MAGNA1

Notice d'installation et de fonctionnement

be
think
innovate

GRUNDFOS

Français (FR) Notice d'installation et de fonctionnement

Traduction de la version anglaise originale

SOMMAIRE

La présente notice d'installation et de fonctionnement décrit le circulateur MAGNA1.

Vous trouverez toutes les informations nécessaires pour déballer, installer et mettre en service le produit en toute sécurité aux paragraphes 1 à 5.

Les paragraphes 6 à 11 donnent des informations importantes sur l'appareil, ainsi que sur la maintenance, la recherche de défaut et la mise au rebut.

		Page
1.	**Généralités**	**2**
1.1	Symboles utilisés dans ce document	2
1.2	Symboles de sécurité sur le circulateur	2
2.	**Réception de l'appareil**	**3**
2.1	Inspection de l'appareil	3
2.2	Contenu de la livraison	3
2.3	Levage du circulateur	4
3.	**Installation de l'appareil**	**4**
3.1	Emplacement	4
3.2	Outils	4
3.3	Installation mécanique	5
3.4	Installation électrique	8
4.	**Démarrage**	**11**
5.	**Stockage du produit et manutention**	**11**
5.1	Stockage du produit	11
6.	**Introduction à l'appareil**	**12**
6.1	Applications	12
6.2	Liquides pompés	12
6.3	Identification	13
6.4	Coquilles d'isolation	13
6.5	Clapet anti-retour	13
7.	**Fonctions de régulation**	**14**
7.1	Aperçu des fonctions de régulation	15
7.2	Sélection de la fonction de régulation	16
7.3	Fonctionnement du produit	17
7.4	Grundfos Eye	17
7.5	Barres lumineuses indiquant le réglage du circulateur	17
8.	**Grille de dépannage**	**18**
8.1	État de fonctionnement du Grundfos Eye	18
8.2	Recherche de défaut	18
9.	**Accessoires**	**19**
9.1	Kits d'isolation pour installations de climatisation et de refroidissement	19
9.2	Brides d'obturation	19
9.3	Contre-brides	19
9.4	Prises ALPHA	19
10.	**Caractéristiques techniques**	**20**
11.	**Mise au rebut de l'appareil**	**20**

Avant de procéder à l'installation, lire attentivement ce document ainsi que le guide rapide. L'installation et le fonctionnement doivent être conformes aux réglementations locales et faire l'objet d'une bonne utilisation.

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. Généralités

1.1 Symboles utilisés dans ce document

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 PRÈCAUTIONS 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.

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.

Ces consignes facilitent votre travail et assurent un fonctionnement fiable.

1.2 Symboles de sécurité sur le circulateur

Vérifier la position du collier avant de le serrer. Si le collier est mal positionné, cela pourrait provoquer des fuites et endommager les pièces hydrauliques de la tête du circulateur.

Monter et serrer la vis qui maintient le collier à 8 Nm ± 1 Nm.

Ne pas serrer plus qu'indiqué même si de l'eau s'écoule du collier. L'eau condensée provient généralement de l'orifice de purge situé sous le collier.

2. Réception de l'appareil

2.1 Inspection de l'appareil

Vérifier que l'appareil est conforme à la commande.

Vérifier que la tension et la fréquence de l'appareil correspondent à celles du site d'installation. Voir paragraphe *6.3.1 Plaque signalétique*.

! Les circulateurs testés avec de l'eau contenant des additifs anticorrosion sont scotchés au niveau des orifices d'aspiration et de refoulement pour empêcher l'eau résiduelle de fuir dans l'emballage. Retirer le scotch avant d'installer le circulateur.

2.2 Contenu de la livraison

2.2.1 Circulateur simple avec prise

TM05 5508 3016

Fig. 1 Circulateur simple avec prise

L'emballage contient les éléments suivants :
- circulateur MAGNA1
- coquilles d'isolation
- joints
- guide rapide
- consignes de sécurité
- une prise Alpha.

2.2.2 Circulateur double avec prise

TM06 7222 3016

Fig. 2 Circulateur double avec prise

L'emballage contient les éléments suivants :
- circulateur MAGNA1
- joints
- guide rapide
- consignes de sécurité
- deux prises ALPHA.

2.2.3 Circulateur simple avec boîte à bornes

TM06 7223 3016

Fig. 3 Circulateur simple avec boîte à bornes

L'emballage contient les éléments suivants :
- circulateur MAGNA1
- coquilles d'isolation
- joints
- guide rapide
- consignes de sécurité
- boîte contenant des bornes et des presse-étoupes.

2.2.4 Circulateur double avec boîte à bornes

TM06 6791 3016

Fig. 4 Circulateur double avec boîte à bornes

L'emballage contient les éléments suivants :
- circulateur MAGNA1
- joints
- guide rapide
- consignes de sécurité
- deux boîtes contenant des bornes et des presse-étoupes.

2.3 Levage du circulateur

Respecter la réglementation locale fixant les limites pour la manutention et le levage manuels.

Toujours soulever le circulateur au niveau de la tête ou des ailettes de refroidissement. Voir fig. 5.

Pour les circulateurs volumineux, il peut être nécessaire d'utiliser un équipement de levage. Positionner les sangles de levage comme indiqué à la fig. 5.

TM05 5819 3016

Fig. 5 Levage correct du circulateur

Ne pas soulever la tête du circulateur par le coffret de commande (partie rouge du circulateur). Voir fig. 6.

TM006 7219 3016

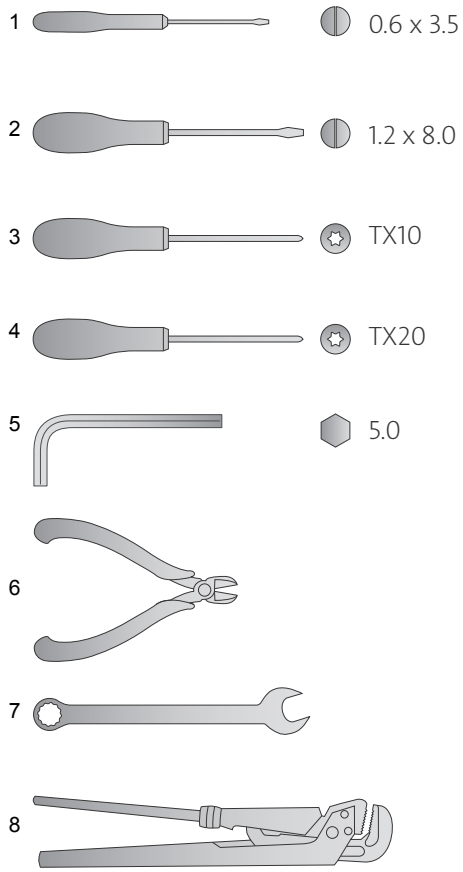
Fig. 6 Levage incorrect du circulateur

3. Installation de l'appareil

3.1 Emplacement

Le circulateur est conçu pour une installation en intérieur.

3.2 Outils



TM05 6472 4712

Fig. 7 Outils recommandés

Pos.	Outil	Dimensions
1	Tournevis plat	0,6 x 3,5 mm
2	Tournevis plat	1,2 x 8,0 mm
3	Tournevis étoile (torx)	TX10
4	Tournevis étoile (torx)	TX20
5	Clé hexagonale	5,0 mm
6	Fraise latérale	
7	Clé plate	Selon le DN
8	Pince multiprise	Uniquement utilisé pour les circulateurs avec raccordements

3.3 Installation mécanique

La gamme de circulateurs se compose de versions avec brides et filetages. Cette notice d'installation et de fonctionnement s'applique aux deux versions, mais donne une description générale des versions avec bride. Si les versions sont différentes, la version avec filetage est décrite séparément.

Installer le circulateur de façon à ce qu'il ne subisse aucune tension mécanique par les tuyaux. Pour les forces maximales autorisées des raccords tuyauterie sur les brides du circulateur ou les raccords filetés, voir paragraphe 26.

Vous pouvez monter le circulateur directement sur la tuyauterie, sous réserve qu'elle puisse le supporter.

Les circulateurs doubles sont conçus pour une installation sur support de montage ou châssis. Corps de circulateur avec filetage M12.

Pour permettre un bon refroidissement du moteur et de l'électronique, respecter les conditions suivantes :

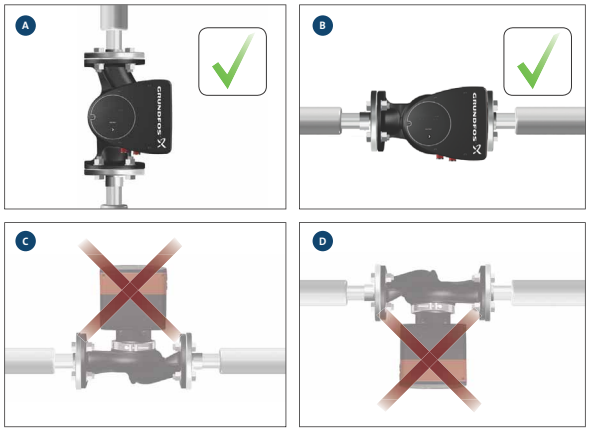
- Placer le circulateur de façon à assurer un refroidissement suffisant.
- La température ambiante ne doit pas dépasser 40 °C.

Étape	Action	Illustration
1	Les flèches sur le corps du circulateur indiquent le sens d'écoulement du liquide. Le sens d'écoulement du liquide peut être horizontal ou vertical, selon la position du coffret de commande.	TM05 5513 3812 TM05 5514 3812
2	Fermer les robinets d'arrêt et s'assurer que le système n'est pas sous pression pendant l'installation du circulateur.	TM05 2863 0612
3	Monter le circulateur avec les joints sur la tuyauterie.	TM05 5515 3812
4	Version avec bride : Monter les boulons, les rondelles et les écrous. Utiliser la bonne taille de boulon en fonction de la pression de service. Pour plus d'informations sur les couples de serrage, voir page 26. Version avec filetage : Serrer les écrous-union.	TM05 5516 3816 TM05 5517 3812

3.3.1 Positions du circulateur

Toujours installer le circulateur avec l'arbre moteur à l'horizontale.

- Circulateur installé correctement dans une tuyauterie verticale. Voir fig. 8, pos. A.
- Circulateur installé correctement dans une tuyauterie horizontale.
  Voir fig. 8, pos. B.
- Ne pas installer le circulateur avec l'arbre du moteur à la verticale.
  Voir fig. 8, pos. C et D.

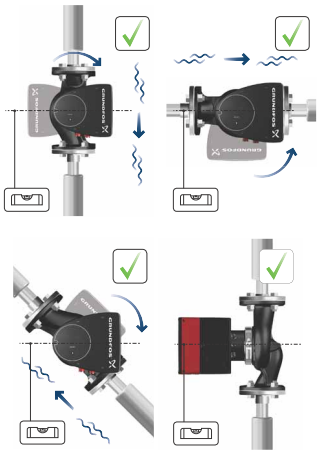


TM05 5518 3016

Fig. 8 Circulateur installé avec arbre du moteur à l'horizontale

3.3.2 Positions du coffret de commande

Pour assurer un bon refroidissement, s'assurer que le coffret de commande est en position horizontale avec le logo Grundfos en position verticale. Voir fig. 9.



TM05 5522 3016

Fig. 9 Circulateur avec coffret de commande à l'horizontale

! Équiper les circulateurs doubles montés sur tuyauteries horizontales d'une purge d'air automatique (Rp 1/4) située dans la partie supérieure du corps du circulateur. Voir fig. 10.

TM05 6062 3016

Fig. 10 Purge d'air automatique

3.3.3 Position de la tête du circulateur

Si vous retirez la tête du circulateur avant installation du circulateur sur la tuyauterie, veuillez faire attention au raccordement de la tête au corps du circulateur :

1. Vérifier visuellement que l'anneau glissant est centré dans le système de garniture. Voir figures 11 et 12.
2. Descendre doucement la tête du circulateur avec l'arbre du rotor et la roue dans le corps du circulateur.
3. S'assurer que la face de contact du corps du circulateur et de la tête du circulateur sont en contact avant de serrer le collier. Voir fig. 13.

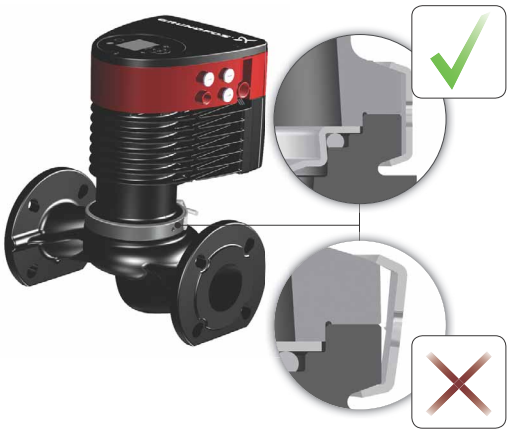
TM05 6650 3016

Fig. 11 Système de garniture bien centré

TM05 6651 3016

Fig. 12 Système de garniture mal centré

Vérifier la position du collier avant de le serrer. Si le collier est mal positionné, cela pourrait provoquer des fuites et endommager les pièces hydrauliques de la tête du circulateur. Voir fig. 13.



TM05 5837 3016

Fig. 13 Raccordement de la tête au corps du circulateur

3.3.4 Changement de position du coffret de commande

Le symbole d'avertissement sur le collier de serrage qui relie la tête et le corps du circulateur indique qu'il y a un risque de blessure. Voir les avertissements spécifiques ci-dessous.

PRÉCAUTIONS

Système sous pression

Accident corporel mineur ou modéré

- Faire particulièrement attention à la vapeur qui peut s'échapper lorsque vous desserrez le collier.

PRÉCAUTIONS

Écrasement des pieds

Accident corporel mineur ou modéré

- Ne pas faire tomber la tête du circulateur lors du desserrage du collier.

Monter et serrer la vis qui maintient le collier à 8 NM ± 1 Nm. Ne pas serrer plus qu'indiqué même si de l'eau s'écoule du collier. L'eau condensée provient généralement de l'orifice de purge situé sous le collier.

Vérifier la position du collier avant de le serrer. Si le collier est mal positionné, cela pourrait provoquer des fuites et endommager les pièces hydrauliques de la tête du circulateur.

Étape	Action	Illustration
1	Desserrer la vis dans le collier de serrage qui relie la tête et le corps du circulateur. Si vous desserrez trop la vis, la tête du circulateur sera complètement déconnectée du corps.	TM05 2867 3016
2	Tourner délicatement la tête du circulateur dans la position souhaitée. Si la tête du circulateur est bloquée, donner un léger coup de maillet en caoutchouc.	TM05 5526 3016
3	Positionner le coffret de commande à l'horizontale de façon à ce que le logo Grundfos se retrouve à la verticale. L'arbre du moteur doit être en position horizontale.	TM05 5527 3016
4	L'orifice de purge étant situé dans le corps du stator, positionner l'écart du collier comme indiqué aux étapes 4a ou 4b.	TM05 2870 3016
4a	Circulateur simple. Positionner le collier de façon à ce que l'écart pointe vers la flèche. Position 3, 6, 9 ou 12 heures.	TM05 2918 3016
4b	Circulateur double. Positionner les colliers de façon à ce que les écarts pointent vers les flèches. Position 3, 6, 9 ou 12 heures.	TM05 2917 3016

Étape	Action	Illustration
5	Monter et serrer la vis qui maintient le collier à 8 ± 1 Nm. Ne pas resserrer la vis en cas de ruissellement d'eau condensée au niveau du collier.	TM05 2872 3016
6	Monter les coquilles d'isolation. Les coquilles d'isolation pour installations de climatisation et de refroidissement doivent être commandées séparément.	TM05 5529 3016

Au lieu d'avoir recours à des coquilles d'isolation, vous pouvez isoler le corps et la tuyauterie du circulateur comme illustré à la fig. 13.

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

TM05 5549 3016

Fig. 14 Isolation du corps du circulateur et de la tuyauterie

3.4 Installation électrique

Le branchement électrique et la protection doivent être effectués conformément à la réglementation locale.

Vérifier que la tension d'alimentation et la fréquence correspondent aux valeurs indiquées sur la plaque signalétique.

AVERTISSEMENT

Choc électrique

Mort ou blessures graves

- Verrouiller l'interrupteur principal en position 0. Type et conditions spécifiées dans les normes EN 60204-1, 5.3.2.

AVERTISSEMENT

Choc électrique

Mort ou blessures graves

- Connecter le circulateur à un interrupteur d'alimentation externe avec une distance de séparation des contacts d'au moins 3 mm au niveau de tous les pôles.
- Utiliser la mise à la terre ou la neutralisation comme protection contre le contact indirect.
- Si le circulateur est raccordé à une installation électrique dans laquelle un disjoncteur électrique (disjoncteur différentiel de détection de tension, interrupteur différentiel ou interrupteur automatique à courant différentiel résiduel) est utilisé comme protection supplémentaire, le disjoncteur doit porter le premier ou les deux symboles suivants :

- S'assurer que le circulateur est branché à un interrupteur principal externe.
- Le circulateur ne nécessite aucune protection moteur externe.
- Le moteur est équipé d'une protection thermique contre les surcharges et blocages.
- Lorsque le moteur est mis en route, le circulateur démarre au bout de 5 secondes environ.

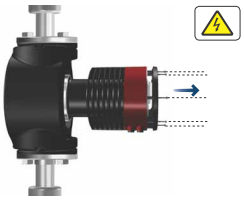
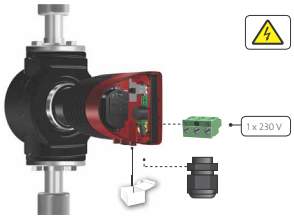
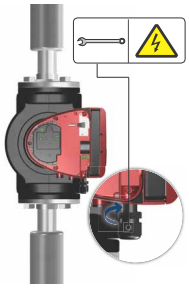
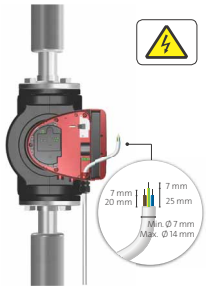
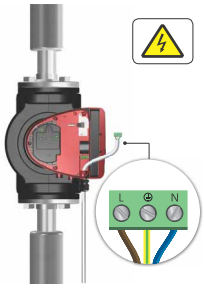
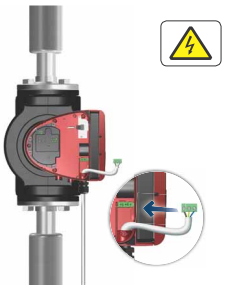
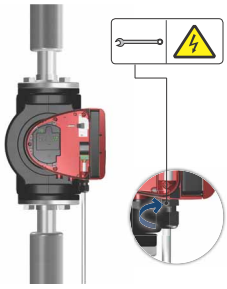
3.4.1 Tension d'alimentation

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

Les tolérances de tension permettent de prendre en charge les variations de tension secteur. Ne pas utiliser ces tolérances pour d'autres tensions que celles indiquées sur la plaque signalétique.

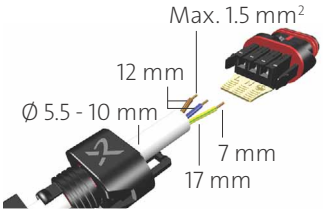
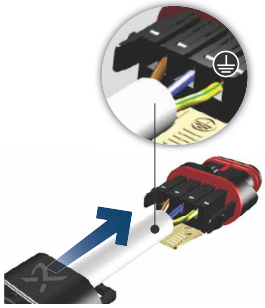
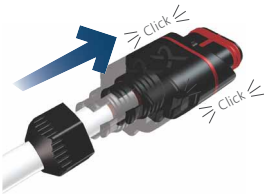
3.4.2 Branchement au secteur

Versions avec boîte à bornes

Étape	Action	Illustration
1	Retirer la façade avant du coffret de commande. Ne pas retirer les vis de la façade.	 TM05 5530 3016
2	Localiser la prise et le presse-étoupe dans la petite boîte en carton fournie avec le circulateur.	 TM05 5531 3016
3	Brancher le presse-étoupe au coffret de commande.	 TM05 5532 3016
4	Faire passer le câble d'alimentation par le presse-étoupe.	TM05 5533 3016
5	Dénuder les conducteurs comme illustré.	 TM05 5534 3016
6	Raccorder les conducteurs au secteur.	 TM05 5535 3016
7	Insérer la prise dans la fiche mâle du coffret de commande.	 TM05 5536 3016
8	Serrer le presse-étoupe. Remettre la façade avant.	 TM05 5537 3016

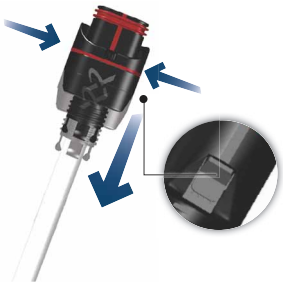
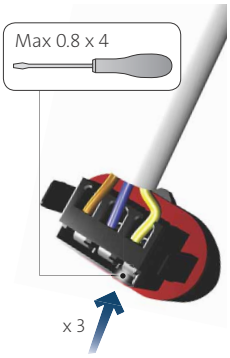
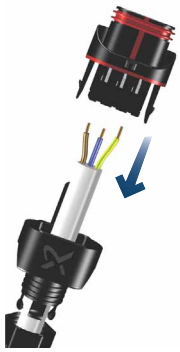
Versions avec prise

Montage de la prise

Étape	Action	Illustration
1	Raccorder le presse-étoupe et le couvercle de la fiche au câble. Dénuder les conducteurs comme illustré.	 TM05 5538 3016
2	Raccorder les conducteurs au secteur.	 TM05 5539 3016
3	Couder le câble avec les conducteurs dirigés vers le haut.	TM05 5540 3016
4	Retirer la plaque de guidage du conducteur et la jeter.	TM05 5541 3016
5	Enclipser le couvercle de la fiche sur la prise d'alimentation.	 TM05 5542 3016
6	Visser le presse-étoupe sur la prise d'alimentation.	TM05 5543 3016

Étape	Action	Illustration
7	Insérer la prise dans la fiche mâle du coffret de commande.	TM05 5544 3016

Démontage de la prise

Étape	Action	Illustration
1	Desserrer le presse-étoupe et le retirer de la prise.	TM05 5545 3016
2	Retirer le couvercle de la fiche en appuyant de chaque côté.	 TM05 5546 3016
3	Desserrer les conducteurs un par un en appuyant doucement sur la barrette de la borne à l'aide d'un tournevis.	 TM05 5547 3016
4	La prise est alors retirée.	 TM05 5548 3016

3.4.3 Schémas de câblage

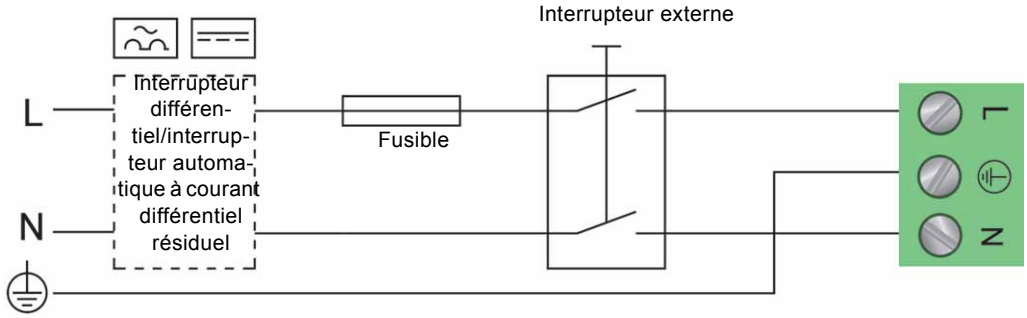


Fig. 15 Exemple d'un moteur raccordé au secteur avec interrupteur, fusible de sauvegarde et protection supplémentaire

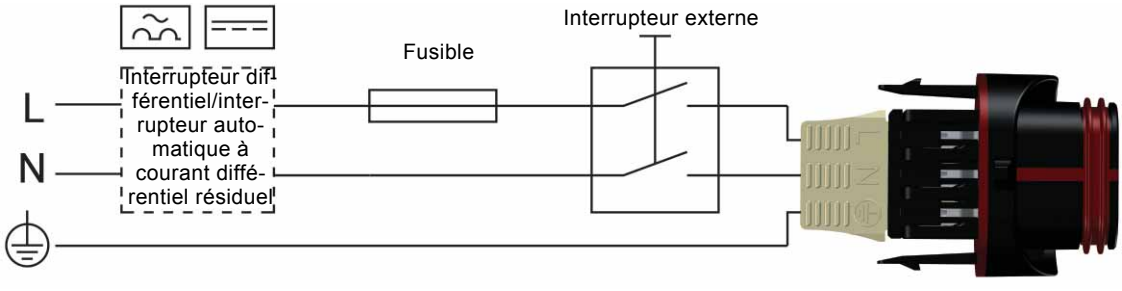


Fig. 16 Exemple d'un moteur (version avec prise) avec interrupteur, fusible de sauvegarde et protection supplémentaire

S'assurer que les dimensions du fusible sont conformes aux indications de la plaque signalétique et aux réglementations locales.

Brancher tous les câbles conformément aux réglementations locales.

S'assurer que tous les câbles résistent à des températures pouvant atteindre 75 °C.

Installer tous les câbles conformément aux normes EN 60204-1 et EN 50174-2:2000.

4. Démarrage

Le nombre de démarrages et d'arrêts via l'alimentation électrique ne doit pas dépasser quatre fois par heure.

Ne jamais démarrer le circulateur avant que l'installation n'ait été remplie de liquide puis purgée. Par ailleurs, la pression d'aspiration minimum nécessaire doit être disponible à l'entrée du circulateur. Voir paragraphe *10. Caractéristiques techniques*.

Le circulateur est automatiquement purgé dans le système, ce dernier devant être purgé au niveau du point le plus élevé.

Étape	Action	Illustration
1	Mettre le circulateur sous tension. Le circulateur démarre après 5 secondes environ.	 TM05 5550 3016
2	Panneau de commande au premier démarrage.	 TM05 5551 3016
3	Le circulateur est réglé par défaut sur la courbe de pression proportionnelle intermédiaire. Sélectionner le mode de régulation en fonction de l'application.	 TM05 5551 3016

5. Stockage du produit et manutention

5.1 Stockage du produit

5.1.1 Protection contre le gel

Si le circulateur n'est pas utilisé pendant les périodes de gel, prendre les dispositions nécessaires pour éviter les éclatements.

6. Introduction à l'appareil

Grundfos MAGNA1 est une gamme complète de circulateurs avec régulateur intégré permettant d'adapter les performances du circulateur aux besoins réels de l'installation. Dans de nombreuses installations, cela se traduit par une réduction significative de la consommation énergétique, supprimant le bruit émis par les vannes thermostatiques et autres équipements similaires et améliorant la régulation de l'ensemble de l'installation.

Vous pouvez régler la hauteur manométrique requise sur le panneau de commande du circulateur.

6.1 Applications

Le circulateur est spécialement conçu pour la circulation de liquides dans les installations suivantes :

- installations de chauffage
- installations d'eau chaude sanitaire
- installations de refroidissement et de climatisation.

Vous pouvez également utiliser le circulateur dans les installations suivantes :

- installations de pompes géothermiques
- installations de chauffage solaire.

6.2 Liquides pompés

Le circulateur est adapté au traitement des liquides clairs, purs, non explosifs et non agressifs, ne contenant aucune particule solide ni fibre qui pourrait l'attaquer chimiquement ou mécaniquement.

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

Les circulateurs sont conçus également pour les systèmes d'eau chaude sanitaire.

Respecter la réglementation locale relative au matériau du corps du circulateur.

Nous recommandons fortement l'utilisation de circulateurs en acier inoxydable dans les applications d'eau chaude sanitaire pour éviter la corrosion.

Dans les installations d'eau chaude sanitaire, il est conseillé d'utiliser le circulateur uniquement pour l'eau dont la dureté est inférieure à environ 14 °dH.

Dans les installations d'eau chaude sanitaire, il est recommandé de garder une température de liquide inférieure à +65 °C afin d'éviter le risque de précipitation de chaux.

Ne pas pomper de liquides agressifs.

Ne pas pomper de liquides inflammables, combustibles ou explosifs.

6.2.1 Glycol

Le circulateur peut être utilisé pour pomper des mélanges eau/éthylène/glycol jusqu'à 50 %.

Exemple de mélange eau/éthylène/glycol :

Viscosité maximum : 50 cSt ~ 50 % d'eau / 50 % de mélange éthylène/glycol à -10 °C.

Le circulateur est équipé d'une fonction de limitation de puissance qui le protège contre la surcharge.

Le pompage de mélanges glycol affecte la courbe maxi et réduit la performance, en fonction du mélange eau/éthylène/glycol et de la température du liquide.

Pour prévenir la dégradation du mélange glycol, éviter les températures supérieures à la température nominale et minimiser les temps de fonctionnement à hautes températures.

Nettoyer et rincer l'installation avant d'ajouter le mélange éthylène/glycol.

Contrôler régulièrement l'état du mélange glycol pour prévenir la corrosion et la précipitation de chaux. En cas de nécessité de dilution supplémentaire du glycol, suivre les instructions du fournisseur de glycol.

Les additifs présentant une densité et/ou une viscosité cinématique supérieure(s) à celle(s) de l'eau réduiront les performances hydrauliques.

Fig. 17 Liquides pompés

Vous pouvez raccorder le circulateur à l'alimentation au moyen de bornes ou d'une prise. Ces options sont disponibles pour les versions avec bride et filetage.

6.3 Identification

6.3.1 Plaque signalétique

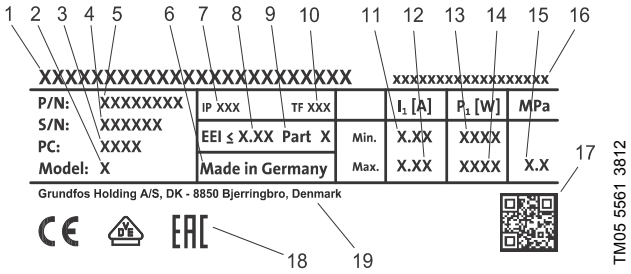


Fig. 18 Exemple de plaque signalétique

Pos.	Descriptif
1	Désignation
2	Modèle
3	Code de production (PC), année et semaine*
4	N° de série
5	Code article
6	Pays de fabrication
7	Indice de protection
8	Indice de performance énergétique (EEI)
9	Partie (EEI)
10	Classe de température
11	Intensité minimum [A]
12	Intensité maximum [A]
13	Puissance minimum [W]
14	Puissance maximum [W]
15	Pression de service maximum
16	Tension [V] et fréquence [Hz]
17	Code QR
18	Marquage et homologations CE

* Exemple de code de production : 1326. Le circulateur a été produit au cours de la semaine 26, en 2013.

Fig. 19 Code de production sur l'emballage

6.4 Coquilles d'isolation

Les coquilles d'isolation sont disponibles pour les circulateurs simples uniquement.

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. 20.

- Les coquilles d'isolation pour installations de chauffage sont fournies avec le circulateur.
- Les coquilles d'isolation pour installations de climatisation et de refroidissement (jusqu'à -10 °C) sont considérées comme des accessoires et doivent être commandées séparément. Voir paragraphe *9.1 Kits d'isolation pour installations de climatisation et de refroidissement*.

Les coquilles d'isolation augmentent les dimensions du circulateur.

Fig. 20 Coquilles d'isolation

Les circulateurs pour installations de chauffage sont fournis avec des coquilles d'isolation. Retirer les coquilles d'isolation avant d'installer le circulateur.

6.5 Clapet anti-retour

Si un clapet anti-retour est installé sur la tuyauterie, s'assurer que la pression de refoulement minimum du circulateur est toujours supérieure à la pression de fermeture du clapet. Voir fig. 21. Ceci est particulièrement important lors de la régulation par pression proportionnelle avec hauteur manométrique réduite à faible débit.

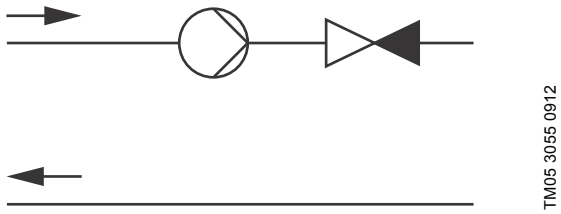


Fig. 21 Clapet anti-retour

7. Fonctions de régulation

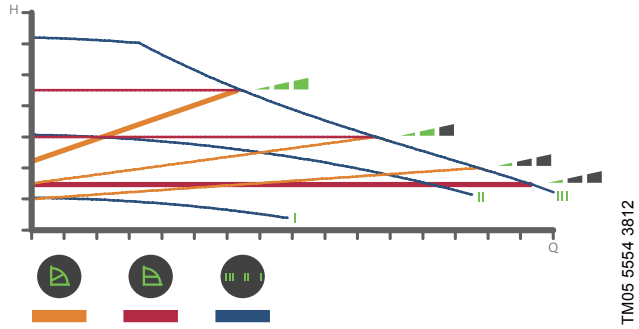


Fig. 22 Sélection du réglage du circulateur en fonction du type d'installation

Réglage par défaut : Courbe de pression proportionnelle intermédiaire (PP2).

Courbe de pression proportionnelle (PP1, PP2 ou PP3)

Une régulation en pression proportionnelle ajuste la performance du circulateur aux besoins de chauffage réels, mais la performance suit la courbe sélectionnée, PP1, PP2 ou PP3. Voir fig. 23 où PP2 a été sélectionnée. Pour plus d'informations, voir paragraphe *8. Grille de dépannage*.

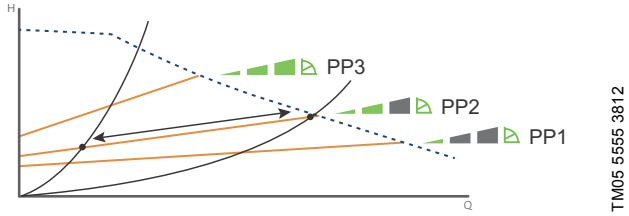


Fig. 23 Trois courbes/réglages de pression proportionnelle

La sélection du bon réglage de pression proportionnelle dépend des caractéristiques de l'installation de chauffage en question et des besoins de chauffage réels.

Courbe de pression constante (CP1, CP2 ou CP3)

Une régulation en pression constante ajuste la performance du circulateur aux besoins de chauffage réels, mais la performance suit la courbe sélectionnée, CP1, CP2 ou CP3. Voir fig. 24 où CP1 a été sélectionnée. Pour plus d'informations, voir paragraphe *8. Grille de dépannage*.

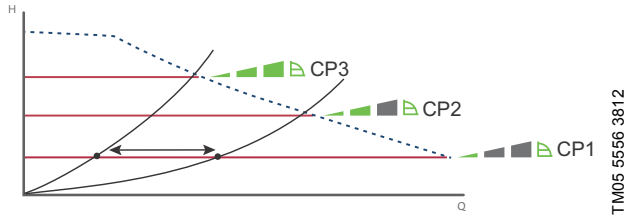


Fig. 24 Trois courbes/réglages de pression constante

La sélection du bon réglage de pression constante dépend des caractéristiques de l'installation de chauffage en question et des besoins de chauffage réels.

Courbe constante (I, II ou III)

En mode courbe constante, le circulateur tourne à vitesse constante indépendamment des besoins réels de débit dans l'installation. La performance du circulateur suit la courbe sélectionnée, I, II ou III. Voir fig. 25 où II a été sélectionnée. Pour plus d'informations, voir paragraphe *8. Grille de dépannage*.

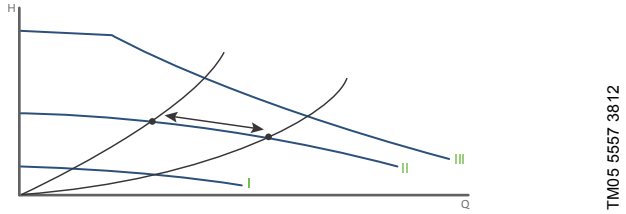


Fig. 25 Trois paramètres liés à la courbe constante

La sélection du bon réglage de courbe constante dépend des caractéristiques de l'installation de chauffage en question.

7.1 Aperçu des fonctions de régulation

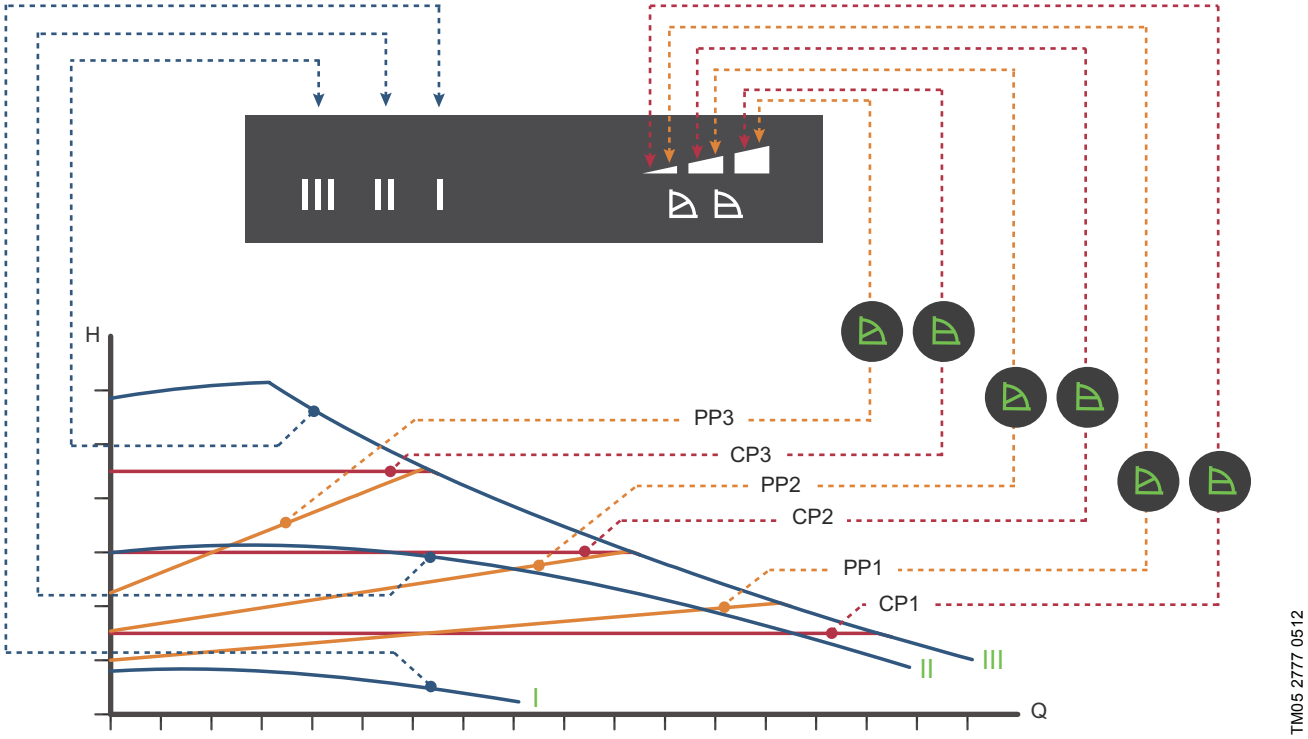
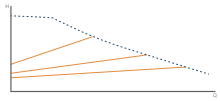
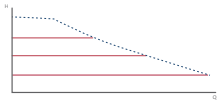
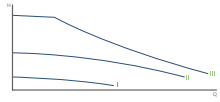


Fig. 26 Réglage du circulateur par rapport à sa performance

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 la demande de chaleur. Voir fig. 26. La hauteur est réduite en cas de baisse de la demande de chaleur et augmentée en cas de hausse de la demande.
PP2	Courbe de pression proportionnelle intermédiaire	Le point de consigne monte ou descend sur la courbe de pression proportionnelle intermédiaire, selon la demande de chaleur. Voir fig. 26. La hauteur est réduite en cas de baisse de la demande de chaleur et augmentée en cas de hausse de la demande.
PP3	Courbe de pression proportionnelle la plus élevée	Le point de consigne augmentera ou descendra sur la courbe de pression proportionnelle la plus élevée, selon la demande de chaleur. Voir fig. 26. La hauteur est réduite en cas de baisse de la demande de chaleur et augmentée en cas de hausse de la demande.
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 la demande de chaleur dans le système. Voir fig. 26. La hauteur est maintenue constante, quelle que soit la demande de chaleur.
CP2	Courbe de pression constante intermédiaire	Le point de consigne monte ou descend sur la courbe de pression constante intermédiaire, selon la demande de chaleur de l'installation. Voir fig. 26. La hauteur est maintenue constante, quelle que soit la demande de chaleur.
CP3	Courbe de pression constante la plus élevée	Le point de consigne monte ou descend sur la courbe de pression constante la plus élevée, selon la demande de chaleur de l'installation. Voir fig. 26. La hauteur est maintenue constante, quelle que soit la demande de chaleur.
III	Vitesse III	Le circulateur tourne selon une courbe constante, c'est-à-dire à vitesse constante. À la vitesse III, le circulateur est réglé sur la courbe maximum dans toutes les conditions de fonctionnement. Voir fig. 26. Vous obtenez une purge rapide du circulateur en réglant le circulateur sur la vitesse III pendant une courte période.
II	Vitesse II	Le circulateur tourne selon une courbe constante, c'est-à-dire à vitesse constante. À la vitesse II, le circulateur est réglé pour fonctionner sur la courbe intermédiaire dans toutes les conditions de fonctionnement. Voir fig. 26.
I	Vitesse I	Le circulateur tourne selon une courbe constante, c'est-à-dire à vitesse constante. À la vitesse I, le circulateur est réglé pour fonctionner sur la courbe minimum dans toutes les conditions de fonctionnement. Voir fig. 26.

7.2 Sélection de la fonction de régulation

Application	Sélectionner ce mode de régulation
Dans les installations avec pertes de charge relativement importantes dans la tuyauterie de distribution et dans les installations de climatisation et de refroidissement. • Installations de chauffage à deux tuyaux équipées de vannes thermostatiques avec : – tuyauteries de distribution très longues – vannes d'équilibrage fortement étranglées – régulateurs de pression différentielle – pertes de charge élevées dans les parties de l'installation traversées par toute la quantité d'eau (par ex. la chaudière, l'échangeur thermique et la tuyauterie de distribution). • Circulateurs installés dans les installations avec fortes pertes de charge dans le circuit primaire. • Installations de climatisation avec : – échangeurs de chaleur (ventilo-convecteurs) – cellules de réfrigération – surfaces de refroidissement.	Pression proportionnelle 
Dans les installations avec pertes de charge relativement faibles dans la tuyauterie de distribution. • Installations de chauffage à deux tuyaux équipées de vannes thermostatiques avec : – vannes dimensionnées pour la circulation naturelle – faibles pertes de charge dans les parties de l'installation traversées par toute la quantité d'eau (par ex. la chaudière, l'échangeur thermique et la tuyauterie de distribution) ou modifiées à une température différentielle élevée entre la tuyauterie de départ et de retour (par exemple, le chauffage urbain). • Installations de chauffage au sol avec vannes thermostatiques. • Installations de chauffage monotubes avec vannes thermostatiques ou vannes d'équilibrage. • Circulateurs de circuit primaire installés dans les installations à faibles pertes de charge dans le circuit primaire.	Pression constante 
Il est aussi possible de régler le circulateur pour qu'il fonctionne suivant la courbe maximale ou minimale, comme un circulateur non régulé : • Utiliser le mode courbe maximum lors des périodes réclamant un débit maximum. Ce mode de fonctionnement convient par exemple aux installations sanitaires avec priorité eau chaude. • Utiliser le mode courbe minimum lors des périodes réclamant un débit minimum.	Courbe constante 

7.3 Fonctionnement du produit

PRÉCAUTIONS

Surface brûlante

Accident corporel mineur ou modéré

- Afin d'éviter toute brûlure, toucher uniquement le panneau de commande.

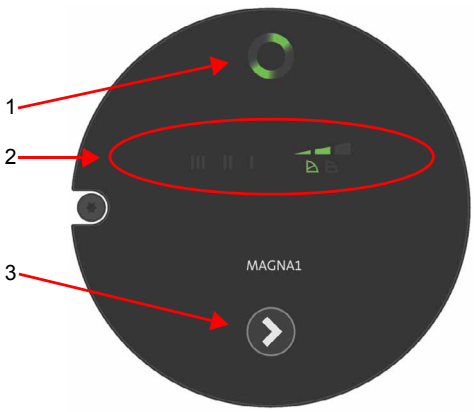


Fig. 27 Panneau de commande

Pos.	Descriptif
1	État de fonctionnement du Grundfos Eye. Voir paragraphe *7.4 Grundfos Eye*.
2	Huit barres lumineuses indiquant le réglage du circulateur. Voir paragraphe *7.5 Barres lumineuses indiquant le réglage du circulateur*.
3	Bouton de sélection du réglage du circulateur.

7.4 Grundfos Eye

Le Grundfos Eye s'allume lorsque vous mettez le circulateur sous tension. Voir fig. 27, pos. 1.

Le Grundfos Eye est un voyant fournissant des informations sur l'état actuel du circulateur.

La façon dont clignote ce voyant vous donne des indications sur les états suivants :

- mise hors tension et sous tension
- alarmes.

La fonction du Grundfos Eye est détaillée au paragraphe *8.1 État de fonctionnement du Grundfos Eye*.

Les défauts empêchant le circulateur de fonctionner correctement (rotor bloqué par exemple) sont indiqués par le Grundfos Eye. Voir paragraphe *8.1 État de fonctionnement du Grundfos Eye*.

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 le panneau de commande même si l'alimentation électrique a été coupée.

7.5 Barres lumineuses indiquant le réglage du circulateur

Le circulateur a 9 réglages de performance qui peuvent être sélectionnés à l'aide du bouton poussoir. Voir fig. 27, pos. 3.

Le réglage du circulateur est indiqué par les huit barres lumineuses de l'affichage. Voir fig. 27, pos. 2.

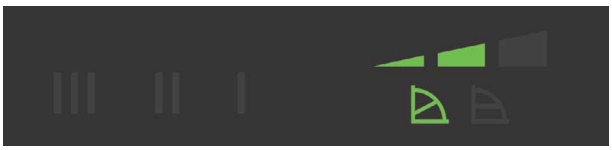


Fig. 28 Réglage par défaut, PP2

Bouton	Barres lumineuses actives	Descriptif
0		Courbe de pression proportionnelle intermédiaire (PP2)
1		Courbe de pression proportionnelle la plus élevée (PP3)
2		Courbe de pression constante la plus basse (CP1)
3		Courbe de pression constante intermédiaire (CP2)
4		Courbe de pression constante la plus élevée (CP3)
5	III	Courbe constante III
6	II	Courbe constante II
7	I	Courbe constante I
8		Courbe de pression proportionnelle la plus basse (PP1)

8. Grille de dépannage

8.1 État de fonctionnement du Grundfos Eye

Grundfos Eye	Indication	Cause
	Aucun voyant allumé.	L'alimentation électrique est désactivée. Le circulateur ne fonctionne pas.
	Deux voyants lumineux verts opposés tournent dans le sens de rotation du circulateur.	L'alimentation électrique est activée. Le circulateur fonctionne.
	Deux voyants lumineux rouges opposés clignotent simultanément.	Alarme. Le circulateur est à l'arrêt.

8.2 Recherche de défaut

Une indication de défaut peut être réinitialisée de l'une des manières suivantes :

- Lorsque la cause du défaut a été éliminée, le circulateur revient à un régime normal.
- Si le défaut disparaît de lui-même, l'indication de défaut est automatiquement réinitialisée.

PRÉCAUTIONS

Système sous pression

Accident corporel mineur ou modéré

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

AVERTISSEMENT

Choc électrique

Mort ou blessures graves.

- Avant toute intervention sur le produit, couper l'alimentation électrique au moins 3 minutes. Verrouiller l'interrupteur principal en position 0. Type et conditions spécifiées dans les normes EN 60204-1, 5.3.2.

AVERTISSEMENT

Choc électrique

Mort ou blessures graves.

- S'assurer que d'autres circulateurs ou d'autres sources ne forcent pas l'écoulement à travers le circulateur même s'il est arrêté.

Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son agent de maintenance ou un personnel qualifié et autorisé.

Défaut	Réinitialisation automatique et redémarrage ?	Actions correctives
D'autres circulateurs ou d'autres sources forcent l'écoulement à travers le circulateur même s'il est arrêté. L'écran reste allumé même si l'alimentation électrique a été coupée.	Oui	Contrôler le système pour vérifier qu'il ne comprend pas de clapets anti-retour défectueux et les remplacer si nécessaire. Vérifier le bon positionnement des clapets anti-retour.
Tension d'alimentation trop faible.	Oui	Vérifier que l'alimentation électrique se situe dans la plage spécifiée.
Le circulateur est bloqué.	Non	Démonter le circulateur et retirer les corps étrangers ou impuretés empêchant sa rotation. Vérifier la qualité de l'eau afin d'éliminer le risque de précipitation de chaux.
Pas d'eau à l'entrée ou trop d'air dans l'eau.	Non	Amorcer et purger le circulateur avant de redémarrer. S'assurer que le circulateur fonctionne correctement. Sinon, remplacer le circulateur ou appeler le SAV Grundfos.
Défaut dans l'électronique du circulateur.	Oui	Remplacer le circulateur ou appeler le SAV Grundfos.
La tension d'alimentation est trop élevée.	Oui	Vérifier que l'alimentation électrique se situe dans la plage spécifiée.

9. Accessoires

9.1 Kits d'isolation pour installations de climatisation et de refroidissement

Vous pouvez équiper les circulateurs simples pour installations de climatisation et de refroidissement de coquilles d'isolation. Un kit est composé de deux coquilles en polyuréthane et d'un joint auto-adhésif pour assurer une étanchéité parfaite.

Les dimensions des coquilles d'isolation pour circulateurs dans les installations de climatisation et de refroidissement sont différentes de celles des coquilles d'isolation pour circulateurs dans les installations de chauffage.

Type de circulateur	Code article
MAGNA1 25-40/60/80/100/120 (N)	98538852
MAGNA1 32-40/60/80/100 (N)	98538853
MAGNA1 32-40/60/80/100 F (N)	98538854
MAGNA1 32-120 F (N)	98164595
MAGNA1 40-40/60 F (N)	98538855
MAGNA1 40-80/100 F (N)	98164597
MAGNA1 40-120/150/180 F (N)	98164598
MAGNA1 50-40/60/80 F (N)	98164599
MAGNA1 50-100/120/150/180 F (N)	98164600
MAGNA1 65-40/60/80/100/120/150 F (N)	98538839
MAGNA1 80-40/60/80/100/120 F	98538851
MAGNA1 100-40/60/80/100/120 F	98164611

Les kits d'isolation sont également compatibles avec les versions en acier inoxydable (N).

9.2 Brides d'obturation

Une bride d'obturation sert à obturer l'ouverture en cas de retrait de l'une des têtes d'un circulateur double (pour réparation) pour que l'autre circulateur continue de fonctionner normalement.

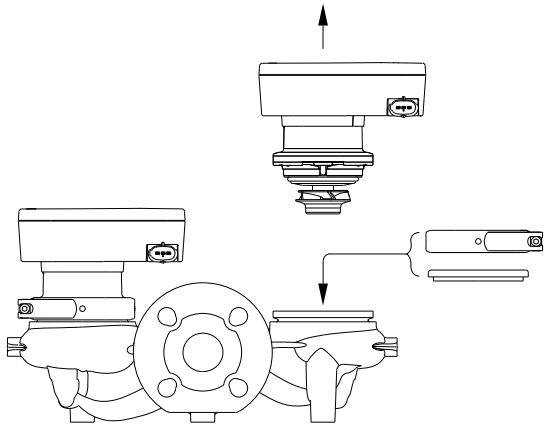


Fig. 29 Position de la bride d'obturation

Type de circulateur	Code article
MAGNA1 D 32-40/60/80/100 (F) MAGNA1 D 40-40/60 F	98159373
MAGNA1 D 32-120 F MAGNA1 D 40-/80/100/120/150/180 F MAGNA1 D 50-40/60/80/100/120/150/180 F MAGNA1 D 65-40/60/80/100/120/150 F MAGNA1 D 80-40/60/80/100/120 F MAGNA1 D 100-40/60/80/100/120 F	98159372

9.3 Contre-brides

Les kits de contre-brides se composent de deux brides, deux joints, ainsi que des boulons et des écrous qui permettent d'installer le circulateur sur n'importe quelle tuyauterie. Voir le *livret technique du MAGNA1* au paragraphe *Accessoires*, pour obtenir les bonnes dimensions et le code article.

9.4 Prises ALPHA

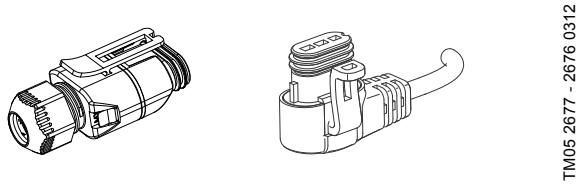


Fig. 30 Prises ALPHA

Descriptif	Code article
Prise ALPHA avec soutien de câble	97928845
Prise ALPHA, inclinée, avec câble de 4 m	96884669
Prise ALPHA, inclinée, avec protection courant d'appel comprenant un câble de 1 m	97844632

10. Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

Protection moteur

Le circulateur ne nécessite aucune protection moteur externe.

Indice de protection

IPX4D (EN 60529).

Classe d'isolation

F.

Humidité relative de l'air

Maximum 95 %.

Température ambiante

0 to 40 °C.

Pendant le transport : -40 à +70 °C.

Classe de température

TF110 (EN 60335-2-51).

Température du liquide

Continu : -10 à +110 °C.

Circulateurs en acier inoxydable dans les installations d'eau chaude sanitaire :

Dans les installations d'eau chaude sanitaire, il est recommandé de garder une température de liquide inférieure à +65 °C afin d'éviter le risque de précipitation de chaux.

Pression de service

La pression d'aspiration réelle et la pression du circulateur lorsque celui-ci fonctionne à vanne fermée doivent être inférieures à la pression de service maximum autorisée.

La pression de service maximum est indiquée sur la plaque signalétique :

PN 6 : 6 bar ou 0,6 MPa

PN 10 : 10 bar ou 1,0 MPa

PN 16 : 16 bar ou 1,6 MPa.

Pression test

Les circulateurs peuvent supporter les pressions tests mentionnées dans la norme EN 60335-2-51.

- PN 6 : 7,2 bar
- PN 10 : 12 bar
- PN 6/10 : 12 bar
- PN 16 : 19,2 bar.

En fonctionnement normal, ne pas utiliser le circulateur à des pressions supérieures à celles indiquées sur la plaque signalétique. Voir fig. 18.

Le test de pression a été effectué avec de l'eau contenant des additifs anti-corrosifs à une température de 20 °C.

Pression d'aspiration minimum

La pression d'aspiration minimum relative suivante doit être disponible à l'entrée du circulateur pendant le fonctionnement pour éviter les bruits de cavitation et tout endommagement des roulements.

Les valeurs du tableau ci-dessous s'appliquent aux circulateurs simples et doubles en fonctionnement simple.

Circulateurs simples DN	Température du liquide		
	75 °C	95 °C	110 °C
	Pression d'aspiration [bar] / [MPa]		
25-40/60/80/100/120	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
32-40/60/80/100/120	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
32-120 F	0,10 / 0,01	0,20 / 0,020	0,7 / 0,07
40-40/60 F	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
40-80/100/120/150/180 F	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,0 / 0,10
50-40/60/80 F	0,10 / 0,01	0,40 / 0,04	1,0 / 0,10
50-100/128 F	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,0 / 0,10
50-150/180 F	0,70 / 0,07	1,20 / 0,12	1,7 / 0,17
65-40/60/80/100/120/150 F	0,70 / 0,07	1,20 / 0,12	1,7 / 0,17
80-40/60/80/100/120 F	0,50 / 0,05	1,00 / 0,10	1,5 / 0,15
100-40/60/80/100/120 F	0,70 / 0,07	1,20 / 0,12	1,7 / 0,17

En cas de fonctionnement double, la pression d'aspiration relative nécessaire doit être augmentée de 0,1 bar ou 0,01 MPa par rapport aux valeurs indiquées pour les circulateurs simples ou doubles en fonctionnement simple.

La pression d'aspiration réelle et la pression du circulateur lorsque celui-ci fonctionne à vanne fermée doivent être inférieures à la pression de service maximum autorisée.

Les pressions d'aspiration minimum relatives s'appliquent aux circulateurs installés jusqu'à 300 m d'altitude. Pour toute installation au-dessus de 300 m, la pression d'aspiration relative nécessaire doit être augmentée de 0,01 bar ou 0,001 MPa tous les 100 m d'altitude. Le circulateur est uniquement approuvé pour une altitude maximum de 2000 m.

Niveau de pression sonore

Le niveau de pression sonore du circulateur est inférieur à 43 dB(A).

Courant de fuite

Le filtre principal génère un courant de fuite à la terre pendant le fonctionnement. Courant de fuite inférieur à 3,5 mA.

Facteur de puissance

Les versions avec boîtes à bornes sont équipées d'un contrôle du facteur de puissance actif (CFP) qui donne un cos φ situé entre 0,98 et 0,99.

Les versions avec prise sont équipées d'un CFP, d'une bobine et de résistances qui permettent au courant tiré d'être en phase avec la tension et l'intensité, et d'être approximativement sinusoïdal, ce qui équivaut à un cos φ compris entre 0,55 et 0,98.

11. Mise au rebut de l'appareil

Cet appareil a été conçu en tenant compte de son élimination et du recyclage des matériaux. Les valeurs moyennes suivantes s'appliquent à l'élimination de toutes les variantes de circulateurs MAGNA1 :

- recyclage 85 %
- incinération 10 %
- déchet 5 %.

Mettre au rebut cet appareil et ses pièces dans le respect de l'environnement, conformément à la réglementation locale.

Pour plus d'informations, consulter les informations sur les produits en fin de vie sur www.grundfos.com.

Nous nous réservons tout droit de modifications.

1. Dimensions

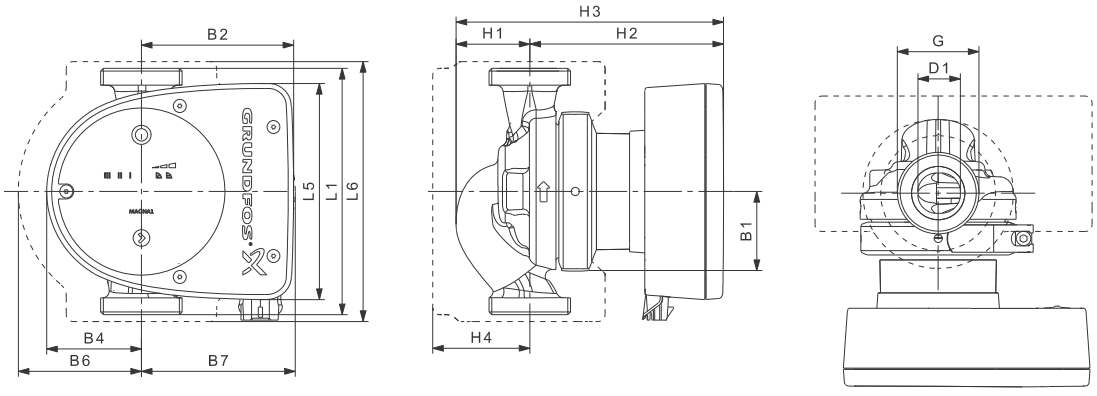


Fig. 1 Single-head pump dimensions, threaded version

Pump type	Dimensions [mm]													[inch]
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA1 25-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2
MAGNA1 25-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2
MAGNA1 25-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2
MAGNA1 25-100 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2
MAGNA1 25-120 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2
MAGNA1 32-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2
MAGNA1 32-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2
MAGNA1 32-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2
MAGNA1 32-100 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2
MAGNA1 32-120 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2

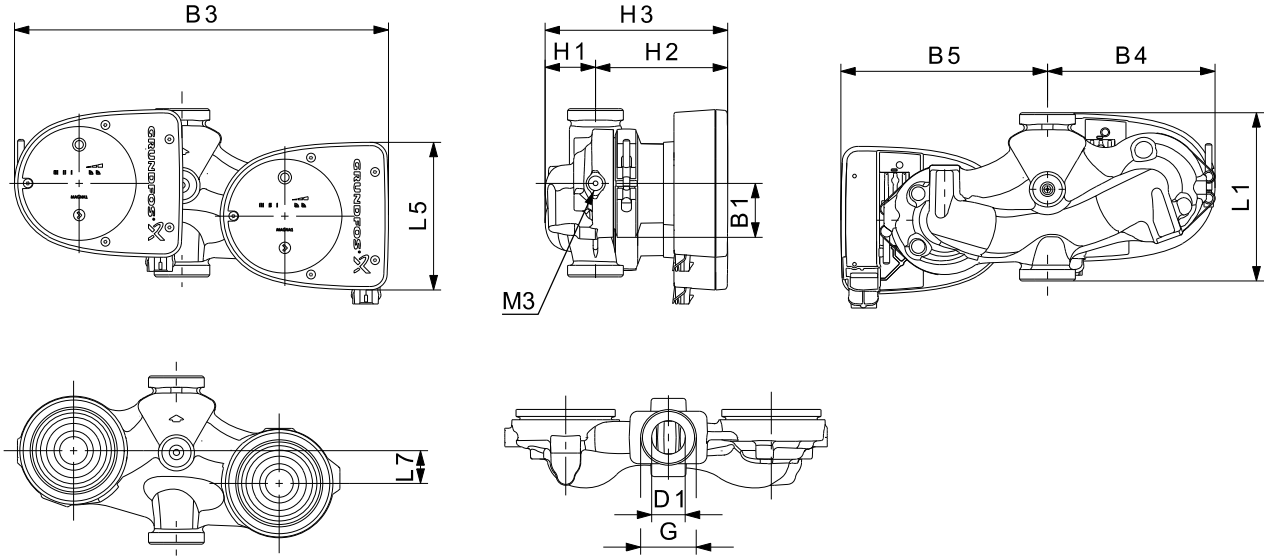


Fig. 2 Twin-head pump dimensions, threaded version

Pump type	Dimensions [mm]											[inch]	
	L1	L5	L7	B1	B3	B4	B5	H1	H2	H3	D1	G	M3
MAGNA1 D 32-40	180	158	35	58	400	179	221	54	142	196	32	2	1/4
MAGNA1 D 32-60	180	158	35	58	400	179	221	54	142	196	32	2	1/4
MAGNA1 D 32-80	180	158	35	58	400	179	221	54	142	196	32	2	1/4
MAGNA1 D 32-100	180	158	35	58	400	179	221	54	142	196	32	2	1/4

2. Dimensions

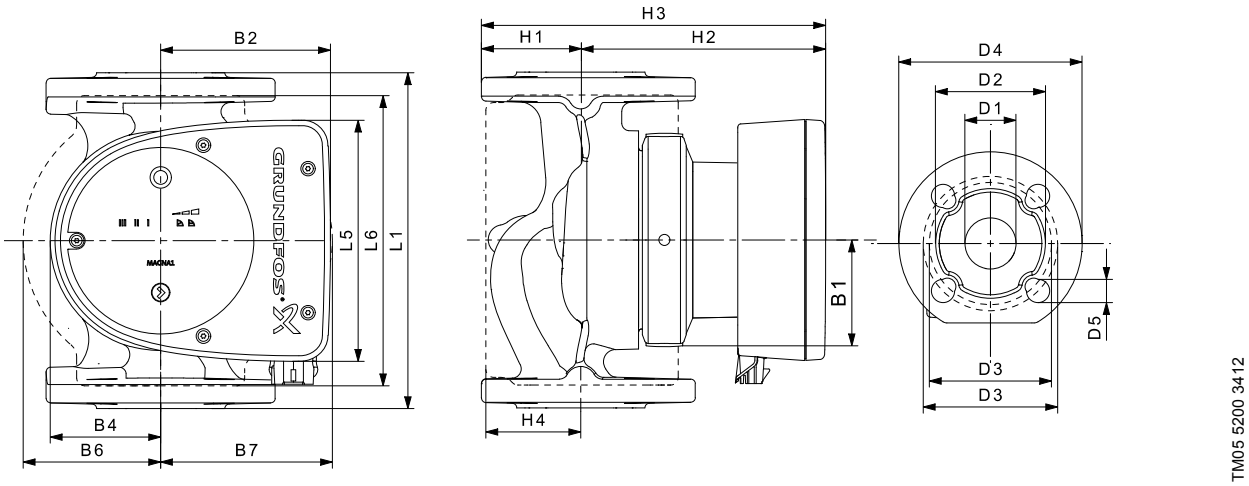


Fig. 3 Single-head pump dimensions, plug-connected versions, flanged version

Pump type	Dimensions [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA1 32-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 32-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 32-80 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 32-100 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 40-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	105	105	65	156	221	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	105	105	65	156	221	83	40	84	100/110	150	14/19

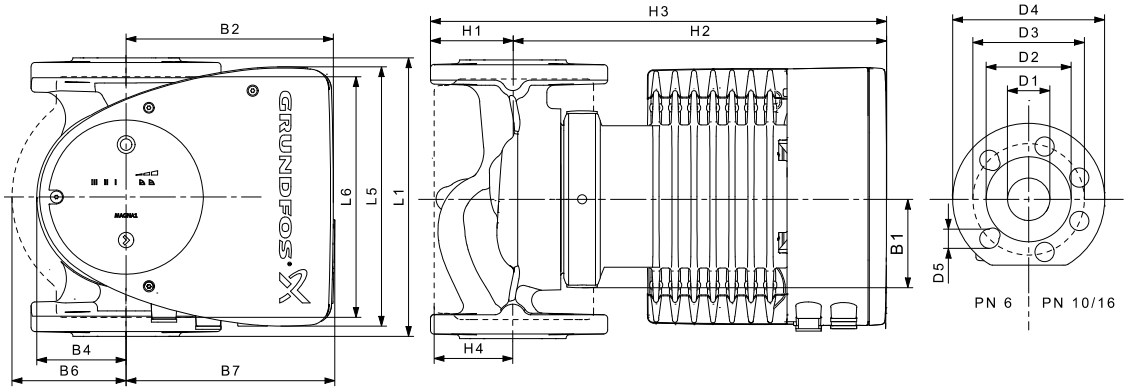
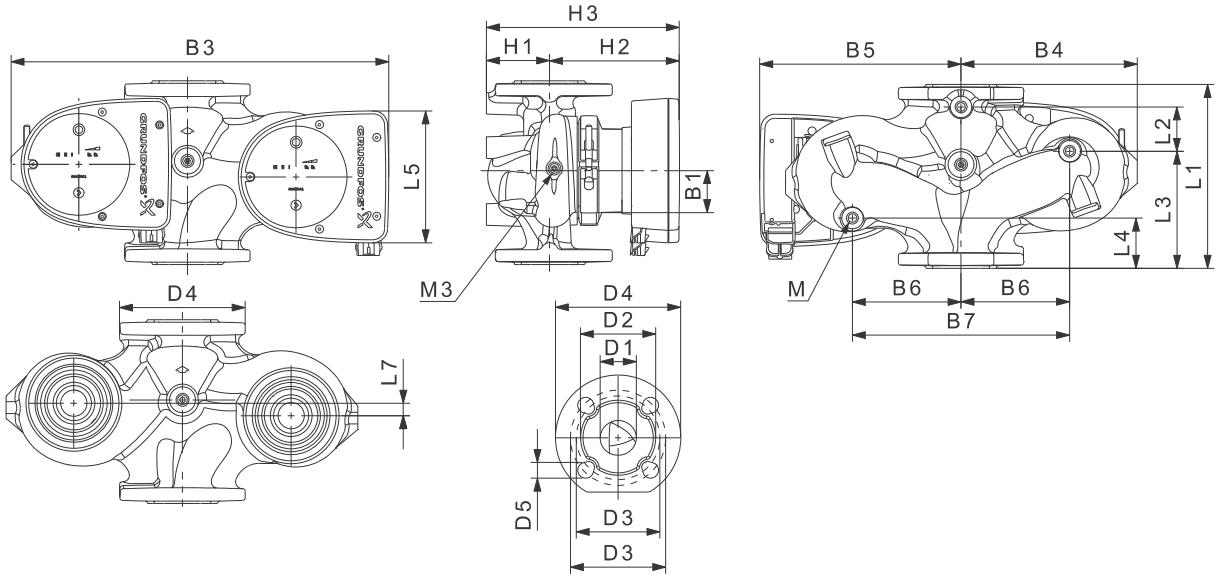


Fig. 4 Single-head pump dimensions, terminal-connected versions, flanged version

Pump type	Dimensions [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA1 32-120 F (N)	220	204	216	84	164	73	106	116	65	301	366	86	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 40-80 F (N)	220	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-100 F (N)	220	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-120 F (N)	250	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-150 F (N)	250	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-180 F (N)	250	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 50-40 F (N)	240	204	240	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-60 F (N)	240	204	240	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-80 F (N)	240	204	240	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-100 F (N)	280	204	240	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-120 F (N)	280	204	240	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-150 F (N)	280	204	240	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-180 F (N)	280	204	240	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 65-40 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-60 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-80 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-100 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-120 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-150 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 80-40 F	360	204	310	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA1 80-60 F	360	204	310	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA1 80-80 F	360	204	310	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA1 80-100 F	360	204	310	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA1 80-120 F	360	204	310	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA1 100-40 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA1 100-60 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA1 100-80 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA1 100-100 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA1 100-120 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19



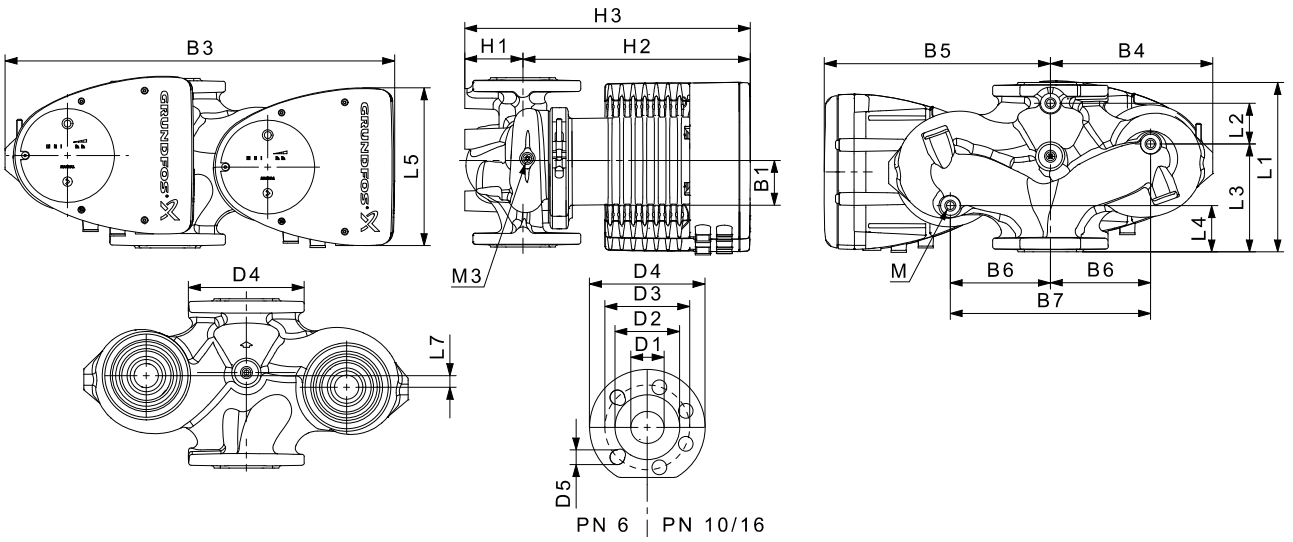
TM05 4960 3012

Fig. 5 Twin-head pump dimensions, plug-connected versions, flanged version

Pump type	Dimensions [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA1 D 32-40 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	142	211	32	76	90/100	140	14/19	12
MAGNA1 D 32-60 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	142	211	32	76	90/100	140	14/19	12
MAGNA1 D 32-80 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	142	211	32	76	90/100	140	14/19	12
MAGNA1 D 40-40 F	220	53	140	60	158	15	58	452	211	241	130	260	76	156	232	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-60 F	220	53	140	60	158	15	58	452	211	241	130	260	76	156	232	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-80 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	12

Nota

M3: Rp 1/4 for air vent available on all twin-head pumps.



TM05 5275 3512

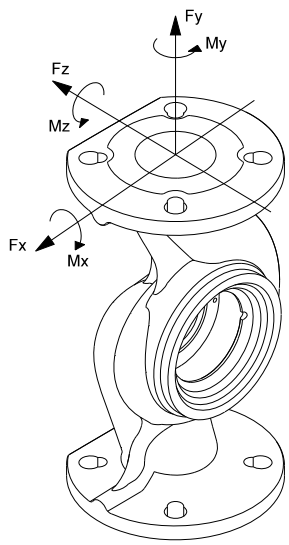
Fig. 6 Twin-head pump dimensions, terminal connected versions (flanged version)

Pump type	Dimensions [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA1 D 32-120 F	220	97	90	50	204	50	84	502	210	294	130	260	68	300	368	32	76	90/100	140	14/19	12
MAGNA1 D 40-80 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-100 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-120 F	250	58	155	75	204	0	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-150 F	250	58	155	75	204	0	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-180 F	250	58	155	75	204	0	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 50-40 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-60 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-80 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-100 F	280	175	75	75	204	0	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-120 F	280	175	75	75	204	0	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-150 F	280	175	75	75	204	0	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-180 F	280	175	75	75	204	0	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 65-40 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-60 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-80 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-100 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-120 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-150 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 80-40 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12
MAGNA1 D 80-60 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12
MAGNA1 D 80-80 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12
MAGNA1 D 80-100 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12
MAGNA1 D 80-120 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12
MAGNA1 D 100-40 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12
MAGNA1 D 100-60 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12
MAGNA1 D 100-80 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12
MAGNA1 D 100-100 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12
MAGNA1 D 100-120 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12

Nota M3: Rp 1/4 for air vent available on all twin-head pumps.

3. Forces and moments

Maximum permissible forces and moments from the pipe connections acting on the pump flanges or threaded connections are indicated in fig 7.



TM05 5639 4012

Fig. 7 Forces and moments from the pipe connections acting on the pump flanges or threaded connections

	Force [N]				Moment [Nm]			
Diameter DN	**Fy**	**Fz**	**Fx**	**ΣFb**	**My**	**Mz**	**Mx**	**ΣMb**
25*	350	425	375	650	300	350	450	650
32*	425	525	450	825	375	425	550	800
40	500	625	550	975	450	525	650	950
50	675	825	750	1300	500	575	700	1025
65	850	1050	925	1650	550	600	750	1100
80	1025	1250	1125	1975	575	650	800	1175
100	1350	1675	1500	2625	625	725	875	1300

* The values also apply to pumps with threaded connection.

The above values apply to cast-iron versions. For stainless-steel versions, the values can be multiplied by two according to the ISO 5199 standard.

4. Tightening torques for bolts

Recommended tightening torques for bolts used in flanged connections:

Bolt dimension	Torque
M12	27 Nm
M16	66 Nm

Argentina
Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro Industrial Garin
1619 Garín 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.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium
N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +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
São 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 vía 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.
Čajkovského 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 OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

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

France
Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany
GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 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 Hungária Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India
GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraipakkam
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 ielā 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 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 México 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
Strømsveien 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 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

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

Romania
GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia
ООО Грундфос Россия
109544, г. Москва, ул. Школьная, 39-41, стр. 1
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 88 11
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.
Prievozská 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
Corner Mountjoy and George Allen Roads
Wilbart Ext. 2
Bedfordview 2008
Phone: (+27) 11 579 4800
Fax: (+27) 11 455 6066
E-mail: lsmart@grundfos.com

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

Sweden
GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Telefax: +46 31 331 94 60

Switzerland
GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/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 Chaloem 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 Bölgesi
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
Бізнес Центр Європа
Столичне 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
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan
Grundfos Tashkent, Uzbekistan The Representative 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 05.12.2016

© Copyright Grundfos Holding A/S

The name Grundfos, the Grundfos logo, and **be think innovate** are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.

98091804 1116

ECM: 1197356