Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Génie Climatique, veuillez visiter :
bp-genie-climatique.fr/annales-sujets-et-corriges

SESSION 2002

B.P. Monteur en installations de génie climatique

EPREUVE E.3

Contrôle, régulation et prévention des risques électriques

Durée : 3 h - Coefficient : 3

DOSSIER TECHNIQUE

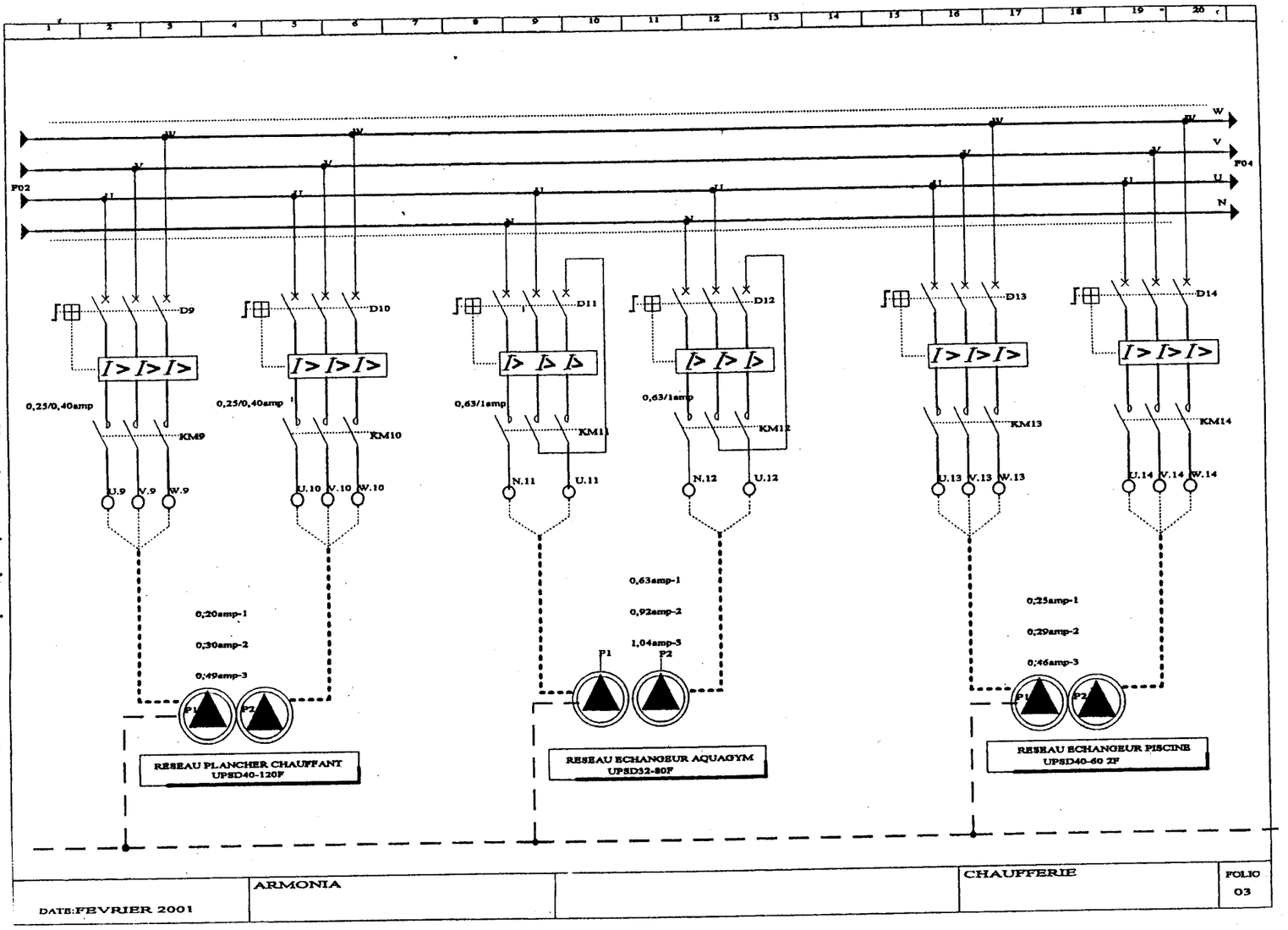
EPREUVE ECRITE

L'ensemble du sujet est composé :

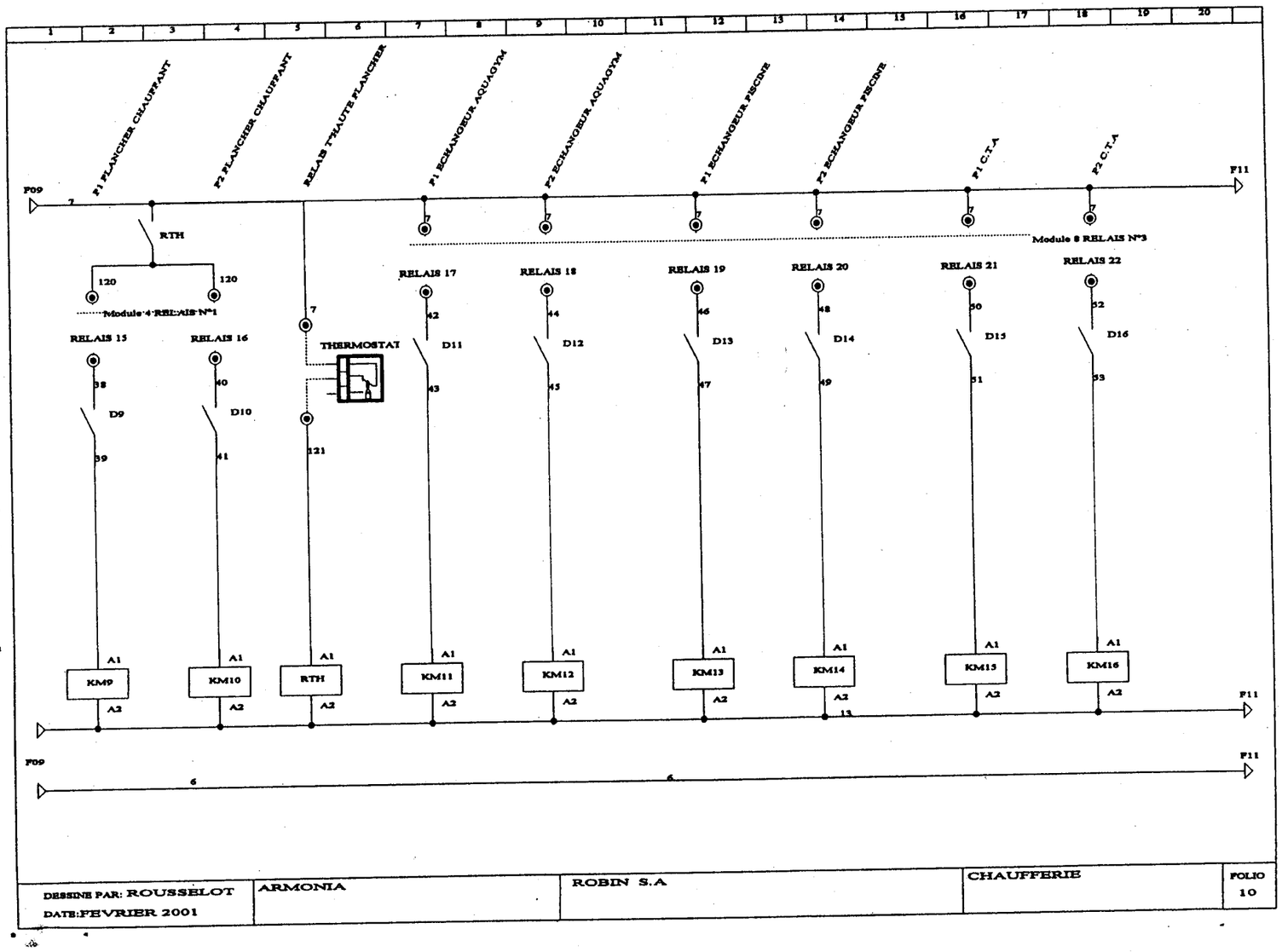
- du dossier réponses : DR 1/3 à DR 3/3
- du dossier technique : DT 1/8 à DT 8/8

Folio 03 schéma électrique : circuit puissance	DT 2/8
Folio 10 schéma électrique : circuit commande	DT 2/8
Extrait du catalogue SCHNEIDER "Automatismes industriels 2001"	DT 3/8
Extrait du catalogue GRUNDFOS 2000, branchements série 200	DT 4/8
Extrait du catalogue GRUNDFOS 2000, caractéristiques techniques UPS 40-60	DT 4/8
Notice d'installation et d'entretien des pompes Grundfos UPS, UPSD, séries 200	DT 5 à 8/8

Folio 03 schéma électrique : circuit puissance pompes



Folio 10 schéma électrique : circuit commande pompes



Code examen : 45022708 | B.P. Monteur en installations de génie climatique | E.3 Épreuve écrite | S. 2002 | DT 2/8

Disjoncteurs-moteurs magnétothermiques modèles GV2 ME et GV2 P

Références



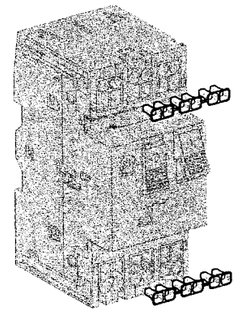
GV2 ME



GV2 P



GV2 ME••3



LA9 D99

Disjoncteurs magnétothermiques GV2 ME et GV2 P

GV2 ME : commande par boutons poussoirs, GV2 P : commande par bouton tournant

puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3 400/415 V			500 V			690 V			plage de réglage des déclencheurs thermiques (3)	courant de déclenchement magnétique Id ± 20 %	référence	
P kW	Icu kA	Ics (2)	P kW	Icu kA	Ics (2)	P kW	Icu kA	Ics (2)	A	A	bornes à vis (1)	bornes à ressort (5)
									0,1…0,16	1,5	GV2 ME01 ou GV2 P01	GV2 ME013
0,06	★	★							0,16…0,25	2,4	GV2 ME02 ou GV2 P02	GV2 ME023
0,09	★	★							0,25…0,40	5	GV2 ME03 ou GV2 P03	GV2 ME033
0,12	★	★				0,37	★	★	0,40…0,63	8	GV2 ME04 ou GV2 P04	GV2 ME043
0,18	★	★							0,40…0,63	8	GV2 ME04 ou GV2 P04	
0,25	★	★				0,55	★	★	0,63…1	13	GV2 ME05 ou GV2 P05	GV2 ME053
0,37	★	★	0,37	★	★				1…1,6	22,5	GV2 ME06 ou GV2 P06	GV2 ME063
0,55	★	★	0,55	★	★	0,75	★	★	1…1,6	22,5	GV2 ME06 ou GV2 P06	
			0,75	★	★	1,1	★	★	1…1,6	22,5	GV2 ME06 ou GV2 P06	
0,75	★	★	1,1	★	★	1,5	3	75	1,6…2,5	33,5	GV2 ME07	GV2 ME073
0,75	★	★	1,1	★	★	1,5	8	100	1,6…2,5	33,5	GV2 P07	
1,1	★	★	1,5	★	★	2,2	3	75	2,5…4	51	GV2 ME08	GV2 ME083
1,1	★	★	1,5	★	★	2,2	8	100	2,5…4	51	GV2 P08	
1,5	★	★	2,2	★	★	3	3	75	2,5…4	51	GV2 ME08	
1,5	★	★	2,2	★	★	3	8	100	2,5…4	51	GV2 P08	
2,2	★	★	3	50	100	4	3	75	4…6,3	78	GV2 ME10	GV2 ME103
2,2	★	★	3	★	★	4	6	100	4…6,3	78	GV2 P10	
3	★	★	4	10	100	5,5	3	75	6…10	138	GV2 ME14	GV2 ME143
3	★	★	4	50	100	5,5	6	100	6…10	138	GV2 P14	
4	★	★	5,5	10	100	7,5	3	75	6…10	138	GV2 ME14	
4	★	★	5,5	50	100	7,5	6	100	6…10	138	GV2 P14	
5,5	15	50	7,5	6	75	9	3	75	9…14	170	GV2 ME16	GV2 ME163
5,5	★	★	7,5	42	75	9	6	100	9…14	170	GV2 P16	
						11	3	75	9…14	170	GV2 ME16	
						11	6	100	9…14	170	GV2 P16	
7,5	15	50	9	6	75	15	3	75	13…18	223	GV2 ME20	GV2 ME203
7,5	50	50	9	10	75	15	4	100	13…18	223	GV2PE20	
9	15	40	11	4	75	18,5	3	75	17…23	327	GV2 ME21	GV2 ME213
9	50	50	11	10	75	18,5	4	100	17…23	327	GV2 P21	
11	15	40	15	4	75				20…25	327	GV2 ME22 (4)	GV2 ME223
11	50	50	15	10	75				20…25	327	GV2 P22	
15	10	50	18,5	4	75	22	3	75	24…32	416	GV2 ME32	
15	50	50	18,5	10	75	22	4	100	24…32	416	GV2 P32	

(1) GV2 ME fournis sous emballage collectif, voir annexes techniques.
(2) En % de Icu. ★ > 100 kA.
(3) Pour utilisation des GV2 ME en coffret, voir page xx.
(4) Calibre maximal pouvant être monté dans les coffrets GV2 MC ou MP.
(5) Pour le raccordement des conducteurs 1 à 1,5 mm² l'utilisation d'embouts réducteurs LA9 D99 est conseillée.

Disjoncteurs magnétothermiques GV2 ME avec bloc de contacts intégré

Avec bloc de contacts auxiliaires instantanés (composition voir page xxx) :
- GV AE1, ajouter **AE1TQ** en fin de référence du disjoncteur choisie ci-dessus.
Exemple : **GV2 ME01AE1TQ**.
- GV AE11, ajouter **AE11TQ** en fin de référence du disjoncteur choisie ci-dessus.
Exemple : **GV2 ME01AE11TQ**.
- GV AN11, ajouter **AN11TQ** en fin de référence du disjoncteur choisie ci-dessus.
Exemple : **GV2 ME01AN11TQ**.

Ces disjoncteurs avec bloc de contacts intégré sont fournis par lot de 20 pièces sous emballage unique.

Accessoire

désignation	utilisation	Q. indiv.	référence unitaire
embouts réducteurs	pour le raccordement de conducteurs de 1 à 1,5 mm²	20	**LA9 D99**

Caractéristiques : pages A334 à A345
Encombrements : pages A346 à A350
Schémas : pages A351 et A352

Extrait du catalogue SCHNEIDER "Automatismes industriels 2001"

Branchements

Caractéristiques électriques

Tensions d'alimentation et fréquence

Tensions d'alimentation : 1 x 230-240 V, 50 Hz.
3 x 230 V, 50 Hz.
3 x 400-415 V, 50 Hz.

Protection moteur : Aucune protection thermique externe est nécessaire pour le moteur. Se conformer aux règles et normes en vigueur, pour la protection de la ligne et des personnes.

Indice de protection : IP 44.

Classe d'isolation : H.

Presse-étoupes filetés : 1 x Pg 16 pour alimentation électrique principale.

1 x Pg 16 pour les signaux de sortie (bouché pour circulateur avec module standard).

CEM (Compatibilité électromagnétique) : EN 50 081-1.
Pr EN 50 082-2.

Ispotherme

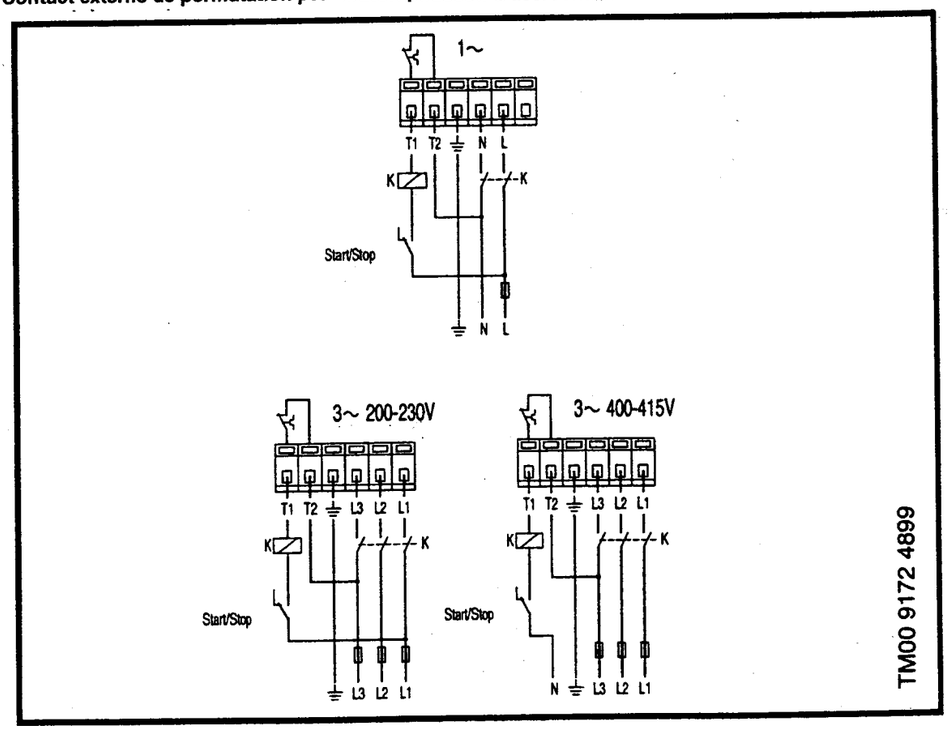
Tension : 250 V alternatif.
Intensité : cos phi = 1,0 - 2,5 A.
cos phi = 0,6 - 1,6 A.

Circulateur avec module standard

Le circulateur doit être branché à l'alimentation principale via un contacteur externe. Un contacteur doit être raccordé (par les bornes T1 et T2) à l'' ipsotherme intégré afin de protéger le circulateur contre les surchauffes aux trois vitesses.

Nota : Si le circulateur est aussi protégé par un relais thermique moteur, celui-ci doit être réglé par rapport à l'intensité consommée à la vitesse choisie. Pour une utilisation efficace du relais thermique, le réglage de celui-ci doit être changé chaque fois que la vitesse est changée. L'intensité consommée aux différentes vitesses est indiquée sur la plaque signalétique.

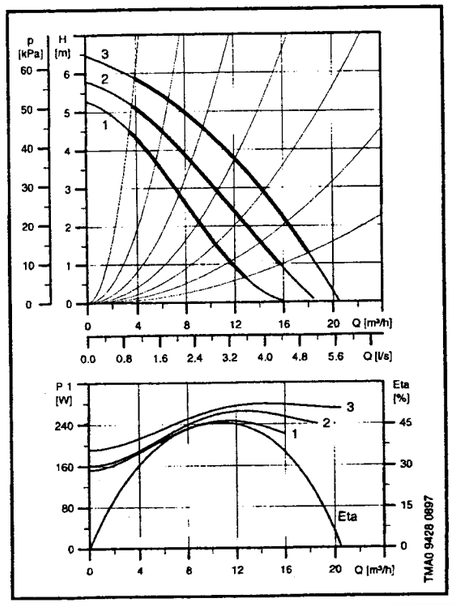
Contact externe de permutation par bouton poussoir à accrochage



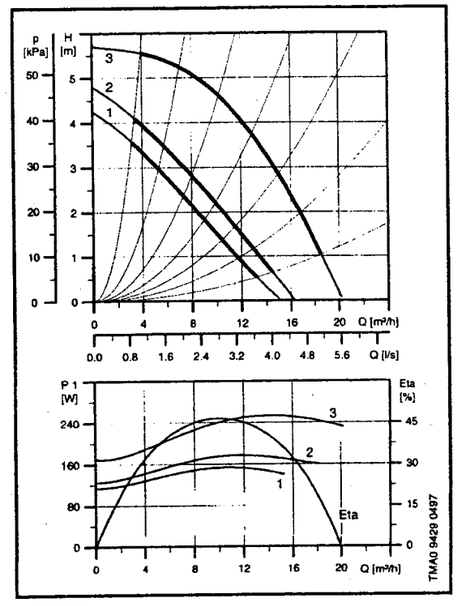
Caractéristiques techniques

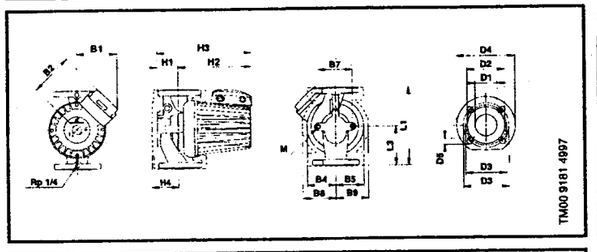
UPS 40-60/2 F, UPSD 40-60/2 F

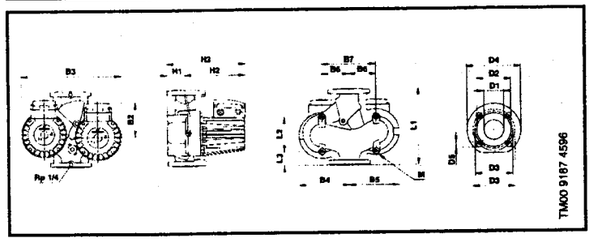
1 x 230 - 240 V



3 x 400 - 415 V







Caractéristiques électriques

	Vitesse	Pmax [W]	Pmin [W]	$I_{1/1}$ [A]	cos φ	C [µF]
1 x 230-240 V	1	250	150	1,25	0,87	8
	2	260	160	1,25	0,90	8
	3	280	190	1,30	0,94	8
3 x 400-415 V	1	155	115	0,25	0,89	
	2	175	125	0,29	0,87	
	3	250	170	0,46	0,78	

Pression d'entrée

t_m [°C]	75	90	120
H_{min} [bar]	0,15	0,45	1,75

Les pompes simples sont également disponibles en version bronze, type B.

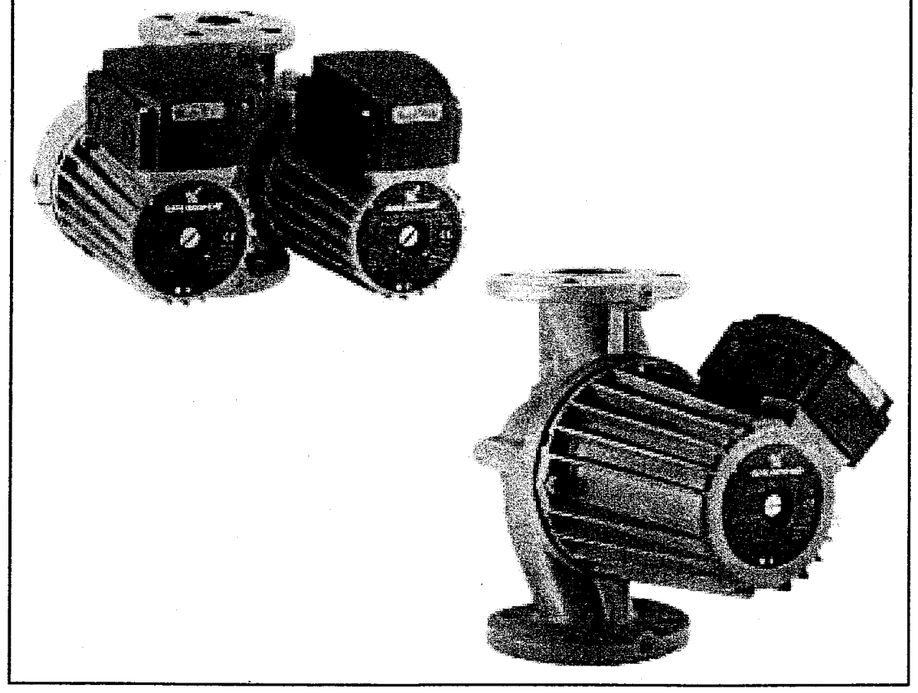
Dimensions et poids

Type de circulateur	PN	Dimensions [mm]																					Poids [kg]*		Volume [m³]
		L1	L2	L3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	M	Net	Brut	
UPS 40-60/2 F	6/10	250		125	135	141		75	75		80	110	110	68	235	303	103	40	88	100/110	150	14/19	M12	18,3	19,6	0,029
UPSD 40-60/2 F	6/10	250	125	45		141	360	180	180	100	200			88	233	301		40	88	100/110	150	14/19	M12	36,2	40,1	0,040

* Les poids des versions bronze sont approximativement 10% plus élevés.

UPS, UPSD Series 200

(GB) Installation and Operating Instructions
(D) Montage- und Betriebsanleitung
(PL) Instrukcja montażu i eksploatacji
(CZ) Montážní a provozní návod
(F) Notice d'installation et d'entretien
(I) Istruzioni di installazione e funzionamento
(E) Instrucciones de instalación y funcionamiento
(P) Instruções de instalação e funcionamento
(GR) Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας
(NL) Installatie- en bedieningsinstructies
(S) Monterings- och driftsinstruktion
(SF) Asennus- ja käyttöohjeet
(DK) Monterings- og driftsinstruktion



GRUNDFOS®

SOMMAIRE

		Page
1.	**Généralités**	**39**
2.	**Applications**	**39**
2.1	Liquides pompés	39
3.	**Fonctions**	**39**
3.1	Circulateurs simples et doubles avec module standard	39
3.2	Circulateurs doubles avec module relais	40
4.	**Installation**	**41**
4.1	Positions de la boîte à bornes	41
4.2	Protection contre le gel	42
5.	**Branchement électrique**	**42**
5.1	Circulateurs simples et doubles avec module standard	42
5.2	Circulateurs doubles avec module relais	42
5.3	Fonctionnement avec un convertisseur de fréquences	43
6.	**Démarrage**	**43**
7.	**Sélection de la vitesse**	**43**
8.	**Caractéristiques techniques**	**44**
9.	**Tableau de recherche des pannes**	**45**
9.1	Circulateurs simples et doubles avec module standard	45
9.2	Circulateurs doubles avec module relais	46

Avant d'engager les procédures d'installation, il faut étudier attentivement cette notice d'installation et d'entretien.
L'installation et l'utilisation doivent être également conformes aux réglementations en vigueur et faire l'objet d'une bonne utilisation.

1. Généralités

Les circulateurs UPS/UPSD peuvent fonctionner à 3 vitesses différentes.

Ces circulateurs sont disponibles en versions simple et double. Un ipsotherme est noyé dans les enroulements du stator.

Modules de la boîte à bornes:

Les **circulateurs simples** sont équipés d'un module standard placé dans la boîte à bornes.

Les **circulateurs doubles** sont équipés d'un module standard ou d'un module relais placé dans la boîte à bornes.

Le module relais est fourni en option supplémentaire pour les circulateurs simples.

2. Applications

Les circulateurs sont conçus pour la circulation de liquides dans les installations de chauffage et de climatisation.

Pour les installations d'eau chaude sanitaire, les circulateurs avec un corps en bronze doivent être utilisés. Ces circulateurs possèdent un "B" dans leur désignation.

2.1 Liquides pompés

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

Dans les installations d'eau chaude sanitaire, il est recommandé d'utiliser des circulateurs en bronze seulement pour l'eau avec un degré de dureté inférieur à 14° TH approximativement.
Pour de l'eau avec un degré de dureté supérieur, un circulateur à moteur ventilé type TP est recommandé.

Si le circulateur est installé dans une installation de chauffage, la qualité de l'eau doit être conforme aux normes standards se rapportant à la qualité de l'eau des installations de chauffage, par exemple la norme allemande standard VDI 2035.

Température du liquide, voir paragraphe *8. Caractéristiques techniques.*

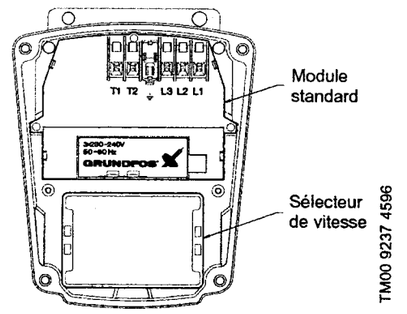
Ce type de circulateurs ne doit absolument pas être utilisé pour le transfert de liquides inflammables comme l'essence, le fuel, le pétrole ou les liquides dérivés.

F

3. Fonctions

3.1 Circulateurs simples et doubles avec module standard

Fig. 1



La fonction des diodes lumineuses est indiquée dans les tableaux ci-dessous.

Circulateurs monophasés

Les circulateurs simples ont seulement une diode lumineuse verte :

Diode lumineuse	Description
Allumée	Sous tension.
Eteinte	Alimentation électrique coupée.

Circulateurs triphasés

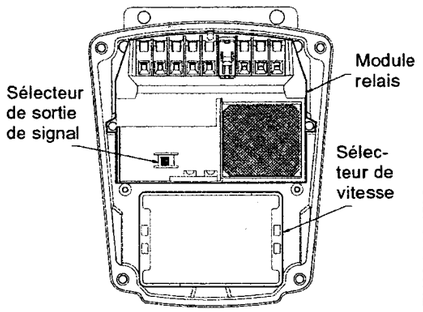
Les circulateurs triphasés possèdent une diode lumineuse verte et une rouge :

Diodes lumineuses		Description
Verte	Rouge	
Eteinte	Eteinte	Alimentation électrique coupée.
Allumée	Eteinte	Sous tension.
Allumée	Allumée	Sous tension. Le sens de rotation est incorrect.

3.2 Circulateurs doubles avec module relais

Les deux boîtes à bornes sont interconnectées par un câble à 4 fils.

Fig. 2



TM00 9236 4596

Le module relais renvoie un signal de marche ou de défaut ou permet la permutation des têtes 1 et 2.

Au moyen d'un sélecteur, la sortie de signal peut assurée les fonctions suivantes :

Fonctionnement : Renvoi de marche.

Défaut : Renvoi de défaut.

Fonctionnement alterné : Utiliser ce réglage lorsque les têtes doivent fonctionner en alternance.

Tous les circulateurs avec module relais possèdent une diode lumineuse verte et une rouge. Les fonctions de ces deux diodes lumineuses et du relais de sortie sont indiquées dans le tableau suivant.

Diodes lumineuses		Sortie de signal activée pendant		Description
Verte	Rouge	Fonctionnement	Défaut	
Eteinte	Eteinte			Le circulateur a été arrêté. L'alimentation électrique a été coupée ou une phase manque.
Allumée	Eteinte			Le circulateur fonctionne.
Allumée	Allumée			**Circulateurs triphasés seulement :** Le circulateur est en fonctionnement, mais le sens de rotation est incorrect.
Eteinte	Allumée			Le circulateur a été arrêté par l'ipsotherme.
Clignote	Eteinte			Le circulateur a été arrêté par un interrupteur marche/arrêt externe.
Clignote	Allumée			Le circulateur est ou a été arrêté par l'ipsotherme et l'interrupteur marche/arrêt externe est hors tension.

Trois modes de fonctionnement sont possibles :

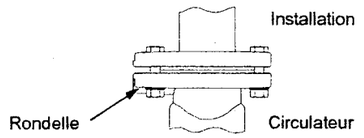
1. **Fonctionnement alterné** (réglage usine). Les circulateurs fonctionnent en alternance avec une tête en fonctionnement et l'autre en secours.
2. **Fonctionnement en secours.** Un circulateur fonctionne constamment et l'autre reste en secours.
3. **Fonctionnement séparé.** Les têtes fonctionnent indépendamment l'un de l'autre.

4. Installation

Le circulateur doit être placé de manière à ce que les personnes ne puissent pas être accidentellement en contact avec les surfaces chaudes du circulateur.

Lors de l'installation de circulateurs, types UPS(D) 32-xx, 40-xx, 50-xx et 65-xx, avec trous ovales pour écrous dans la bride, des rondelles doivent être utilisées comme indiqué dans la fig. 3.

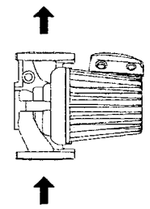
Fig. 3



TM01 0683 1997

Le circulateur doit être installé avec l'arbre moteur horizontal, voir fig. 4.

Fig. 4



TM00 9246 4596

Les flèches situées sur le corps du circulateur indiquent la direction du liquide à travers le circulateur.

Nota :

- Les circulateurs doubles montés sur des tuyauteries verticales avec liquide descendant ou sur des tuyauteries horizontales doivent toujours fonctionner à vitesse maximum.
- Les circulateurs doubles montés sur des tuyauteries horizontales doivent toujours être équipés d'une purge d'air automatique dans la partie supérieure du corps de circulateur, voir fig. 6. La purge d'air automatique n'est pas fournie avec le circulateur.

Nota : Les caractéristiques techniques du paragraphe 8 doivent être respectées.

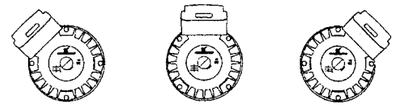
4.1 Positions de la boîte à bornes

A la partie inférieure du corps du circulateur, la chemise du stator possède deux orifices de vidange pour permettre à l'eau condensée de s'échapper. Les orifices de vidange doivent pointer vers le bas.

Les positions possibles de la boîte à bornes des circulateurs simples sont indiquées dans la fig. 5. Les positions s'appliquent à la fois pour les tuyauteries horizontales et verticales.

Fig. 5

Circulateurs simples

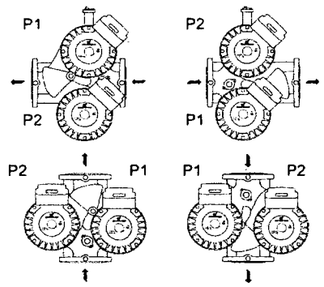


TM00 9132 4596

Les positions possibles de la boîte à bornes des circulateurs doubles sont indiquées dans la fig. 6.

Fig. 6

Circulateurs doubles



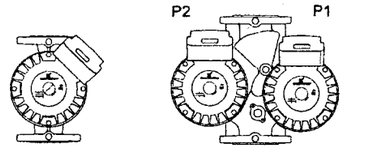
TM00 9305 4596

Nota : la boîte à bornes doit seulement être tournée dans les positions décrites ci-dessus.

Les positions standards de la boîte à bornes sont indiquées dans la fig. 7.

Fig. 7

Positions standards



TM00 9131 4596

Avant de déposer les vis, l'installation doit être vidangée ou les vannes d'isolement de chaque côté du circulateur doivent être fermées car le liquide pompé peut être brûlant et sous haute pression.

Changer la position des boîtes à bornes comme ceci :

1. Déposer les 4 vis tenant la tête du circulateur.
2. Tourner la tête du circulateur dans la position requise.
3. Remettre en place les 4 vis et serrer.

Lors du changement de positions de la boîte à bornes des circulateurs doubles, il peut être nécessaire d'ôter le câble raccordant les deux boîtes à bornes. Il est recommandé de déconnecter le câble du circulateur 1.

Notice d'installation et d'entretien des pompes Grundfos UPS, UPSD, séries 200

Ne jamais faire de branchements dans la boîte à bornes du circulateur sans que l'alimentation électrique n'ait été coupée.

Ne jamais démarrer le circulateur avant que l'installation ait été remplie de liquide et purgée. De plus, la pression d'entrée minimum requise doit toujours être disponible à l'aspiration du circulateur, voir page 118.

La position de la plaque signalétique peut être changée en la déclipsant à l'aide d'un tournevis puis en la faisant tourner ensuite dans la position requise. Remettre ensuite en place la plaque en la poussant.

4.2 Protection contre le gel

Si le circulateur n'est pas utilisé pendant les périodes de gel, il convient de vidanger le circulateur et l'installation si le circuit ne contient pas d'antigel.

5. Branchement électrique

F

Le branchement électrique et la protection doivent être effectués en accord avec les réglementations locales.

Ne jamais faire de branchements dans la boîte à bornes du circulateur sans que l'alimentation électrique n'ait été coupée.

Le circulateur doit être relié à la terre.

Le circulateur doit être connecté à un interrupteur principal externe avec un intervalle isolant de 3 mm mini entre chaque pôle.

La tension et la fréquence de fonctionnement sont indiquées sur la plaque signalétique. S'assurer que le moteur soit conçu pour l'alimentation électrique à laquelle il sera utilisé.

La protection contre les contacts directs ou indirects doit être correctement assurée en fonction du type d'installation.

5.1 Circulateurs simples et doubles avec module standard

Le circulateur doit être raccordé à l'alimentation électrique par un contacteur externe.

Le contacteur doit être connecté à l'ipsotherme incorporé dans le circulateur, bornes T1 et T2, afin de protéger le circulateur contre une éventuelle surchauffe pour les trois vitesses.

Nota : Si le circulateur est aussi protégé par un contacteur magnéto-thermique, le thermique doit être réglé sur l'intensité consommée par le circulateur à la vitesse sélectionnée. Le réglage du contacteur magnéto-thermique doit être changé à chaque fois que la vitesse du circulateur est changée. L'intensité consommée à chaque vitesse est indiquée sur la plaque signalétique.

Les figures A et B à la fin de cette notice indiquent les connexions possibles :

- **Fig. A** indique les connexions électriques lors de l'utilisation des **contacts externes à impulsion** pour la marche/arrêt.
- **Fig. B** indique les connexions électriques lors de l'utilisation d'un **contact de commutation externe** pour la marche/arrêt.

5.2 Circulateurs doubles avec module relais

Le circulateur est connecté directement sur le réseau principal conformément aux réglementations en vigueur.

Les circulateurs sont réglés en usine pour un fonctionnement alterné (un circulateur en fonctionnement et un de secours). Le changement de tête se fait toutes les 24 heures.

Les figures C à E à la fin de cette notice indiquent les connexions possibles et le réglage du sélecteur pour les différents modes de fonctionnement.

- **Fig. C : Fonctionnement alterné.**
- **Fig. D : Fonctionnement de secours** avec la tête 1 en fonctionnement et la tête 2 en secours.
  Nota : Le sélecteur de la tête 2 doit être réglé soit sur une indication de défaut soit sur une indication de fonctionnement dans ce mode de fonctionnement.
- **Fig. E : Fonctionnement de secours** avec la tête 2 en fonctionnement et la tête 1 en secours.
  Nota : Le sélecteur de la tête 1 doit être réglé soit sur une indication de défaut soit sur une indication de fonctionnement dans ce mode de fonctionnement.

Dans le cas d'un **fonctionnement séparé,** le câble entre les deux têtes doit être ôté. Les circulateurs doivent être réglés individuellement et connectés séparément au réseau électrique comme indiqué dans les figures F et G :

- **Fig. F :** Connexion électrique et réglage du sélecteur lors de l'utilisation de la sortie de signal pour **indication de fonctionnement.**
- **Fig. G :** Connexion électrique et réglage du sélecteur lors de l'utilisation de la sortie de signal pour **indication de défaut.**

Nota : En cas de fonctionnement d'une seule tête, le sélecteur **doit** être soit sur une indication de défaut soit sur une indication de fonctionnement.

Indication de défaut ou de fonctionnement des circulateurs doubles en fonctionnement alterné :

Si la sortie de signal est utilisée pour une indication de défaut ou de fonctionnement, un relais intermédiaire **doit** être utilisé.

La figure H indique la connexion d'un circulateur monophasé en fonctionnement alterné avec indication externe de défaut si la tête 2 ou les deux têtes sont en défaut.

Indication de défaut ou de fonctionnement des circulateurs doubles en fonctionnement de secours :

Si la sortie de signal de la **tête en fonctionnement** est utilisée pour une indication de défaut ou de fonctionnement, un relais intermédiaire **doit** être utilisé.

Si la sortie de signal de la **tête en secours** est utilisée pour une indication de défaut ou de fonctionnement, procéder comme indiqué dans la fig. F ou G.

5.3 Fonctionnement avec un convertisseur de fréquences

Tous les circulateurs triphasés peuvent être connectés à un convertisseur de fréquences.

Nota : Les circulateurs avec module relais ne doivent pas être connectés à un convertisseur de fréquences.

Certains convertisseurs de fréquences peuvent provoquer des bruit de moteur et exposer le moteur à des crêtes de tension nuisibles.

Nota : Les moteurs doivent être protégés contre les crêtes de tension supérieures à 650 V entre les bornes d'alimentation.

Ces phénomènes comme l'augmentation du bruit et les crêtes de tension nuisibles au moteur peuvent être éliminés en plaçant un filtre LC entre le convertisseur de fréquences et le moteur.

Pour plus d'informations, prière de contacter SVP le fabricant du convertisseur ou le service technique de GRUNDFOS.

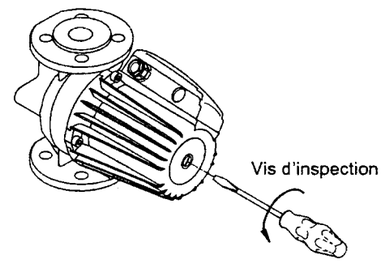
6. Démarrage

Ne jamais démarrer le circulateur avant que l'installation n'ait été remplie de liquide et purgée. De plus, la pression d'entrée minimum requise doit toujours être disponible à l'aspiration du circulateur, voir page 118. L'installation ne peut pas être purgée par le circulateur.

Comme le circulateur est auto-ventilé, il n'a pas besoin d'être ventilé avant le démarrage.

Si la vis d'inspection doit être desserrée, voir fig. 8, faire attention à ce que le liquide brûlant s'échappant n'endommage pas les composants du circulateur et ne brûle pas l'opérateur.

Fig. 8



7. Sélection de la vitesse

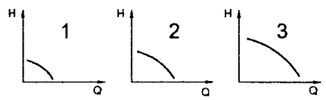
Le sélecteur de vitesse situé dans la boîte à bornes peut être tourné dans trois positions. La vitesse dans les trois positions est indiquée dans le tableau ci-dessous :

Position du sélecteur	Vitesse en % de la vitesse maxi	
	Circulateurs monophasés	Circulateurs triphasés
1	approx. 60%	approx. 70%
2	approx. 80%	approx. 85%
3	100%	100%

Le basculement sur la vitesse inférieure permet une réduction considérable de la consommation d'énergie et une baisse du bruit dans l'installation.

Fig. 9

Performance du circulateur aux différentes vitesses



TM00 9247 4595

F

Ne jamais faire de branchements dans la boîte à bornes du circulateur sans que l'alimentation électrique n'ait été coupée.

Changer les performances du circulateur comme ceci :

1. Couper l'alimentation électrique du circulateur par l'intermédiaire d'un interrupteur d'alimentation externe. La diode lumineuse verte dans la boîte à bornes doit être éteinte.
2. Déposer le couvercle de la boîte à bornes.
3. Déboîter le sélecteur de vitesse et l'insérer de façon à ce que le numéro de la vitesse requise soit visible à travers la fenêtre dans le couvercle de la boîte à bornes, voir fig. 10.

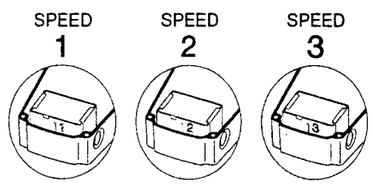
Nota : Lors du changement de/à la vitesse 1, le couvercle du sélecteur de vitesse doit être enlevé et monté de l'autre côté du sélecteur.

4. Monter le couvercle de la boîte à bornes.
5. Mettre sous tension. Vérifier que la diode lumineuse verte dans la boîte à bornes soit allumée en permanence ou clignote.

Nota : Le sélecteur de vitesse ne doit pas être utilisé comme interrupteur marche/arrêt.

Fig. 10

Sélection de vitesse



TM00 9583 4996

Notice d'installation et d'entretien des pompes Grundfos UPS, UPSD, séries 200

8. Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation

	Circulateurs monophasés	Circulateurs triphasés
Europe (sauf Norvège)	1 x 230-240 V 50 Hz	3 x 400-415 V 50 Hz
Norvège	1 x 230-240 V 50 Hz	3 x 230 V 50 Hz
USA/Canada	1 x 115 V 1 x 230 V 60 Hz	3 x 208-230 V 60 Hz
Japon	1 x 100-110 V 50/60 Hz	3 x 200-230 V 50/60 Hz

Fusible
10 A maxi.

Indice de protection
IP 44.

Température ambiante
0°C à + 40°C.

Humidité relative de l'air
95% maxi.

Température du liquide
Continuellement : –10°C à +120°C.
Jusqu'à +140°C pour des périodes courtes.
Eau chaude sanitaire : Jusqu'à +60°C.

Pression du système
La pression du système est inscrite sur les brides du circulateur :
PN 6 : 6 bar.
PN 10 : 10 bar.
PN 6 / PN 10 : 10 bar.

Test de pression
PN 6 : 10 bar ~ 1,0 MPa.
PN 10 : 15 bar ~ 1,5 MPa.
PN 6 / PN 10 : 15 bar ~ 1,5 MPa.

Les tests de pression sont effectués avec de l'eau contenant des additifs anti-corrosion à une température de + 20°C.

Pression d'entrée
Les pressions minimales à l'aspiration du circulateur sont indiquées page 118.

Niveau sonore
Le niveau sonore du circulateur est inférieur à 70 dB(A).

Entrées et sorties

Module standard

Ipsotherme (bornes T1 et T2)	Tension: 250 V AC. Courant: Cos φ = 1,0: 2,5 A. Cos φ = 0,6: 1,6 A.

Module relais

Entrée de marche/ arrêt (bornes 7 et 8)	Contact externe libre de potentiel. Charge maximale: 250 V, 1,5 mA. Charge minimale: 100 V, 0,5 mA.
Sortie pour indication de fonctionnement ou de défaut (bornes 1 à 3)	Contact inverseur interne libre de potentiel. Charge maximale: 250 V, 2 A, AC. Charge minimale: 5 V, 1 mA, DC.

F

9. Tableau de recherche des pannes

Ce paragraphe est divisé en deux chapitres : un pour les circulateurs équipés d'une boîte à bornes avec module standard et un pour les circulateurs doubles équipés d'une boîte à bornes avec module relais.

Avant de déposer le couvercle de la boîte à bornes, s'assurer que l'alimentation électrique ait été coupée et qu'elle ne puisse pas être remise en marche accidentellement.

Le liquide pompé peut jaillir sous haute pression et être brûlant. Avant chaque démontage/remontage du circulateur, l'installation doit être vidangée ou les vannes d'isolement de chaque côté du circulateur fermées.

9.1 Circulateurs simples et doubles avec module standard

Défaut	Cause	Remède
Le circulateur ne fonctionne pas. Aucune diode lumineuse n'est allumée.	Un fusible de l'installation est grillé.	Remplacer le fusible.
	L'interrupteur d'alimentation externe est en position arrêt.	Brancher l'interrupteur.
	Le disjoncteur différentiel avec fuite à la terre a déclenché.	Réparer le défaut d'isolement et enclencher le disjoncteur.
	Le circulateur a été déclenché par l'ipsotherme.	Vérifier que la température du liquide retombe dans la plage spécifiée. Avec le **contact marche/arrêt de commutation externe :** Le circulateur redémarre automatiquement lorsqu'il a refroidi à température normale. Avec les **contacts marche/arrêt externes à impulsion :** Le circulateur peut être redémarré lorsqu'il a refroidi à température normale.
Le circulateur ne fonctionne pas. La diode lumineuse verte est allumée.	Rotor bloqué, mais le circulateur n'a pas été arrêté par l'ipsotherme.	Couper l'alimentation électrique et nettoyer/réparer le circulateur.
	Le sélecteur de vitesse n'a pas été monté.	Couper l'alimentation électrique au moyen de l'interrupteur d'alimentation externe et monter le sélecteur de vitesse.
Seulement pour les circulateurs triphasés : Le circulateur fonctionne. Les diodes lumineuses rouge et verte sont allumées.	Le circulateur tourne dans le mauvais sens de rotation.	Couper l'alimentation électrique au moyen de l'interrupteur d'alimentation externe et intervertir deux phases dans la boîte à bornes du circulateur.
Bruit dans l'installation. La diode lumineuse verte est allumée.	Air dans l'installation.	Purger l'installation.
	Le débit du circulateur est trop important.	Réduire les performances du circulateur.
	La pression est trop élevée.	Réduire les performances du circulateur.
Bruit dans le circulateur. La diode lumineuse verte est allumée.	Air dans le circulateur.	Purger le circulateur.
	La pression à l'aspiration du circulateur est trop faible.	Augmenter la pression à l'aspiration du circulateur et/ou contrôler le volume d'air dans le vase d'expansion (si installé).
Chaleur insuffisante dans certains tronçons de l'installation.	Les performances du circulateur sont trop faibles.	Passer à la vitesse supérieure, si possible, ou remplacer le circulateur par un autre ayant un débit plus important.

F

Notice d'installation et d'entretien des pompes Grundfos UPS, UPSD, séries 200

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.