road Lower  
Dublin 12  
Phone: +353-1-4089 800  
Telefax: +353-1-4089 830

**Italy**

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.  
Via Gran Sasso 4  
I-20060 Truccazzano (Milano)  
Tel.: +39-02-95838112  
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

**Japan**

GRUNDFOS Pumps K.K.  
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku,  
Hamamatsu  
431-2103 Japan  
Phone: +81 53 428 4760  
Telefax: +81 53 428 5005

**Korea**

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.  
6th Floor, Aju Building 679-5  
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916  
Seoul, Korea  
Phone: +82-2-5317 600  
Telefax: +82-2-5633 725

**Latvia**

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia  
Deglava biznesa centrs  
Augusta Deglava iel  60, LV-1035, R ga,  
T lr.: + 371 714 9640, 7 149 641  
Fakss: + 371 914 9646

**Lithuania**

GRUNDFOS Pumps UAB  
Smolensko g. 6  
LT-03201 Vilnius  
Tel: + 370 52 395 430  
Fax: + 370 52 395 431

**Malaysia**

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.  
7 Jalan Peguam U1/25  
Glenmarie Industrial Park  
40150 Shah Alam  
Selangor  
Phone: +60-3-5569 2922  
Telefax: +60-3-5569 2866

**Mexico**

Bombas GRUNDFOS de M xico S.A. de  
C.V.  
Boulevard TLC No. 15  
Parque Industrial Stiva Aeropuerto  
Apodaca, N.L. 66600  
Phone: +52-81-8144 4000  
Telefax: +52-81-8144 4010

**Netherlands**

GRUNDFOS Netherlands  
Veluwezoom 35  
1326 AE Almere  
Postbus 22015  
1302 CA ALMERE  
Tel.: +31-88-478 6336  
Telefax: +31-88-478 6332  
E-mail: info\_gnl@grundfos.com

**New Zealand**

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.  
17 Beatrice Tinsley Crescent  
North Harbour Industrial Estate  
Albany, Auckland  
Phone: +64-9-415 3240  
Telefax: +64-9-415 3250

**Norway**

GRUNDFOS Pumper A/S  
Str msveien 344  
Postboks 235, Leirdal  
N-1011 Oslo  
Tlf.: +47-22 90 47 00  
Telefax: +47-22 32 21 50

**Poland**

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.  
ul. Klonowa 23  
Baranowo k. Poznania  
PL-62-081 Prze mierowo  
Tel: (+48-61) 650 13 00  
Fax: (+48-61) 650 13 50

**Portugal**

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.  
Rua Calvet de Magalh es, 241  
Apartado 1079  
P-2770-153 Pa o de Arcos  
Tel.: +351-21-440 76 00  
Telefax: +351-21-440 76 90

**Romania**

GRUNDFOS Pompe Rom nia SRL  
Bd. Biruintel, nr 103  
Pantelimon county Ilfov  
Phone: +40 21 200 4100  
Telefax: +40 21 200 4101  
E-mail: romania@grundfos.ro

**Russia**

ООО Грундфос Россия  
ул. Школьная, 39-41  
Москва, RU-109544, Russia  
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00  
Факс (+7) 495 564 8811  
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

**Serbia**

Grundfos Srbija d.o.o.  
Omladinskih brigada 90b  
11070 Novi Beograd  
Phone: +381 11 2258 740  
Telefax: +381 11 2281 769  
www.rs.grundfos.com

**Singapore**

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.  
25 Jalan Tukang  
Singapore 619264  
Phone: +65-6681 9688  
Telefax: +65-6681 9689

**Slovakia**

GRUNDFOS s.r.o.  
Prievozsk  4D  
821 09 BRATISLAVA  
Phona: +421 2 5020 1426  
sk.grundfos.com

**Slovenia**

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.  
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana  
Phone: +386 (0) 1 568 06 10  
Telefax: +386 (0) 1 568 06 19  
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

**South Africa**

Grundfos (PTY) Ltd.  
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate  
1609 Germiston, Johannesburg  
Tel.: (+27) 10 248 6000  
Fax: (+27) 10 248 6002  
E-mail: lgradidge@grundfos.com

**Spain**

Bombas GRUNDFOS Espa a S.A.  
Camino de la Fuentequilla, s/n  
E-28110 Algete (Madrid)  
Tel.: +34-91-848 8800  
Telefax: +34-91-628 0465

**Sweden**

GRUNDFOS AB  
Box 333 (Lunnag rsgatan 6)  
431 24 M lndal  
Tel.: +46 31 332 23 000  
Telefax: +46 31 331 94 60

**Switzerland**

GRUNDFOS Pumpen AG  
Bruggacherstrasse 10  
CH-8117 F llanden/ZH  
Tel.: +41-44-806 8111  
Telefax: +41-44-806 8115

**Taiwan**

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.  
7 Floor, 219 Min-Chuan Road  
Taichung, Taiwan, R.O.C.  
Phone: +886-4-2305 0868  
Telefax: +886-4-2305 0878

**Thailand**

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.  
92 Chaloe Phrakiat Rama 9 Road,  
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250  
Phone: +66-2-725 8999  
Telefax: +66-2-725 8998

**Turkey**

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.  
Gebze Organize Sanayi B lgesi  
Ihsan dede Caddesi,  
2. yol 200. Sokak No. 204  
41490 Gebze/ Kocaeli  
Phone: +90 - 262-679 7979  
Telefax: +90 - 262-679 7905  
E-mail: satis@grundfos.com

**Ukraine**

Б знес Центр Європа  
Столицне шосе, 103  
м. Київ, 03131, Україна  
Телефон: (+38 044) 237 04 00  
Факс.: (+38 044) 237 04 01  
E-mail: ukraine@grundfos.com

**United Arab Emirates**

GRUNDFOS Gulf Distribution  
P.O. Box 16768  
Jebel Ali Free Zone  
Dubai  
Phone: +971 4 8815 166  
Telefax: +971 4 8815 136

**United Kingdom**

GRUNDFOS Pumps Ltd.  
Grovebury Road  
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL  
Phone: +44-1525-850000  
Telefax: +44-1525-850011

**U.S.A.**

GRUNDFOS Pumps Corporation  
9300 Loiret Blvd.  
Lenexa, Kansas 66219  
Phone: +1-913-227-3400  
Telefax: +1-913-227-3500

**Uzbekistan**

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The Repre-  
sentative Office of Grundfos Kazakhstan in  
Uzbekistan  
38a, Oybek street, Tashkent  
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150  
3291  
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses Revised 15.01.2019

<b>98500744</b> 0919
----------------------

ECM: 1269364
--------------

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved. © 2019 Grundfos Holding A/S. All rights reserved.