

CUE, 0,55 - 90 kW

Notice d'installation et de fonctionnement



Français (FR) Notice d'installation et de fonctionnement

Traduction de la version anglaise originale

SOMMAIRE

	Page		
1. Symboles utilisés dans cette notice	2	16.4 Environnement	41
2. Introduction	2	16.5 Couples borne	42
2.1 Description générale	2	16.6 Longueur de câble	42
2.2 Applications	2	16.7 Fusibles et section câble	42
2.3 Références	3	16.8 Entrées et sorties	44
3. Sécurité et avertissements	3	16.9 Niveau de pression sonore	44
3.1 Avertissement	3	17. Mise au rebut	44
3.2 Consignes de sécurité	3		
3.3 Conditions d'installation	3		
3.4 Rendement réduit dans certaines conditions	3		
4. Identification	4		
4.1 Plaque signalétique	4		
4.2 Étiquette d'emballage	4		
5. Installation mécanique	4		
5.1 Livraison et stockage	4		
5.2 Transport et déballage	4		
5.3 Espace requis et circulation d'air	4		
5.4 Montage	5		
6. Connexion électrique	5		
6.1 Protection électrique	5		
6.2 Connexion secteur et moteur	6		
6.3 Branchement des bornes de signal	9		
6.4 Branchement des relais de signal	12		
6.5 Branchement du module d'entrée capteur MCB 114	13		
6.6 Installation CEM correcte	14		
6.7 Filtres RFI	14		
6.8 Filtres de sortie	15		
6.9 Câble moteur	15		
7. Modes de fonctionnement	16		
8. Modes de régulation	16		
8.1 Fonctionnement non régulé (boucle ouverte)	16		
8.2 Fonctionnement régulé (boucle fermée)	16		
9. Aperçu des menus	17		
10. Réglage au moyen du panneau de commande	19		
10.1 Panneau de commande	19		
10.2 Retour aux réglages par défaut	20		
10.3 Réglages du CUE	20		
10.4 Guide de démarrage	20		
10.5 GENERAL	24		
10.6 FONCTIONNEMENT	25		
10.7 ETAT	26		
10.8 INSTALLATION	29		
11. Réglage au moyen du PC Tool	36		
12. Priorité des réglages	36		
12.1 Régulation sans signal bus, mode de fonctionnement local	36		
12.2 Régulation avec signal bus, mode de fonctionnement régulé à distance	36		
13. Signaux de régulation externes	37		
13.1 Entrées digitales	37		
13.2 Point de consigne externe	37		
13.3 Signal GENIbus	38		
13.4 Autres standards bus	38		
14. Maintenance et entretien	38		
14.1 Nettoyage du CUE	38		
14.2 Kits de maintenance et pièces détachées	38		
15. Grille de dépannage	38		
15.1 Liste des avertissements et des alarmes	38		
15.2 Réinitialisation des alarmes	39		
15.3 Voyants lumineux	39		
15.4 Relais de signal	39		
16. Caractéristiques techniques	40		
16.1 Boîtier	40		
16.2 Presse-étoupe	40		
16.3 Dimensions principales et poids	41		

Avertissement



Avant de commencer l'installation, étudier avec attention la présente notice d'installation et de fonctionnement. L'installation et le fonctionnement doivent être conformes aux réglementations locales et faire l'objet d'une bonne utilisation.

1. Symboles utilisés dans cette notice



Avertissement

Si ces consignes de sécurité ne sont pas observées, il peut en résulter des dommages corporels.

Précautions

Si ces consignes ne sont pas respectées, cela peut entraîner un dysfonctionnement ou des dégâts sur le matériel.

Nota

Ces consignes rendent le travail plus facile et assurent un fonctionnement fiable.

2. Introduction

Ce manuel décrit le fonctionnement du convertisseur de fréquence Grundfos CUE, 0,55 à 90 kW.

Ce manuel doit toujours se trouver à proximité du CUE.

2.1 Description générale

La gamme CUE comprend une série de convertisseurs de fréquence externe spécifiquement conçus pour les pompes.

Grâce au guide de mise en service du CUE, l'installateur peut rapidement régler les paramètres et mettre le dispositif en fonction.

Connecté à un capteur ou à un signal de commande externe, le CUE permet d'adapter rapidement la vitesse de la pompe au besoin réel.

Précautions

Si la vitesse de la pompe dépasse la vitesse nominale, la pompe est en surcharge.

2.2 Applications

Les séries CUE et les pompes standard Grundfos complètent la série de pompes Grundfos avec convertisseur de fréquence intégré.

Une solution CUE offre les mêmes fonctionnalités que les pompes électroniques dans les cas suivants :

- pour les tensions secteur ou les plages de puissance non couvertes par la gamme de pompes électroniques
- pour les applications où un convertisseur de fréquence intégré n'est pas souhaitable ou admissible.

2.3 Références

Documentation technique du Grundfos CUE :

- Le manuel comprend toutes les informations nécessaires à la mise en service du CUE.
- Le livret comprend toutes les informations techniques sur la conception et les applications du CUE.
- Les consignes de maintenance comprennent toutes les informations nécessaires pour démonter et réparer le convertisseur de fréquence.

Documentation technique disponible sur www.grundfos.com > Grundfos Product Center.

Pour toutes questions supplémentaires, merci de contacter le service agréé Grundfos le plus proche.

3. Sécurité et avertissements

3.1 Avertissement



Avertissement

L'installation, la maintenance et l'inspection doivent uniquement être effectuées par un personnel qualifié.



Avertissement

Tout contact avec les composants électriques peut être fatal, même après la mise hors tension du CUE.

Avant toute intervention sur le CUE, l'alimentation secteur et les autres entrées de tension doivent être coupées depuis au moins le délai indiqué ci-dessous.

Tension	Délai d'attente min.		
	4 minutes	15 minutes	20 minutes
200-240 V	0,75 - 3,7 kW	5,5 - 45 kW	
380-500 V	0,55 - 7,5 kW	11-90 kW	
525-600 V	0,75 - 7,5 kW		
525-690 V			11-90 kW

Le délai d'attente peut être plus court si cela est indiqué sur la plaque signalétique du CUE concerné.

3.2 Consignes de sécurité

- L'interrupteur marche/arrêt du panneau de commande ne coupe pas l'alimentation secteur du CUE. Il ne doit donc pas être utilisé comme interrupteur de sécurité.
- Le CUE doit être correctement mis à la terre et protégé contre le contact indirect conformément aux réglementations nationales.
- Le courant de fuite à la terre est supérieur à 3,5 mA.
- Le boîtier classe IP20/21 ne doit pas être installé en accès libre, mais uniquement dans un panneau.
- Le boîtier classe IP54/55 ne doit pas être installé en extérieur sans protection supplémentaire contre l'eau et le soleil.
- Toujours observer les réglementations locales concernant les sections de câble, la protection contre les court-circuits et contre la surintensité.

3.3 Conditions d'installation

Par mesure de sécurité, prendre en compte les éléments suivants :

- fusibles et interrupteurs de protection contre la surintensité et les court-circuits
- sélection des câbles (courant secteur, moteur, répartition de charge et relais)
- configuration du réseau (IT, TN, mise à la terre)
- sécurité de branchement des entrées et sorties (TBTP).

3.3.1 Secteur IT



Avertissement

Ne pas brancher les convertisseurs de fréquence CUE 380-500 V sur une alimentation secteur de plus de 440 V entre la phase et la terre.

Pour le branchement au secteur IT et au secteur delta à la terre, la tension ne doit pas dépasser 440 V entre la phase et la terre.

3.3.2 Environnement agressif

Précautions

Le CUE ne doit pas être installé dans un environnement dont l'air contient des liquides, des particules ou des gaz pouvant affecter ou endommager les composants électroniques.

Le CUE contient un grand nombre de composants mécaniques et électroniques. Ils sont tous sensibles à l'impact environnemental.

3.4 Rendement réduit dans certaines conditions

Le rendement du CUE sera réduit dans les conditions suivantes :

- faible pression atmosphérique (à haute altitude)
- câbles moteur longs.

Les mesures requises sont décrites dans les deux paragr. suivants.

3.4.1 Réduction à faible pression atmosphérique



Avertissement

À plus de 2000 m d'altitude, les conditions TBTP ne peuvent être respectées.

TBTP = Très Basse Tension de Protection.

À faible pression atmosphérique, la capacité de refroidissement est réduite et le CUE réduit automatiquement le rendement, pour éviter toute surcharge.

Il peut s'avérer nécessaire de choisir un CUE avec un rendement plus élevé.

3.4.2 Réduction due à de longs câbles moteur

La longueur maxi des câbles du CUE est de 300 m pour les câbles non blindés et 150 m pour les câbles blindés. En cas de câbles plus longs, veuillez contacter Grundfos.

Le CUE est conçu pour un câble moteur avec une section maxi indiquée au paragr. [16.7 Fusibles et section câble](#).

4. Identification

4.1 Plaque signalétique

Le CUE peut être identifié au moyen de la plaque signalétique. Exemple ci-dessous.



Fig. 1 Exemple de plaque signalétique

Texte	Description
T/C :	CUE (nom du produit) 202P1M2... (code interne)
Prod. no :	Code article : 12345678
S/N :	Numéro de série : 123456G234 Les trois derniers chiffres indiquent la date de production : 23 indique la semaine et 4 l'année 2004.
1.5 kW	Puissance à l'arbre sur le moteur
IN :	Tension d'alimentation, fréquence et courant d'entrée maxi
OUT :	Tension moteur, fréquence et courant de sortie maxi. La fréquence de sortie maxi dépend généralement du type de pompe.
CHASSIS/ IP20	Indice de protection
Tamb.	Température ambiante maxi

4.2 Étiquette d'emballage

Le CUE peut aussi être identifié par l'étiquette figurant sur l'emballage.

5. Installation mécanique

Chaque armoire CUE se distingue par son boîtier. Le tableau du paragr. 16.1 Boîtier indique la relation entre la classe et le type de boîtier.

5.1 Livraison et stockage

À la livraison, vérifier si l'emballage est intact et si l'unité est complète. En cas de dommages durant le transport, adresser une réclamation au transporteur.

Le CUE est livré dans un emballage inadapté pour un stockage en extérieur.

5.2 Transport et déballage

Le CUE ne doit être déballé qu'une fois sur le site d'installation, pour éviter tout dommage pendant le transport.

En plus de l'unité elle-même, l'emballage contient un ou plusieurs sachets d'accessoires ainsi que de la documentation. Voir fig. 2.

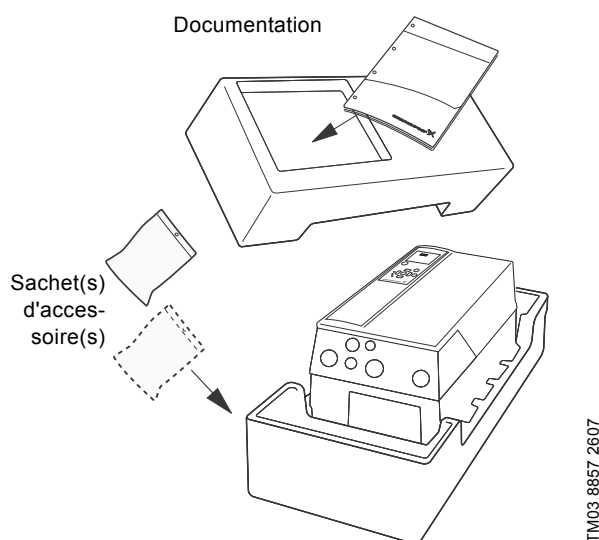


Fig. 2 Emballage du CUE

5.3 Espace requis et circulation d'air

Les unités CUE peuvent être montées côte à côte. Il est toutefois nécessaire de prévoir une circulation d'air suffisante pour le refroidissement. De plus, les conditions suivantes doivent être respectées :

- Espace libre suffisant au-dessus et au-dessous du CUE. Voir tableau ci-dessous.
- Température ambiante jusqu'à 50 °C.
- Fixer le CUE directement au mur ou avec une plaque arrière. Voir fig. 3.

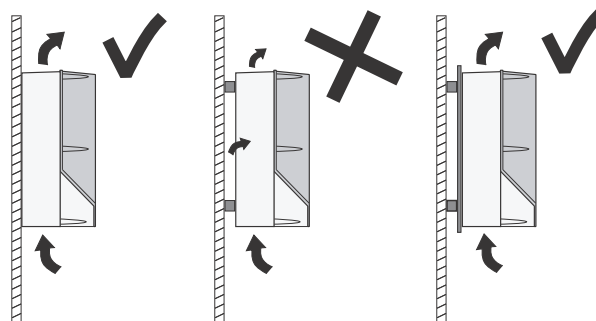


Fig. 3 CUE fixé directement au mur ou avec une plaque arrière

Espace libre requis au-dessus et au-dessous du CUE

Boîtier	Espace [mm]
A2, A3, A4, A5	100
B1, B2, B3, B4, C1, C3	200
C2, C4	225

Pour plus d'informations sur le boîtier, voir tableau du paragr. 16.1 Boîtier.

5.4 Montage

Précautions L'utilisateur est responsable du montage sécurisé du CUE sur une surface solide.

1. Marquer et percer les orifices. Voir les dimensions au paragr. [16.3 Dimensions principales et poids](#).
2. Mettre les vis, visser sans serrer. Fixer le CUE et serrer les 4 vis.

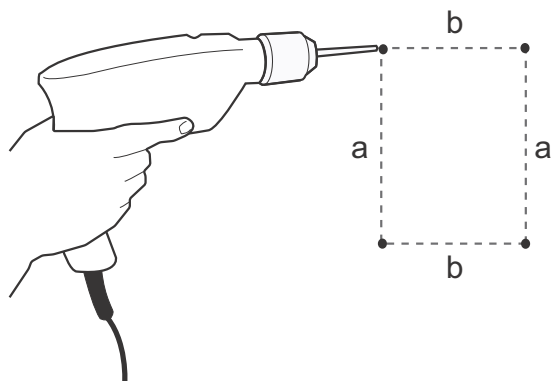


Fig. 4 Perçage des orifices

TM03 8860 2607

6. Connexion électrique



Avertissement

L'utilisateur/l'installateur est responsable de la conformité de la mise à la terre et de la protection.



Avertissement

Avant toute intervention sur le CUE, l'alimentation secteur et les autres entrées de tension doivent être coupées depuis au moins le délai indiqué au paragr. [3. Sécurité et avertissements](#).

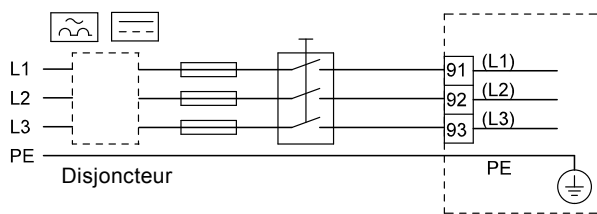


Fig. 5 Exemple de branchement triphasé du CUE avec interrupteur secteur, fusibles de sauvegarde et protection supplémentaire

TM03 8525 1807

6.1 Protection électrique

6.1.1 Protection contre les chocs électriques, contact indirect



Avertissement

Le CUE doit être correctement mis à la terre et protégé contre le contact indirect conformément aux réglementations nationales.

Précautions Le courant de fuite à la terre est supérieur à 3,5 mA et une mise à la terre renforcée est requise.

Les conducteurs de protection doivent toujours avoir un marquage de couleur jaune/vert (PE) ou jaune/vert/bleu (PEN).

Instructions conformes à la norme EN IEC 61800-5-1.

- Le CUE doit être installé de manière fixe et branché en permanence sur l'alimentation secteur.
- La mise à la terre doit être effectuée avec des conducteurs de protection doubles ou un conducteur de protection simple renforcé, avec section d'au moins 10 mm².

6.1.2 Protection contre les court-circuits, fusibles

Le CUE et le système d'alimentation doivent être protégés contre les court-circuits.

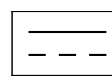
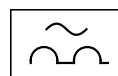
Grundfos exige que les fusibles de sauvegarde mentionnés au paragr. [16.7 Fusibles et section câble](#) soient utilisés comme protection contre les court-circuits.

Le CUE présente une protection complète contre les court-circuits sur la sortie moteur.

6.1.3 Protection supplémentaire

Précautions Le courant de fuite à la terre est supérieur à 3,5 mA.

Si le CUE est raccordé à une installation électrique dans laquelle un disjoncteur est utilisé comme protection supplémentaire, ce dernier doit être marqué des symboles suivants :



Disjoncteur

Le disjoncteur est de type B.

Tenir compte du courant de fuite total de tout l'équipement électrique de l'installation.

Le courant de fuite du CUE pendant le fonctionnement normal est indiqué au paragr. [16.8.1 Alimentation secteur \(L1, L2, L3\)](#).

Au démarrage et pour les systèmes d'alimentation asymétriques, le courant de fuite peut être supérieur à la normale et provoquer le déclenchement du disjoncteur.

6.1.4 Protection moteur

Le moteur ne nécessite aucune protection externe. Le CUE protège le moteur contre la surcharge thermique et les blocages.

6.1.5 Protection contre la surintensité

Le CUE est équipé d'une protection interne de surintensité contre la surcharge à la sortie moteur.

6.1.6 Protection contre les phénomènes transitoires de la tension d'alimentation

Le CUE est protégé contre les tensions transitoires conformément à la norme EN 61800-3, second environnement.

6.2 Connexion secteur et moteur

La tension d'alimentation et la fréquence sont indiquées sur la plaque signalétique du CUE. S'assurer que le CUE est conçu pour le réseau d'alimentation électrique du site.

6.2.1 Interrupteur secteur

Un interrupteur secteur peut être installé avant le CUE, conformément aux réglementations locales. Voir fig. 5.

6.2.2 Schéma de câblage

Les fils dans la boîte à bornes doivent être aussi courts que possible sauf le conducteur de protection qui doit être assez long pour être le dernier fil débranché si le câble est arraché accidentellement.

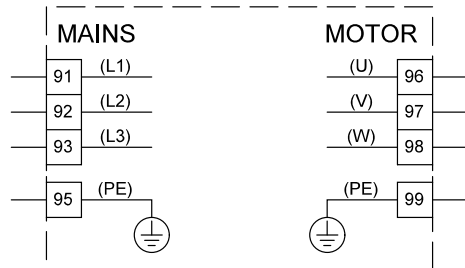


Fig. 6 Schéma de câblage, triphasé

Borne	Fonction
91 (L1)	Alimentation triphasée
92 (L2)	
93 (L3)	
95/99 (PE)	Connexion à la Terre
96 (U)	Connexion moteur triphasée, 0-100 % de la tension secteur
97 (V)	
98 (W)	

Nota Pour une connexion monophasée, utiliser L1 et L2.

6.2.3 Branchement secteur, boîtiers A2 et A3

Pour plus d'informations sur le boîtier, voir tableau du paragr. 16.1 Boîtier.

Précautions Vérifier que la tension secteur et la fréquence correspondent aux valeurs indiquées sur la plaque signalétique du CUE et du moteur.

1. Fixer la plaque de montage avec 2 vis.

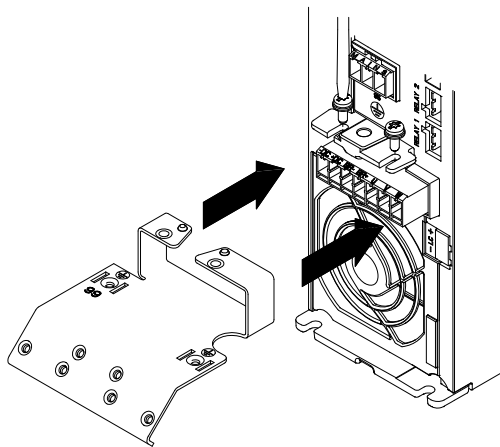


Fig. 7 Mise en place de la plaque de montage

2. Brancher le conducteur de terre à la borne 95 (PE) et les conducteurs secteur aux bornes 91 (L1), 92 (L2), 93 (L3) de la fiche secteur. Placer la fiche secteur dans la prise marquée MAINS.

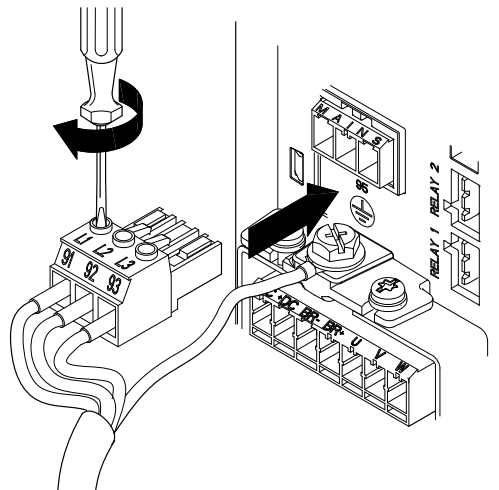


Fig. 8 Branchement du conducteur de terre et des conducteurs secteur

Nota Pour une connexion monophasée, utiliser L1 et L2.

3. Fixer le câble secteur à la plaque de montage.

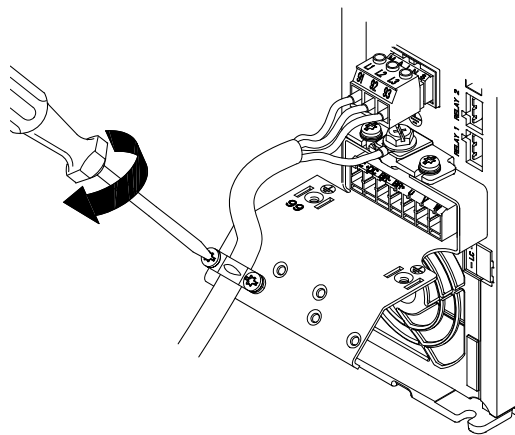


Fig. 9 Fixation du câble secteur

6.2.4 Branchement moteur, boîtiers A2 et A3

Pour plus d'informations sur le boîtier, voir tableau du paragr. 16.1 Boîtier.

Précautions Conformément aux exigences CEM, le câble moteur doit être blindé.

1. Brancher le conducteur de terre à la borne 99 (PE), sur la plaque de montage. Brancher les conducteurs moteur aux bornes 96 (U), 97 (V), 98 (W) de la fiche moteur.

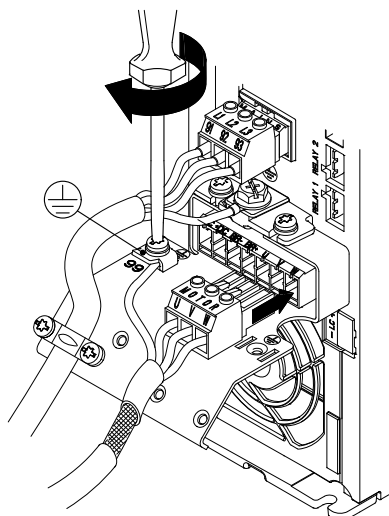


Fig. 10 Branchement du conducteur de terre et des conducteurs moteur

2. Placer la fiche moteur dans la prise marquée MOTOR. Fixer le câble blindé à la plaque de montage avec un presse-étoupe.

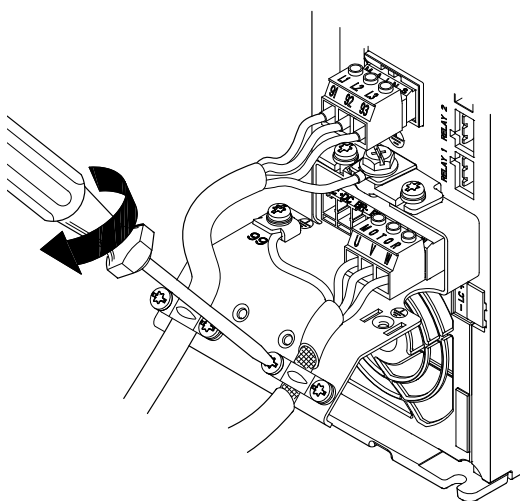


Fig. 11 Branchement de la fiche moteur et fixation du câble blindé

6.2.5 Boîtiers A4 et A5

Pour plus d'informations sur les boîtiers, voir tableau du paragr. 16.1 Boîtier.

Branchement secteur

Précautions Vérifier que la tension secteur et la fréquence correspondent aux valeurs indiquées sur la plaque signalétique du CUE et du moteur.

1. Brancher le conducteur de terre à la borne 95 (PE). Voir fig. 12.
2. Brancher les conducteurs secteur aux bornes 91 (L1), 92 (L2), 93 (L3) de la fiche secteur.
3. Placer la fiche secteur dans la prise marquée MAINS.
4. Fixer le câble secteur avec un presse-étoupe.

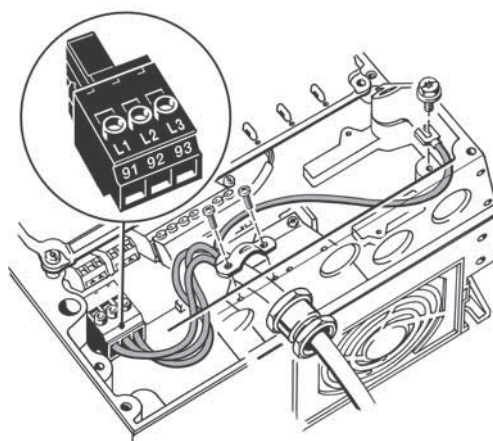


Fig. 12 Branchement secteur, A4 et A5

Nota Pour une connexion monophasée, utiliser L1 et L2.

Branchement moteur

Précautions Conformément aux exigences CEM, le câble moteur doit être blindé.

1. Brancher le conducteur de terre à la borne 99 (PE). Voir fig. 13.
2. Brancher les conducteurs moteur aux bornes 96 (U), 97 (V), 98 (W) de la fiche moteur.
3. Placer la fiche moteur dans la prise marquée MOTOR.
4. Fixer le câble blindé avec un presse-étoupe.

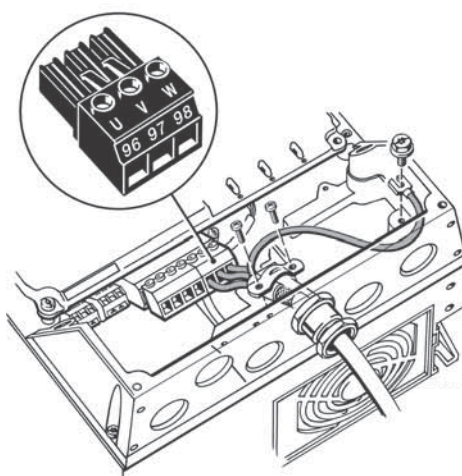


Fig. 13 Branchement moteur, A5

TM03 9017 2807

TM03 9013 2807

TM03 9012 2807

TM03 9018 2807

6.2.6 Boîtiers B1 et B2

Pour plus d'informations sur les boîtiers, voir tableau du parag. [16.1 Boîtier](#).

Branchement secteur

Précautions Vérifier que la tension secteur et la fréquence correspondent aux valeurs indiquées sur la plaque signalétique du CUE et du moteur.

1. Brancher le conducteur de terre à la borne 95 (PE). Voir fig. [14](#).
2. Brancher les conducteurs secteur aux bornes 91 (L1), 92 (L2), 93 (L3).
3. Fixer le câble secteur avec un presse-étoupe.

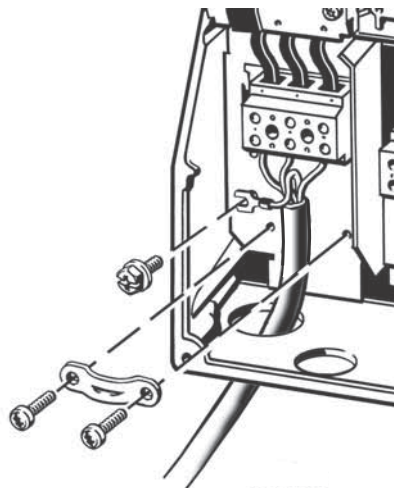


Fig. 14 Branchements secteur, B1 et B2

Nota Pour une connexion monophasée, utiliser L1 et L2.

Branchement moteur

Précautions Conformément aux exigences CEM, le câble moteur doit être blindé.

1. Brancher le conducteur de terre à la borne 99 (PE). Voir fig. [15](#).
2. Brancher les conducteurs moteur aux bornes 96 (U), 97 (V), 98 (W).
3. Fixer le câble blindé avec un presse-étoupe.

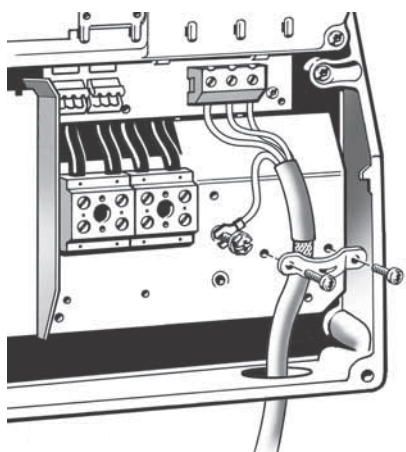


Fig. 15 Branchement moteur, B1 et B2

6.2.7 Boîtiers B3 et B4

Pour plus d'informations sur les boîtiers, voir tableau du parag. [16.1 Boîtier](#).

Branchement secteur

Précautions Vérifier que la tension secteur et la fréquence correspondent aux valeurs indiquées sur la plaque signalétique du CUE et du moteur.

1. Brancher le conducteur de terre à la borne 95 (PE). Voir fig. [16](#) et [17](#).
2. Brancher les conducteurs secteur aux bornes 91 (L1), 92 (L2), 93 (L3).
3. Fixer le câble secteur avec un presse-étoupe.

Branchement moteur

Précautions Conformément aux exigences CEM, le câble moteur doit être blindé.

1. Brancher le conducteur de terre à la borne 99 (PE). Voir fig. [16](#) et [17](#).
2. Brancher les conducteurs moteur aux bornes 96 (U), 97 (V), 98 (W).
3. Fixer le câble blindé avec un presse-étoupe.

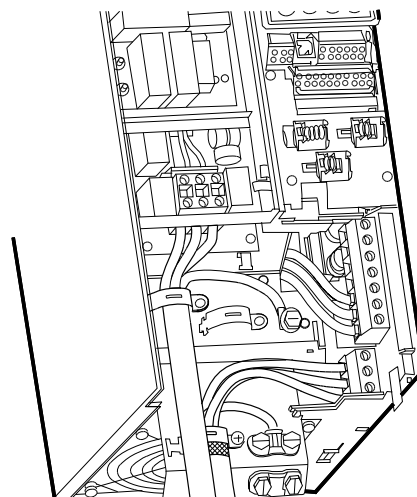


Fig. 16 Branchement secteur et moteur, B3

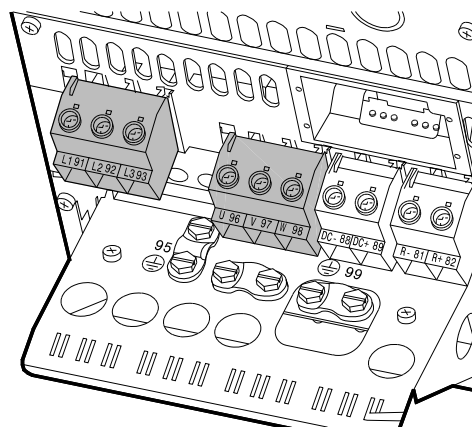


Fig. 17 Branchement secteur et moteur, B4

6.2.8 Boîtiers C1 et C2

Pour plus d'informations sur les boîtiers, voir tableau du parag. [16.1 Boîtier](#).

Branchement secteur

Précautions Vérifier que la tension secteur et la fréquence correspondent aux valeurs indiquées sur la plaque signalétique du CUE et du moteur.

1. Brancher le conducteur de terre à la borne 95 (PE).
Voir fig. 18.
2. Brancher les conducteurs secteur aux bornes 91 (L1), 92 (L2), 93 (L3).

Branchement moteur

Précautions Conformément aux exigences CEM, le câble moteur doit être blindé.

1. Brancher le conducteur de terre à la borne 99 (PE).
Voir fig. 18.
2. Brancher les conducteurs moteur aux bornes 96 (U), 97 (V), 98 (W).
3. Fixer le câble blindé avec un presse-étoupe.

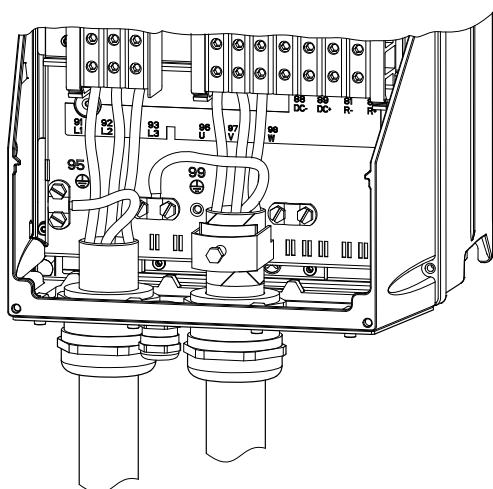


Fig. 18 Branchement secteur et moteur, C1 et C2

6.2.9 Boîtiers C3 et C4

Pour plus d'informations sur les boîtiers, voir tableau du parag. [16.1 Boîtier](#).

Branchement secteur

Précautions Vérifier que la tension secteur et la fréquence correspondent aux valeurs indiquées sur la plaque signalétique du CUE et du moteur.

1. Brancher le conducteur de terre à la borne 95 (PE).
Voir fig. 19 et 20.
2. Brancher les conducteurs secteur aux bornes 91 (L1), 92 (L2), 93 (L3).

Branchement moteur

Précautions Conformément aux exigences CEM, le câble moteur doit être blindé.

1. Brancher le conducteur de terre à la borne 99 (PE).
Voir fig. 19 et 20.
2. Brancher les conducteurs moteur aux bornes 96 (U), 97 (V), 98 (W).
3. Fixer le câble blindé avec un presse-étoupe.

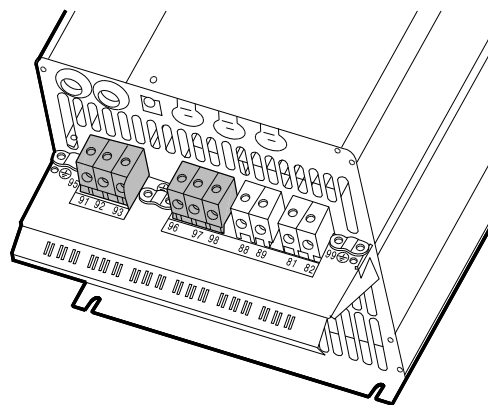


Fig. 19 Branchement secteur et moteur, C3

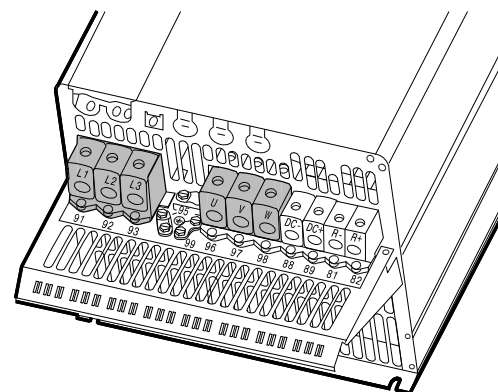


Fig. 20 Branchement secteur et moteur, C4

6.3 Branchement des bornes de signal

Précautions Par mesure de précaution, les câbles de signal doivent être séparés des autres groupes par une isolation renforcée sur toute leur longueur.

Nota Si aucun interrupteur marche/arrêt externe n'est branché, court-circuiter les bornes 18 et 20 avec un fil court.

Brancher les câbles de signal conformément aux règles de bonne pratique, pour assurer une bonne installation CEM.

Voir paragraphe [6.6 Installation CEM correcte](#).

- Utiliser des câbles de signal blindés à section de min. 0,5 mm² et max. 1,5 mm².
- Pour les nouveaux systèmes, utiliser un câble bus blindé à 3 conducteurs.

6.3.1 Connexion mini, borne de signal

Le fonctionnement n'est possible que si les bornes 18 et 20 sont branchées, par exemple avec un interrupteur marche/arrêt externe ou un fil court.

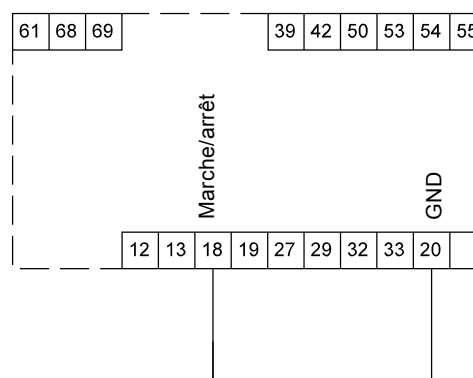


Fig. 21 Connexion mini requise, borne de signal

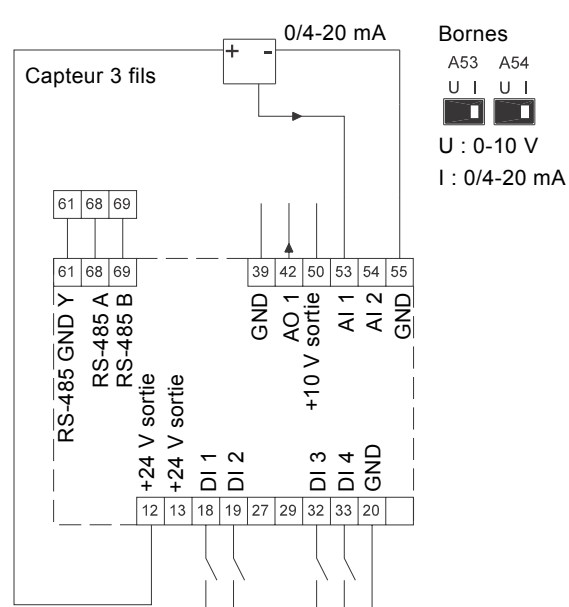
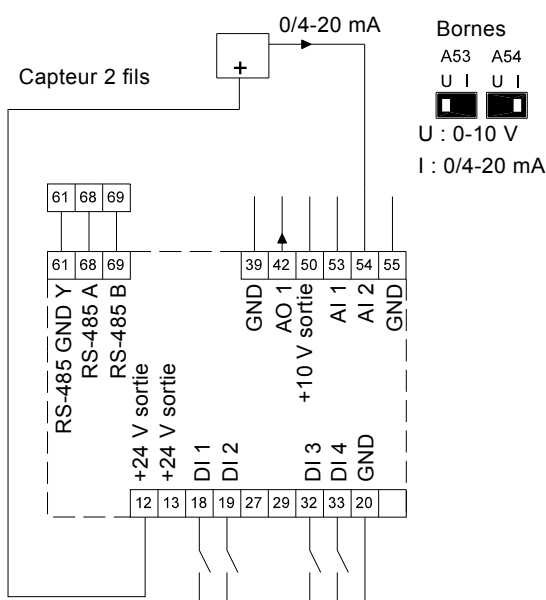
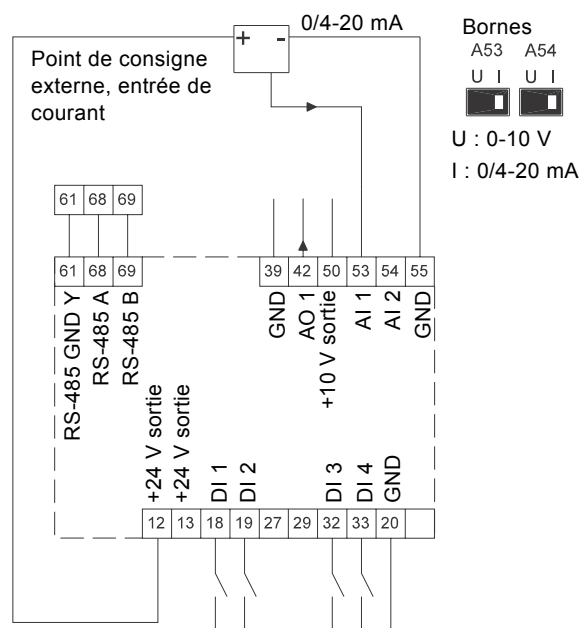
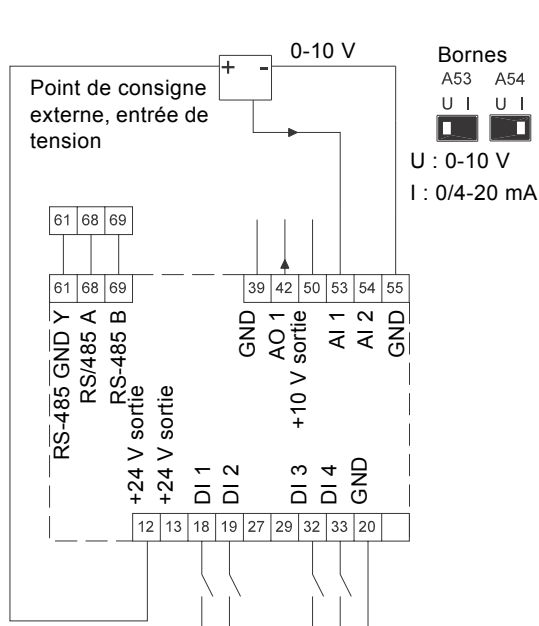
TM03 9448 4007

TM03 9447 4007

TM03 9016 2807

TM03 9057 3207

6.3.2 Schéma de câblage, bornes de signal



Borne	Type	Fonction	Borne	Type	Fonction
12	+24 V sortie	Alimentation capteur	42	AO 1	Sortie analogique, 0-20 mA
13	+24 V sortie	Alimentation supplémentaire	50	+10 V sortie	Alimentation au potentiomètre
18	DI 1	Entrée digitale, marche/arrêt	53	AI 1	Point de consigne externe, 0-10 V, 0/4-20 mA
19	DI 2	Entrée digitale, programmable	54	AI 2	Entrée capteur, capteur 1, 0/4-20 mA
20	GND	Cadre commun pour entrées digitales	55	GND	Cadre commun pour entrées analogiques
32	DI 3	Entrée digitale, programmable	61	RS-485 GND Y	GENIbus, cadre
33	DI 4	Entrée digitale, programmable	68	RS-485 A	GENIbus, signal A (+)
39	GND	Cadre pour sortie analogique	69	RS-485 B	GENIbus, signal B (-)

Les bornes 27 et 29 ne sont pas utilisées.

Brancher les câbles de signal conformément aux règles de bonne pratique, pour assurer une bonne installation CEM. Voir paragraphe [6.6 Installation CEM correcte](#).

- Utiliser des câbles de signal blindés à section de min. 0,5 mm² et max. 1,5 mm².

Pour les nouveaux systèmes, utiliser un câble bus blindé à 3 conducteurs.

Nota Le blindage RS-485 doit être raccordé au cadre.

6.3.3 Connexion d'une thermistance (PTC) au CUE

La connexion d'une thermistance (PTC) dans un moteur au CUE nécessite un relais PTC externe.

Cela du fait que la thermistance dans le moteur possède une seule couche d'isolation aux enroulements. Les bornes dans le CUE nécessitent deux couches d'isolation puisqu'elles font partie d'un circuit TBTP.

Un circuit TBTP fournit une protection contre les chocs électriques. Des conditions de connexion spécifiques s'appliquent à ce type de circuit. Les conditions sont décrites dans la norme EN 61800-5-1.

Afin de maintenir une TBTP, toutes les connexions aux bornes doivent être TBTP. Par exemple, la thermistance doit avoir une double isolation ou une isolation renforcée.

6.3.4 Accès aux bornes de signal

Toutes les bornes de signal se trouvent derrière le couvercle de la façade du CUE. Retirer le couvercle comme indiqué aux fig. 22 et 23.

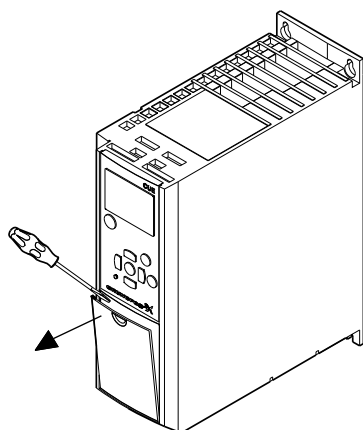


Fig. 22 Accès aux bornes de signal, A2 et A3

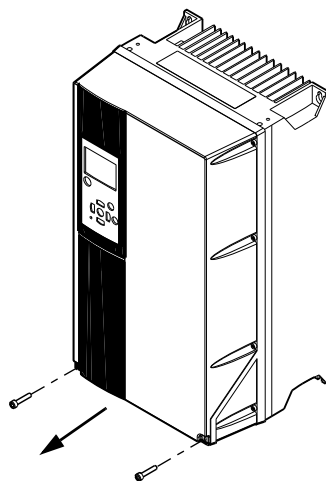


Fig. 23 Accès aux bornes de signal, A4, A5, B1, B2, B3, B4, C1, C2, C3 et C4.

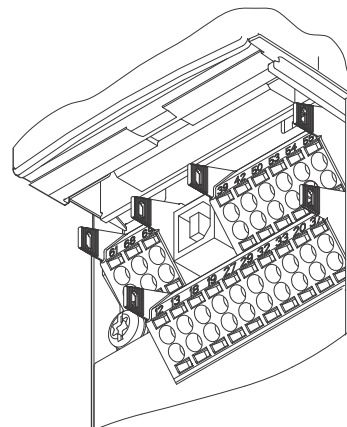


Fig. 24 Bornes de signal (tous les boîtiers)

6.3.5 Mise en place du conducteur

1. Retirer l'isolation sur une longueur de 9 à 10 mm.
2. Insérer un tournevis de 0,4 x 2,5 mm max. dans l'orifice carré.
3. Introduire le conducteur dans l'orifice circulaire correspondant. Retirer le tournevis. Le conducteur est alors fixé dans la borne.

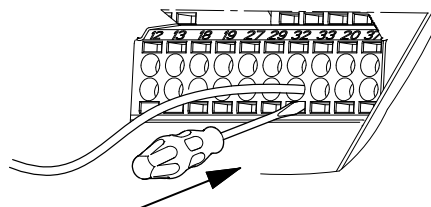


Fig. 25 Mise en place du conducteur dans la borne de signal

6.3.6 Réglage des entrées analogiques, bornes 53 et 54

Les contacts A53 et A54 se trouvent derrière le panneau de commande. Ils permettent de régler le type de signal des deux entrées analogiques.

Les entrées sont réglées en usine avec signal de tension "U".

Si un capteur 0/4-20 mA est branché à la borne 54, l'entrée doit être réglée au signal de courant "I".

Couper l'alimentation avant de régler le contact A54.

Retirer le panneau de commande pour régler le contact. Voir fig. 26.

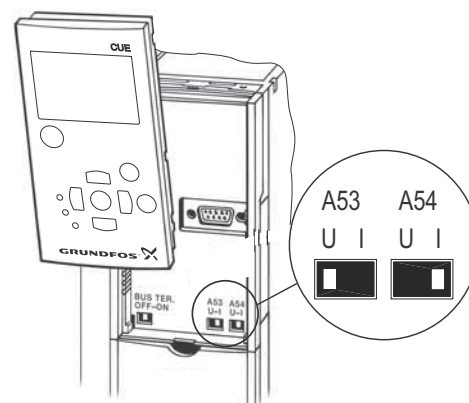


Fig. 26 Réglage du contact A54 au signal de courant "I"

TM03 9025 2807

TM03 9003 2807

TM03 9026 2807

TM03 9004 2807

TM03 9104 3407

6.3.7 Connexion au réseau GENIbus RS-485

Une ou plusieurs unités CUE peuvent être branchées à une unité de commande via GENIbus. Voir exemple fig. 27.

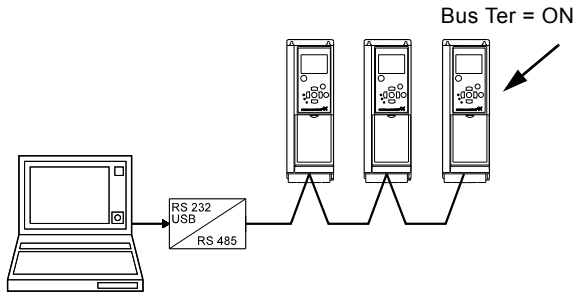


Fig. 27 Exemple d'un réseau GENIbus RS-485

Le potentiel de référence, GND, pour communication RS-485 (Y) doit être connecté à la borne 61.

Si plus d'une unité CUE est raccordée à un réseau GENIbus, le contact d'extrémité du dernier CUE doit être réglé sur "ON" (extrémité du port RS-485).

Le réglage par défaut du contact est "OFF".

Retirer le panneau de commande pour régler le contact. Voir fig. 28.

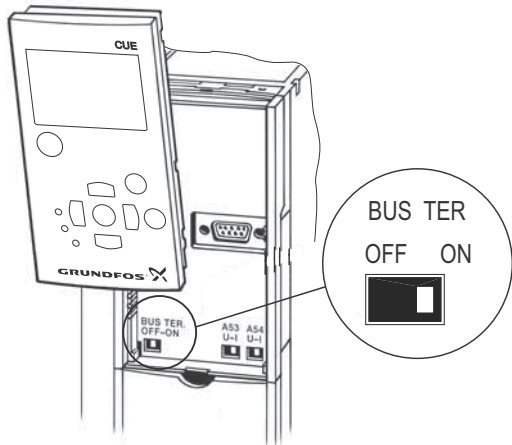


Fig. 28 Réglage du contact d'extrémité sur "ON"

6.4 Branchement des relais de signal

Précautions Par mesure de précaution, les câbles de signal doivent être séparés des autres groupes par une isolation renforcée sur toute leur longueur.

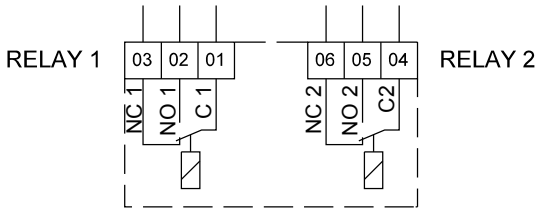


Fig. 29 Bornes pour relais de signal en état normal (non activées)

Borne	Fonction
C 1 C 2	Commun
NO 1 NO 2	Contact normalement ouvert
NC 1 NC 2	Contact normalement fermé

Accès aux relais de signal

Les sorties de relais sont positionnées comme indiqué aux fig. 30 à 35.

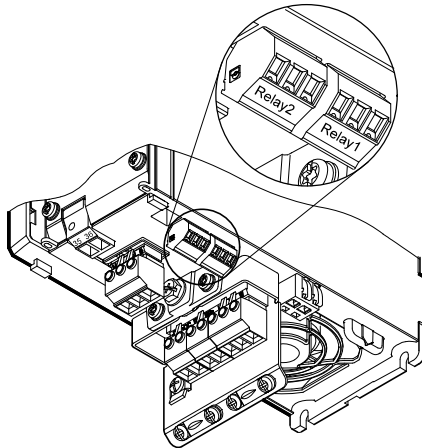


Fig. 30 Bornes pour branchement relais, A2 et A3

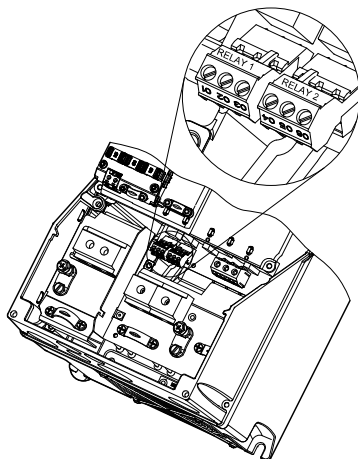


Fig. 31 Bornes pour branchement relais, A4, A5, B1 et B2

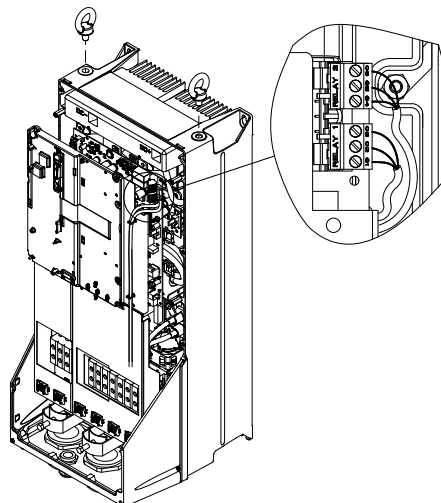


Fig. 32 Bornes pour branchement relais, C1 et C2

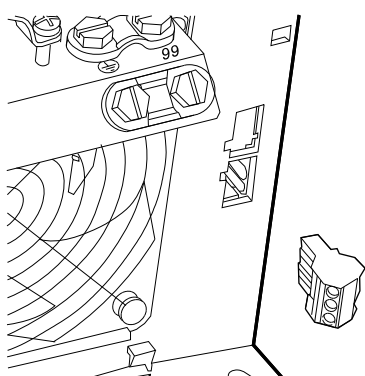


Fig. 33 Bornes pour branchement relais, B3

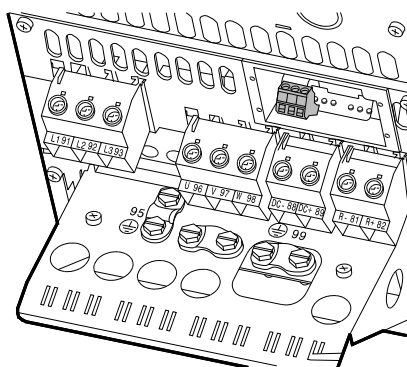


Fig. 34 Bornes pour branchement relais, B4

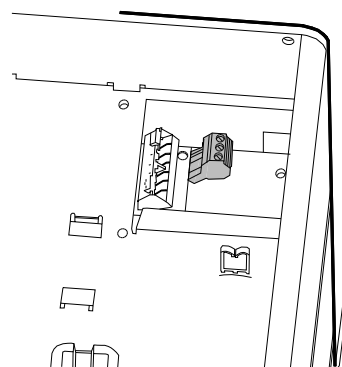


Fig. 35 Bornes pour branchement relais, C3 et C4, en haut à droite du CUE

6.5 Branchement du module d'entrée capteur MCB 114

Le MCB 114 est une option fournissant des entrées analogiques supplémentaires pour le CUE.

6.5.1 Configuration du MCB 114

Le MCB 114 est équipé de trois entrées analogiques pour les capteurs suivants :

- 1 capteur supplémentaire 0/4-20 mA. Voir paragraphe [10.8.14 Capteur 2 \(3.16\)](#).
- 2 capteurs de température Pt100/Pt1000 pour la mesure de température des roulements moteur ou d'une autre température, comme celle du liquide. Voir paragraphes [10.8.19 Capteur de température 1 \(3.21\)](#) et [10.8.20 Capteur de température 2 \(3.22\)](#).

Une fois le MCB 114 installé, le CUE détecte automatiquement le capteur allumé, Pt100 ou Pt1000.

6.5.2 Schéma de câblage, MCB 114

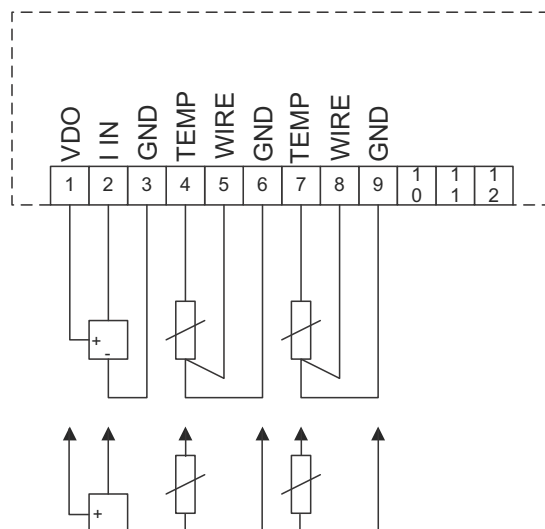


Fig. 36 Schéma de câblage, MCB 114

Borne	Type	Fonction
1 (VDO)	+24 V sortie	Alimentation capteur
2 (I IN)	AI 3	Capteur 2, 0/4-20 mA
3 (GND)	GND	Cadre commun pour entrée analogique
4 (TEMP)	AI 4	Capteur température 1, Pt100/Pt1000
5 (WIRE)		
6 (GND)	GND	Cadre commun pour capteur température 1
7 (TEMP)	AI 5	Capteur température 2, Pt100/Pt1000
8 (WIRE)		
9 (GND)	GND	Cadre commun pour capteur température 2

Les bornes 10, 11 et 12 ne sont pas utilisées.

6.6 Installation CEM correcte

Ce paragr. indique les règles de bonne pratique pour l'installation du CUE. Suivre ces règles pour respecter la norme EN 61800-3, premier environnement.

- Pour les applications sans filtre de sortie, utiliser uniquement un moteur et des câbles de signal à blindage métallique tressé.
- Aucune exigence spéciale requise pour les câbles d'alimentation, mises à part les exigences locales.
- Placer le blindage le plus près possible des bornes de raccordement. Voir fig. 37.
- Éviter d'aboutir le blindage avec des extrémités tordues. Voir fig. 38. Utiliser plutôt des presse-étoupes ou des entrées de câble CEM vissées.
- Raccorder le blindage au cadre aux deux extrémités câbles de signal et câbles du moteur. Voir fig. 39. Si le régulateur n'a pas de presse-étoupes, raccorder seulement le blindage au CUE. Voir fig. 40.
- Pour les armoires électriques équipées de convertisseurs de fréquence, éviter les câbles de signal et de moteur non blindés.
- Pour les applications sans filtre de sortie, raccourcir le plus possible le câble du moteur pour limiter le niveau sonore et minimiser les courants de fuite.
- Les vis de raccordement au cadre doivent toujours être serrées, avec ou sans câble branché.
- Les câbles secteur, moteur et signal doivent si possible être séparés dans l'installation.

Si les règles de bonne pratique ci-dessus sont respectées, d'autres méthodes d'installation peuvent donner des résultats CEM identiques.

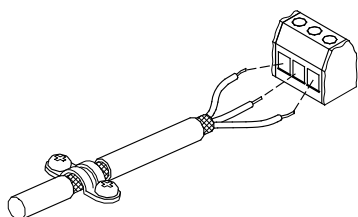


Fig. 37 Exemple d'un câble avec blindage dénudé

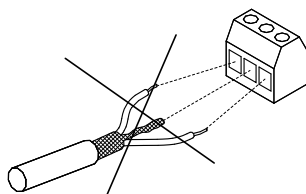


Fig. 38 Ne pas tordre les extrémités du blindage

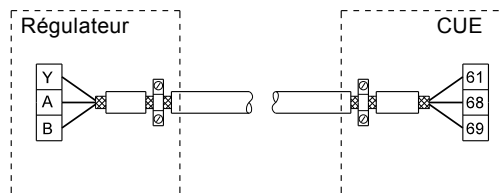


Fig. 39 Exemple de branchement d'un câble bus à 3 conducteurs, avec blindage connecté aux deux extrémités

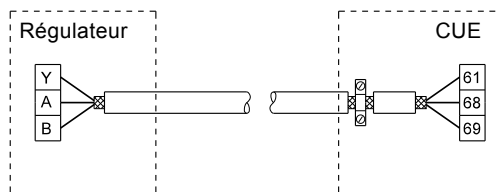


Fig. 40 Exemple de branchement d'un câble bus à 3 conducteurs, avec blindage connecté au CUE (régulateur sans presse-étoupes)

6.7 Filtres RFI

Conformément aux exigences CEM, le CUE est livré avec les types de filtre anti-parasite intégré (RFI) suivants.

Tension	Puissance à l'arbre P2	Type de filtre anti-parasite
1 x 200-240 V*	1,1 - 7,5 kW	C1
3 x 200-240 V	0,75 - 45 kW	C1
3 x 380-500 V	0,55 - 90 kW	C1
3 x 525-600 V	0,75 - 7,5 kW	C3
3 x 525-690 V	11-90 kW	C3

* Entrée monophasée - sortie triphasée.

Description des types de filtre anti-parasite

- C1 : Pour utilisation en zones domestiques.
- C3 : Pour utilisation en zones industrielles avec transformateur basse tension privé.

Types de filtre anti-parasite conformes à la norme EN 61800-3.

6.7.1 Équipement de catégorie C3

- Ce système de prise de force (PDS) n'est pas prévu pour une utilisation sur un réseau public basse tension alimentant des locaux domestiques.
- Il faut s'attendre à des parasites lors de l'utilisation d'un tel réseau.

6.8 Filtres de sortie

Les filtres de sortie permettent de réduire la contrainte de tension sur le bobinage du moteur et la contrainte sur le système d'isolation du moteur ainsi que d'améliorer l'insonorisation du moteur entraîné par convertisseur de fréquence.

Deux types de filtres de sortie sont disponibles comme accessoires pour le CUE :

- filtres dU/dt
- filtres à onde sinusoïdale.

Utilisation des filtres de sortie

Le tableau ci-dessous indique lorsqu'un filtre de sortie est nécessaire et le type de filtre qu'il convient d'utiliser. La sélection dépend des facteurs suivants :

- type de circulateur
- longueur du câble moteur
- réduction nécessaire du bruit du moteur.

Type de circulateur	Puissance de sortie du CUE	Filtre dU/dt	Filtre à onde sinusoïdale
SP, BM, BMB avec tension moteur de 380 V et plus	Tous	-	0 à 300 m*
Circulateurs avec MG71 et MG80 jusqu'à 1,5 kW inclus	Supérieur à 1,5 kW	-	0 à 300 m*
Réduction de dU/dt et du bruit, faible réduction	Tous	0 à 150 m*	-
Réduction de dU/dt, des pics de tension et du bruit, réduction importante	Tous	-	0 à 300 m*
Avec moteurs de 500 V et plus	Tous	-	0 à 300 m*

* Les longueurs indiquées s'appliquent au câble du moteur.

6.9 Câble moteur

Pour répondre aux conditions de la norme EN 61800-3, le câble moteur doit toujours être blindé, qu'il y ait un filtre de sortie installé ou non.

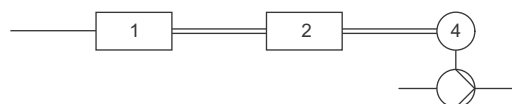
Le câble secteur n'a pas besoin d'être blindé.

Voir fig. 41, 42, 43 et 44.



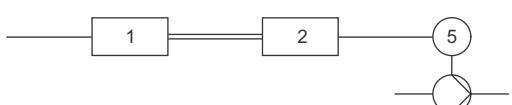
TM04 4289 1109

Fig. 41 Exemple d'installation sans filtre



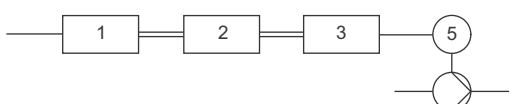
TM04 4290 1109

Fig. 42 Exemple d'installation avec filtre. Le câble qui relie le CUE au filtre doit être court



TM04 4291 1109

Fig. 43 Pompe immergée sans boîte à bornes. Convertisseur de fréquence et filtre installés près du puits



TM04 4292 1109

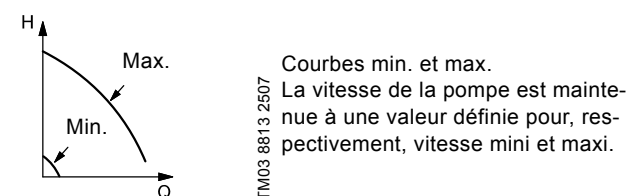
Fig. 44 Pompe immergée avec boîte à bornes et câble blindé. Convertisseur de fréquence et filtre installés loin du puits et boîte à bornes installée près du puits

Symbole	Désignation
1	CUE
2	Filtre
3	Boîte à bornes
4	Moteur standard
5	Moteur immergé
Câble simple	Câble non blindé
Câble double	Câble blindé

7. Modes de fonctionnement

Les modes de fonctionnement suivants sont réglés sur le panneau de commande, au menu FONCTIONNEMENT, écran 1.2. Voir paragraphe 10.6.2 *Mode de fonctionnement (1.2)*.

Mode de fonctionnement	Description
Normal	La pompe fonctionne selon le mode de régulation sélectionné
Arrêt	La pompe a été arrêtée (le voyant vert clignote)
Min.	La pompe fonctionne à vitesse mini
Max.	La pompe fonctionne à vitesse maxi



Exemple : La courbe de fonctionnement max. peut, par ex., servir lors de la purge de la pompe pendant l'installation.

Exemple : La courbe de fonctionnement min. peut, par ex., servir pendant les périodes à faible demande de débit.

8. Modes de régulation

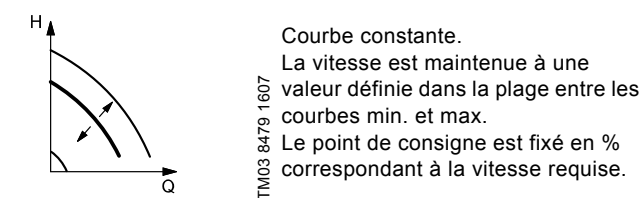
Le mode de régulation est réglé sur le panneau de commande, au menu INSTALLATION, écran 3.1. Voir paragraphe 10.8.1 *Mode de régulation (3.1)*.

Il existe deux modes de régulation de base.

- Fonctionnement non régulé (boucle ouverte).
- Fonctionnement régulé (boucle fermée) avec capteur branché.

Voir paragraphes 8.1 *Fonctionnement non régulé (boucle ouverte)* et 8.2 *Fonctionnement régulé (boucle fermée)*.

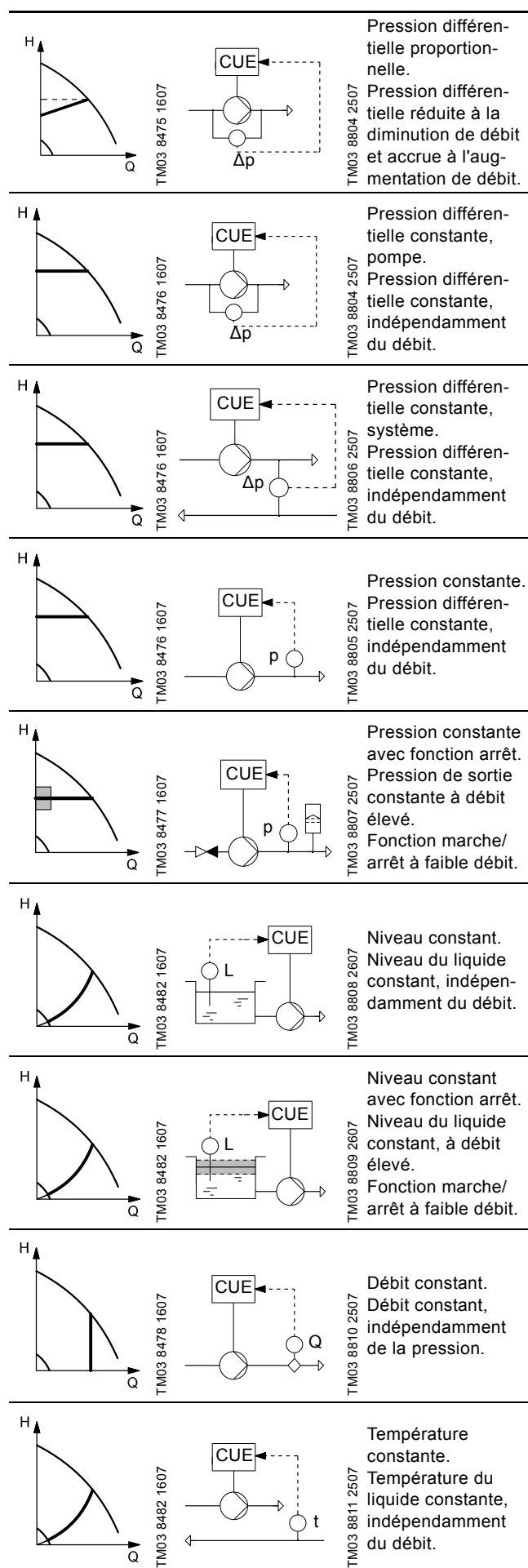
8.1 Fonctionnement non régulé (boucle ouverte)



Exemple : Le fonctionnement en courbe constante peut, par ex., servir pour les pompes sans capteur branché.

Exemple : Généralement utilisé avec un système de régulation global tel que le MPC ou un autre régulateur externe.

8.2 Fonctionnement régulé (boucle fermée)



9. Aperçu des menus

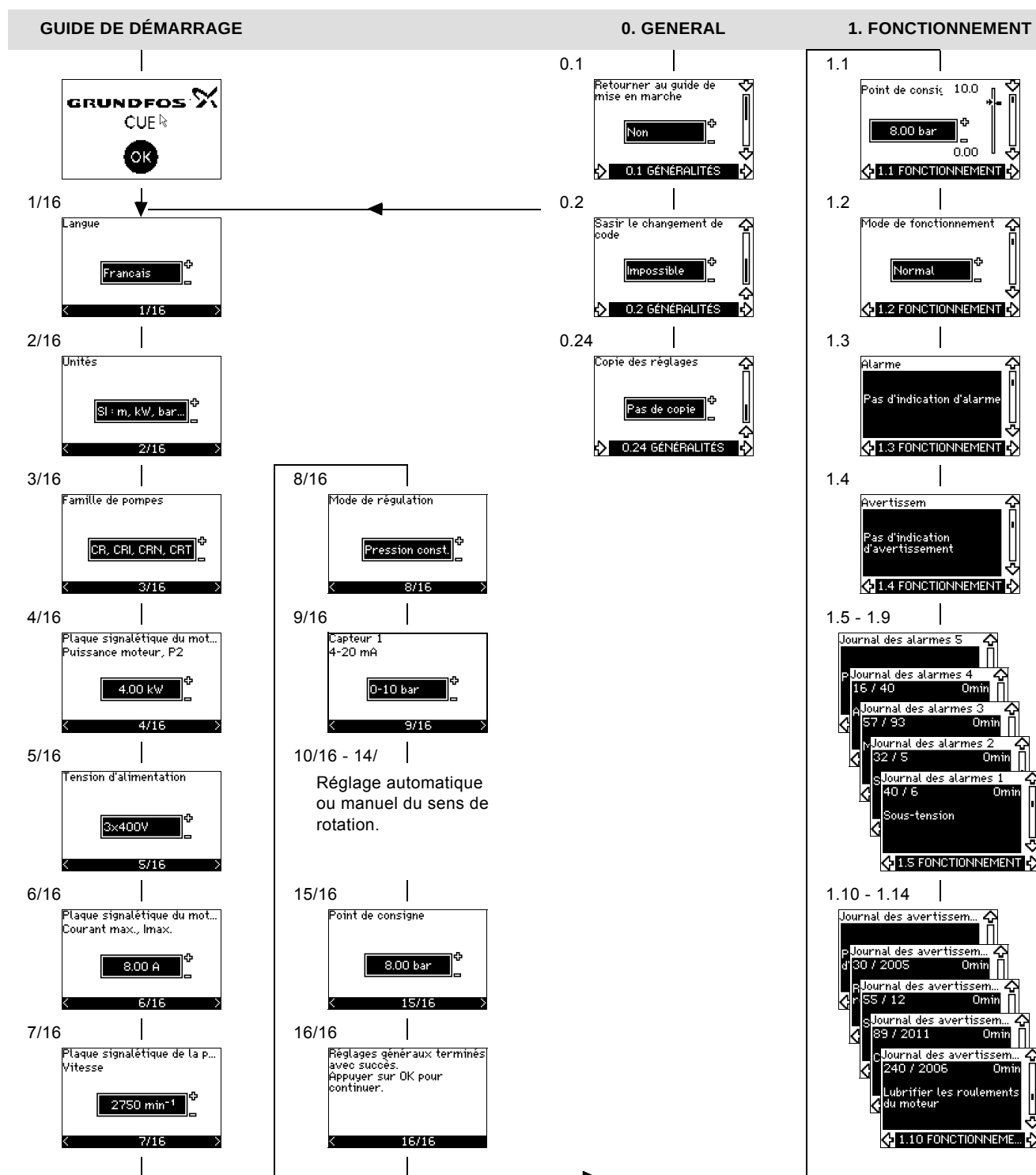


Fig. 45 Aperçu des menus

Structure des menus

Le CUE bénéficie d'un guide de démarrage lancé à la première mise en service. Après le guide de démarrage, le CUE a une structure qui se divise en quatre menus principaux :

1. GENERAL donne accès au guide de démarrage pour le réglage général du CUE.
2. FONCTIONNEMENT permet le réglage du point de consigne, la sélection du mode de fonctionnement et la réinitialisation des alarmes. Il est également possible de consulter les cinq derniers avertissements et alarmes.
3. ÉTAT indique l'état du CUE et de la pompe. Il est impossible de modifier ou de régler les valeurs.
4. INSTALLATION donne accès à tous les paramètres. Il est possible d'effectuer un réglage détaillé du CUE.

2. ETAT

2.1 Point de consigne réel
8.00 bar
Point de consigne exter...
100 %
2.1 ETAT

2.2 Mode de fonctionnement
Normal
De
Menu CUE
2.2 ETAT

2.3 Valeur réelle
7.90 bar
2.3 ETAT

2.4 Valeur mesurée, capteur 1
7.90 bar
2.4 ETAT

2.5 Valeur mesurée, capteur 2
0.20 -
2.5 ETAT

2.6 Vitesse
2750 min⁻¹
2.6 ETAT

2.7 Puissance absorbée
21.7 kW
Courant moteur
0.00 A
2.7 ETAT

2.8 Heures de fonctionneme...
0 h
Puissance consommée
2605 kWh
2.8 ETAT

2.9 Lubrification roulements
0 fois
Remplacer les roulemen...
5 fois
2.9 ETAT

3. INSTALLATION

3.1 Mode de régulation
Pression const.
3.1 INSTALLATION

3.2 Régulateur
Kp 0.50
Ti 0.50 s
3.2 INSTALLATION

3.3 External setpoint
Not active
3.3 INSTALLATION

3.3A External setpoint
Min. 0.00 V
Max. 10.0 V
3.3A INSTALLATION

3.4 Signal relais 1 activé pendant
Alarme
3.4 INSTALLATION

3.5 Signal relais 2 activé pendant
Avertissement
3.5 INSTALLATION

3.6 +/-, OK, boutons marche/arrêt
Actif
3.6 INSTALLATION

3.7 Protocole
GENibus
3.7 INSTALLATION

3.8 Numéro de pompe
1
3.8 INSTALLATION

3.9 Entrée numérique 2
Défaut ext.
3.9 INSTALLATION

3.10 Entrée numérique 3
Marche à sec
3.10 INSTALLATION

3.11 Entrée numérique 4
Flussostat
3.11 INSTALLATION

3.12 Entrée débit numérique
100 l/imp.
3.12 INSTALLATION

3.13 Sortie analogique
Inactif
3.13 INSTALLATION

3.14 Fonction arrêt
Actif
ΔH 10 %
3.14 INSTALLATION

3.15 Capteur 1
4-20 mA bar
0.00 10.0
3.15 INSTALLATION

3.16 Capteur 2
4-20 mA %
0.00 100
3.16 INSTALLATION

3.17 Service/secours
Inactif
3.17 INSTALLATION

3.18 Plage de fonctionn.
Min. 25 %
Max. 100 %
3.18 INSTALLATION

3.19 Surveillance des roulements du moteur
Actif
3.19 INSTALLATION

3.20 Roulements du moteur
Lubrifiés
3.20 INSTALLATION

3.21 Capteur de température 1
Inactif
3.21 INSTALLATION

3.22 Capteur de température 2
Inactif
3.22 INSTALLATION

3.23 Arrêt chauffage
Inactif
3.23 INSTALLATION

3.24 Rampes
Haut 1.00 s
Bas 3.00 s
3.24 INSTALLATION

3.25 Fréquence de commutation
5.0 kHz
3.25 INSTALLATION

10. Réglage au moyen du panneau de commande

10.1 Panneau de commande



Avertissement

L'interrupteur marche/arrêt du panneau de commande ne coupe pas l'alimentation secteur du CUE. Il ne doit donc pas être utilisé comme interrupteur de sécurité.



L'interrupteur marche/arrêt a la priorité absolue. En position "arrêt", le fonctionnement de la pompe est impossible.

Le panneau de commande est utilisé pour les réglages locaux du CUE. Les fonctions disponibles dépendent de la famille de pompes branchée au CUE.

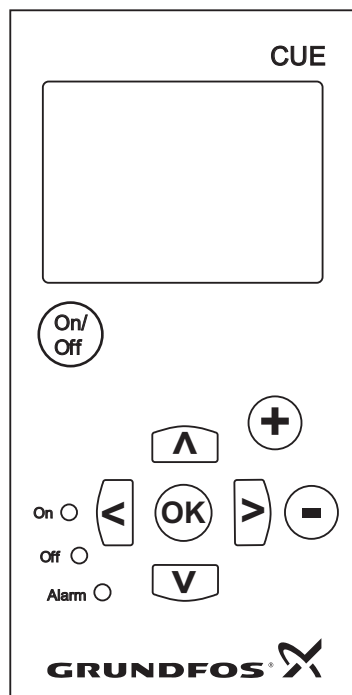


Fig. 46 Panneau de commande du CUE

Touches de modification

Touche	Fonction
	Prépare la pompe au fonctionnement/démarrage et arrête la pompe.
	Sauvegarde les valeurs modifiées, réinitialise les alarmes et étend le champ de valeur.
	Modifie les valeurs dans le champ.

Touches de navigation

Touche	Fonction
	Navigation d'un menu à l'autre. Lorsque vous changez de menu, l'écran qui s'affiche sera toujours le premier dans le nouveau menu.
	Navigation vers le haut et vers le bas dans chaque menu.

Les touches de modification du panneau de commande peuvent être réglées aux valeurs suivantes :

- Actif
- Inactif.

Lorsqu'elles sont réglées sur "Inactif" (verrouillé), les touches de modification ne fonctionnent pas. Vous pouvez seulement naviguer dans les menus et lire les valeurs.

Activer ou désactiver les touches en appuyant simultanément sur la flèche vers le haut et la flèche vers le bas pendant 3 secondes.

Modification du contraste de l'écran

Appuyer sur [OK] et [+] pour un écran plus sombre.

Appuyer sur [OK] et [-] pour un écran plus clair.

Voyants lumineux

L'état du fonctionnement de la pompe est indiqué par les voyants situés sur la façade du panneau de commande. Voir fig. 46.

Le tableau indique la fonction des voyants.

Voyant lumineux	Fonction
Allumé (vert)	La pompe tourne ou a été arrêtée par une fonction d'arrêt. S'il clignote, la pompe a été arrêtée par l'utilisateur (menu CUE), démarrage/arrêt externe ou bus.
Eteint (orange)	La pompe a été arrêtée par l'interrupteur marche/arrêt.
Alarme (rouge)	Indique une alarme ou un avertissement.

Ecrans, termes généraux

Les fig. 47 et 48 indiquent les termes généraux de l'écran.

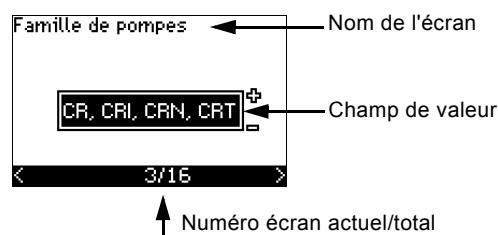


Fig. 47 Exemple d'écran du guide de démarrage

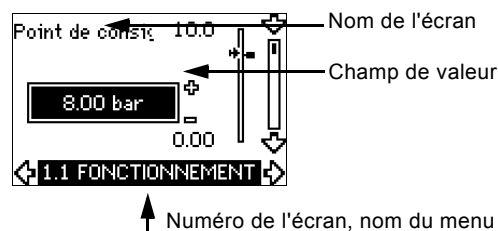


Fig. 48 Exemple d'écran du menu utilisateur

10.2 Retour aux réglages par défaut

Suivre cette procédure pour revenir aux réglages par défaut :

1. Couper l'alimentation électrique du CUE.
2. Appuyer sur [On/Off], [OK] et [+] en allumant.

Le CUE réinitialise tous les paramètres aux réglages par défaut. L'écran s'allume lorsque la réinitialisation est terminée.

10.3 Réglages du CUE



TM04 7313 1810

Le guide de démarrage inclut tous les paramètres réglables sur le panneau de commande du CUE.

Le document inclut un tableau spécifique aux réglages additionnels du PC Tool et une page de saisie des détails de programmation.

Pour télécharger le document, contacter votre société Grundfos.

10.4 Guide de démarrage

Nota

Vérifier que l'équipement branché est prêt pour la mise en service et que le CUE est sous tension.

Conserver les données de la plaque signalétique du moteur, de la pompe et du CUE à portée de main.

Utiliser le guide de démarrage pour les réglages généraux du CUE, y compris le réglage du bon sens de rotation.

Le guide de démarrage se lance pour la première fois quand le CUE est mis sous tension. Il peut être redémarré dans le menu GÉNÉRAL. Dans ce cas, tous les réglages effectués sont effacés.

Les listes numérotées indiquent les réglages possibles.

Les réglages par défaut sont écrits en gras.

10.4.1 Écran d'accueil



- Appuyer sur [OK]. Le guide de démarrage s'ouvre.

10.4.2 Langue (1/16)



Sélectionner la langue utilisée à l'écran :

- | | | |
|--------------|--------------|------------|
| • Anglais UK | • Grec | • Hongrois |
| • Anglais US | • Hollandais | • Tchèque |
| • Allemand | • Suédois | • Chinois |
| • Français | • Finlandais | • Japonais |
| • Italien | • Danois | • Coréen. |
| • Espagnol | • Polonais | |
| • Portugais | • Russe | |

10.4.3 Unités (2/16)



Sélectionner les unités utilisées à l'écran :

- **SI : m, kW, bar...**
- US : ft, HP, psi...

10.4.4 Famille de pompes (3/16)



Sélectionner la famille de pompes conformément à la plaque signalétique de la pompe :

- **CR, CRI, CRN, CRT**
- SP, SP-G, SP-NE
- ...

Sélectionner "Autre" si le type de pompe n'est pas sur la liste.

10.4.5 Puissance moteur nominale (4/16)

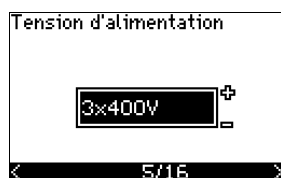


Régler la puissance moteur nominale, P2, conformément à la plaque signalétique du moteur :

- 0,55 - 90 kW.

La plage de réglage est liée à la dimension et le réglage par défaut correspond à la puissance nominale du CUE.

10.4.6 Tension d'alimentation (5/16)



Sélectionner la tension d'alimentation conformément à la tension d'alimentation nominale du site d'installation.

Unité 1 x 200-240 V*	Unité 3 x 200-240 V	Unité 3 x 380-500 V
• 1 x 200 V	• 3 x 200 V	• 3 x 380 V
• 1 x 208 V	• 3 x 208 V	• 3 x 400 V
• 1 x 220 V	• 3 x 220 V	• 3 x 415 V
• 1 x 230 V	• 3 x 230 V	• 3 x 440 V
• 1 x 240 V.	• 3 x 240 V.	• 3 x 460 V
		• 3 x 500 V.
Unité 3 x 525-600 V	Unité 3 x 525-690 V	
• 3 x 575 V.	• 3 x 575 V	
	• 3 x 690 V.	

* Entrée monophasée - sortie triphasée.

La plage de réglage dépend du type de CUE et les réglages par défaut correspondent à la tension d'alimentation nominale du CUE.

10.4.7 Intensité moteur maxi (6/16)



Régler l'intensité moteur maxi conformément à la plaque signalétique du moteur :

- 0-999 A.

La plage de réglage dépend du type de CUE et les réglages par défaut correspondent à une intensité moteur typique à la puissance moteur sélectionnée.

L'intensité maxi est limitée à la valeur indiquée sur la plaque signalétique du CUE, même si elle est réglée sur une valeur supérieure.

10.4.8 Vitesse (7/16)

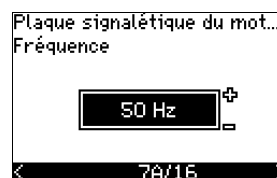


Régler la vitesse nominale conformément à la plaque signalétique de la pompe :

- 0-9999 min⁻¹.

Le réglage par défaut dépend des précédentes sélections. Sur la base de la vitesse nominale réglée, le CUE règle automatiquement la fréquence du moteur à 50 ou 60 Hz.

10.4.9 Fréquence (7A/16)



Cet écran s'affiche uniquement si la saisie manuelle de fréquence est requise.

Régler la fréquence conformément à la plaque signalétique du moteur :

- 40-200 Hz

Le réglage par défaut dépend des précédentes sélections.

10.4.10 Mode de régulation (8/16)



Sélectionner le mode de régulation souhaité. Voir paragraphe [10.8.1 Mode de régulation \(3.1\)](#).

- Boucle ouverte
- Pression constante
- Pression différentielle constante
- Pression différentielle proportionnelle
- Débit constant
- Température constante
- Niveau constant
- Autre valeur constante.

Les réglages possibles et le réglage par défaut dépendent de la famille de pompes.

Le CUE déclenche une alarme si le mode de régulation sélectionné nécessite un capteur et qu'aucun capteur n'a été installé. Pour continuer le réglage sans utiliser de capteur, sélectionner "Circuit ouvert". Lorsqu'un capteur a été connecté, régler le capteur et le mode de régulation dans le menu INSTALLATION.

10.4.11 Débit nominal (8A/16)



L'écran s'affiche uniquement si le mode de régulation sélectionné est la pression différentielle proportionnelle.

Régler le débit nominal conformément à la plaque signalétique de la pompe :

- 1-6550 m³/h.

10.4.12 Hauteur nominale (8B/16)



L'écran s'affiche uniquement si le mode de régulation sélectionné est la pression différentielle proportionnelle.

Régler la hauteur nominale conformément à la plaque signalétique de la pompe :

- 1-999 m.

10.4.13 Capteur branché à la borne 54 (9/16)



Régler la plage de mesure du capteur branché avec une plage de signal de 4 à 20 mA. La plage de mesure dépend du mode de régulation sélectionné :

Pression différentielle proportionnelle :

- 0-0,6 bar
- 0-1 bar
- 0-1,6 bar
- 0-2,5 bar
- **0-4 bar**
- 0-6 bar
- 0-10 bar
- Autre.

Pression constante :

- 0-2,5 bar
- 0-4 bar
- 0-6 bar
- **0-10 bar**
- 0-16 bar
- 0-25 bar
- Autre.

Température constante :

- **-25 à 25 °C**
- 0 à 25 °C
- 50 à 100 °C
- 0 à 150 °C
- Autre.

Pression différentielle constante :

- 0-0,6 bar
- 0-1,6 bar
- 0-2,5 bar
- **0-4 bar**
- 0-6 bar
- 0-10 bar
- Autre.

Débit constant :

- 1-5 m³/h
- **2-10 m³/h**
- 6-30 m³/h
- 15-75 m³/h
- Autre.

Niveau constant :

- 0-0,1 bar
- 0-1 bar
- 0-2,5 bar
- 0-6 bar
- 0-10 bar
- Autre.

Si le mode de régulation sélectionné est "Autre valeur constante", ou si la plage de mesure sélectionnée est "Autre", le capteur doit être réglé conformément à l'écran 9A/16, paragr. suivant.

10.4.14 Autre capteur branché à la borne 54 (9A/16)

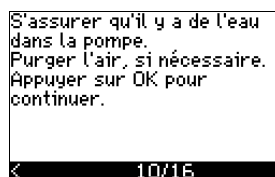


L'écran s'affiche uniquement si le mode de régulation "Autre valeur constante" ou la plage de mesure "Autre" est sélectionné à l'écran 9/16.

- Signal de sortie capteur :
0-20 mA
4-20 mA.
- Unité de mesure du capteur :
bar, mbar, m, kPa, psi, ft, m³/h, m³/min, m³/s, l/h, l/min, l/s, gal/h, gal/m, gal/s, ft³/min, ft³/s, °C, °F, %.
- Plage de mesure du capteur.

La plage de mesure dépend du capteur branché et de l'unité de mesure sélectionnée.

10.4.15 Amorçage et purge (10/16)



Voir la notice d'installation et de fonctionnement de la pompe.

Le réglage général du CUE est désormais terminé et le guide de démarrage est prêt pour le réglage du sens de rotation.

- Appuyer sur [OK] pour passer au réglage automatique ou manuel du sens de rotation.

10.4.16 Réglage automatique du sens de rotation (11/16)



Avertissement

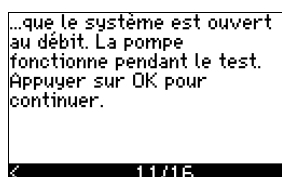
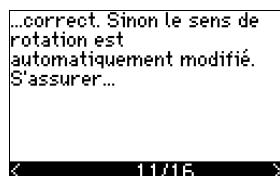
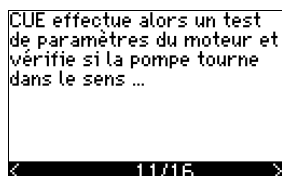
Pendant le test, la pompe fonctionne un court instant. S'assurer de la sécurité du personnel et de l'équipement !

Nota

Avant le réglage du sens de rotation, le CUE effectue une adaptation moteur automatique de certains types de pompe. Cela prend quelques minutes. L'adaptation est effectuée pendant l'immobilisation.

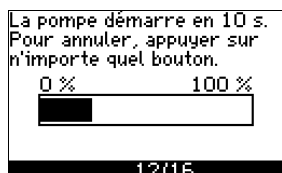
Le CUE teste et règle automatiquement le bon sens de rotation, sans changer la connexion des câbles.

Ce test ne convient pas à tous les types de pompe. Dans certains cas, il est impossible de déterminer avec certitude le bon sens de rotation. Dans ce cas, le CUE passe au réglage manuel. Le sens de rotation est alors déterminé sur la base des observations de l'installateur.



Écrans d'information.

- Appuyer sur [OK] pour continuer.



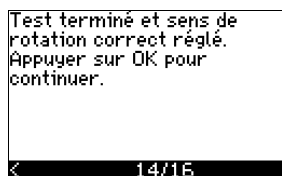
La pompe démarre après 10 secondes.

Il est possible d'interrompre le test et de retourner à l'écran précédent.



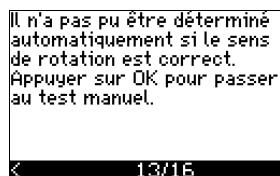
La pompe fonctionne dans les deux sens de rotation et s'arrête automatiquement.

Il est possible d'interrompre le test. Arrêter la pompe et passer au réglage manuel du sens de rotation.



Le bon sens de rotation est alors réglé.

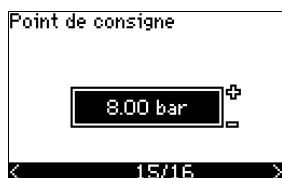
- Appuyer sur [OK] pour régler le point de consigne. Voir paragraphe [10.4.17 Point de consigne \(15/16\)](#).



Le réglage automatique du sens de rotation a échoué.

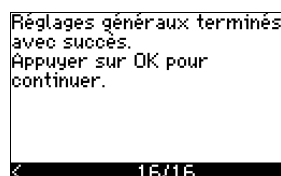
- Appuyer sur [OK] pour passer au réglage manuel du sens de rotation.

10.4.17 Point de consigne (15/16)



Régler le point de consigne conformément au mode de régulation et au capteur sélectionnés.

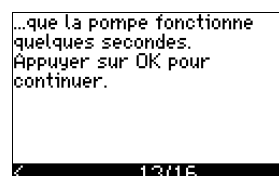
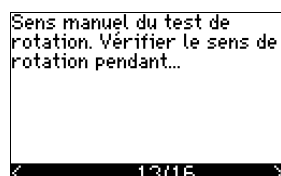
10.4.18 Les réglages généraux sont terminés (16/16)



- Appuyer sur [OK] pour que la pompe soit prête à fonctionner ou faire démarrer la pompe en mode de fonctionnement Normal. L'écran 1.1 du menu FONCTIONNEMENT s'affiche.

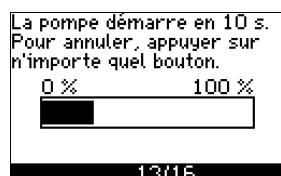
10.4.19 Réglage manuel si le sens de rotation est visible (13/16)

Il doit être possible d'observer le ventilateur ou l'arbre du moteur.



Écrans d'information.

- Appuyer sur [OK] pour continuer.

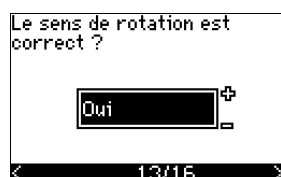


La pompe démarre après 10 secondes.

Il est possible d'interrompre le test et de retourner à l'écran précédent.

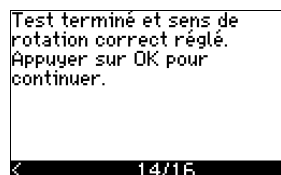


La pression est indiquée pendant le test, à condition qu'un capteur de pression soit connecté. L'intensité moteur est toujours indiquée pendant le test.



Indiquer si le sens de rotation est correct.

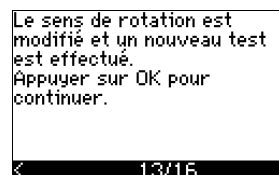
• Oui



Le bon sens de rotation est alors réglé.

- Appuyer sur [OK] pour régler le point de consigne. Voir paragraphe [10.4.17 Point de consigne \(15/16\)](#).

• Non

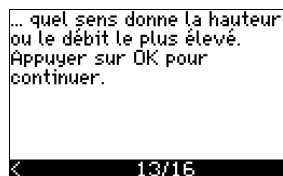
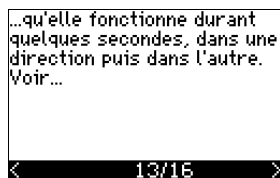
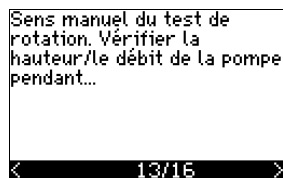


Le sens de rotation est incorrect.

- Appuyer sur [OK] pour répéter le test avec le sens de rotation inverse.

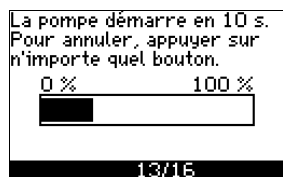
10.4.20 Réglage manuel avec sens de rotation non visible (13/16)

Il doit être possible d'observer la hauteur ou le débit.



Écrans d'information.

- Appuyer sur [OK] pour continuer.

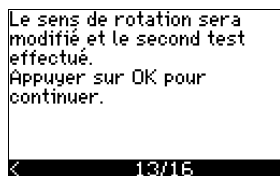
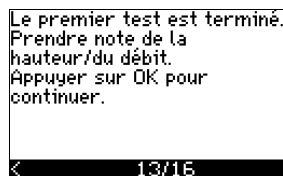


La pompe démarre après 10 secondes.

Il est possible d'interrompre le test et de retourner à l'écran précédent.

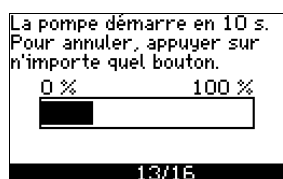


La pression est indiquée pendant le test, à condition qu'un capteur de pression soit connecté. L'intensité moteur est toujours indiquée pendant le test.



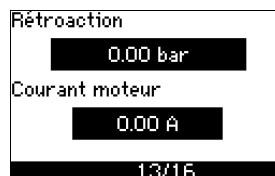
Le premier test est terminé.

- Noter la pression et/ou le débit. Appuyer sur OK pour continuer le test manuel avec le sens de rotation inverse.

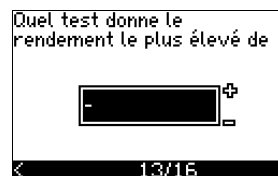
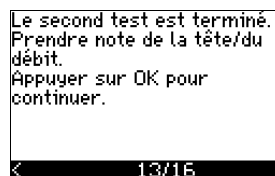


La pompe démarre après 10 secondes.

Il est possible d'interrompre le test et de retourner à l'écran précédent.



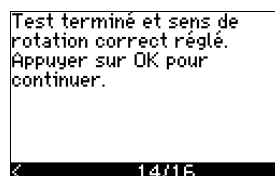
La pression est indiquée pendant le test, à condition qu'un capteur de pression soit connecté. L'intensité moteur est toujours indiquée pendant le test.



Le second test est terminé.

Noter la pression et/ou le débit. Indiquer quel test a donné le rendement de pompe le plus élevé :

- Premier test
- Second test
- Effectuer un nouveau test.



Le bon sens de rotation est alors réglé.

- Appuyer sur [OK] pour régler le point de consigne. Voir paragraphe [10.4.17 Point de consigne \(15/16\)](#).

10.5 GENERAL

Nota

L'utilisation du guide de démarrage efface tous les réglages précédents !

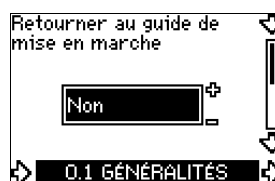
Le guide de démarrage doit être utilisé sur moteur froid !

Nota

L'exécution répétée du guide de démarrage peut chauffer le moteur.

Le menu permet de retourner au guide de démarrage, utilisé uniquement lors de la première mise en service du CUE.

10.5.1 Retour au guide de démarrage (0.1)



Indiquer votre choix :

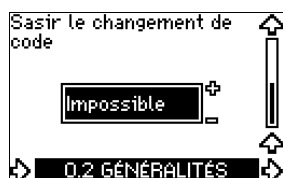
- Oui
- Non.

Si "Oui" est sélectionné, tous les réglages sont effacés et le guide de démarrage doit être terminé. Le CUE revient toujours au guide de démarrage et de nouveaux réglages peuvent être effectués. Tous réglages additionnels ainsi que les réglages disponibles au paragraphe [10. Réglage au moyen du panneau de commande](#) ne nécessitent aucune réinitialisation.

Retour aux réglages par défaut

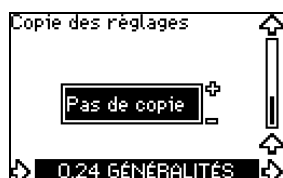
Appuyer sur [Marche/Arrêt], [OK] et [+] pour une réinitialisation complète aux réglages par défaut.

10.5.2 Modification du code type (0.2)



Cet écran est destiné à la maintenance uniquement.

10.5.3 Copie des réglages



Il est possible de copier les réglages d'un CUE et de les réutiliser sur un autre.

Options :

- Aucune copie.
- au CUE (copie les réglages du CUE).
- au panneau de commande (copie les réglages sur un autre CUE).

Les unités CUE doivent avoir la même version de micro-logiciel. Voir paragraphe [10.7.16 Version micro-logiciel \(2.16\)](#).

10.6 FONCTIONNEMENT

10.6.1 Point de consigne (1.1)



- Point de consigne réglé
- Point de consigne réel
- Valeur réelle

Régler le point de consigne dans les unités du capteur de retour.

En mode de régulation "Boucle ouverte", le point de consigne est réglé en % du rendement maxi. La plage de réglage se situe entre les courbes maxi et mini. Voir fig. [55](#).

Dans tous les autres modes de régulation, sauf "Pression différentielle proportionnelle", la plage de réglage est égale à la plage de mesure du capteur. Voir fig. [56](#).

En mode de régulation "Pression différentielle proportionnelle", la plage de réglage correspond à 25-90 % de la hauteur maxi. Voir fig. [57](#).

Si la pompe est branchée à un signal externe du point consigne, la valeur affichée correspond à la valeur maxi du signal externe du point consigne. Voir paragraphe [13.2 Point de consigne externe](#).

10.6.2 Mode de fonctionnement (1.2)



Sélectionner l'un des modes de fonctionnement suivants :

- Régime **normal**
- Arrêt
- Mini
- Maxi

Les modes de fonctionnement peuvent être sélectionnés sans modifier le réglage du point de consigne.

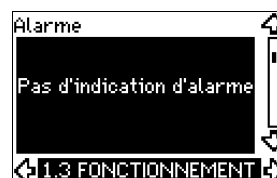
10.6.3 Indications de défaut

Les défauts entraînent deux types d'indication : Alarme ou avertissement.

Une alarme active une indication d'alarme dans le CUE et entraîne une modification du mode de fonctionnement de la pompe, normalement un arrêt. Cependant, pour certains défauts entraînant une alarme, la pompe continue à fonctionner.

Un avertissement active une indication d'avertissement dans le CUE, mais la pompe ne modifie pas son mode de fonctionnement ou de régulation.

Alarme (1.3)



En cas d'alarme, la cause s'affiche à l'écran. Voir paragraphe [15.1 Liste des avertissements et des alarmes](#).

Avertissement (1.4)

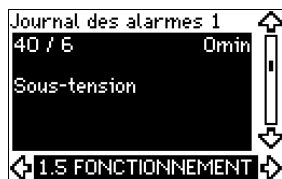


En cas d'avertissement, la cause s'affiche à l'écran. Voir paragraphe [15.1 Liste des avertissements et des alarmes](#).

10.6.4 Journal des défauts

Pour les deux types de défauts, alarme et avertissement, le CUE comporte une fonction journal.

Journal des alarmes (1.5 - 1.9)

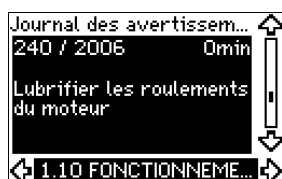


En cas d'alarme, les 5 dernières indications d'alarme apparaissent dans le journal des alarmes. "Journal des alarmes 1" indique l'alarme la plus récente, "Journal des alarmes 2" indique l'avant-dernière, etc.

L'écran affiche 3 informations :

- l'indication d'alarme
- le code d'alarme
- le nombre de minutes pendant lesquelles la pompe a été sous tension après apparition du défaut.

Journal des avertissements (1.10 - 1.14)



En cas d'avertissement, les 5 dernières indications d'avertissement sont affichées dans le journal des avertissements. "Journal des avertissements. 1" affiche le dernier avertissement, "Journal des avertissements. 2" affiche l'avant-dernier, etc.

L'écran affiche 3 informations :

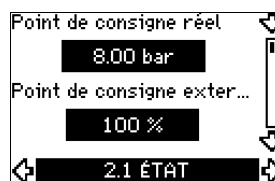
- l'indication d'avertissement
- le code d'avertissement
- le nombre de minutes pendant lesquelles la pompe a été sous tension après apparition du défaut.

10.7 ETAT

Les écrans affichés dans ce menu sont uniquement des écrans d'état. Il est impossible de modifier ou de régler les valeurs.

La tolérance de la valeur affichée est indiquée sous chaque écran. Les tolérances sont données en % des valeurs maxi des paramètres.

10.7.1 Point de consigne réel (2.1)

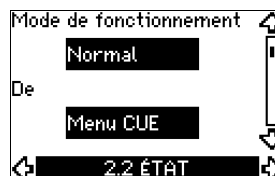


L'écran affiche le point de consigne réel et le point de consigne externe.

Le point de consigne réel est affiché dans les unités du capteur de retour.

Le point de consigne externe est indiqué sur une plage de 0 à 100 %. Si l'influence du point de consigne externe est désactivée, la valeur 100 % est affichée. Voir paragraphe [13.2 Point de consigne externe](#).

10.7.2 Mode de fonctionnement (2.2)



Cet écran indique le mode de fonctionnement réel (Normal, Arrêt, Min., ou Max.). Il indique aussi la source de sélection du mode de fonctionnement (Menu CUE, Bus, Externe ou interrupteur Marche/arrêt).

10.7.3 Valeur réelle (2,3)



Cet écran affiche la valeur réelle régulée.

Si aucun capteur n'est branché au CUE, "-" s'affiche à l'écran.

10.7.4 Valeur mesurée, capteur 1 (2.4)



Cet écran affiche la valeur réelle mesurée par le capteur 1 branché à la borne 54.

Si aucun capteur n'est branché au CUE, "-" s'affiche à l'écran.

10.7.5 Valeur mesurée, capteur 2 (2.5)



Écran affiché uniquement si un module d'entrée capteur MCB 114 est installé.

Cet écran affiche la valeur réelle mesurée par le capteur 2 branché à un MCB 114.

Si aucun capteur n'est branché au CUE, "-" s'affiche à l'écran.

10.7.6 Vitesse (2.6)



Tolérance : $\pm 5\%$

Cet écran indique la vitesse réelle de la pompe.

10.7.7 Puissance et intensité moteur (2.7)



Tolérance : $\pm 10\%$

Cet écran indique la puissance de la pompe en W ou kW et l'intensité du moteur en Ampère [A].

10.7.8 Heures de fonctionnement et consommation électrique (2.8)



Tolérance : $\pm 2\%$

Cet écran indique le nombre d'heures de fonctionnement et la consommation électrique. La valeur des heures de fonctionnement est une valeur cumulée et ne peut pas être réinitialisée. La valeur de la consommation électrique est une valeur cumulée calculée depuis la fabrication de l'unité. Celle-ci ne peut donc pas être réinitialisée.

10.7.9 État de lubrification des roulements moteur (2.9)

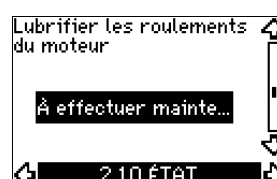


Cet écran affiche le nombre d'indications fournies par l'utilisateur concernant la lubrification et la date de remplacement des roulements moteur.

Lorsque les roulements moteur ont été lubrifiés, confirmer cette action dans le menu Installation. Voir paragraphe

[10.8.18 Confirmation lubrification/remplacement des roulements moteur \(3.20\)](#). Une fois la lubrification confirmée, le chiffre figurant sur l'écran ci-dessus augmente d'une unité.

10.7.10 Délai jusqu'à la prochaine lubrification des roulements moteur (2.10)



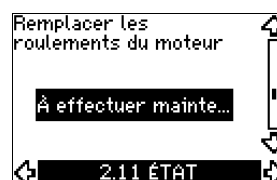
Écran uniquement affiché si l'écran 2.11 n'est pas affiché.

Cet écran indique le délai jusqu'à la prochaine lubrification des roulements moteur. Le régulateur surveille le profil de fonctionnement de la pompe et calcule le délai entre les lubrifications des roulements. Si le profil de fonctionnement change, le délai entre les lubrifications peut changer en fonction.

Le délai estimé jusqu'à la prochaine lubrification prend en compte la réduction de vitesse de la pompe.

Voir paragraphe [10.8.18 Confirmation lubrification/remplacement des roulements moteur \(3.20\)](#).

10.7.11 Délai jusqu'au remplacement des roulements moteur (2.11)



Écran uniquement affiché si l'écran 2.10 n'est pas affiché.

L'écran indique le délai jusqu'au remplacement des roulements moteur. Le régulateur surveille le profil de fonctionnement de la pompe et calcule le délai entre les remplacements de roulements.

Le délai estimé jusqu'au remplacement des roulements moteur tient compte de la réduction de vitesse de la pompe.

Voir paragraphe [10.8.18 Confirmation lubrification/remplacement des roulements moteur \(3.20\)](#).

10.7.12 Capteur de température 1 (2.12)

Écran affiché uniquement si un module d'entrée capteur MCB 114 est installé.

Cet écran affiche le point de mesure et la valeur réelle mesurée par le capteur de température 1 Pt100/Pt1000 branché au MCB 114. Le point de mesure est sélectionné à l'écran 3.21.

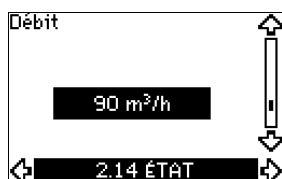
Si aucun capteur n'est branché au CUE, "-" s'affiche à l'écran.

10.7.13 Capteur de température 2 (2.13)

Écran affiché uniquement si un module d'entrée capteur MCB 114 est installé.

Cet écran affiche le point de mesure et la valeur réelle mesurée par le capteur de température 2 Pt100/Pt1000 branché au MCB 114. Le point de mesure est sélectionné à l'écran 3.22.

Si aucun capteur n'est branché au CUE, "-" s'affiche à l'écran.

10.7.14 Débit (2.14)

Écran uniquement affiché si un débitmètre est configuré.

Cet écran affiche la valeur réelle mesurée par un débitmètre branché à une entrée d'impulsion digitale (borne 33) ou à une entrée analogique (borne 54).

10.7.15 Débit cumulé (2.15)

Écran uniquement affiché si un débitmètre est configuré.

Cet écran affiche la valeur du débit cumulé et de l'énergie spécifique pour le transfert du liquide pompé.

La mesure du débit peut être branchée à une entrée d'impulsion digitale (borne 33) ou à une entrée analogique (borne 54).

10.7.16 Version micro-logiciel (2.16)

L'écran affiche la version actuelle du logiciel.

10.7.17 Fichier de configuration (2.17)

Cet écran affiche le fichier de configuration.

10.8 INSTALLATION

10.8.1 Mode de régulation (3.1)



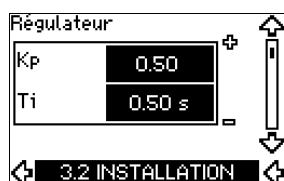
Sélectionner l'un des modes de régulation suivants :

- Boucle ouverte
- Pression constante
- Pression différentielle constante
- Pression différentielle proportionnelle
- Débit constant
- Température constante
- Niveau constant
- Autre valeur constante.

Nota

Si la pompe est branchée à un bus, le mode de régulation ne peut pas être sélectionné via le CUE. Voir paragraphe [13.3 Signal GENIbus](#).

10.8.2 Régulateur (3.2)



Le CUE a un réglage de gain (K_p) et temps intégré (T_i) par défaut. Cependant, si le réglage par défaut n'est pas optimal, le gain et le temps intégré peuvent être modifiés à l'écran.

- Le gain (K_p) peut être réglé entre 0,1 et 20.
- Le temps intégré (T_i) peut être réglé de 0,1 à 3600 s. Si 3600 s est sélectionné, le régulateur fonctionnera comme un régulateur P.
- Il est aussi possible de régler le régulateur en régulation inverse. Si le point de consigne augmente, la vitesse est réduite. En cas de régulation inverse, le gain (K_p) doit être réglé entre -0,1 et -20.

Le tableau ci-dessous indique les réglages conseillés du régulateur :

Système/application	K_p		T_i
	Installation de chauffage ¹⁾	Installation de climatisation ²⁾	
	0,2		0,5
	SP, SP-G, SP-NE : 0,5		0,5
	0,2		0,5
	SP, SP-G, SP-NE : 0,5		0,5
	0,2		0,5
	- 2,5		100
	0,5	- 0,5	$10 + 5L_2$
	0,5		$10 + 5L_2$
	0,5	- 0,5	$30 + 5L_2^*$
	0,5		$0,5^*$
	0,5		$L_1 < 5 \text{ m} : 0,5^*$ $L_1 > 5 \text{ m} : 3^*$ $L_1 > 10 \text{ m} : 5^*$

* $T_i = 100$ secondes (réglage par défaut).

1. Dans les installations de chauffage, une augmentation de la performance de la pompe entraîne une augmentation de la température au capteur.
2. Dans les installations de climatisation, une augmentation de la performance de la pompe entraîne une chute de la température au capteur.

L_1 = Distance en [m] entre la pompe et le capteur.

L_2 = Distance en [m] entre l'échangeur de chaleur et le capteur.

Réglage du régulateur PI

Dans la plupart des applications, le réglage par défaut des constantes K_p et T_i du régulateur assure un fonctionnement optimal de la pompe. Cependant, dans certaines applications, un changement de réglage peut être nécessaire.

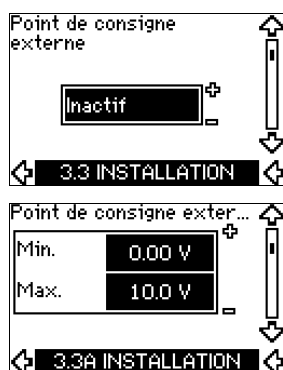
Procéder comme suit :

1. Augmenter la valeur du gain (K_p) jusqu'à ce que le moteur devienne instable. L'instabilité est visible lorsque la valeur mesurée commence à fluctuer. L'instabilité est également audible puisque le moteur commence à vibrer de haut en bas. Certains systèmes, comme les régulateurs de température, sont lents à réagir. Il peut alors s'avérer difficile d'observer l'instabilité du moteur.
2. Régler le gain (K_p) à la moitié de la valeur provoquant l'instabilité du moteur. C'est le bon réglage du gain.
3. Réduire le temps intégré (T_i) jusqu'à ce que le moteur devienne instable.
4. Régler le temps intégré (T_i) au double de la valeur provoquant l'instabilité du moteur. C'est le bon réglage du temps intégré.

Règles générales :

- Si le régulateur réagit trop lentement, augmenter K_p .
- Si le régulateur est fluctuant ou instable, amortir le système en réduisant K_p ou en augmentant T_i .

10.8.3 Point de consigne externe (3.3)



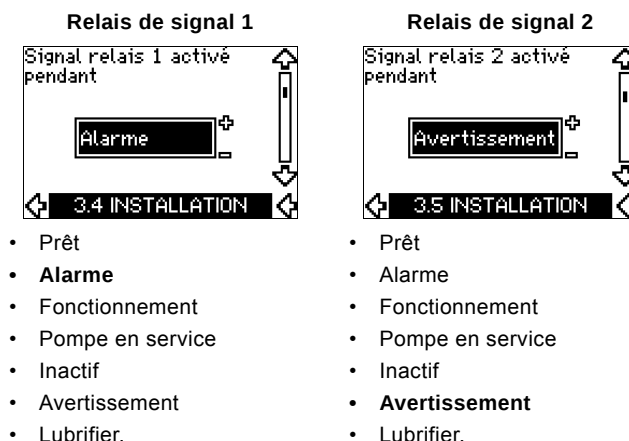
L'entrée du signal du point de consigne externe (borne 53) peut se régler selon les types suivants :

- Actif
- Inactif.

Si "Actif" est sélectionné, le point de consigne réel est influencé par le signal connecté à l'entrée du point de consigne externe. Voir paragraphe [13.2 Point de consigne externe](#).

10.8.4 Relais de signal 1 et 2 (3.4 et 3.5)

Le CUE a 2 relais de signal. Sur l'écran ci-dessous, sélectionner les situations de fonctionnement dans lesquelles le relais de signal doit être activé.



Nota Pour distinguer alarme et avertissement, voir parag. [10.6.3 Indications de défaut](#).

10.8.5 Touches sur le CUE (3.6)



Les touches de modification (+, -, Marche/Arrêt, OK) du panneau de commande peuvent se régler aux valeurs suivantes :

- Actif
- Inactif.

Lorsqu'elles sont réglées sur "Inactif" (verrouillé), les touches de modification ne fonctionnent pas. Régler les touches sur "Inactif" si la pompe doit être régulée via un système de régulation externe.

Pour activer les touches, appuyer simultanément sur les flèches haut et bas pendant 3 secondes.

10.8.6 Protocole (3.7)



Cet écran affiche la sélection du protocole pour le port RS-485 du CUE. Le protocole peut se régler sur les valeurs suivantes :

- GENIbus
- FC
- FC MC.

Si "GENIbus" est sélectionné, la communication est réglée conformément à la norme GENIbus Grundfos. FC et FC MC sont destinés à la maintenance uniquement.

10.8.7 Numéro de la pompe (3.8)



Cet écran affiche le numéro GENIbus. Un numéro compris entre 1 et 199 peut être attribué à la pompe. En cas de communication bus, un numéro doit être attribué à chaque pompe.

Le réglage par défaut est "-".

10.8.8 Entrées digitales 2, 3 et 4 (3.9 à 3.11)



Les entrées digitales du CUE (bornes 19, 32 et 33) peuvent se régler séparément pour différentes fonctions.

Sélectionner l'une des fonctions suivantes :

- Min. (courbe min.)
- Max. (courbe max.)
- Défaut ext. (défaut externe)
- Capteur de débit
- Réinitialisation alarme
- Marche à sec (depuis capteur externe)
- Débit cumulé (débit impulsion, borne 33 uniquement)
- Inactif.

La fonction sélectionnée est active si l'entrée digitale est activée (contact fermé). Voir aussi paragraphe [13.1 Entrées digitales](#).

Mini

Lorsque l'entrée est activée, la pompe fonctionne selon la courbe mini.

Maxi

Lorsque l'entrée est activée, la pompe fonctionne selon la courbe maxi.

Défaut ext.

Une fois l'entrée activée, un temporisateur démarre. Si l'entrée est activée pendant plus de 5 secondes, un défaut externe est indiqué. Si l'entrée est désactivée, la condition de défaut cesse. La pompe ne peut être redémarrée que manuellement en réinitialisant l'indication de défaut.

Capteur de débit

Lorsque cette fonction est sélectionnée, la pompe est arrêtée lorsqu'un débitmètre connecté détecte un débit trop faible.

Cette fonction ne peut être utilisée que si la pompe est branchée à un capteur de pression ou à un capteur de niveau et que la fonction arrêt est activée. Voir paragraphes [10.8.11 Pression constante avec fonction d'arrêt \(3.14\)](#) et [10.8.12 Niveau constant avec fonction d'arrêt \(3.14\)](#).

Réinitialisation alarme

Une fois l'entrée activée, l'alarme est réinitialisée si la cause de l'alarme a disparu.

Marche à sec

Lorsque cette fonction est sélectionnée, un manque de pression d'entrée ou une fuite d'eau peut être détecté. Cela nécessite l'utilisation d'un accessoire :

- un capteur de marche à sec Grundfos Liqtec®
- un capteur de pression installé du côté aspiration d'une pompe
- un interrupteur à flotteur installé du côté aspiration d'une pompe.

Si un manque de pression d'entrée ou une fuite d'eau est détecté (marche à sec), la pompe s'arrête. La pompe ne peut pas redémarrer tant que l'entrée est activée.

Le redémarrage peut être différé jusqu'à 30 minutes, selon la famille de pompes.

Débit cumulé

Si cette fonction est réglée pour l'entrée digitale 4 et qu'un capteur d'impulsion est branché à la borne 33, le débit cumulé peut être mesuré.

10.8.9 Entrée de débit digitale (3.12)



Cet écran ne s'affiche que si un débitmètre est configuré à l'écran 3.11.

Cet écran permet le réglage du volume de chaque impulsion pour la fonction "Débit cumulé", avec capteur d'impulsion branché à la borne 33.

Plage de réglage :

- 0-1000 litres/impulsion.

Le volume peut se régler dans l'unité sélectionnée dans le guide de démarrage.

10.8.10 Sortie analogique (3.13)



La sortie analogique peut être réglée pour indiquer l'une des options suivantes :

- Retour
- Puissance absorbée
- Vitesse
- Fréquence de sortie
- Capteur externe
- Limite 1 dépassée
- Limite 2 dépassée
- Inactif.

10.8.11 Pression constante avec fonction d'arrêt (3.14)



Réglages

La fonction d'arrêt peut être réglée sur :

- Actif
- Inactif.

La bande marche/arrêt peut se régler sur :

- ΔH est réglé par défaut à 10 % du point de consigne réel.
- ΔH peut se régler sur une plage de 5 à 30 % du point de consigne réel.

Description

La fonction d'arrêt permet de passer du fonctionnement marche/arrêt à faible débit au fonctionnement continu à haut débit.

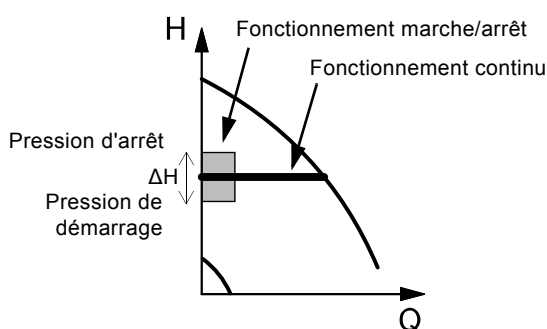


Fig. 49 Pression constante avec fonction d'arrêt.
Différence entre les pressions de démarrage et d'arrêt (ΔH)

Il existe deux possibilités de détection d'un faible débit :

1. Par une "fonction de détection faible débit" qui fonctionne si l'entrée digitale n'est pas réglée pour un capteur de débit.
2. Un capteur de débit connecté à l'entrée digitale.

1. Fonction de détection faible débit

La pompe contrôle régulièrement le débit en réduisant la vitesse pendant un bref instant. Si le changement de pression est faible, cela signifie que le débit est faible.

La vitesse augmente jusqu'à ce que la pression d'arrêt (point de consigne réel + $0,5 \times \Delta H$) soit atteinte et que la pompe s'arrête après quelques secondes. La pompe redémarre au plus tard quand la pression tombe à la pression de démarrage (point de consigne réel - $0,5 \times \Delta H$).

Si le débit pendant la période d'arrêt est plus élevé que la limite de bas débit, la pompe redémarre avant que la pression tombe à la pression de démarrage.

Au redémarrage, la pompe réagit de la manière suivante :

1. Si le débit est supérieur à la limite de bas débit, la pompe revient sur un fonctionnement continu en pression constante.
2. Si le débit est toujours inférieur à la limite de bas débit, la pompe continue en fonctionnement marche/arrêt. Elle continue à fonctionner en marche/arrêt jusqu'à ce que le débit dépasse la limite de bas débit. Quand le débit dépasse la limite de bas débit, la pompe revient à un fonctionnement continu.

2. Détection de faible débit avec capteur de débit

Si l'entrée digitale est activée à cause d'un faible débit, la vitesse augmente jusqu'à ce que la pression d'arrêt (point de consigne réel + $0,5 \times \Delta H$) soit atteinte, puis la pompe s'arrête. Lorsque la pression chute jusqu'à la pression de démarrage, la pompe redémarre. S'il n'y a toujours pas de débit, la pompe atteint rapidement la pression d'arrêt et s'arrête. S'il y a du débit, la pompe continue à fonctionner selon le point de consigne.

Conditions de fonctionnement de la fonction d'arrêt

Il est uniquement possible d'utiliser la fonction d'arrêt si le système est équipé d'un capteur de pression, d'un clapet anti-retour et d'un réservoir à membrane.

Le clapet anti-retour doit toujours être installé avant le capteur de pression. Voir fig. 50 et 51.

Précautions

Si un capteur de débit est utilisé pour détecter le faible débit, il doit être installé sur le côté du système, après le réservoir à membrane.

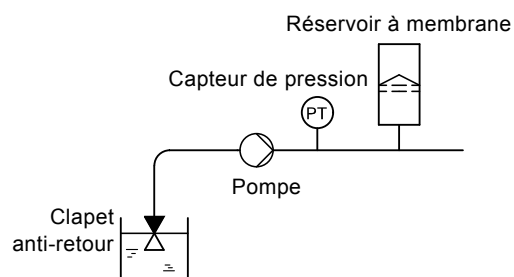


Fig. 50 Position du clapet anti-retour et du capteur de pression dans les installations en aspiration

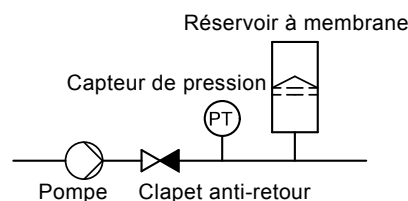


Fig. 51 Position du clapet anti-retour et du capteur de pression dans les installations en charge

Réservoir à membrane

La fonction d'arrêt nécessite un réservoir à membrane d'une capacité minimum. Le réservoir doit être installé le plus près possible après la pompe. La pression de pré-gonflage doit être de $0,7 \times$ point de consigne réel.

Capacité recommandée du réservoir à membrane :

Débit nominal de la pompe [m ³ /h]	Capacité du réservoir à membrane [litres]
0-6	8
7-24	18
25-40	50
41-70	120
71-100	180

Si un réservoir à membrane de la capacité précédente est installé dans le système, le réglage par défaut de ΔH est le bon réglage. Si le réservoir installé est trop petit, la pompe démarre et s'arrête trop souvent. Cela peut être résolu en augmentant la valeur ΔH .

10.8.12 Niveau constant avec fonction d'arrêt (3.14)



Réglages

La fonction d'arrêt peut être réglée sur :

- Actif
- Inactif.

La bande marche/arrêt peut se régler sur :

- ΔH est réglé par défaut à 10 % du pont de consigne réel.
- ΔH peut être réglé sur une plage de 5 à 30 % du point de consigne réel.

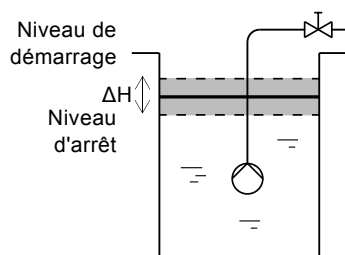
Une fonction intégrée de détection de faible débit mesure automatiquement et enregistre la consommation électrique à env. 50 % et 85 % de la vitesse nominale.

Si "Actif" est sélectionné, procéder comme suit :

1. Fermer le robinet d'arrêt pour créer une condition de non-débit.
2. Appuyer sur [OK] pour démarrer un réglage automatique.

Description

La fonction d'arrêt permet de passer du fonctionnement marche/arrêt à faible débit au fonctionnement continu à haut débit.



TM03 9099 3307

Fig. 52 Niveau constant avec fonction d'arrêt. Différence entre les niveaux de démarrage et d'arrêt (ΔH)

Il existe deux possibilités de détection d'un faible débit :

1. Par la fonction de détection faible débit intégrée.
2. Par un capteur de débit branché à une entrée digitale.

1. Fonction de détection faible débit

La détection de faible débit intégrée est basée sur la mesure de la vitesse et de la puissance.

Si un faible débit est détecté, la pompe s'arrête. Quand le niveau atteint le niveau de démarrage, la pompe redémarre. S'il n'y a toujours pas de débit, la pompe atteint le niveau d'arrêt puis s'arrête. S'il y a du débit, la pompe continue à fonctionner selon le point de consigne.

2. Détection de faible débit avec capteur de débit

Si l'entrée digitale est activée à cause d'un faible débit, la vitesse augmente jusqu'à ce que le niveau d'arrêt (point de consigne réel + $0,5 \times \Delta H$) soit atteint, puis la pompe s'arrête. Quand le niveau atteint le niveau de démarrage, la pompe redémarre. S'il n'y a toujours pas de débit, la pompe atteint le niveau d'arrêt puis s'arrête. S'il y a du débit, la pompe continue à fonctionner selon le point de consigne.

Conditions de fonctionnement de la fonction d'arrêt

Il n'est possible d'utiliser la fonction d'arrêt du niveau constant si le système comprend un capteur de niveau et si toutes les vannes peuvent être fermées.

10.8.13 Capteur 1 (3.15)



Réglage du capteur 1 branché à la borne 54. Il s'agit d'un capteur de retour.

Sélectionner l'une des valeurs suivantes :

- Signal de sortie capteur :
0-20 mA
4-20 mA.
- Unité de mesure du capteur :
bar, mbar, m, kPa, psi, ft, m^3/h , m^3/s , l/s, gpm, °C, °F, %.
- Plage de mesure du capteur.

10.8.14 Capteur 2 (3.16)



Réglage du capteur 2 branché au module d'entrée capteur MCB 114.

Sélectionner l'une des valeurs suivantes :

- Signal de sortie capteur :
0-20 mA
4-20 mA.
- Unité de mesure du capteur :
bar, mbar, m, kPa, psi, ft, m^3/h , m^3/s , l/s, gpm, °C, °F, %.
- Plage de mesure du capteur :
0-100 %.

10.8.15 Service/secours (3.17)



Réglages

La fonction service/secours peut être réglée sur :

- Actif
- **Inactif.**

Activer la fonction service/secours comme suit :

1. Connecter l'une des pompes à l'alimentation électrique. Régler la fonction service/secours sur "Inactif". Effectuer les réglages nécessaires dans les menus FONCTIONNEMENT et INSTALLATION.
2. Régler le mode de fonctionnement sur "Arrêt" dans le menu FONCTIONNEMENT.
3. Connecter l'autre pompe à l'alimentation électrique. Effectuer les réglages nécessaires dans les menus FONCTIONNEMENT et INSTALLATION. Régler la fonction service/secours sur "Actif".

La pompe en service cherche l'autre pompe et règle automatiquement la fonction service/secours de cette pompe sur "Actif". Si elle ne trouve pas l'autre pompe, un défaut est indiqué.

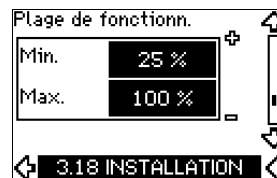
Nota Les deux pompes doivent être branchées électriquement via GENIbus. Rien d'autre ne doit être branché au GENIbus.

La fonction service/secours s'applique à 2 pompes branchées en parallèle et régulées via GENIbus. Chaque pompe doit être branchée à son propre CUE et capteur.

Principaux objectifs de la fonction :

- Démarrer la pompe de secours si la pompe en service s'arrête pour cause d'alarme.
- Alternier les pompes au moins toutes les 24 heures.

10.8.16 Plage de fonctionnement (3.18)



Réglage de la plage de fonctionnement :

- Régler la vitesse minimum dans la plage d'une vitesse minimum dépendante de la pompe à la vitesse maximum réglée. Le réglage par défaut dépend du type de pompe.
- Régler la vitesse maximum dans la plage de vitesse minimum réglée à la vitesse maximum dépendante de la pompe. Le réglage par défaut correspond à 100 %, soit la vitesse indiquée sur la plaque signalétique de la pompe.

L'écart entre la vitesse minimum et la vitesse maximum correspond à la plage de fonctionnement réelle de la pompe.

La plage de fonctionnement peut être modifiée par l'utilisateur à l'intérieur de la plage de vitesse dépendante de la pompe.

Pour certains types de pompe, le fonctionnement hypersynchrone (vitesse maxi supérieure à 100 %) est possible. Cela nécessite un moteur surdimensionné pour fournir la puissance nécessaire pendant le fonctionnement hypersynchrone.

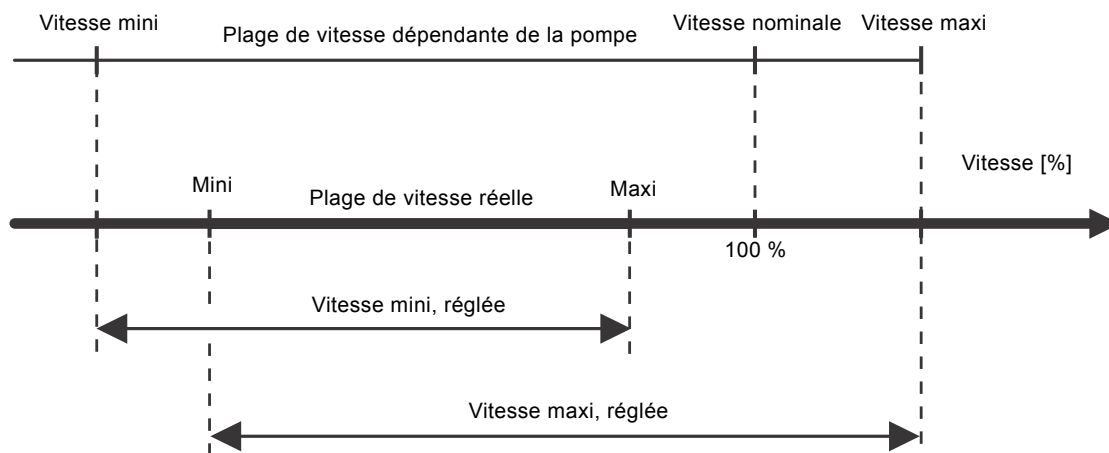


Fig. 53 Réglage des courbes mini et maxi en % de la performance maxi

10.8.17 Surveillance des roulements moteur (3.19)



La fonction de surveillance des roulements moteur peut être réglée sur ces valeurs :

- **Actif**
- Inactif.

Si la fonction est réglée sur "Actif", le CUE émet un avertissement pour indiquer quand les roulements moteur doivent être lubrifiés ou remplacés.

Description

La fonction de surveillance intégrée des roulements moteur permet de fournir une indication sur le moment approprié pour lubrifier ou remplacer les roulements moteur. Voir écrans 2.10 et 2.11. L'indication d'avertissement et le délai estimé tiennent compte de la réduction de vitesse de la pompe. La température des roulements est comprise dans le calcul si les capteurs de température sont installés et branchés à un module d'entrée capteur MCB 114.

Nota Le compteur continue à compter même si la fonction est commutée sur "Inactif", mais un avertissement n'est pas donné lorsqu'il faut lubrifier.

10.8.18 Confirmation lubrification/remplacement des roulements moteur (3.20)



Cette fonction peut être réglée sur ces valeurs :

- Lubrifié
- Remplacé
- **Aucune action effectuée.**

Lorsque les roulements moteur ont été lubrifiés ou remplacés, confirmer cette action dans l'écran ci-dessus en appuyant sur [OK].

Nota "Lubrifié" ne peut pas être sélectionné pendant un laps de temps après confirmation de la relubrification.

Lubrifié

Si l'avertissement "Lubrifier les roulements moteur" est confirmée,

- le compteur est mis à 0.
- le nombre de lubrifications est augmenté de 1.

Quand le nombre de lubrifications atteint le nombre admissible, l'avertissement "Remplacer les roulements moteur" s'affiche à l'écran.

Remplacé

Si l'avertissement "Remplacer les roulements moteur" est confirmée,

- le compteur est mis à 0.
- le nombre de lubrifications est mis à 0.
- le nombre de remplacements des roulements moteur est augmenté de 1.

10.8.19 Capteur de température 1 (3.21)



Écran affiché uniquement si un module d'entrée capteur MCB 114 est installé.

Sélectionner la fonction d'un capteur de température 1 Pt100/ Pt1000 branché à un MCB 114 :

- Roulement à extrémité D
- Roulement à extrémité ND
- Température autre liquide 1
- Température autre liquide 2
- Enroulement du moteur
- Température liquide pompé
- Température ambiante
- Inactif.

10.8.20 Capteur de température 2 (3.22)



Écran affiché uniquement si un module d'entrée capteur MCB 114 est installé.

Sélectionner la fonction d'un capteur de température 2 Pt100/ Pt1000 branché à un MCB 114 :

- Roulement à extrémité D
- Roulement à extrémité ND
- Température autre liquide 1
- Température autre liquide 2
- Enroulement du moteur
- Température liquide pompé
- Température ambiante
- Inactif.

10.8.21 Chauffage à l'arrêt (3.23)



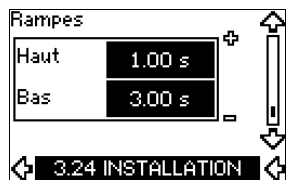
La fonction de chauffage à l'arrêt peut se régler sur ces valeurs :

- Actif
- **Inactif.**

Si la fonction est réglée sur "Actif" et que la pompe est arrêtée par une commande d'arrêt, un courant est appliqué aux enroulements du moteur.

La fonction de chauffage à l'arrêt préchauffe le moteur pour éviter la condensation.

10.8.22 Rampes (3.24)



Régler le délai pour les deux rampes, accélération et décélération :

- Réglage par défaut :
Selon la puissance.
- Plage du paramètre de rampe :
1-3600 s.

Le délai d'accélération est la durée entre 0 min⁻¹ et la vitesse nominale du moteur. Sélectionner un délai d'accélération de manière à ce que le courant de sortie n'excède pas la limite maxi de courant du CUE.

Le délai de décélération est la durée entre la vitesse nominale du moteur et 0 min⁻¹. Sélectionner un délai de décélération de manière à ce qu'il n'y ait pas de surtension et que le courant généré n'excède pas la limite maxi de courant du CUE.

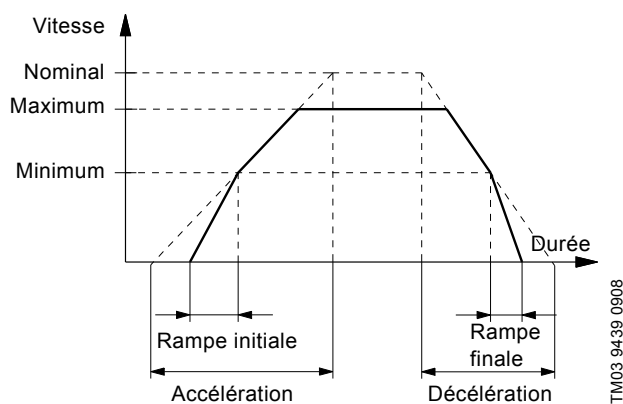


Fig. 54 Accélération et décélération, écran 3.24

10.8.23 Fréquence de commutation (3.25)



La fréquence de commutation peut être modifiée, les options du menu dépendent de la puissance du CUE. Le changement de la fréquence de commutation augmente les pertes et la température du CUE.

Il n'est donc pas recommandé d'augmenter la fréquence de commutation en cas de température ambiante élevée.

11. Réglage au moyen du PC Tool

Les réglages spéciaux, différents des réglages disponibles via le CUE, nécessitent l'utilisation du PC Tool Grundfos. L'assistance d'un technicien ou d'un ingénieur Grundfos est requise. Contacter Grundfos pour plus d'informations.

12. Priorité des réglages



L'interrupteur marche/arrêt a la priorité absolue. En position "arrêt", le fonctionnement de la pompe est impossible.

Le CUE peut être régulé simultanément de différentes manières. Si 2 modes de fonctionnement ou plus sont actifs simultanément, le mode de fonctionnement à priorité la plus élevée est en vigueur.

12.1 Régulation sans signal bus, mode de fonctionnement local

Priorité	Menu CUE	Signal externe
1	Arrêt	
2	Maxi	
3		Arrêt
4		Maxi
5	Mini	Mini
6	Normal	Normal

Exemple : Si un signal externe active le mode de fonctionnement "Maxi", seul un arrêt de la pompe est possible.

12.2 Régulation avec signal bus, mode de fonctionnement régulé à distance

Priorité	Menu CUE	Signal externe	Signal Bus
1	Arrêt		
2	Maxi		
3		Arrêt	Arrêt
4			Maxi
5			Mini
6			Normal

Exemple : Si un signal bus active le mode de fonctionnement "Maxi", seul un arrêt de la pompe est possible.

13. Signaux de régulation externes

13.1 Entrées digitales

Aperçu des fonctions en relation avec un contact fermé.

Borne	Type	Fonction
18	DI 1	• Marche/arrêt de la pompe
19	DI 2	• Min. (courbe min.) • Max. (courbe max.) • Défaut ext. (défaut externe) • Capteur de débit • Réinitialisation alarme • Marche à sec (depuis capteur externe) • Inactif.
32	DI 3	• Min. (courbe min.) • Max. (courbe max.) • Défaut ext. (défaut externe) • Capteur de débit • Réinitialisation alarme • Marche à sec (depuis capteur externe) • Inactif.
33	DI 4	• Min. (courbe min.) • Max. (courbe max.) • Défaut ext. (défaut externe) • Capteur de débit • Réinitialisation alarme • Marche à sec (depuis capteur externe) • Débit cumulé (débit impulsion) • Inactif.

La même fonction ne doit pas être sélectionnée pour plus d'une entrée.

13.2 Point de consigne externe

Borne	Type	Fonction
53	AI 1	• Point de consigne externe (0-10 V)

Le point de consigne peut se régler à distance en branchant un émetteur de signal analogique à l'entrée du point de consigne (borne 53).

Boucle ouverte

En mode "Boucle ouverte" (courbe constante), le point de consigne réel peut se régler de façon externe, dans la plage allant de la courbe min. au point de consigne réglé via le menu CUE. Voir fig. 55.

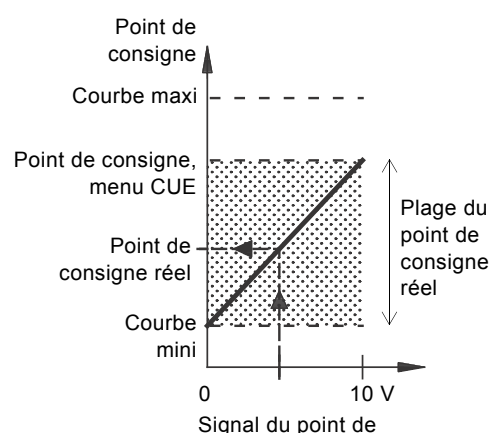


Fig. 55 Relation entre le point de consigne réel et le signal du point de consigne externe en mode "Boucle ouverte"

Boucle fermée

Dans tous les autres modes de régulation, sauf "Pression différentielle proportionnelle", le point de consigne réel peut se régler de façon externe, de la valeur la plus basse de la plage de mesure du capteur (valeur min.) au point de consigne réglé via le menu CUE. Voir fig. 56.

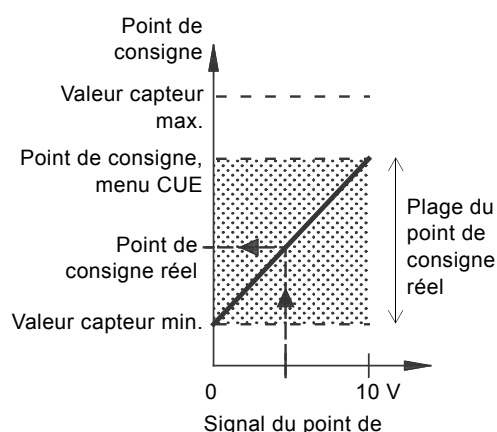


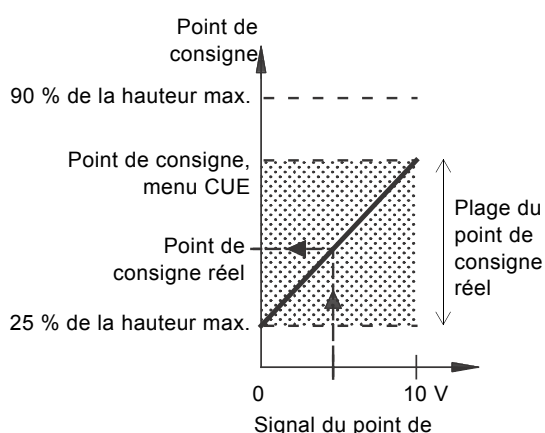
Fig. 56 Relation entre le point de consigne réel et le signal du point de consigne externe en mode de fonctionnement régulé

Exemple : Pour une valeur capteur min. de 0 bar, un point de consigne réglé via le menu CUE sur 3 bar et un point de consigne externe à 80 %, le point de consigne réel est calculé comme suit.

$$\begin{aligned}
 \text{Point de consigne réel} &= (\text{point de consigne réglé via le menu CUE} - \text{valeur capteur min.}) \times \% \text{ signal du point de consigne externe} + \text{valeur capteur min.} \\
 &= (3 - 0) \times 80 \% + 0 \\
 &= 2,4 \text{ bar}
 \end{aligned}$$

Pression différentielle proportionnelle

En mode "Pression différentielle proportionnelle", le point de consigne réel peut se régler de façon externe, dans la plage allant de 25 % de la hauteur maxi au point de consigne réglé via le menu CUE. Voir fig. 57.



TM03 8856 2607

Fig. 57 Relation entre le point de consigne réel et le signal du point de consigne externe, en mode "Pression différentielle proportionnelle".

Exemple : À une hauteur maxi de 12 m, un point de consigne de 6 m réglé via la menu CUE et à un point de consigne externe de 40 %, le point de consigne réel est calculé comme suit.

$$\begin{aligned} \text{Point de consigne réel} &= (\text{point de consigne, menu CUE} - 25 \% \text{ de la hauteur maxi}) \times \% \text{ du signal du point de consigne externe} + 25 \% \text{ de la hauteur maxi} \\ &= (6 - 12 \times 25 \%) \times 40 \% + 12/4 \\ &= 4,2 \text{ m} \end{aligned}$$

13.3 Signal GENIBus

Le CUE permet la communication en série via une entrée RS-485. La communication est effectuée selon le protocole GENIBus Grundfos. Elle permet le branchement à un système GTB ou à un autre système de régulation externe.

Les paramètres de fonctionnement, tels que le point de consigne et le mode de fonctionnement peuvent être réglés à distance via le signal bus. La pompe peut aussi fournir des informations d'état sur les paramètres importants tels que la valeur réelle du paramètre de régulation, la puissance absorbée et les indications de défaut.

Pour plus de détails, veuillez contacter Grundfos.

Nota

Si un signal bus est utilisé, le nombre de réglages disponibles via le CUE est réduit.

13.4 Autres standards bus

Grundfos propose différentes solutions bus avec communication conforme aux autres standards.

Pour plus de détails, veuillez contacter Grundfos.

14. Maintenance et entretien

14.1 Nettoyage du CUE

Maintenir les ailettes de refroidissement et les pâles de soufflante propres pour permettre un refroidissement suffisant du CUE.

14.2 Kits de maintenance et pièces détachées

Pour plus d'informations sur les kits de maintenance et les pièces détachées, consulter www.grundfos.com > International website > Grundfos Product Center.

15. Grille de dépannage

15.1 Liste des avertissements et des alarmes

Code et texte écran	Etat			Mode de fonctionnement	Réinitialisation
	Avertissement	Alarme	Alarme verrouillée		
1 Courant de fuite trop élevé		•		Arrêt	Man.
2 Rupture de phase	•			Arrêt	Aut.
3 Défaut externe	•			Arrêt	Man.
16 Autre défaut		•		Arrêt	Aut.
30 Remplacer les roulements moteur	•		•	Arrêt	Man.
32 Surtension	•			-	Man. ³⁾
40 Sous-tension	•			-	Aut.
48 Surcharge	•			-	Aut.
49 Surcharge	•			Arrêt	Aut.
55 Surcharge	•			Arrêt	Aut.
57 Marche à sec	•			Arrêt	Aut.
64 Température CUE trop élevée	•			Arrêt	Aut.
70 Surchauffe du moteur	•			Arrêt	Aut.
77 Défaut de communication, service/secours	•			-	Aut.
89 Capteur 1 hors plage	•			1)	Aut.
91 Capteur de température 1 hors plage	•			-	Aut.
93 Capteur 2 hors plage	•			-	Aut.
96 Signal du point de consigne hors plage	•			1)	Aut.
148 Température roulements trop élevée	•			-	Aut.
149 Température roulements trop élevée	•			Arrêt	Aut.
155 Défaut d'appel	•			Arrêt	Aut.
175 Capteur de température 2 hors plage	•			-	Aut.
240 Lubrifier les roulements du moteur	•			-	Man. ³⁾
241 Rupture de phase moteur	•			-	Aut.
242 L'AMA n'a pas réussi ²⁾	•			Arrêt	Aut.
				-	Man.

¹⁾ En cas d'alarme, le CUE change de mode de fonctionnement selon le type de pompe.

²⁾ AMA, Adaptation Moteur Automatique. Inactif dans ce logiciel.

³⁾ Réinitialisation avertissement à l'écran 3.20.

15.2 Réinitialisation des alarmes

En cas de défaut ou de dysfonctionnement du CUE, consulter la liste des alarmes dans le menu FONCTIONNEMENT. Les 5 derniers avertissements et alarmes sont visibles dans les menus du journal.

Contactez un technicien Grundfos en cas d'alarme répétitive.

15.2.1 Avertissement

Le CUE continue à fonctionner tant que l'avertissement est actif. L'avertissement reste actif jusqu'à l'élimination de la cause. Certains avertissements entraînent une condition d'alarme.

15.2.2 Alarme

En cas d'alarme, le CUE arrête la pompe ou change de mode de fonctionnement, selon le type d'alarme et de pompe. Voir paragraphe [15.1 Liste des avertissements et des alarmes](#).

Le fonctionnement de la pompe reprend dès que la cause de l'alarme est éliminée et que l'alarme est réinitialisée.

Réinitialisation manuelle d'une alarme

- Appuyer sur [OK] sur l'écran alarme.
- Appuyer 2 fois sur [Marche/Arrêt].
- Activer une entrée digitale DI 2-DI 4 réglée sur "Réinitialisation alarme" ou l'entrée digitale DI 1 (Marche/arrêt).

Si la réinitialisation d'une alarme n'est pas possible, il se peut que le défaut ne soit pas corrigé ou que l'alarme soit verrouillée.

15.2.3 Alarme verrouillée

Si une alarme est verrouillée, le CUE arrête la pompe et se verrouille. Le fonctionnement de la pompe ne peut pas reprendre avant que l'alarme verrouillée soit corrigée et réinitialisée.

Réinitialisation d'une alarme verrouillée

- Couper l'alimentation électrique du CUE pendant environ 30 secondes. Activer l'alimentation électrique et appuyer sur OK dans l'écran des alarmes pour réinitialiser l'alarme.

15.3 Voyants lumineux

Le tableau indique la fonction des voyants.

Voyant lumineux	Fonction
Allumé (vert)	La pompe tourne ou a été arrêtée par une fonction d'arrêt. Si le voyant clignote, la pompe a été arrêtée par l'utilisateur (menu CUE), marche/arrêt externe ou bus.
Eteint (orange)	La pompe a été arrêtée par l'interrupteur marche/arrêt.
Alarme (rouge)	Indique une alarme ou un avertissement.

15.4 Relais de signal

Le tableau indique la fonction des relais de signal.

Type	Fonction
Relais 1	• Prêt Pompe en service • Alarme Avertissement • Fonctionnement Lubrifier
Relais 2	• Prêt Pompe en service • Alarme Avertissement • Fonctionnement Lubrifier

Voir aussi fig. [29](#).

16. Caractéristiques techniques

16.1 Boîtier

Chaque armoire CUE se distingue par son boîtier. Le tableau indique la relation entre la classe et le type de boîtier.

Exemple :

Indiqué sur la plaque signalétique :

- Tension d'alimentation = 3 x 380-500 V.
- Puissance à l'arbre = 1,5 kW.
- Indice de protection = IP20.

Le tableau indique que le boîtier CUE est classé A2.

Puissance à l'arbre' typique P2		Boîtier										
		1 x 200-240 V			3 x 200-240 V		3 x 380-500 V		3 x 525-600 V		3 x 525-690 V	
[kW]	[HP]	IP20	IP21	IP55	IP20	IP55	IP20	IP55	IP20	IP55	IP21	IP55
0,55	0,75											
0,75	1				A2	A4			A3	A5		
1,1	1,5	A3		A5								
1,5	2		B1	B1								
2,2	3											
3	4				A3	A5						
3,7	5											
4	5						A2	A4	A3	A5		
5,5	7,5		B1	B1	B3	B1	A3	A5				
7,5	10		B2	B2								
11	15						B3	B1			B2	B2
15	20				B4	B2						
18,5	25											
22	30				C3	C1	B4	B2				
30	40											
37	50				C4	C2					C2	C2
45	60											
55	75						C3	C1				
75	100											
90	125						C4	C2				

16.2 Presse-étoupe

Sélectionner des orifices de presse-étoupes standards pour les convertisseurs de fréquence CUE utilisés en dehors des USA et du Canada.

Sélectionner des orifices de presse-étoupes impériaux pour les convertisseurs de fréquence CUE utilisés aux USA et au Canada.

Boîtier	Orifices de presse-étoupes standards	Orifices de presse-étoupes impériaux
A3 IP20/21 / NEMA type 1	3 x 22,5 (1/2")	3 x 22,5 (1/2")
	3 x 28,4 (3/4")	3 x 28,4 (3/4")
A4 IP55 / NEMA type 12	1 x 22,5 (1/2")	1 x 22,5 (1/2")
	3 x 28,4 (3/4")	3 x 28,4 (3/4")
A5 IP55 / NEMA type 12	6 x 26,3	6 x 28,4 (3/4")
B1 IP21 / NEMA type 1	2 x 22,5 (1/2")	2 x 22,5 (1/2")
	3 x 37,2	3 x 34,7 (1")
B1 IP55 / NEMA type 12	2 x 21,5	2 x 22,5 (1/2")
	1 x 26,3	1 x 28,4 (3/4")
	3 x 33,1	3 x 34,7 (1")
	1 x 21,5	1 x 22,5 (1/2")
	1 x 26,3	1 x 28,4 (3/4")
B2 IP21 / NEMA type 1 et B2 IP55 / NEMA type 12	1 x 33,1	1 x 34,7 (1")
	2 x 42,9	2 x 44,2 (1 1/4")

16.3 Dimensions principales et poids

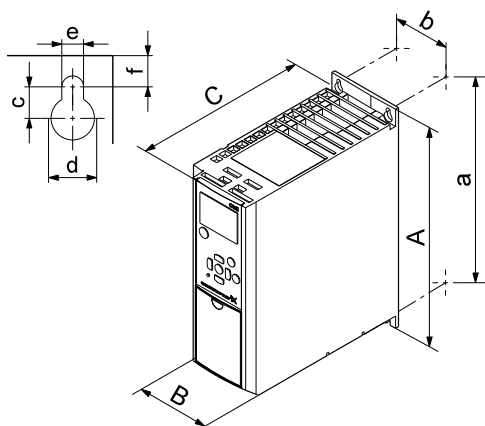


Fig. 58 Boîtiers A2 et A3

TM03 9000 2807

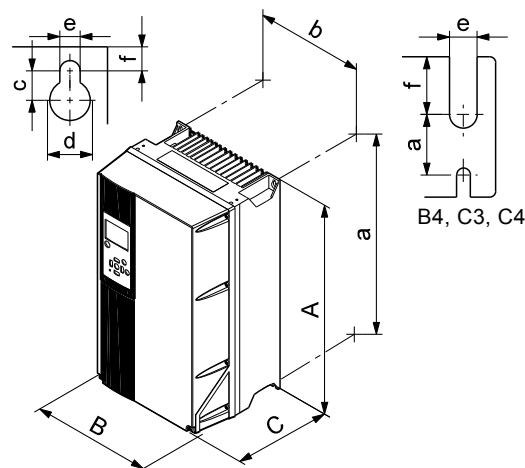


Fig. 59 Boîtiers A4, A5, B1, B2, B3, B4, C1, C2, C3 et C4

TM03 9002 2807

Boîtier	Hauteur [mm]		Largeur [mm]		Profondeur [mm]	Orifices pour les vis [mm]				Poids [kg]
	A	a	B	b		C	C ¹⁾	c	Ød	
A2	268	257	90	70	205	8	11	5,5	9	4,9
A3	268	257	130	110	205	8	11	5,5	9	6,6
A4	420	401	200	171	175	8,2	12	6,5	6	9,2
A5	420	402	242	215	200	8,2	12	6,5	9	14
B1	480	454	242	210	260	12	19	9	9	23
B2	650	624	242	210	260	12	19	9	9	27
B3	399	380	165	140	248	8	12	6,8	7,9	12
B4	520	495	231	200	242	–	–	8,5	15	23,5
C1	680	648	308	272	310	12	19	9	9,8	45
C2	770	739	370	334	335	12	19	9	9,8	65
C3	550	521	308	270	333	–	–	8,5	17	35
C4	660	631	370	330	333	–	–	8,5	17	50
D1h	1209	1154	420	304	380	20	11	11	25	104
D2h	1589	1535	420	304	380	20	11	11	25	151
Dimensions d'expédition										
D1h	650	–	1730	–	570	–	–	–	–	–
D2h	650	–	1730	–	570	–	–	–	–	–

¹⁾ Dimensions = hauteur, largeur et profondeur max.

16.4 Environnement

Humidité relative	5 à 95 %
Température ambiante	Max. 50 °C
Température ambiante moyenne sur 24 heures	Max. 45 °C
Température ambiante min. à plein régime	0 °C
Température ambiante min. à régime réduit	-10 °C
Température pendant le stockage et le transport	-25 à 65 °C
Durée de stockage	Max. 6 mois
Altitude max. sans réduction du rendement	1000 m
Altitude max. avec réduction de rendement	3000 m

Nota

Le CUE est fourni dans un emballage inadapté au stockage en extérieur.

16.5 Couples borne

Boîtier	Couple [Nm]			
	Secteur	Moteur	Terre	Relais
A2	1,8	1,8	3	0,6
A3	1,8	1,8	3	0,6
A4	1,8	1,8	3	0,6
A5	1,8	1,8	3	0,6
B1	1,8	1,8	3	0,6
B2	4,5	4,5	3	0,6
B3	1,8	1,8	3	0,6
B4	4,5	4,5	3	0,6
C1	10	10	3	0,6
C2	14 ^{1)/24²⁾}	14 ^{1)/24²⁾}	3	0,6
C3	10	10	3	0,6
C4	14 ^{1)/24²⁾}	14 ^{1)/24²⁾}	3	0,6

1) Section conducteur $\leq 95 \text{ mm}^2$

2) Section conducteur $\geq 95 \text{ mm}^2$.

16.6 Longueur de câble

Longueur maxi, câble moteur blindé	150 m
Longueur maxi, câble moteur non blindé	300 m
Longueur maxi, câble signal	300 m

16.7 Fusibles et section câble



Avertissement

Toujours se conformer aux réglementations locales concernant les sections de câble.

16.7.1 Section câble aux bornes de signal

Section max. câble aux bornes signal, conducteur rigide	1,5 mm ²
Section max. câble aux bornes signal, conducteur flexible	1,0 mm ²
Section min. câble aux bornes signal	0,5 mm ²

16.7.2 Fusibles non UL et section conducteur au secteur et moteur

Puissance à l'arbre ¹⁾ typique P2	Dimension fusible max.	Type de fusible	Section max. conducteur ¹⁾
[kW]	[A]		[mm ²]
1 x 200-240 V			
1,1	20	gG	4
1,5	30	gG	10
2,2	40	gG	10
3	40	gG	10
3,7	60	gG	10
5,5	80	gG	10
7,5	100	gG	35
3 x 200-240 V			
0,75	10	gG	4
1,1	20	gG	4
1,5	20	gG	4
2,2	20	gG	4
3	32	gG	4
3,7	32	gG	4
5,5	63	gG	10
7,5	63	gG	10
11	63	gG	10
15	80	gG	35
18,5	125	gG	50
22	125	gG	50
30	160	gG	50
37	200	aR	95
45	250	aR	120
3 x 380-500 V			
0,55	10	gG	4
0,75	10	gG	4
1,1	10	gG	4
1,5	10	gG	4
2,2	20	gG	4
3	20	gG	4
4	20	gG	4
5,5	32	gG	4
7,5	32	gG	4
11	63	gG	10
15	63	gG	10
18,5	63	gG	10
22	63	gG	35
30	80	gG	35
37	100	gG	50
45	125	gG	50
55	160	gG	50
75	250	aR	95
90	250	aR	120
3 x 525-600 V			
0,75	10	gG	4
1,1	10	gG	4
1,5	10	gG	4
2,2	20	gG	4
3	20	gG	4
4	20	gG	4
5,5	32	gG	4
7,5	32	gG	4
3 x 525-690 V			
11	63	gG	35
15	63	gG	35
18,5	63	gG	35
22	63	gG	35
30	63	gG	35
37	80	gG	95
45	100	gG	95
55	125	gG	95
75	160	gG	95
90	160	gG	95

1) Câble moteur blindé, câble d'alimentation non blindé. AWG.
Voir paragraphe [16.7.3 Fusibles UL et section conducteur au secteur et moteur](#).

16.7.3 Fusibles UL et section conducteur au secteur et moteur

Puissance à l'arbre' typique P2	Type de fusible							Section max.
	Bussmann J	Bussmann T	SIBA RK1	Littel Fuse RK1	Ferraz-Shawmut CC	Ferraz-Shawmut RK1	Bussmann E1958 JFHR2	conducteur ¹⁾
[kW]								[AWG] ²⁾
1 x 200-240 V								
1,1	KTN-R20	–	–	–	–	–	–	10
1,5	KTN-R30	–	–	–	–	–	–	7
2,2	KTN-R40	–	–	–	–	–	–	7
3	KTN-R40	–	–	–	–	–	–	7
3,7	KTN-R60	–	–	–	–	–	–	7
5,5	–	–	–	–	–	–	–	7
7,5	–	–	–	–	–	–	–	2
3 x 200-240 V								
0,75	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	5017906-010	KTN-R10	ATM-R10	A2K-10R	10
1,1	KTN-R20	JKS-20	JJN-20	5017906-020	KTN-R20	ATM-R20	A2K-20R	10
1,5	KTN-R20	JKS-20	JJN-20	5017906-020	KTN-R20	ATM-R20	A2K-20R	10
2,2	KTN-R20	JKS-20	JJN-20	5017906-020	KTN-R20	ATM-R20	A2K-20R	10
3	KTN-R30	JKS-30	JJN-30	5012406-032	KTN-R30	ATM-R30	A2K-30R	10
3,7	KTN-R30	JKS-30	JJN-30	5012406-032	KTN-R30	ATM-R30	A2K-30R	10
5,5	KTN-R50	JKS-50	JJN-50	5012406-050	KLN-R50	–	A2K-50R	7
7,5	KTN-R50	JKS-60	JJN-60	5012406-050	KLN-R60	–	A2K-50R	7
11	KTN-R60	JKS-60	JJN-60	5014006-063	KLN-R60	A2K-60R	A2K-60R	7
15	KTN-R80	JKS-80	JJN-80	5014006-080	KLN-R80	A2K-80R	A2K-80R	2
18,5	KTN-R125	JKS-150	JJN-125	2028220-125	KLN-R125	A2K-125R	A2K-125R	1/0
22	KTN-R125	JKS-150	JJN-125	2028220-125	KLN-R125	A2K-125R	A2K-125R	1/0
30	FWX-150	–	–	2028220-150	L25S-150	A25X-150	A25X-150	1/0
37	FWX-200	–	–	2028220-200	L25S-200	A25X-200	A25X-200	4/0
45	FWX-250	–	–	2028220-250	L25S-250	A25X-250	A25X-250	250 MCM
3 x 380-500 V								
0,55	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	5017906-010	KTN-R10	ATM-R10	A2K-10R	10
0,75	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	5017906-010	KTN-R10	ATM-R10	A2K-10R	10
1,1	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	5017906-010	KTN-R10	ATM-R10	A2K-10R	10
1,5	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	5017906-010	KTN-R10	ATM-R10	A2K-10R	10
2,2	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	5017906-020	KTN-R20	ATM-R20	A2K-20R	10
3	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	5017906-020	KTN-R20	ATM-R20	A2K-20R	10
4	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	5017906-020	KTN-R20	ATM-R20	A2K-20R	10
5,5	KTS-R30	JKS-30	JJS-30	5012406-032	KTN-R30	ATM-R30	A2K-30R	10
7,5	KTS-R30	JKS-30	JJS-30	5012406-032	KTN-R30	ATM-R30	A2K-30R	10
11	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	5014006-040	KLS-R40	–	A6K-40R	7
15	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	5014006-040	KLS-R40	–	A6K-40R	7
18,5	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	5014006-050	KLS-R50	–	A6K-50R	7
22	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLS-R60	–	A6K-60R	2
30	KTS-R80	JKS-80	JJS-80	2028220-100	KLS-R80	–	A6K-80R	2
37	KTS-R100	JKS-100	JJS-100	2028220-125	KLS-R100	–	A6K-100R	1/0
45	KTS-R125	JKS-150	JJS-150	2028220-125	KLS-R125	–	A6K-125R	1/0
55	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-160	KLS-R150	–	A6K-150R	1/0
75	FWH-220	–	–	2028220-200	L50S-225	–	A50-P225	4/0
90	FWH-250	–	–	2028220-250	L50S-250	–	A50-P250	250 MCM
3 x 525-600 V								
0,75	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	5017906-010	KTN-R10	ATM-R10	A2K-10R	10
1,1	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	5017906-010	KTN-R10	ATM-R10	A2K-10R	10
1,5	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	5017906-010	KTN-R10	ATM-R10	A2K-10R	10
2,2	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	5017906-020	KTN-R20	ATM-R20	A2K-20R	10
3	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	5017906-020	KTN-R20	ATM-R20	A2K-20R	10
4	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	5017906-020	KTN-R20	ATM-R20	A2K-20R	10
5,5	KTS-R30	JKS-30	JJS-30	5012406-032	KTN-R30	ATM-R30	A2K-30R	10
7,5	KTS-R30	JKS-30	JJS-30	5012406-032	KTN-R30	ATM-R30	A2K-30R	10
3 x 525-690 V								
11	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	5017906-025	KLSR025	HST25	A6K-25R	1/0
15	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	5017906-030	KLSR030	HST30	A6K-30R	1/0
18,5	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
22	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLSR045	HST45	A6K-45R	1/0
30	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLSR060	HST60	A6K-60R	1/0
37	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	5014006-080	KLSR075	HST80	A6K-80R	1/0
45	KTS-R-90	JKS-90	JJS-90	5014006-100	KLSR090	HST90	A6K-90R	1/0
55	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	5014006-100	KLSR100	HST100	A6K-100R	1/0
75	KTS-R125	JKS-125	JJS-125	2028220-125	KLS-125	HST125	A6K-125R	1/0
90	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-150	HST150	A6K-150R	1/0

1) Câble moteur blindé, câble d'alimentation non blindé.

2) American Wire Gauge.

16.8 Entrées et sorties

16.8.1 Alimentation secteur (L1, L2, L3)

Tension d'alimentation	200-240 V $\pm$ 10 %
Tension d'alimentation	380-500 V $\pm$ 10 %
Tension d'alimentation	525-600 V $\pm$ 10 %
Tension d'alimentation	525-690 V $\pm$ 10 %
Fréquence d'alimentation	50/60 Hz
Déséquilibre temporaire max. entre les phases	3 % de la valeur nominale
Courant de fuite à la terre	> 3,5 mA
Nombre de coupures, boîtier A	Max. 2 fois/min.
Nombre de coupures, boîtiers B et C	Max. 1 fois/min.

Nota Ne pas utiliser l'alimentation pour mettre le CUE sous/hors tension.

16.8.2 Sortie moteur (U, V, W)

Tension de sortie	0-100 % ¹⁾
Fréquence de sortie	0-100 Hz ²⁾
Mise sous tension sortie	Non recommandé

1) Tension de sortie en % de la tension d'alimentation.

2) Selon la famille de pompe sélectionnée.

16.8.3 Branchement RS-485 GENIbus

Numéro de borne	68 (A), 69 (B), 61 GND (Y)
-----------------	----------------------------

Le circuit RS-485 est fonctionnellement séparé des autres circuits centraux et galvaniquement séparé de la tension d'alimentation (TBTP).

16.8.4 Entrées digitales

Numéro de borne	18, 19, 32, 33
Niveau de tension	0-24 VDC
Niveau de tension, contact ouvert	> 19 VDC
Niveau de tension, contact fermé	< 14 VDC
Tension max. sur entrée	28 VDC
Résistance d'entrée, R_i	Env. 4 k Ω

Toutes les entrées digitales sont galvaniquement séparées de la tension d'alimentation (TBTP) et des autres bornes haute tension.

16.8.5 Relais de signal

Relais 01, numéro borne	1 (C), 2 (NO), 3 (NC)
Relais 02, numéro borne	4 (C), 5 (NO), 6 (NC)
Charge borne max. (AC-1) ¹⁾	240 VAC, 2 A
Charge borne max. (AC-15) ¹⁾	240 VAC, 0,2 A
Charge borne max. (DC-1) ¹⁾	50 VDC, 1 A
Charge borne min.	24 VDC 10 mA 24 VAC 20 mA

1) IEC 60947, pièces 4 et 5.

C Commun

NO Normalement ouvert

NC Normalement fermé

Les contacts relais sont galvaniquement séparés des autres circuits par une isolation renforcée (TBTP).

16.8.6 Entrées analogiques

Entrée analogique 1, numéro borne	53
Signal de tension	A53 = "U" ¹⁾
Plage de tension	0-10 V
Résistance d'entrée, R_i	Env. 10 k Ω
Tension max.	$\pm$ 20 V
Signal de courant	A53 = "I" ¹⁾
Plage de courant	0-20, 4-20 mA
Résistance d'entrée, R_i	Env. 200 Ω
Intensité maxi	30 mA
Défaut max., bornes 53, 54	0,5 % de la déviation maxi
Entrée analogique 2, numéro borne	54
Signal de courant	A54 = "I" ¹⁾
Plage de courant	0-20, 4-20 mA
Résistance d'entrée, R_i	Env. 200 Ω
Intensité maxi	30 mA
Défaut max., bornes 53, 54	0,5 % de la déviation maxi

1) Le réglage par défaut est le signal de tension "U".

Toutes les entrées analogiques sont galvaniquement séparées de la tension d'alimentation (TBTP) et des autres bornes haute tension.

16.8.7 Sortie analogique

Sortie analogique 1, numéro borne	42
Plage de courant	0-20 mA
Charge max. au cadre	500 Ω
Défaut max.	0,8 % de la déviation maxi

La sortie analogique est galvaniquement séparée de la tension d'alimentation (TBTP) et des autres bornes à haute tension.

16.8.8 Module d'entrée capteur MCB 114

Entrée analogique 3, numéro borne	2
Plage de courant	0/4-20 mA
Résistance d'entrée	< 200 Ω
Entrées analogiques 4 et 5, numéro borne	4, 5 et 7, 8
Type de signal, 2 ou 3 fils	Pt100/Pt1000

Nota Lorsque vous utilisez un câble Pt100 3 fils, la résistance ne doit pas dépasser 30 Ω .

16.9 Niveau de pression sonore

Le niveau sonore du CUE est de 70 dB(A) max.

Le niveau de pression sonore d'un moteur régulé par un convertisseur de fréquence peut être plus élevé qu'un moteur non régulé par un convertisseur de fréquence. Voir paragraphe [6.7 Filtres RFI](#).

17. Mise au rebut

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

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

Nous nous réservons tout droit de modifications.

Déclaration de conformité UE

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que le produit CUE, auquel se réfère cette déclaration, est conforme aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres CE/UE relatives aux normes énoncées ci-dessous.

- Directive Basse Tension (2014/35/CE).
Norme utilisée : EN 61800-5-1:2007.
- Directive Compatibilité Electromagnétique CEM (2014/30/CE).
Norme utilisée : EN 61800-3:2004/A1:2012.

Bjerringbro, 25/02/2016



Svend Aage Kaae
Director
Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro, Danemark

Personne autorisée à composer le dossier technique et
habilitée à signer la Déclaration de Conformité CE.

96761542 0916
ECM: 1187342

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. © Copyright Grundfos Holding A/S