

Grundfos ALPHA

Installation and operating instructions

US F E



LIMITED WARRANTY

Products manufactured by GRUNDFOS PUMPS CORPORATION (Grundfos) are warranted to the original user only to be free of defects in material and workmanship for a period of 36 months from date of manufacture. Grundfos' liability under this warranty shall be limited to repairing or replacing at Grundfos' option, without charge, F.O.B. Grundfos' factory or authorized service station, any product of Grundfos' manufacture. Grundfos will not be liable for any costs of removal, installation, transportation, or any other charges which may arise in connection with a warranty claim. Products which are sold but not manufactured by Grundfos are subject to the warranty provided by the manufacturer of said products and not by Grundfos' warranty. Grundfos will not be liable for damage or wear to products caused by abnormal operating conditions, accident, abuse, misuse, unauthorized alteration or repair, or if the product was not installed in accordance with Grundfos' printed installation and operating instructions.

To obtain service under this warranty, the defective product must be returned to the distributor or dealer of Grundfos' products from which it was purchased together with proof of purchase and installation date, failure date, and supporting installation data. Unless otherwise provided, the distributor or dealer will contact Grundfos or an authorized service station for instructions. Any defective product to be returned to Grundfos or a service station must be sent freight prepaid; documentation supporting the warranty claim and/or a Return Material Authorization must be included if so instructed.

GRUNDFOS WILL NOT BE LIABLE FOR ANY INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, LOSSES, OR EXPENSES ARISING FROM INSTALLATION, USE, OR ANY OTHER CAUSES. THERE ARE NO EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, WHICH EXTEND BEYOND THOSE WARRANTIES DESCRIBED OR REFERRED TO ABOVE.

Some jurisdictions do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages and some jurisdictions do not allow limit actions on how long implied warranties may last. Therefore, the above limitations or exclusions may not apply to you. This warranty gives you specific legal rights and you may also have other rights which vary from jurisdiction to jurisdiction.

Grundfos ALPHA

Installation and operating instructions

4 **US**

Notice d'installation et d'entretien

11 **F**

Instrucciones de instalación y funcionamiento

19 **E**

CONTENTS

	Page
1. General	4
2. Shipment inspection	4
3. Pumped Liquids	4
4. Pump installation	4
5. Changing the control box position	5
6. Electrical installation	5
7. Name Plate	6
8. Control Display	6
9. Performance & operation modes	7
10. Fault finding	8
11. Disposal	8
12. Technical data	9

US

Warning



Prior to installation, read these installation and operating instructions. Installation and operation must comply with national, state, and local regulations and accepted codes of good practice.

1. General

Grundfos Alpha is suitable for systems with constant or variable flows where it is desirable to optimize the setting of the pump duty point.

2. Shipment inspection

Examine the components carefully to make sure no damage has occurred to the pump during shipment. Care should be taken to ensure the pump is NOT dropped or mishandled.

- One Grundfos Alpha pump
- One line cord
- Two gaskets
- One installation and operating instructions
- One check valve
- One "Check Valve Installed" sticker

3. Pumped liquids

Warning



The pump must not be used for the transfer of flammable liquids such as diesel oil, gasoline, and similar liquids. Pump not for pool or marine use.

Clean, thin, non-aggressive and non-explosive liquids, not containing solid particles, fibers or mineral oil.

For glycol usage see Section 10. Review Section 10 for additional liquid information.

4. Pump installation

Warning



Do not energize pump until properly installed.

Risk of electric shock — This pump has not been investigated for use in swimming pool or marine areas.

When making piping connections, be sure to follow piping manufactures recommendations and all code requirements for piping material.

- System should be properly flushed of debris before pump installation.
- Insert check valve only if required; see fig. 1.
- Arrows on the pump housing indicate the liquid flow direction through the pump.
- Install the pump with the motor shaft horizontal; See fig. 2.
- Fit the two gaskets supplied to pump ends.

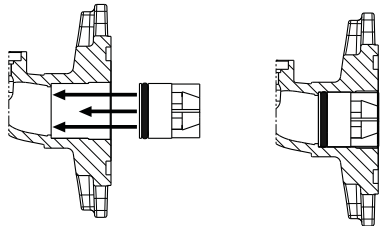


Fig. 1 Check valve installation

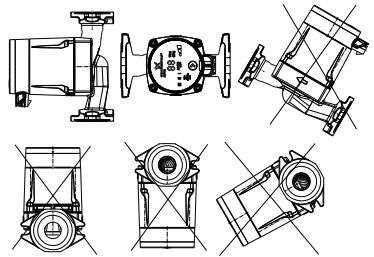


Fig. 2 Installation positions

TM 3422 4408

TM04 3417 4408

5. Changing the control box position

Warning



Before starting any work on this circulator, make sure electrical supply has been switched off and that it cannot be accidentally switched on.

The control box orientation change should be made before filling the system with fluid.

Pump liquid may be scalding hot and under high pressure.

The control box can be rotated in steps of 90°.

Review fig. 3 for possible/permissible positions.

Only use orientations C and D for CSA Enclosure Type 2.

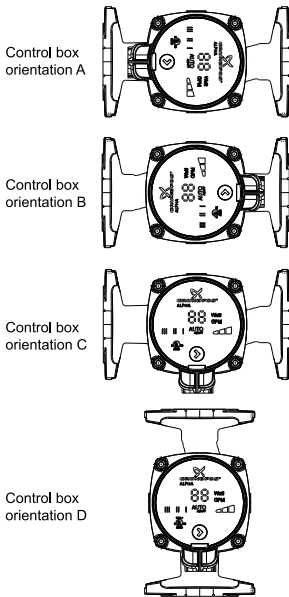


Fig. 3 Changing the control box position

Procedure:

1. If fluid is present, drain system fluid from pump or isolate system fluid from pump.
2. Loosen 4mm screws and turn the pump head to desired position; see fig. 3.
3. Insert and cross-tighten the screws to **7 ft-lbs** torque.

6. Electrical installation

Warning

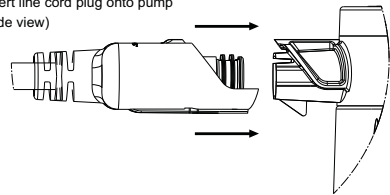


Risk of electrical shock - This pump is supplied with a grounding conductor and grounding-type attachment plug. To reduce the risk of electric shock, be certain that it is connected only to a properly grounded, grounding-type receptacle in accordance with the National Electric Code and any state, local governing codes and regulations.

All electrical work should be performed by a qualified electrician in accordance with the latest edition of the National Electric Code and state, local codes and regulations.

- The motor of Grundfos Alpha is protected by the electronics in the control box and requires no external motor protection.
- Check that the supply voltage and frequency correspond to the values stated on the pump.
- Only connect the pump to the mains with the cord set supplied; see fig. 4.
- Lights on the control panel indicate that the electrical supply has been switched on.
- Do not modify and only use cord set supplied.

Insert line cord plug onto pump
(Side view)



To remove cord plug from pump:
(Bottom view)

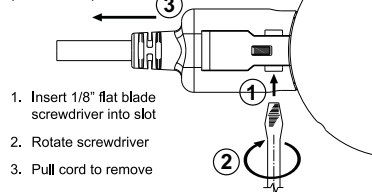


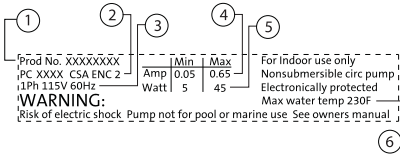
Fig. 4 Connecting and removing power plug

TM04 3418 4408

TM04 3420 4408

7. Name Plate

US

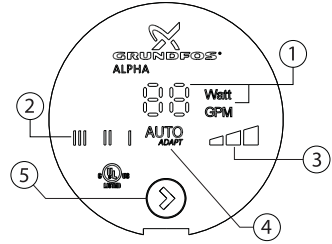


TM04 3419 4408

Fig. 5 Nameplate

Pos.	Description
1	Product Number
2	Production Code: <ul style="list-style-type: none"> • 1st and 2nd figures = year • 3rd and 4th figures = week
3	Voltage (V):
4	Rated current (A): <ul style="list-style-type: none"> • Min.: Minimum Current (A) • Max.: Maximum Current (A)
5	Input power (W): <ul style="list-style-type: none"> • Min.: Minimum Power (W) • Max.: Maximum Power (W)
6	Max. fluid temperature (F)

8. Control Display

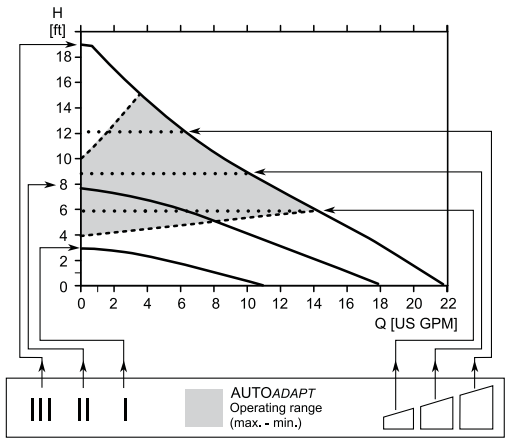


TM04 3421 4408

Fig. 6 Control display

Pos.	Description
1	LED showing Watt or flow indicator
2	LED indicating fixed speed
3	LED indicating constant pressure
4	LED AutoADAPT
5	Push-button for selection of pump setting

9. Performance* and operation mode selection



*Hydraulic performance without check valve

Pos.	Description
------	-------------



- Push-button for selection of pump setting
- Every time the push-button is pressed, the circulator setting is changed

High Fixed Speed

- III • Runs at a constant speed and consequently on a constant curve. In Speed III, the pump is set on the maximum curve under all operating conditions. Quick Vent of the pump can be obtained by setting the pump to Speed III for a short period.

Medium Fixed Speed

- II • Runs at a constant speed and consequently on a constant curve. In Speed II, the pump is set on the medium curve under all operating conditions.

Low Fixed Speed

- I • Runs at a constant speed and consequently on a constant curve. In Speed I, the pump is set on the minimum curve under all operating conditions.

Constant Pressure I

- ▢ • The duty point of the pump will move left and right along the lowest constant-pressure curve depending on water demand in the system. The pump head (pressure) is kept constant, irrespective of the water demand.

Constant Pressure II

- ▢ • The duty point of the pump will move left and right along the middle constant-pressure curve depending on water demand in the system. The pump head (pressure) is kept constant, irrespective of the water demand.

Constant Pressure III

- ▢ • The duty point of the pump will move left and right along the highest constant-pressure curve depending on water demand in the system. The pump head (pressure) is kept constant, irrespective of the water demand.

AutoADAPT (Factory Setting)

- This function controls the pump performance automatically within the defined performance range (shaded area). AutoADAPT will adjust the pump performance to system demands over time.



10. Fault finding

US



Warning

**Before starting any work on this circulator, make sure electrical supply has been switched off and that it cannot be accidentally switched on.
Pump liquid may be scalding hot and under high pressure.**

Fault	Control panel	Remedy
1. The pump does not run	LED off	Check power supply (voltage) and circuit breaker.
		Check zone control; voltage, control options, and thermostat.
		Check all power connections. Damaged circulator / replace.
	LED on	Check that the electricity supply falls within the specified range. Impeller blocked by impurities.
	" _ _ _ _ _ "	Requires turning power OFF and back On to pump.
2. Noise in the system	LED on	Install air eliminator.
		Reduce the pump speed.
		Fluid velocities too high; reduce pump speed. Emitter or piping expanding.
3. Noise in the pump	LED on	Let the circulator run, will vent over time.
		Increase the inlet pressure or check the air volume in the expansion tank, if installed.
		No fluid (dry running). Damaged circulator / replace.
4. Insufficient heat	LED on	Increase circulator speed or constant pressure.
		Circulator in proper operating mode.
		Check for air; piping, zone(s) and emitter(s).
		Check thermostat(s).
		Check all valving.
		Heat emitter large enough.
		Check direction of flow.
		Check water temperature from boiler and boiler functions.
		Check proper sizing of circulator.
Check ΔT calculation.		

11. Disposal

This product or parts of it must be disposed of in an environmentally sound way; please use the public or private waste collection service.

12. Technical data

Supply voltage:

1x115V +/-10 %, 60Hz.

Motor protection:

The pump requires no external motor protection.

Enclosure class:

Indoor use only, IP42.

CSA Enclosure Type 2.

Insulation class:

F.

Relative air humidity:

Maximum 95 %.

Maximum discharge pressure:

150 psi (10.34 bar).

Inlet pressure:

Liquid temperature	Min. inlet pressure
167 °F (75 °C)	0.75 psi (0.05 bar)
194 °F (90 °C)	4.06 psi (0.28 bar)
230 °F (110 °C)	15.7 psi (1.08 bar)

Sound pressure level:

43 dB (A).

Ambient temperature:

+32 °F (0 °C) to +104 °F (+40 °C).

Liquid temperature:

+36 °F (+2 °C) to +230 °F (+110 °C).

To avoid condensation in the control box and stator, the liquid temperature must always be higher than the ambient temperature.

Ambient temperature [°F (°C)]	Liquid temperature	
	Min. [°F (°C)]	Max. [°F (°C)]
+32 °F (0 °C)	+36 °F (+2 °C)	+230 °F (+110 °C)
+50 °F (+10 °C)	+50 °F (+10 °C)	+230 °F (+110 °C)
+68 °F (+20 °C)	+68 °F (+20 °C)	+230 °F (+110 °C)
+86 °F (+30 °C)	+86 °F (+30 °C)	+230 °F (+110 °C)
+95 °F (+35 °C)	+95 °F (+35 °C)	+194 °F (+90 °C)
+104 °F (+40 °C)	+104 °F (+40 °C)	+158 °F (+70 °C)



Caution

In domestic hot-water system, it is recommended to keep the liquid temperature below +149 °F (+65 °C) to eliminate the risk of lime precipitation.

US

Maximum glycol concentrations:

50 % glycol @ 36 °F (2 °C).

Hydraulic performance change can be expected.

Watt readings:

Accuracy +/-1 Watt.

Flow indicator:

Provides a relative indication of flow — should not be used in lieu of a flow meter.

Check valve:

Use of check valve may reduce pump hydraulic performance (up to -10%).

Use check valve in parallel pumping applications.

Curve conditions:





Test liquid: Airless water.

Curves apply to a density of 983.2 kg/m³ and a liquid temperature of +140 °F (+60 °C).

All curves show average values and should not be used as guarantee curves. If a specific minimum performance is required, individual measurements must be made.

Curves apply to a kinematic viscosity of 0.474 cSt.

Approximate power usage:

Speed setting		Min.	Max.
High fixed speed	III	39W	45W
Medium fixed speed	II	15W	30W
Low fixed speed	I	5W	8W
Constant pressure		8W	45W
Constant pressure		14W	45W
Constant pressure		22W	45W
AutoADAPT		5W	45W

12.1 Approvals:



FCC Sections:

Section 15.19 (a) 3:

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Section 15.21:

Any changes or modifications to this equipment not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate this equipment.

Section 15.105 (b):

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures;

- Reorient or relocated the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Canadian EMC Standard:

ICES-003

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Subject to alterations.

GARANTIE LIMITÉE

Les produits fabriqués par GRUNDFOS PUMPS CORPORATION (Grundfos) sont garantis à l'acheteur initial contre tous défauts de matériaux et vices de fabrication pendant une période de 36 mois à compter de la date de fabrication. La responsabilité de Grundfos au titre de la présente garantie est limitée à la réparation ou au remplacement de tout produit fabriqué par Grundfos, à la discrétion de ce dernier, sans frais, franco à bord de l'usine de Grundfos ou d'un centre de service autorisé. Grundfos ne sera pas tenu responsable des frais associés à l'enlèvement, à l'installation ou au transport, ou de toute autre dépense relative à une demande au titre de la garantie. Les produits vendus par Grundfos mais qui ne sont pas fabriqués par ce dernier sont soumis à la garantie proposée par le fabricant et ne sont pas couverts par la garantie de Grundfos. Grundfos ne sera pas tenu responsable des dégâts ou de l'usure des produits causés par une utilisation anormale, un accident, un abus, un mauvais emploi, une modification ou une réparation non autorisée, ou si le produit n'a pas été installé conformément aux instructions d'installation et d'utilisation de Grundfos.

Pour obtenir un service au titre de la présente garantie, le produit défectueux doit être renvoyé au distributeur ou au détaillant des produits Grundfos auprès duquel il a été acheté, et il doit être accompagné d'une preuve d'achat et de la date de l'installation et de la défaillance, ainsi que des pièces justificatives relatives à l'installation. Saut indication contraire, le distributeur ou le détaillant entrera en contact avec Grundfos ou avec un centre de service autorisé pour connaître la marche à suivre. Tout produit défectueux doit être renvoyé fret payé d'avance à Grundfos ou à un centre de service; les documents justifiant la demande au titre de la garantie et l'autorisation de renvoi du produit doivent être inclus suivant les instructions.

GRUNDFOS NE SERA PAS TENU RESPONSABLE DES DOMMAGES ACCESSOIRES OU CONSÉCUTIFS, DES PERTES OU DES DÉPENSES DÉCOULANT DE L'INSTALLATION OU DE L'UTILISATION DU PRODUIT OU DE TOUTE AUTRE CAUSE. AUCUNE GARANTIE EXPRESSE OU IMPLICITE, Y COMPRIS LES GARANTIES DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER, N'EST FORMULÉE AU-DELÀ DES GARANTIES DÉCRITES OU MENTIONNÉES CI-DESSUS.

Certaines juridictions n'autorisent pas les exclusions ou les limitations des dommages accessoires ou consécutifs, et d'autres juridictions ne permettent pas de limitations relatives à la durée des garanties implicites. Par conséquent, il se peut que les limitations ou les exclusions ci-dessus ne s'appliquent pas à votre cas. La présente garantie vous accorde des droits spécifiques, et il se peut que vous ayez d'autres droits pouvant varier d'une juridiction à l'autre.

CONTENU

	Página
1. Généralités	12
2. Vérification de l'envoi	12
3. Liquides pompés	12
4. Installation de la pompe	12
5. Modification de la position du boîtier de commande	13
6. Installation électrique	13
7. Plaque signalétique	14
8. Affichage des commandes	14
9. Modes de performance et de fonctionnement	15
11. Détection des défaillances	16
12. Élimination	16
10. Données techniques	17

Avertissement



Lisez les présentes instructions d'installation et d'utilisation avant toute installation. L'installation et le fonctionnement doivent répondre à l'ensemble des règlements nationaux, provinciaux et locaux et des codes de bonne pratique acceptés.

1. Généralités

Grundfos Alpha est adaptée aux systèmes à débit constant ou variable et sert à optimiser le réglage du point de fonctionnement de la pompe.

2. Vérification de l'envoi

Examinez les composants attentivement pour vous assurer que la pompe n'a pas été abîmée pendant le transport. Prenez soin de NE PAS faire tomber la pompe et de ne pas la manipuler de façon inadéquate.

- Une pompe Grundfos Alpha
- Un cordon d'alimentation
- Deux joints d'étanchéité
- Un exemplaire des instructions d'installation et d'utilisation
- Un clapet anti-retour
- Un autocollant indiquant "clapet anti-retour installé"

3. Liquides pompés

Avertissement



La pompe ne doit pas être utilisée pour transférer des liquides inflammables tels que le carburant diesel, l'essence et les liquides similaires.

La pompe n'est pas destinée à une utilisation dans une piscine ou en milieu marin.

Liquides propres, clairs, non agressifs et non explosifs, ne contenant pas de particules solides, de fibres ou d'huile minérale.

Pour l'utilisation avec le glycol, se reporter à la rubrique n° 10. Lisez la rubrique n° 10 pour obtenir des renseignements complémentaires sur les liquides.

4. Installation de la pompe

Avertissement



Ne mettez pas la pompe sous tension avant qu'elle ne soit installée de façon adéquate.

Risque de choc électrique : cette pompe n'a pas été évaluée pour une utilisation dans une piscine ou en milieu marin.

Lorsque vous procédez au raccordement des tuyaux, assurez-vous de suivre les recommandations du fabricant des tuyaux et de respecter toutes les exigences des codes relatifs aux matériaux de canalisation.

Il est nécessaire d'éliminer tous les résidus pouvant se trouver dans le système avant l'installation de la pompe.

Installez uniquement le clapet anti-retour en cas de besoin; se reporter au schéma 1.

Les flèches situées sur le corps de la pompe indiquent la direction du débit du liquide passant à travers la pompe.

Installez la pompe en orientant l'axe du moteur de façon horizontale; se reporter au schéma 2.

Installez les deux joints d'étanchéité fournis à la pompe fin.

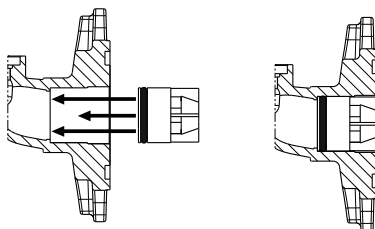


Fig. 1 Installation du clapet anti-retour

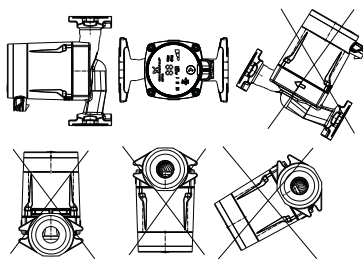


Fig. 2 Options d'installation

5. Modification de la position du boîtier de commande

Avertissement



Avant de commencer à travailler sur ce circulateur, assurez-vous que l'alimentation électrique est coupée et qu'elle ne peut pas être rétablie par accident.

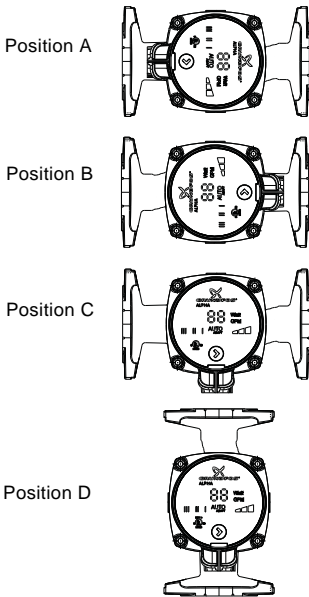
La modification de l'orientation du boîtier de commande doit être effectuée avant de remplir le système de liquide.

Il se peut que le liquide de la pompe soit bouillant et sous haute pression.

Le boîtier de commande peut être tourné par paliers de 90 °.

Se reporter au schéma 3 pour connaître les positions possibles et acceptables.

Utilisez uniquement les positions C et D pour les boîtiers CSA de type 2.



TM04 3418 4408

Fig. 3 Modification de la position du boîtier de commande

5.1 Procédure:

1. En cas de présence de liquide, faites couler le fluide du système hors de la pompe ou isolez celui-ci de la pompe.
2. Desserrez les vis de 4 mm et tournez la tête de la pompe sur la position désirée; se reporter au schéma 3.
3. Remettez les vis et serrez-les en croisé en appliquant 7 pi-lbs de torsion.

6. Installation électrique

Avertissement

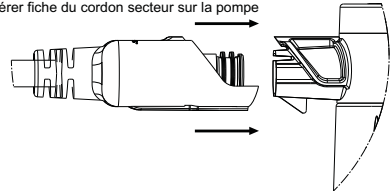


Risque d'électrocution - Cette pompe est fournie avec un conducteur de terre et une fiche de branchement de type mise à la terre. Pour réduire le risque d'électrocution, assurez-vous qu'elle n'est branchée que dans une prise de type mise à la terre correctement mise à la terre conformément au Code national de l'électricité et aux codes et aux règlements provinciaux et locaux.

- Tous les travaux électriques doivent être effectués par un électricien professionnel conformément à la dernière édition du Code national de l'électricité et aux codes et règlements municipaux et des États.
- Le moteur de la pompe Grundfos Alpha est protégé par les composants électroniques du boîtier de commande et ne nécessite pas de protection externe.
- Vérifiez que la tension et la fréquence de l'alimentation correspondent aux valeurs indiquées sur la pompe.
- Raccordez la pompe uniquement au réseau principal à l'aide du jeu de cordons fourni; se reporter au schéma 4.
- Les voyants du panneau de commande indiquent que l'alimentation électrique est allumée.
- N'apportez pas de modifications et utilisez uniquement le jeu de cordons fourni.

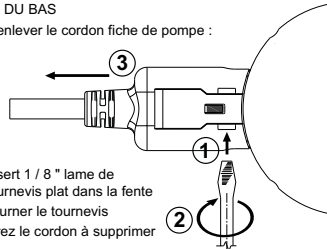
VUE LATÉRALE

Insérer fiche du cordon secteur sur la pompe



VUE DU BAS

Pour enlever le cordon fiche de pompe :



1. Insérer 1 / 8" lame de tournevis plat dans la fente
2. Tourner le tournevis
3. Tirez le cordon à supprimer

Fig. 4 Connexion et retrait de la fiche d'alimentation

TM04 3420 4408

7. Plaque signalétique

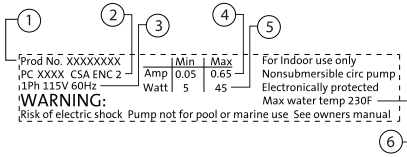


Fig. 5 Placa de identificación

TM04 3419 4408

F

Pos.	Descripción
------	-------------

- | | |
|---|--|
| 1 | Numéro de produit : |
| 2 | Code de production : <ul style="list-style-type: none"> • 1er et 2ème chiffres = année • 3ème et 4ème chiffres = semaine |
| 3 | Tension (V) : |
| 4 | Courant nominal (A) : <ul style="list-style-type: none"> • Min. : courant minimal (A) • Max. : courant maximal (A) |
| 5 | Alimentation d'entrée (W) : <ul style="list-style-type: none"> • Min. : puissance minimale (W) • Max. : puissance maximale (W) |
| 6 | Température maximale du fluide (°F) |

8. Affichage des commandes

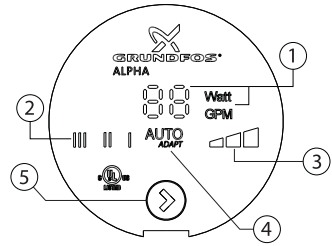


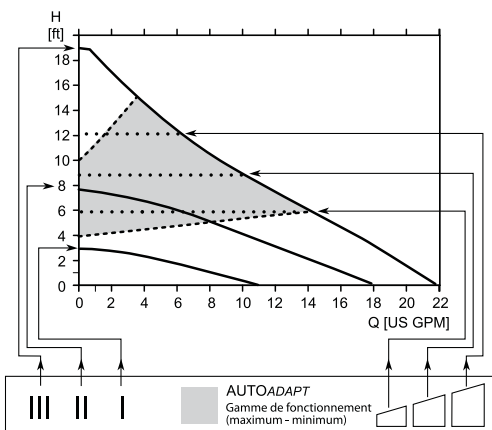
Fig. 6 Affichage des commandes

Pos.	Descripción
------	-------------

- | | |
|---|---|
| 1 | LED indiquant le relevé des watts ou l'indicateur de flux |
| 2 | LED indiquant la vitesse fixe |
| 3 | LED indiquant la pression constante |
| 4 | LED de la fonction AutoADAPT |
| 5 | Bouton-poussoir de sélection du réglage de la pompe |

TM04 3421 4408

9. Sélection des modes de performance* et de fonctionnement



*Performance hydraulique sans le clapet anti-retour

Pos. Descripción



- Bouton-poussoir de sélection du réglage de la pompe
- À chaque fois que vous appuyez sur le bouton, le réglage du circulateur change.

Vitesse fixe élevée

- III Fonctionne à vitesse constante et par conséquent avec une courbe constante. En mode de vitesse III, la pompe est réglée sur une courbe maximale pour toutes les conditions de fonctionnement. L'évacuation rapide de la pompe peut être effectuée en réglant celle-ci sur le mode de vitesse III pendant un court instant.


Vitesse fixe moyenne

- II Fonctionne à vitesse constante et par conséquent avec une courbe constante. En mode de vitesse II, la pompe est réglée sur une courbe moyenne pour toutes les conditions de fonctionnement.


Vitesse fixe basse

- I Fonctionne à vitesse constante et par conséquent avec une courbe constante. En mode de vitesse I, la pompe est réglée sur une courbe minimale pour toutes les conditions de fonctionnement.


Pression constante I

-  Le point de fonctionnement de la pompe oscillera vers la gauche et vers la droite à côté de la courbe de pression constante la plus basse en fonction de la quantité d'eau requise par le système. La tête de la pompe (pression) demeure constante, quelle que soit la demande en eau.

Pression constante II

-  Le point de fonctionnement de la pompe oscillera vers la gauche et vers la droite à côté de la courbe de pression constante moyenne en fonction de la quantité d'eau requise par le système. La tête de la pompe (pression) demeure constante, quelle que soit la demande en eau.

Pression constante III

-  Le point de fonctionnement de la pompe oscillera vers la gauche et vers la droite à côté de la courbe de pression constante la plus élevée en fonction de la quantité d'eau requise par le système. La tête de la pompe (pression) demeure constante, quelle que soit la demande en eau.

Fonction AutoADAPT (réglage en usine)



Ce mode commande le fonctionnement de la pompe automatiquement à l'intérieur de la fourchette de rendement établie (zone d'ombre dans le graphique ci-dessus). AutoADAPT ajuste des performances de la pompe en fonction des besoins du système avec le temps.

10. Détection des défaillances



Avertissement

Avant de commencer à travailler sur ce circulateur, assurez-vous que l'alimentation électrique est coupée et qu'elle ne peut pas être rétablie par accident.

Il se peut que le liquide de la pompe soit bouillant et sous haute pression.

Défaillance	Panneau de commande	Solution
1. La pompe ne fonctionne pas	LED éteinte	Vérifiez l'alimentation électrique (tension) et le disjoncteur. Vérifiez la commande des zones, la tension, les options de commande et le thermostat. Vérifiez l'ensemble des raccords à l'alimentation. Circulateur endommagé : à remplacer.
	LED está encendido	LED allumée Vérifiez que l'alimentation électrique se situe dans l'échelle indiquée. Tête de pompe bloquée par des impuretés.
	" _____ "	Pour lancer le pompage, il faut couper l'alimentation et la rallumer.
2. Bruit dans le système	LED allumée	Installez un purgeur d'air. Réduisez la vitesse de la pompe. Vitesse du fluide trop élevée; réduisez la vitesse de la pompe. Émetteur ou tuyau s'agrandissant.
3. Bruit dans la pompe	LED allumée	Laissez le circulateur fonctionner; il se déchargera après un certain temps. Augmenter la pression d'entrée ou vérifiez le volume d'air dans le réservoir d'expansion si celui-ci est installé. Aucun fluide (écoulement sec). Circulateur endommagé : à remplacer.
4. Chaleur insuffisante	LED allumée	Augmentez la vitesse du circulateur ou la pression constante. Circulateur en mode de fonctionnement adéquat. Vérifiez la présence d'air, les tuyaux, les zones et les émetteurs. Vérifiez le(s) thermostat(s). Vérifiez toutes les soupapes. Vérifiez que l'émetteur de chaleur est suffisamment grand. Vérifiez la direction du débit. Vérifiez la température de l'eau à partir du chauffe-eau et vérifiez les fonctions de ce dernier. Vérifiez que le format du circulateur est approprié. Vérifiez le calcul du ΔT .

11. Élimination

Ce produit ou ses composants doivent être éliminés dans le respect de l'environnement;

veuillez recourir aux services publics ou privés de récupération des déchets.

12. Données techniques

Tension de l'alimentation :

1 x 115 V +/-10 %, 60 Hz.

Protection du moteur :

La pompe ne nécessite pas de protection externe du moteur.

Classification du boîtier :

Usage à l'intérieur uniquement, IP42.

Boîtier CSA de type 2.

Classification de l'isolant électrique :

F.

Humidité relative de l'air :

95 % maximum.

Pression de décharge maximale :

150 psi (10,34 bars).

Pression d'entrée :

Température du liquide	Pression d'entrée minimale
167 °F (75 °C)	0,75 psi (0,05 bar)
194 °F (90 °C)	4,06 psi (0,28 bar)
230 °F (110 °C)	15,7 psi (1,08 bar)

Niveau de pression sonore :

43 dB (A).

Température ambiante :

De +32 °F (0 °C) à +104 °F (+40 °C).

Température du liquide :

De +36 °F (2 °C) à +230 °F (+110 °C).

Pour éviter toute condensation dans le boîtier de commande et dans le stator, la température du liquide doit toujours être supérieure à la température de l'air.

Température ambiante [°F (°C)]	Température du liquide	
	Min. [°F (°C)]	Max. [°F (°C)]
+32 °F (0 °C)	+36 °F (+2 °C)	+230 °F (+110 °C)
+50 °F (+10 °C)	+50 °F (+10 °C)	+230 °F (+110 °C)
+68 °F (+20 °C)	+68 °F (+20 °C)	+230 °F (+110 °C)
+86 °F (+30 °C)	+86 °F (+30 °C)	+230 °F (+110 °C)
+95 °F (+35 °C)	+95 °F (+35 °C)	+194 °F (+90 °C)
+104 °F (+40 °C)	+104 °F (+40 °C)	+158 °F (+70 °C)



Précaution : Dans les réseaux de distribution d'eau domestique, il est recommandé de maintenir la température du liquide en dessous de +149 °F (+65 °C) afin d'éviter tout risque de précipitation des minéraux.

Concentrations maximum de glycol :

50 % de glycol à 36 °F (2 °C).

Des changements de la performance hydraulique peuvent se produire.

Relevé des watts :

Précision +/-1 watt.

Flux indicateur :

Fournit une indication relative de flux — ne doit pas être utilisé à la place d'un indicateur de flux.

Clapet anti-retour :

L'utilisation d'un clapet anti-retour peut réduire les performances du système hydraulique de la pompe (jusqu'à -10 %).

Utilisez le clapet anti-retour en même temps que d'autres fonctions de pompage.

Conditions de la courbe :

Liquide d'essai : eau sans air.

Les courbes s'appliquent à une densité de 983,2 kg/m³ et à une température du liquide de +140 °F (+60 °C).

Toutes les courbes indiquent des valeurs moyennes et leur précision ne doit pas être considérée comme étant garantie. En cas de besoin d'une performance minimale spécifique, il faut effectuer un relevé individuel.

Les courbes s'appliquent à une viscosité cinématique de 0,474 cSt.

Consommation électrique approximative :

Réglage de la vitesse		Min.	Max.
Vitesse fixe élevée	III	39W	45W
Vitesse fixe moyenne	II	15W	30W
Vitesse fixe basse	I	5W	8W
Pression constante		8W	45W
Pression constante		14W	45W
Pression constante		22W	45W
Fonction AutoADAPT		5W	45W

Certifications:



Articles de la FCC:

Article 15.19 (a) 3:

Ce dispositif est conforme à la partie 15 du règlement de la FCC. Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes: (1) ce dispositif ne doit pas causer d'interférence préjudiciable, et (2) ce dispositif doit accepter toute interférence reçue, y compris l'interférence pouvant provoquer un mauvais fonctionnement.

Article 15.21:

Tout changement apporté à ce dispositif qui n'a pas été expressément approuvé par la partie responsable de la conformité pourrait annuler l'autorisation de l'utilisateur de faire fonctionner ce dispositif.

Article 15.105 (b):

REMARQUE: cet équipement a été testé et reconnu conforme aux limites imposées aux appareils numériques de classe B en vertu de la Partie 15 du règlement de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre le brouillage préjudiciable dans le cadre d'une installation à usage domestique. Ce dispositif génère, utilise et peut rayonner de l'énergie de radio-fréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, peut provoquer une interférence préjudiciable aux communications radio. Il n'existe cependant aucune garantie qu'un équipement particulier ne sera pas victime d'interférence. Si ce dispositif provoque une interférence préjudiciable à la réception des émissions radio ou de télévision, ce que l'on peut déterminer en mettant l'appareil hors tension puis de nouveau sous tension, il est recommandé à l'utilisateur de tenter de pallier à ce problème au moyen d'une ou plusieurs des mesures suivantes:

- Orienter l'antenne réceptrice différemment ou la changer de place.
- Augmenter la distance séparant le dispositif du récepteur.
- Connecter le dispositif à une prise sur un circuit différent de celui sur lequel est branché le récepteur.
- Obtenir de l'aide auprès du revendeur ou d'un technicien radio/TV expérimenté.

Norme canadienne concernant la CEM:

NMB-003

Cet appareil numérique de classe B est conforme à la NMB-003 canadienne.

GARANTÍA LIMITADA

Se garantiza únicamente al usuario original de los productos fabricados por GRUNDFOS PUMPS CORPORATION (Grundfos), durante un período de 36 meses contados a partir de la fecha de fabricación, que estos no presentarán defectos de material ni de mano de obra. La responsabilidad de Grundfos en virtud de esta garantía queda limitada a la reparación o al cambio, a opción de Grundfos, sin cargo alguno, en condiciones F.O.B., fábrica de Grundfos o estación de servicio autorizada. Grundfos no tendrá responsabilidad alguna por gastos de remoción, de instalación, o de transportación, ni por los cargos que surjan en relación con reclamos bajo la garantía. Los productos que Grundfos venda pero que no sean fabricados por esta empresa, están sujetos a la garantía que ofrezca el fabricante de tales productos y no a la garantía de Grundfos. Grundfos no será responsable por daños o desgaste que se produzcan en los productos debido a condiciones de funcionamiento anormales, accidentes, maltrato, uso indebido, modificaciones o reparaciones no autorizadas, o instalaciones que no se realicen de conformidad con las instrucciones impresas de instalación y de funcionamiento de Grundfos.

A fin de obtener servicio bajo la garantía, debe devolver el producto al distribuidor de Grundfos o a la tienda minorista donde lo adquirió, acompañado del comprobante de venta y así como de información acerca de la fecha de instalación, de la fecha en que se produjo el mal funcionamiento, y de los datos complementarios sobre la instalación. Salvo que se disponga lo contrario, el distribuidor o la tienda minorista se comunicará con Grundfos o con una estación de servicio autorizada para solicitar instrucciones. Los productos defectuosos que se devuelvan a Grundfos o a una estación de servicio autorizada deben ser enviados con el porte pagado, acompañados de la documentación que sustente el reclamo de garantía, así como del documento de autorización de devolución de materiales en caso de que se exija.

GRUNDFOS NO SERÁ RESPONSABLE POR DAÑOS, PÉRDIDAS O GASTOS CONCOMITANTES O SECUNDARIOS, PROVENIENTES DE LA INSTALACIÓN, DEL USO, O DE CUALESQUIER OTRAS CAUSAS. NO SE OTORGAN GARANTÍAS EXPRESAS O IMPLÍCITAS, COMO LA DE LA IDONEIDAD DEL PRODUCTO PARA SU COMERCIALIZACIÓN O PARA ALGÚN PROPÓSITO EN PARTICULAR, QUE AMPLÍEN LAS GARANTÍAS DESCRITAS O A LAS QUE SE HACE REFERENCIA MÁS ARRIBA.

En algunas jurisdicciones no se permiten exclusiones o limitaciones en cuanto a daños concomitantes o secundarios y en algunas jurisdicciones no se permite acciones que limiten el plazo de vigencia de las garantías implícitas. Por lo tanto, es posible que las limitaciones arriba señaladas no sean aplicables en su caso. Esta garantía le otorga derechos específicos de efecto jurídico; es posible que, además, usted tenga otros derechos que varíen de una jurisdicción a otra.

ÍNDICE

	Página
1. Información general	20
2. Inspección del envío	20
3. Líquidos bombeados	20
4. Instalación de la bomba	20
5. Cambio de posición de la caja de control	21
6. Instalación eléctrica	21
7. Placa de identificación del producto	22
8. Pantalla de control	22
9. Modos de rendimiento y de funcionamiento	23
10. Localización de fallas	24
11. Eliminación	24
12. Datos técnicos	25

Advertencia



Antes de la instalación, lea estas instrucciones y las instrucciones de funcionamiento. La instalación y el modo de funcionamiento deben ajustarse a lo estipulado por reglamentos nacionales, estatales y locales, así como por los códigos aceptados de buenas prácticas.

1. Información general

La bomba Alpha de Grundfos es adecuada para los sistemas con flujos constantes o variables en los que sea necesario optimizar la configuración del punto de funcionamiento de la bomba.

2. Inspección del envío

Examine cuidadosamente las piezas para verificar que la bomba no haya sufrido daño durante el transporte. Debe tener cuidado para EVITAR dejar caer o maltratar la bomba.

- Una bomba Alpha de Grundfos
- Un cable eléctrico
- Dos empaquetaduras
- Un manual de instrucciones de instalación y de funcionamiento
- Una válvula de retención
- Una etiqueta que dice: "La válvula de retención está instalada"

3. Tipo de líquidos que puede bombear

Advertencia



La bomba no se debe usar para transferir líquidos inflamables, como petrodiesel, gasolina o líquidos similares.

La bomba no es para usarla en piscinas ni en actividades marinas.

Líquidos limpios, no espesos, no agresivos, no explosivos, que no contengan partículas sólidas, fibras ni aceite mineral.

Para usarla con glicol lea la sección 10. Lea información adicional sobre el líquido en la sección 10.

4. Instalación de la bomba

Advertencia



No conecte la bomba al suministro eléctrico hasta que esté debidamente instalada.

Riesgo de descarga eléctrica: Esta bomba no ha sido diseñada para usarla en piscinas de natación ni en zonas marinas.

Para hacer conexiones de tuberías, recuerde que debe seguir las recomendaciones del fabricante de los tubos y observar todos los requisitos señalados en los códigos para materiales de tuberías.

Antes de la instalación de la bomba, debe evacuarse adecuadamente todo escombros en el sistema.

Introduzca la válvula de retención sólo si es necesario; vea la fig. 1.

Las flechas de la caja de la bomba indican la dirección del flujo del líquido al pasar por la bomba. Instale la bomba con el eje del motor horizontal; vea la fig. 2.

Instale las dos juntas incluyen a la bomba termina.

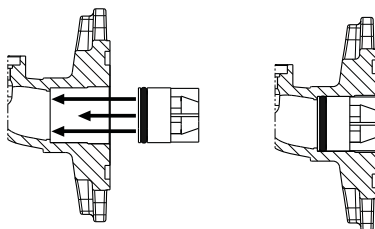


Fig. 1 Revise la instalación de la válvula de retención

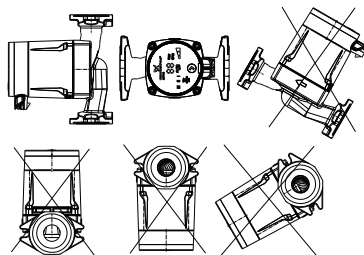


Fig. 2 Posiciones de instalación

TM 3422 4408

TM04 3417 4408

5. Cambio de la posición de la caja de control

Advertencia



Antes de iniciar cualquier trabajo en esta bomba de circulación, verifique que haya apagado el suministro eléctrico y que éste no pueda encenderse accidentalmente.

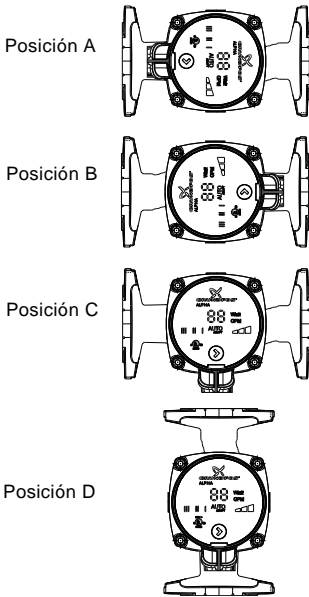
El cambio de la orientación de la caja de control debe hacerse antes de llenar el sistema con el fluido.

El líquido de la bomba puede estar sumamente caliente y bajo alta presión.

La caja de control se puede girar en pasos de 90°.

Examine la fig. 3 para ver las posiciones posibles/ adecuadas.

Use las orientaciones C y D únicamente para el recinto CSA de tipo 2.



TM04 3418 4408

Fig. 3 Cambio de la posición de la caja de control

5.1 Procedimiento:

1. Si contiene líquido, drene la bomba del líquido del sistema o aisle el líquido de la bomba.
2. Afloje los tornillos de 4 mm y gire el cabezal de la bomba a la posición que desee; vea la fig. 3.
3. Introduzca los tornillos y apriételos en forma entrecruzada hasta un par de torsión de 7 pies-lb.

6. Instalación eléctrica

Advertencia

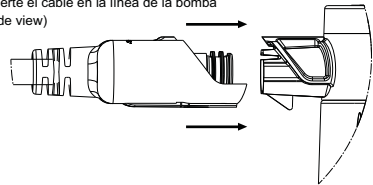
Riesgo de descarga eléctrica - Esta bomba viene con un conductor de puesta a tierra y con un enchufe con dispositivo de conexión a tierra. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, verifique que esté enchufado únicamente en un tomacorriente con dispositivo de conexión a tierra y debidamente conectado a tierra, de conformidad con el código nacional para instalaciones eléctricas y con los códigos y reglamentos estatales y locales correspondientes.



- Los trabajos en las instalaciones eléctricas deben ser realizados por electricistas calificados, de conformidad con la más reciente edición del Código Nacional de Electricidad y de los códigos y reglamentos estatales y locales.
- El motor de la bomba Alpha de Grundfos está protegido por las piezas electrónicas que se encuentran dentro de la caja de control; el motor no necesita de protección externa.
- Verifique que el voltaje y a la frecuencia de la corriente de suministro correspondan a los valores señalados en la bomba.
- Conecte la bomba únicamente al suministro eléctrico únicamente con el juego de cables que se suministra; vea la fig. 4.
- Las luces del tablero de control indican que se ha vuelto a encender el suministro eléctrico.
- Use únicamente el cordón eléctrico que viene con la bomba, y no lo modifique.

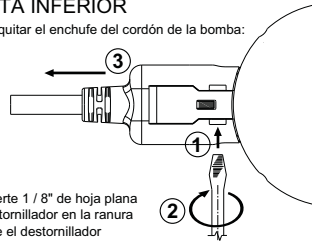
VISTA DE PERFIL

Inserte el cable en la línea de la bomba (Side view)



VISTA INFERIOR

Para quitar el enchufe del cordón de la bomba:

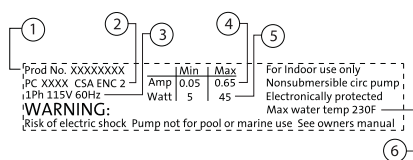


1. Inserte 1 / 8" de hoja plana destornillador en la ranura
2. Gire el destornillador
3. Tire de la cuerda para extraerlo

Fig. 4 Cómo conectar y desconectar el enchufe eléctrico

TM04 3420 4408

7. Placa de identificación del producto

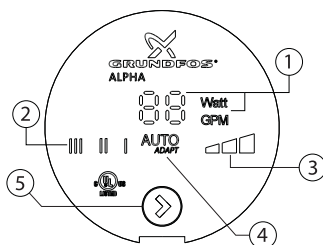


TM04 3419 4408

Fig. 5 Placa de identificación

Pos.	Descripción
1	Número de producto:
2	Código de producción: <ul style="list-style-type: none"> • 1o y 2o dígito = año • 3o y 4o dígito = semana
3	Voltaje (V):
4	Corriente nominal (A): <ul style="list-style-type: none"> • Mín.: Corriente mínima (A) • Máx.: Corriente máxima (A)
5	Potencia de entrada (W): <ul style="list-style-type: none"> • Mín.: Potencia mínima (W) • Máx.: Potencia máxima (W)
6	Temperatura máxima del líquido (F)

8. Pantalla de control

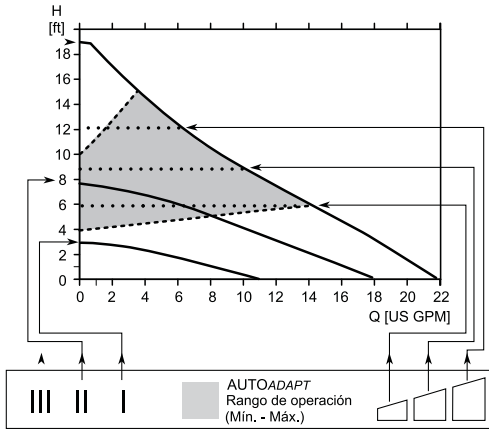


TM04 3421 4408

Fig. 6 Pantalla de control

Pos.	Descripción
1	El LED que indica la lectura de vatios o indicador de flujo
2	El LED que indica la velocidad fija
3	El LED que indica la presión constante
4	LED AutoADAPT
5	Botón pulsador para elegir la configuración de funcionamiento de la bomba

9. Elección del modo de rendimiento* y funcionamiento



*Rendimiento hidráulico sin la válvula de retención

Pos. Descripción

- Botón pulsador para elegir la configuración de funcionamiento de la bomba.
- Cada vez que se oprime el botón pulsador, se cambia la configuración de la bomba de circulación

Velocidad alta fija

- III El punto de funcionamiento de la bomba está configurado en la curva máxima bajo todas las condiciones de funcionamiento. Se puede obtener una ventilación rápida configurando la bomba a la velocidad III por un período corto.

Velocidad mediana fija

- II El punto de funcionamiento de la bomba está configurado en la curva mediana bajo todas las condiciones de funcionamiento.

Velocidad baja fija

- I El punto de funcionamiento de la bomba está configurado en la curva mínima bajo todas las condiciones de funcionamiento.

Presión constante I

- El punto de funcionamiento de la bomba se mueve hacia la izquierda y hacia la derecha junto con la curva de presión constante más baja, dependiendo de la demanda de agua en el sistema. La presión del cabezal de la bomba se mantiene constante, independientemente de la demanda de agua.

Presión constante II

- El punto de funcionamiento de la bomba se mueve hacia la izquierda y hacia la derecha junto con la curva de presión constante mediana, dependiendo de la demanda de agua en el sistema. La presión del cabezal de la bomba se mantiene constante, independientemente de la demanda de agua.

Presión constante III

- El punto de funcionamiento de la bomba se mueve hacia la izquierda y hacia la derecha junto con la mayor curva de presión constante mediana, dependiendo de la demanda de agua en el sistema. La presión del cabezal de la bomba se mantiene constante, independientemente de la demanda de agua.

Función AutoAdapt (Configuración de fábrica)

Esta función controla automáticamente el rendimiento de la bomba, dentro de los límites de rendimiento señalados, ajustando automáticamente el rendimiento de la bomba a la demanda del sistema durante el período de funcionamiento (área sombreada del gráfico de la curva).

10. Localización de fallas



Advertencia

Antes de iniciar cualquier trabajo en esta bomba de circulación, verifique que haya apagado el suministro eléctrico y que éste no pueda encenderse accidentalmente.

El líquido de la bomba puede estar sumamente caliente y bajo alta presión.

Falla	Tablero de control	Remedio
1. La bomba no funciona	El LED está apagado	Revisar el suministro eléctrico (voltaje) y el cortacircuitos. Revisar el control de zonas: voltaje, opciones de control y termostato. Revisar todas las conexiones eléctricas. Bomba de circulación dañada / cámbiela.
	LED está encendido	Verifique que el suministro eléctrico corresponda a los límites especificados. El rotor está bloqueado por impurezas.
2. Hay ruido en el sistema	" _ _ _ _ "	Es necesario apagar y volver a encender la bomba.
	El LED está encendido	Instale un filtro de aire. Disminuya la velocidad de la bomba. La velocidad del líquido es demasiado elevada, reduzca la velocidad de la bomba. El emisor o la tubería se expanden.
3. Hay ruido en la bomba	El LED está encendido	Deje funcionando la bomba de circulación, se ventilará con el tiempo. Aumente la presión de entrada o revise el volumen de aire en el tanque de expansión, si está instalado. No hay líquido (funciona en vacío). Bomba de circulación dañada / cámbiela.
4. Calor insuficiente	El LED está encendido	Aumente la velocidad de la bomba de circulación o la presión constante. Verifique que el modo de funcionamiento de la bomba de circulación sea el adecuado. Revisar el suministro de aire; tuberías, zona(s) y emisor(es). Revisar el (los) termostato(s). Revisar todas las válvulas. El emisor de calor es suficientemente grande. Revisar la dirección del flujo. Revisar la temperatura del agua de la caldera y las funciones de la caldera. Verifique que el tamaño de la bomba de circulación sea el adecuado. Revisar los cálculos ΔT.

11. Eliminación

Este producto o sus piezas deben ser eliminados de una manera adecuada para el medio ambiente; use

el servicio público o privado de recolección de basura.

12. Datos técnicos

Voltaje del suministro eléctrico:

1 x 115 V +/-10 %, 60 Hz.

Protección del motor:

El motor de la bomba no requiere de protección externa.

Clase de caja:

Únicamente para uso en interiores, IP42.

Caja CSA, de tipo 2.

Clase de aislamiento:

F.

Humedad relativa del aire:

Máxima 95 %.

Presión de descarga máxima:

150 lb./pulg.2 (10.34 bar).

Presión de entrada:

Temperatura del líquido	Presión mínima de entrada
167 °F (75 °C)	0.75 lb./pulg.2 (0.05 bar)
194 °F (90 °C)	4.06 lb./pulg.2 (0.28 bar)
230 °F (110 °C)	15.7 lb./pulg.2 (1.08 bar)

Nivel de presión sonora:

43 dB (A).

Temperatura ambiente:

+32 °F (0 °C) a +104 °F (+40 °C).

Temperatura del líquido:

+36 °F (+2 °C) a +230 °F (+110 °C).

Para evitar la condensación en la caja de control y en el núcleo de la bobina, la temperatura del líquido debe ser siempre mayor que la temperatura ambiente.

Temperatura ambiente [°F (°C)]	Temperatura del líquido	
	Min. [°F (°C)]	Max. [°F (°C)]
+32 °F (0 °C)	+36 °F (+2 °C)	+230 °F (+110 °C)
+50 °F (+10 °C)	+50 °F (+10 °C)	+230 °F (+110 °C)
+68 °F (+20 °C)	+68 °F (+20 °C)	+230 °F (+110 °C)
+86 °F (+30 °C)	+86 °F (+30 °C)	+230 °F (+110 °C)
+95 °F (+35 °C)	+95 °F (+35 °C)	+194 °F (+90 °C)
+104 °F (+40 °C)	+104 °F (+40 °C)	+158 °F (+70 °C)



Precaución: Se recomienda que, en los sistemas domésticos de agua caliente, se mantenga la temperatura del líquido por debajo de los +149 °F (+65 °C), para evitar el riesgo de precipitación de óxido de calcio.

Concentraciones máximas de glicol:

50 % glicol a 36 °F (2 °C).

Se puede esperar un cambio en el rendimiento hidráulico.

Lecturas en vatios:

Precisión: +/-1 vatio.

Indicador de flujo:

Proporciona una indicación del flujo — no debe utilizarse en lugar de un indicador de flujo.

Válvula de retención:

El usar la válvula de retención puede reducir el rendimiento hidráulico de la bomba (en hasta un 10%).

Use la válvula de retención en instalaciones de bombeo en paralelo.

Condiciones de la curva:

Líquido de prueba: Agua sin aire.

Las curvas corresponden a una densidad de 983.2 kg/m3 y a una temperatura del líquido de +140 °F (+60 °C).

Todas las curvas muestran valores promedios y no deben emplearse como curvas garantizadas. Si se necesita un rendimiento mínimo específico, deben efectuarse mediciones individuales.

Las curvas corresponden a una viscosidad cinética de 0.474 cSt.

Consumo aproximado de electricidad:

Velocidad		Mín.	Máx.
Velocidad alta fija	III	39W	45W
Velocidad mediana fija	II	15W	30W
Velocidad baja fija	I	5W	8W
Presión constante		8W	45W
Presión constante		14W	45W
Presión constante		22W	45W
AutoADAPT		5W	45W

Sujeto a alteraciones.

Aprobaciones:



Artículos de la FCC (o Comisión federal para las comunicaciones):

Artículo 15.19 (a) 3:

Este dispositivo cumple con lo señalado en la parte 15 del reglamento de la FCC. La autorización para hacer funcionar este aparato está sujeta a las dos siguientes condiciones: (1) este dispositivo no debe producir interferencia nociva, y (2) este dispositivo debe ser capaz de aceptar cualquier tipo de interferencia que reciba, incluso la que pueda producir efectos no deseados en su funcionamiento.

Artículo 15.21:

Todo cambio o modificación que se realice a este equipo sin autorización expresa de la parte responsable por su cumplimiento con las normas oficiales, puede ser motivo para invalidar la facultad del usuario para hacer funcionar este equipo.

Artículo 15.105 (b):

NOTA: Este equipo ha sido sometido a pruebas que han demostrado que cumple con los límites para los dispositivos digitales de clase B, de conformidad con lo señalado en la parte 15 del reglamento de la FCC. Estos límites han sido fijados para ofrecer protección razonable contra la interferencia nociva en instalaciones domésticas. Este equipo genera, emplea y puede emitir energía de radiofrecuencia y, si no se instala y emplea de conformidad con las instrucciones, puede producir interferencia nociva a las comunicaciones por radio. Sin embargo, no existe garantía de que no se producirá interferencia en alguna instalación en particular. En caso de que este equipo produzca interferencia nociva a la recepción de transmisiones por radio o por televisión, lo que puede determinarse apagando el equipo y volviéndolo a encender, se insta al usuario a que trate de corregir el problema, tomando las siguientes medidas:

- Cambiar la orientación o la ubicación de la antena receptora.
- Aumentar la distancia que separa el equipo del receptor.
- Conectar el equipo en un tomacorriente de un circuito diferente de aquel en que se encuentra conectado el receptor.
- Consultar con distribuidor o con un técnico experto en radio y televisión.

Norma canadiense para compatibilidad electromagnética:

ICES-003

Este aparato digital de Clase B cumple con las estipulaciones de la norma canadiense ICES-003.

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Canada

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

México

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

L-AL-TL-001	US
New 0309	