

**ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE**  
**INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE**  
**INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION ET LA MAINTENANCE**  
**INSTALLATIONS- UND WARTUNGSANLEITUNGEN**  
**INSTRUCTIES VOOR INSTALLATIE EN ONDERHOUD**  
**INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO**  
**INSTALLATIONS- OCH UNDERHÅLLSANVISNING**  
**ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ**  
**KURMA VE BAKIM BİLGİLERİ**  
**NÁVOD NA INŠTALÁCIU A ÚDRŽBU**  
**РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ**  
**INSTRUCTIUNI PENTRU INSTALARE SI INTRETINERE**  
**INSTRUÇÕES PARA A INSTALAÇÃO E A MANUTENÇÃO**  
**ASENNUS- JA HUOLTO-OHJEET**  
**INSTRUKCJA MONTAŻU I KONSERWACJI**  
**ІНСТРУКЦІЇ ЗІ ВСТАНОВЛЕННЯ ТА ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ**  
**NÁVOD K INSTALACI A ÚDRŽBĚ**  
**INSTALLÁCIÓS ÉS KARBANTARTÁSI UTASÍTÁS**  
**إرشادات خاصة بعملية التركيب والصيانة**

**ACTIVE DRIVER PLUS M/T 1.0**

**ACTIVE DRIVER PLUS M/T 2.2**

**ACTIVE DRIVER PLUS T/T 3**

**ACTIVE DRIVER PLUS T/T 5.5**

**ACTIVE DRIVER PLUS M/M 1.1**

**ACTIVE DRIVER PLUS M/M 1.8 / DV**

**ACTIVE DRIVER PLUS M/M 1.5 / DV**



Manuale valido per le versioni firmware 1.x (IT)

Manual valid for firmware versions 1.x (GB)

Manuel valide pour les versions micrologiciel 1.x (FR)

Gültiges Handbuch für die Firmware-Versionen 1.x (DE)

Handleiding geldig voor de firmware-versies 1.x (NL)

Manual válido para las versiones firmware 1.x (ES)

Bruksanvisning för programvaruversioner 1.x (SE)

Το εγχειρίδιο ισχύει για τις εκδόσεις firmware 1.x (GR)

Donanım yazılımının 4.x-1.x versiyonları için geçerli el kitabı (TR)

Príručka platná per verzie firmware 1.x (SK)

Руководство действительно для редакции зашитой программы 1.x (RU)

Manual valabil pentru versiunile firmware 1.x (RO)

Manual válido para as versões firmware 1.x (PT)

Käyttöopas laiteohjelmaversioille 1.x (FI)

Instrukcja obowiązuje dla wersji firmware 1.x (PL)

Керівництво з інструкціями дійсне для версії firmware 1.x (UA)

Tato příručka je platná pro verze firmwaru 1.x (CZ)

Kézikönyv 1.x verzió firmware (HU)

(عربي) دفتر تعليمات صالح لنماذج ثابت الإنتاج فايبرم وير

**INDEX**

<b>LÉGENDE</b> .....	<b>100</b>
<b>AVERTISSEMENTS</b> .....	<b>100</b>
Recommandations particulières .....	101
<b>RESPONSABILITÉ</b> .....	<b>101</b>
<b>1 GÉNÉRALITÉS</b> .....	<b>101</b>
<b>1.1 Applications</b> .....	<b>102</b>
<b>1.2 Caractéristiques techniques</b> .....	<b>102</b>
<b>2 INSTALLATION</b> .....	<b>104</b>
<b>2.1 Connexions hydrauliques</b> .....	<b>104</b>
2.1.1 Installation avec pompe unique .....	105
2.1.2 Installation multipompes .....	105
<b>2.2 Connexions électriques</b> .....	<b>105</b>
2.2.1 Connexion de la pompe pour les modèles M/T et T/T .....	106
2.2.2 Connexion de la pompe pour les modèles M/M .....	106
<b>2.3 Branchement au secteur</b> .....	<b>106</b>
2.3.1 Connexion à l'alimentation pour les modèles M/T et M/M .....	107
2.3.2 Collegamento all'alimentazione per i modelli T/T .....	107
2.3.3 Connexion des entrées utilisateur .....	108
2.3.4 Connexion des sorties utilisateur .....	110
2.3.5 Connexion du capteur de pression redondant .....	110
2.3.6 Connexion de la communication multiconvertisseurs .....	110
<b>2.4 Configuration de l'inverseur intégré</b> .....	<b>113</b>
<b>2.5 Amorçage</b> .....	<b>113</b>
<b>2.6 Fonctionnement</b> .....	<b>113</b>
<b>3 LE CLAVIER ET L'AFFICHEUR</b> .....	<b>114</b>
<b>3.1 Menus</b> .....	<b>115</b>
<b>3.2 Accès aux menus</b> .....	<b>115</b>
3.2.1 Accès direct par combinaison de touches .....	115
3.2.2 Accès par nom à travers le menu déroulant .....	117
<b>3.3 Structure des pages de menu</b> .....	<b>118</b>
<b>3.4 Blocage de la configuration des paramètres par mot de passe</b> .....	<b>119</b>
<b>3.5 Activation désactivation moteur</b> .....	<b>120</b>
<b>4 SYSTÈME MULTI-CONVERTISSEUR</b> .....	<b>120</b>
<b>4.1 Introduction aux systèmes multi-convertisseur</b> .....	<b>120</b>
<b>4.2 Réalisation d'une installation multi-convertisseur</b> .....	<b>120</b>
4.2.1 Communication .....	120
4.2.2 Capteur redondant dans des installations multiconvertisseurs .....	120
4.2.3 Connexion et configuration des entrées photo-couplées .....	120
<b>4.3 Paramètres liés au fonctionnement multi-convertisseur</b> .....	<b>121</b>
4.3.1 Paramètres intéressants pour le multi-convertisseur .....	121
4.3.1.1 Paramètres avec signification locale .....	121
4.3.1.2 Paramètres sensibles .....	121
4.3.1.3 Paramètres avec alignement facultatif .....	122
<b>4.4 Première mise en marche d'un système multiconvertisseur</b> .....	<b>122</b>
<b>4.5 Régulation multi-convertisseur</b> .....	<b>122</b>
4.5.1 Attribution de l'ordre de démarrage .....	122
4.5.1.1 Temps maximum de travail .....	122
4.5.1.2 Atteinte du temps maximum d'inactivité .....	123
4.5.2 Réserves et nombre de convertisseurs qui participent au pompage .....	123
<b>5 MISE EN MARCHÉ ET MISE EN SERVICE</b> .....	<b>123</b>
<b>5.1 Opérations de première mise en marche</b> .....	<b>123</b>
<b>5.2 Assistant logiciel</b> .....	<b>123</b>
5.2.1 Réglage de la langue LA .....	124
5.2.2 Réglage du système de mesure MS .....	124
5.2.3 Réglage du point de consigne de pression SP .....	124
5.2.4 Réglage de la fréquence nominale de la pompe FN .....	124
5.2.5 Réglage de la tension nominale de la pompe UN .....	124
5.2.6 Réglage du courant nominal RC .....	124
5.2.7 Réglage du sens de rotation RT .....	124
5.2.8 Configuration d'autres paramètres .....	125
<b>5.3 Résolution des problèmes typiques de la première mise en service</b> .....	<b>125</b>

<b>6</b>	<b>SIGNIFICATION DES DIVERS PARAMÈTRES</b>	<b>126</b>
<b>6.1</b>	<b>Menu Utilisateur</b>	<b>126</b>
6.1.1	FR: Affichage de la fréquence de rotation	126
6.1.2	VP: Affichage de la pression	126
6.1.3	C1: Affichage du courant de phase	126
6.1.4	PO: Affichage de la puissance absorbée	126
6.1.5	PI: Histogramme de la puissance	126
6.1.6	SM: Afficheur de système	127
6.1.7	VE: Affichage de la version	127
<b>6.2</b>	<b>Menu Afficheur</b>	<b>127</b>
6.2.1	VF: Affichage du débit	127
6.2.2	TE: Affichage de la température des étages finaux de puissance	127
6.2.3	BT: Affichage de la température de la carte électronique	127
6.2.4	FF: Affichage de l'historique des erreurs	127
6.2.5	CT: Contraste afficheur	128
6.2.6	LA: Langue	128
6.2.7	HO: Heures de fonctionnement	128
6.2.8	EN: Compteur de l'énergie absorbée	128
6.2.9	SN: Nombre de démarrages	128
<b>6.3</b>	<b>Menu Point de consigne</b>	<b>128</b>
6.3.1	SP: Réglage de la pression de consigne	128
6.3.2	Configuration des pressions auxiliaires	128
6.3.2.1	P1: Configuration de la pression auxiliaire 1	129
6.3.2.2	P2: Configuration de la pression auxiliaire 2	129
6.3.2.3	P3: Configuration de la pression auxiliaire 3	129
<b>6.4</b>	<b>Menu Manuelle</b>	<b>129</b>
6.4.1	FP: Configuration de la fréquence d'essai	129
6.4.2	VP: Affichage de la pression	129
6.4.3	C1: Affichage du courant de phase	129
6.4.4	PO: Affichage de la puissance fournie	130
6.4.5	RT: Réglage du sens de rotation	130
6.4.6	VF: Affichage du débit	130
<b>6.5</b>	<b>Menu Installateur</b>	<b>130</b>
6.5.1	RC: Configuration du courant nominal de l'électropompe	130
6.5.2	RT: Réglage du sens de rotation	130
6.5.3	FN: Configuration de la fréquence nominale	130
6.5.4	UN: Configuration de la tension nominale	131
6.5.5	OD: Typologie d'installation	131
6.5.6	RP: Configuration de la diminution de pression pour redémarrage	131
6.5.7	AD: Configuration adresse	131
6.5.8	PR: Capteur de pression distant	131
6.5.9	MS: Système de mesure	132
6.5.10	SX: Point de consigne maximum	132
<b>6.6</b>	<b>Menu Assistance technique</b>	<b>132</b>
6.6.1	TB: Temps de blocage absence d'eau	132
6.6.2	T1: Temps d'extinction après le signal de basse pression	132
6.6.3	T2: Retard d'extinction	132
6.6.4	GP: Coefficient de gain proportionnel	132
6.6.5	GI: Coefficient de gain intégral	133
6.6.6	FS: Fréquence maximum de rotation	133
6.6.7	FL: Fréquence minimum de rotation	133
6.6.8	Configuration du nombre de convertisseurs et des réserves	133
6.6.8.1	NA: Convertisseurs actifs	133
6.6.8.2	NC: Convertisseurs simultanés	133
6.6.8.3	IC: Configuration de la réserve	133
6.6.8.4	Exemples de configuration pour les systèmes multi-inverseur	134
6.6.9	ET: Temps d'échange	134
6.6.10	CF: Portante	135
6.6.11	AC: Accélération	135
6.6.12	AY: Anti cycling	135
6.6.13	AE: Activation de la fonction antiblocage	135
6.6.14	AF: Antigel	135

FRANÇAIS

6.6.15	Configuration des entrées numériques auxiliaires IN1, IN2, IN3.....	135
6.6.15.1	Désactivation des fonctions associées à l'entrée .....	136
6.6.15.2	Configuration fonction flotteur externe .....	136
6.6.15.3	Configuration fonction entrée pression auxiliaire .....	137
6.6.15.4	Configuration activation du système et réinitialisation des erreurs.....	137
6.6.15.5	Configuration de la détection de basse pression (KIWA) .....	138
6.6.16	Configuration des sorties OUT1, OUT2.....	138
6.6.16.1	O1: Configuration fonction sortie 1.....	139
6.6.16.2	O2: Configuration fonction sortie 2.....	139
6.6.17	SF: Fréquence de démarrage.....	139
6.6.18	ST: Temps de démarrage.....	139
6.6.19	RF: Réinitialisation de l'historique des erreurs et alarmes .....	139
6.6.20	PW: Changer de passe.....	140
6.6.21	Mot de passe systèmes à inverser multiples.....	140
<b>7</b>	<b>SYSTÈMES DE PROTECTION.....</b>	<b>140</b>
<b>7.1</b>	<b>Systèmes de protection .....</b>	<b>141</b>
7.1.1	Anti-Freeze (protection contre le gel de l'eau dans le système) .....	141
<b>7.2</b>	<b>Description des blocages .....</b>	<b>141</b>
7.2.1	"BL" Blocage pour panne sur le capteur de pression .....	141
7.2.2	"BP1" Blocage pour panne sur le capteur de pression.....	141
7.2.3	"LP" Blocage pour tension d'alimentation basse .....	141
7.2.4	"HP" Blocage pour tension d'alimentation interne élevée .....	141
7.2.5	"SC" Blocage pour court-circuit direct entre les phases de la borne de sortie .....	141
<b>7.3</b>	<b>Réinitialisation manuelle des conditions d'erreur .....</b>	<b>142</b>
<b>7.4</b>	<b>Réinitialisation automatique des conditions d'erreur .....</b>	<b>142</b>
<b>8</b>	<b>RÉINITIALISATION ET CONFIGURATIONS D'USINE .....</b>	<b>142</b>
<b>8.1</b>	<b>Réinitialisation générale du système .....</b>	<b>142</b>
<b>8.2</b>	<b>Configurations d'usine.....</b>	<b>142</b>
<b>8.3</b>	<b>Réinitialisation des configurations d'usine .....</b>	<b>143</b>
<b>9</b>	<b>Mise à jour du firmware.....</b>	<b>144</b>
<b>9.1</b>	<b>Généralités .....</b>	<b>144</b>
<b>9.2</b>	<b>Mise à jour .....</b>	<b>144</b>
<b>INDEX DES TABLEAUX</b>		
	Tableau 1: Familles produits .....	100
	Tableau 2: Données techniques et limites d'utilisation .....	103
	Tableau 3: Distance minimale entre les contacts de l'interrupteur d'alimentation .....	106
	Tableau 4: Section des câbles d'alimentation pour convertisseur M/M et M/T .....	107
	Tableau 5: Section du câble 4 conducteurs (3 phases + terre) .....	107
	Tableau 6: Connexion des entrées .....	108
	Tableau 7: Caractéristiques des entrées.....	110
	Tableau 8: Connexion des sorties.....	110
	Tableau 9: Caractéristiques des contacts de sortie .....	110
	Tableau 10: Connexion du capteur de pression redondant .....	110
	Tableau 11: Connexion de la communication multiconvertisseurs .....	111
	Tableau 12: Fonctions des touches .....	114
	Tableau 13: Accès aux menus .....	115
	Tableau 14: Structure des menus .....	117
	Tableau 15: Messages d'état et d'erreur dans la page principale .....	119
	Tableau 16: Indications dans la barre d'état .....	119
	Tableau 17: Assistant logiciel.....	124
	Tableau 18: Résolution des problèmes.....	126
	Tableau 19: Visualisation de l'afficheur de système SM.....	127
	Tableau 20: Configuration du capteur de pression redondant.....	132
	Tableau 21: Système d'unité de mesure.....	132
	Tableau 22: Configurations d'usine des entrées.....	135
	Tableau 23: Configurations des entrées .....	136
	Tableau 24: Fonction flotteur externe.....	136
	Tableau 25: Point de consigne auxiliaire .....	137
	Tableau 26: Activation système et réinitialisation des alarmes.....	138
	Tableau 27: Détection du signal de basse pression (KIWA).....	138
	Tableau 28: Configurations d'usine des sorties .....	139
	Tableau 29: Configuration des sorties.....	139

FRANÇAIS

Tableau 30: Alarmes .....	140
Tableau 31: Indications des blocages.....	141
Tableau 32: Réinitialisation automatique en cas de blocages.....	142
Tableau 33: Configurations d'usine.....	144

**INDEX DES FIGURES**

Figure 1: Installation hydraulique .....	105
Figure 2: Connexion des entrées .....	109
Figure 3: Connexion des sorties.....	110
Figure 4: Exemple de branchement de la communication à inverseurs multiples avec 4 dispositifs ....	111
Figure 5: Ne pas effectuer de branchements en boucle .....	112
Figure 6: Ne pas effectuer de branchements en étoile .....	112
Figure 7: Ne pas laisser les câbles branchés à une seule extrémité .....	112
Figure 8: Premier amorçage.....	113
Figure 9: Aspect de l'interface utilisateur .....	114
Figure 10: Sélection des menus déroulants.....	117
Figure 11: Schéma des accès possibles aux menus .....	118
Figure 12: Affichage d'un paramètre de menu.....	119
Figure 13: Histogramme de puissance.....	126
Figure 14: Configuration de la pression de redémarrage.....	131

## LÉGENDE

Dans ce manuel, les symboles suivants ont été utilisés:



### SITUATION DE DANGER GENERAL.

Le non-respect des instructions suivantes peut provoquer des dommages aux personnes et aux propriétés.



### SITUATION DE DANGER D'ELECTROCUTION.

Le non-respect des instructions suivantes peut provoquer une situation de risque grave pour la sécurité des personnes.



### Remarques et informations générales.

## AVERTISSEMENTS

Le présent manuel se réfère aux produits

Active Driver Plus M/T 1.0

Active Driver Plus M/T 2.2

Active Driver Plus T/T 3

Active Driver Plus T/T 5.5

Active Driver Plus M/M 1.1

Active Driver Plus M/M 1.8 / DV

Active Driver Plus M/M 1.5 / DV

Les produits ci-dessus peuvent être classés par famille suivant leurs caractéristiques.

La subdivision en fonction de la famille d'appartenance est la suivante:

Famille	Produit
M/T	ACTIVE DRIVER PLUS M/M 1.1
	ACTIVE DRIVER PLUS M/M 1.5 / DV
T/T	ACTIVE DRIVER PLUS M/M 1.8 / DV
	ACTIVE DRIVER PLUS M/T 1.0
M/M	ACTIVE DRIVER PLUS M/T 2.2
	ACTIVE DRIVER PLUS T/T 3
	ACTIVE DRIVER PLUS T/T 5.5

Tableau 1: Familles produits

Dans le texte du manuel, on utilisera le mot "convertisseur" quando le caratteristiche sono comuni a tutti i modelli.

Qualora le caratteristiche differiscano, verranno specificati la famiglia o il prodotto di interesse.



Avant de procéder à l'installation, lire attentivement la documentation présente.

L'installation et le fonctionnement devront être conformes à la réglementation de sécurité du pays dans lequel le produit est installé. Toute l'opération devra être effectuée dans les règles de l'art.

Le non-respect des normes de sécurité provoque un danger pour les personnes et peut endommager les appareils. De plus, il annulera tout droit d'intervention sous garantie.



Personnel spécialisé

Il est conseillé de faire effectuer l'installation par du personnel compétent et qualifié, disposant des connaissances techniques requises par les normes spécifiques en la matière.

Le terme personnel qualifié entend des personnes qui, par

leur formation, leur expérience et leur instruction, ainsi que par leur connaissance des normes, prescriptions et dispositions traitant de la prévention des accidents et des conditions de service, ont été autorisées par le responsable de la sécurité de l'installation à effectuer toutes les activités nécessaires et sont donc en mesure de connaître et d'éviter tout danger (Définition du personnel technique CEI 364).

L'appareil peut être utilisé par des enfants de 8 ans au moins ou par des personnes aux capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou sans expérience ou ne disposant pas des connaissances nécessaires, à condition qu'ils/elles soient sous surveillance et qu'ils/elles aient reçu des instructions quant à l'utilisation sécurisée de l'appareil et qu'ils/elles comprennent les dangers qui y sont liés. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Le nettoyage et l'entretien qui sont à la charge de l'utilisateur ne doivent pas être effectués par des enfants sans surveillance.





#### Sécurité

L'utilisation n'est permise que si l'installation électrique est dotée des mesures de sécurité prévues par les normes en vigueur dans le pays d'installation du produit (pour l'Italie CEI 64/2).



#### Liquides pompés

La machine est conçue et construite pour pomper de l'eau, exempte de substances explosives et de particules solides ou de fibres, d'une densité de 1000 Kg/m<sup>3</sup> et dont la viscosité cinématique est de 1 mm<sup>2</sup>/s, ainsi que des liquides qui ne sont pas agressifs du point de vue chimique.



Le câble d'alimentation ne doit jamais être utilisé pour transporter ou pour déplacer la pompe.

Ne jamais débrancher la fiche de la prise en tirant sur le câble.



Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le constructeur ou par son service d'assistance technique autorisé, afin de prévenir tout risque.

Le non-respect des avertissements peut engendrer des situations dangereuses pour les personnes et les choses et annuler la garantie du produit.

#### Recommandations particulières



**Avant d'intervenir sur la partie électrique ou mécanique de l'installation, couper toujours la tension de secteur. Attendre au moins cinq minutes après le débranchement de l'appareil avant de l'ouvrir. Le condensateur du circuit intermédiaire en courant continu reste sous tension à une valeur particulièrement élevée même après le débranchement de l'appareil.**

Seuls les branchements de secteur solidement câblés sont admissibles. L'appareil doit être mis à la terre (IEC 536 classe 1, NEC et autres normes concernant cette disposition).



**Les bornes de secteur et les bornes moteur peuvent porter une tension dangereuse même quand le moteur est arrêté.**

Dans certaines conditions de réglage après une panne de secteur le convertisseur peut redémarrer automatiquement.

Ne pas faire fonctionner l'appareil s'il est exposé directement aux rayons du soleil.

Cet appareil ne peut pas être employé comme "dispositif d'ARRÊT D'URGENCE" (Voir EN 60204, 9.2.5.4).

## RESPONSABILITÉ

**Le constructeur ne répond pas du bon fonctionnement des électropompes ou des dommages éventuels que celles-ci peuvent provoquer si celles-ci sont manipulées, modifiées et/ou si elles fonctionnent en-hors du lieu de travail conseillé ou dans des conditions qui ne respectent pas les autres dispositions du présent manuel.**

Il décline en outre toute responsabilité pour les imprécisions qui pourraient figurer dans le présent manuel d'instructions, si elles sont dues à des erreurs d'impression ou de transcription. Il se réserve le droit d'apporter au produit les modifications qu'il estimera nécessaires ou utiles, sans qu'elles ne portent préjudice aux caractéristiques essentielles.

## 1 GÉNÉRALITÉS

Convertisseur pour électropompes conçu pour la suppression d'installations hydrauliques à travers la mesure de la pression et du débit.

Le convertisseur est en mesure de maintenir constante la pression d'un circuit hydraulique en variant le nombre de tours/minute de l'électropompe et grâce à des capteurs, il s'allume et s'éteint de manière autonome suivant les



FRANÇAIS

besoins hydrauliques. Les modalités de fonctionnement et les options accessoires sont multiples. À l'aide des différents réglages possibles et grâce à la disponibilité de contacts d'entrée et de sortie configurables, il est possible d'adapter le fonctionnement du convertisseur aux exigences de différents types d'installations. Dans le chapitre 6 SIGNIFICATION DES DIVERS PARAMÈTRES sont illustrées toutes les grandeurs configurables : pression, intervention de protections, fréquences de rotation, etc..

**1.1 Applications**

Contextes d'utilisation possibles:

- maisons
- immeubles
- campings
- piscines
- exploitations agricoles
- alimentation en eau provenant de puits
- irrigation pour serres, jardins, agriculture
- réutilisation des eaux de pluie
- installations industrielles

**1.2 Caractéristiques techniques**

		Active Driver Plus M/T 1.0	Active Driver Plus M/T 2.2	Active Driver Plus T/T 3	Active Driver Plus T/T 5.5	Active Driver Plus M/M 1.1	Active Driver Plus M/M 1.8 / DV	Active Driver Plus M/M 1.5 / DV
Alimentation électrique	Nombre de phases	1	1	3	3	1	1	1
	Tension [VAC]	1 x 220-240	1 x 220-240	3 x 380-480	3 x 380-480	1 x 220-240	1 x 220-240 / 1 x 110-127	1 x 220-240 / 1 x 110-127
	Fréquence [Hz]	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
	Courant absorbé [Arms]	10	22	9	16	10	13	17
	Courant de fuite vers la terre [mA]	<2	<2	<16	<16	<2	<2	<2
Sortie électropompe	Nombre de phases	3	3	3	3	1	1	1
	Tension* [VAC]	3 x 220-240	3 x 220-240	3 x 380-480	3 x 380-480	1 x 220-240	1 x 220-240 / 1 x 110-127	1 x 220-240 / 1 x 110-127
	Fréquence [Hz]	50 - 200	50 - 200	50 - 200	50 - 200	50/60	50/60	50/60
	Courant de phase maximum [Arms]	4,7	10,5	7,5	13,3	8,5	11	14
Caractéristiques de construction	Dimensions (LxHxP) [mm]	237x282x184	237x282x184	237x282x184	237x282x184	237x282x184	237x282x184	237x282x184
	Poids (emballage exclu) [kg]	3,5	3,5	4,5	4,6	3,5	3,5	3,8
	Indice de protection IP	55	55	55	55	55	55	55
Performances hydrauliques	Pression max [bar]	13	13	13	13	13	13	13
	Plage de régulation de pression [bar]	1-9	1-13	1-13	1-13	1-9	1-9	1-9
	Débit maximal [l/min]	300	300	300	300	300	300	300

FRANÇAIS

		Active Driver Plus M/T 1.0	Active Driver Plus M/T 2.2	Active Driver Plus T/T 3	Active Driver Plus T/T 5.5	Active Driver Plus M/M 1.1	Active Driver Plus M/M 1.8 / DV	Active Driver Plus M/M 1.5 / DV
Conditions de service	Position de travail	Tout type	Tout type	Verticale	Verticale	Tout type	Tout type	Tout type
	Température max. du liquide [°C]	50	50	50	50	50	50	50
	Température ambiante max. [°C]	50	50	50	50	50	50	50
Connexions hydrauliques	Raccord hydraulique entrée fluide	1 ¼" mâle	1 ¼" mâle	1 ¼" mâle	1 ¼" mâle	1 ¼" mâle	1 ¼" mâle	1 ¼" mâle
	Raccord hydraulique sortie fluide	1 ½" femelle	1 ½" femelle	1 ½" femelle	1 ½" femelle	1 ½" femelle	1 ½" femelle	1 ½" femelle
Fonctions et protections	Connexion	CAN	CAN	CAN	CAN	CAN	CAN	CAN
	Protection contre le fonctionnement à sec	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
	Protection ampérométrique vers l'électropompe	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
	Protection contre la surtempérature de l'électronique	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
	Protection pour tensions d'alimentation anormales	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
	Protection contre le court-circuit entre les phases en sortie	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
	Protection antigel	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
	Protection anti-court-cycle	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
	Entrées logiques	3	3	3	3	1	1	1
	Sorties à relais	2	2	2	2	NON	NON	NON
	Capteur de pression redondant	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
* La tension de sortie ne peut pas être supérieure à la tension d'alimentation								

Tableau 2: Données techniques et limites d'utilisation

## 2 INSTALLATION



Le système est conçu pour pouvoir travailler dans des environnements dont la température est comprise entre 0°C et 50°C (sauf pour assurer l'alimentation électrique: se reporter au parag.6.6.14 "fonction antigel")

Le système est adapté au traitement de l'eau potable.

Le système ne peut pas être utilisé pour pomper de l'eau salée, du lisier, des liquides inflammables, corrosifs ou explosifs (par ex. pétrole, essence, diluants), des graisses, des huiles ou produits alimentaires.

Si le système est utilisé pour l'alimentation hydrique domestique, respecter les normes locales émises par les autorités responsables de la gestion des ressources hydriques.



Lors du choix du lieu d'installation, vérifier que:

- la tension et la fréquence reportées sur la plaquette technique de la pompe correspondent aux données de l'installation électrique d'alimentation.
- le branchement électrique se situe dans un lieu sec, à l'abri des inondations éventuelles.
- le système électrique est doté d'un interrupteur différentiel dimensionné selon les caractéristiques indiquées dans le Tableau 2
- L'appareil a besoin de connexion à la terre.

Si l'absence de corps étrangers dans l'eau à pomper n'est pas certaine, prévoir l'installation d'un filtre adapté pour l'interception des impuretés à l'entrée du système.



L'installation d'un filtre d'aspiration comporte une diminution des prestations hydrauliques du système proportionnelle à la perte de charge due au filtre (en général, plus la capacité filtrante est grande, plus la réduction des prestations est grande).

### 2.1 Connexions hydrauliques



**Le inverter fonctionne à pression constante. On apprécie cette régulation si l'installation hydraulique en aval du système est opportunément dimensionnée.**

Les installations utilisant des tuyauteries de diamètre insuffisant créent des pertes de charge que l'appareil ne peut pas compenser ; le résultat est que la pression est constante sur le dispositif mais pas au puisage.



**RISQUE DE GEL : faire attention au lieu d'installation de le inverter ! prendre les précautions suivantes :**

Si le **inverter est en service**, il faut absolument le protéger contre le gel et le laisser constamment alimenté. S'il est débranché, la fonction antigel n'est plus active !

Si le **inverter n'est pas en service**, il est conseillé de couper l'alimentation, de débrancher l'appareil des tuyauteries et de le vider complètement de l'eau qu'il contient.

Il ne suffit pas d'enlever simplement la pression dans la conduite, étant donné qu'il reste toujours intérieurement de l'eau !

L'inverseur est déjà équipé d'un clapet de non-retour. Il est donc inutile d'en monter un externe. Le raccordement hydraulique entre le **inverter** et l'électropompe ne doit pas avoir de dérivations. Le tuyauterie doit avoir des dimensions appropriées à l'électropompe installée.

### 2.1.1 Installation avec pompe unique

La schématise l'installation hydraulique d'une pompe avec convertisseur.

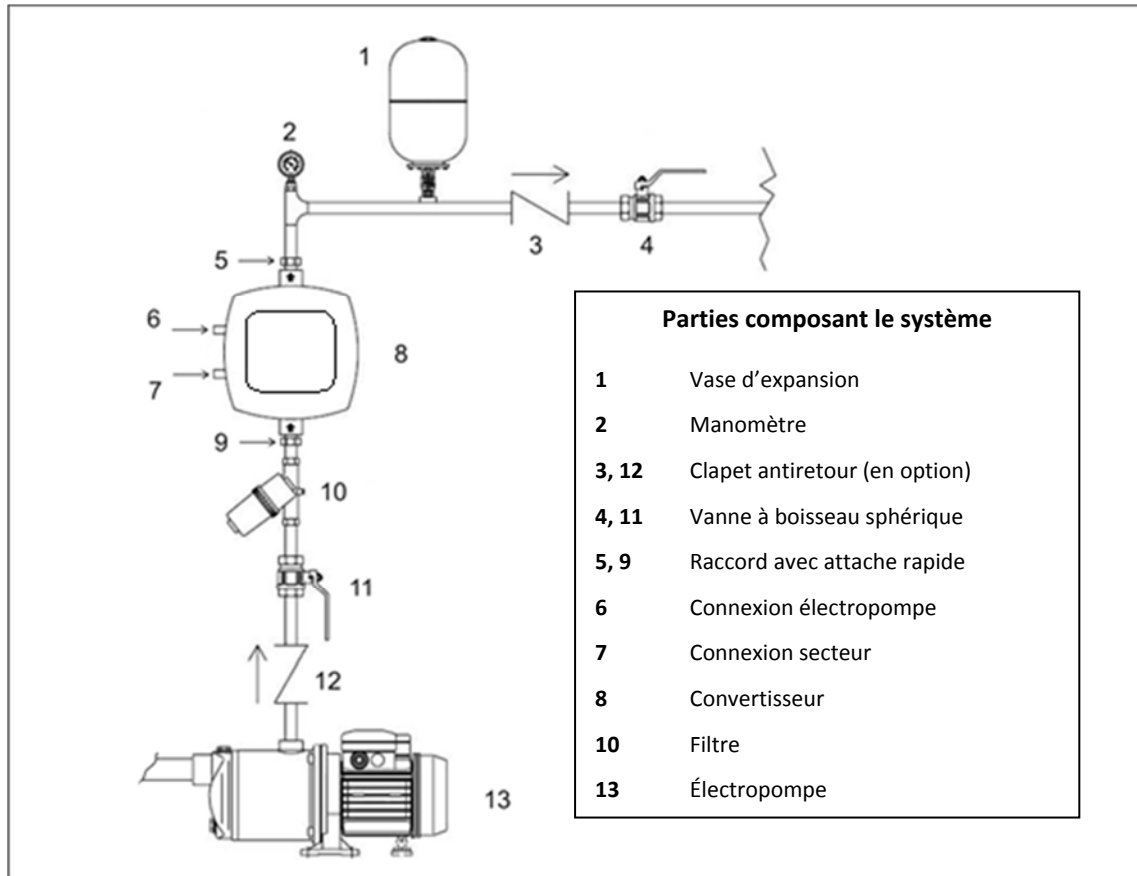


Figure 1: Installation hydraulique

### 2.1.2 Installation multipompes

Nos systèmes permettent de créer des groupes de surpression multipompes avec contrôle coordonné entre tous les convertisseurs. Le nombre maximum d'éléments qui peuvent être connectés pour créer une installation multipompes est de 8. Pour bénéficier des fonctions du contrôle coordonné (multiconvertisseurs) il faut effectuer aussi les connexions électriques nécessaires pour mettre les convertisseurs en communication voir par 0.

Un système à pompes multiples est principalement utilisé pour:

- Augmenter les prestations hydrauliques par rapport au dispositif simple
- Assurer la continuité du fonctionnement en cas de panne d'un dispositif
- Fractionner la puissance maximum

L'installation est créée de manière analogue au système avec pompe unique : chaque pompe a le refoulement vers son propre convertisseur et les sorties hydrauliques des convertisseurs aboutissent à un unique collecteur.

Le collecteur devra être correctement dimensionné pour supporter le débit réalisé par les pompes que l'on compte utiliser.

L'installation hydraulique doit être réalisée de manière la plus symétrique possible pour obtenir une charge hydraulique uniformément répartie sur toutes les pompes.

Les pompes devront être toutes identiques entre elles et les convertisseurs devront être tous du même modèle et connectés entre eux en configuration multi-convertisseurs.

## 2.2 Connexions électriques

Le convertisseur est équipé de câbles pour l'alimentation et pour la pompe respectivement indiqués par les étiquettes LINE et PUMP.

On accède aux connexions électriques internes en enlevant les 4 vis qui se trouvent sur le couvercle. Dans les borniers internes figurent les mêmes mots LINE et PUMP que ceux qui sont appliqués sur les câbles.



Avant d'effectuer n'importe quelle opération d'installation ou entretien, déconnecter le convertisseur du secteur et attendre au moins 15 minutes avant de toucher les parties internes. S'assurer que les valeurs nominales de tension et fréquence du convertisseur correspondent bien à celles du secteur.

Pour améliorer l'immunité contre le bruit éventuellement propagé vers d'autres appareils, il est conseillé d'utiliser une ligne électrique séparée pour l'alimentation du convertisseur.

L'installateur devra s'assurer que le système d'alimentation électrique est équipé d'une mise à la terre efficace conformément à la législation en vigueur.

**S'assurer que toutes les bornes sont complètement serrées, en faisant particulièrement attention à la borne de terre.**

**Contrôler que les serre-câble sont bien serrés de manière à maintenir l'indice de protection IP55.**

Contrôler que tous les câbles de connexion sont en parfait état et que leur gaine extérieure est intacte. Le moteur de l'électropompe installée doit respecter les données du Tableau 2.



**La connexion erronée des lignes de terre à une borne différente de la borne de terre peut endommager irrémédiablement tout l'appareil !**

**La connexion erronée de la ligne d'alimentation sur les bornes de sortie destinées à la charge peut endommager irrémédiablement tout l'appareil !**

### 2.2.1 Connexion de la pompe pour les modèles M/T et T/T

La sortie pour l'électropompe est disponible sur le câble triphasé + terre indiqué par l'étiquette PUMP.

Le moteur de l'électropompe installée doit être de type triphasé avec tension de 220-240V pour la typologie M/T et 380-480V pour la typologie T/T. Pour réaliser une connexion correcte des bobinages du moteur, respecter les indications figurant sur la plaquette ou le bornier de l'électropompe.

### 2.2.2 Connexion de la pompe pour les modèles M/M

La sortie pour l'électropompe est disponible sur le câble monophasé + terre indiqué par l'étiquette PUMP.

Les convertisseurs de type DV peuvent être connectés à des moteurs avec alimentation à 110-127V ou 220-240V. Pour que dans un convertisseur DV on puisse utiliser la tension 220-240V pour le pilotage moteur, il faut utiliser une alimentation avec une tension de la même valeur.



Pour tous les convertisseurs M/M de taille 11 et 14 A, contrôler d'avoir configuré correctement la tension du moteur utilisé voir par 5.2.5.

Les convertisseurs M/M avec taille 8,5 A peuvent être connectés uniquement à des électropompes avec moteur monophasé à 230V.

## 2.3 Branchement au secteur



ATTENTION : La tension de ligne peut varier quand l'électropompe est mise en fonction par le convertisseur.

La tension sur la ligne peut subir des variations en fonction des autres dispositifs qui y sont connectés et de la qualité de la ligne.

**ATTENTION:** L'interrupteur magnétothermique de protection et les câbles d'alimentation du convertisseur et de la pompe doivent être dimensionnés suivant l'installation.

Le disjoncteur différentiel qui protège l'installation doit être correctement dimensionné suivant les caractéristiques indiquées dans le Tableau 2. Pour les typologies de convertisseur M/T et M/M, il est conseillé de monter un disjoncteur différentiel de type F protégé contre les interventions intempestives ; pour les typologies T/T il est conseillé de monter un disjoncteur différentiel de type B protégé contre les interventions intempestives.

L'inverseur doit être branché à un interrupteur principal qui interrompt tous les pôles d'alimentation. Lorsque l'interrupteur est en position ouverte, la distance de séparation de chaque contact doit respecter les indications fournies dans le tableau 3.

Distance minimale entre les contacts de l'interrupteur d'alimentation			
	Alimentation 115 [V]	Alimentation 230 [V]	Alimentation 400 [V]
Distance minimale [mm]	>1,7	>3	>6,3

Tableau 3: Distance minimale entre les contacts de l'interrupteur d'alimentation

Si les indications fournies dans le manuel sont différentes de la réglementation en vigueur, prendre cette dernière comme référence.

FRANÇAIS

En cas de prolongement des câbles du convertisseur, par exemple dans les alimentations d'électropompes immergées, en cas de perturbations électromagnétiques, il est bon de:

- Vérifier la mise à la terre et éventuellement ajouter une prise de terre à proximité immédiate de le inverter.
- Enterrer les câbles.
- Utiliser des câbles blindés.
- Installer le dispositif DAB Active Shield



Pour un fonctionnement correct, le filtre de secteur doit être installé à proximité de le inverter!

**2.3.1 Connexion à l'alimentation pour les modèles M/T et M/M**

Les caractéristiques de l'alimentation doivent pouvoir satisfaire ce qui est indiqué dans le Tableau 2.

La section, le type et la pose des câbles pour l'alimentation du convertisseur et pour la connexion à l'électropompe devront être choisies conformément aux normes en vigueur.

Le Tableau 4 fournit une indication sur la section du câble à utiliser. Le tableau se réfère aux câbles en PVC avec 3 conducteurs (phase neutre + terre) et exprime la section minimum conseillée en fonction du courant et de la longueur du câble.

Section du câble d'alimentation en mm <sup>2</sup>															
	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m	120 m	140 m	160 m	180 m	200 m
4 A	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6	10
8 A	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	10	10	10	10	16	16
12 A	1,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16		
16 A	2,5	2,5	4	6	10	10	10	10	16	16	16				
20 A	4	4	6	10	10	10	16	16	16	16					
24 A	4	4	6	10	10	16	16	16							
28 A	6	6	10	10	16	16	16								

Données relatives aux câbles en PVC avec 3 conducteurs (phase + neutre + terre)

Tableau 4: Section des câbles d'alimentation pour convertisseur M/M et M/T

Le courant d'alimentation au convertisseur peut être évalué en général (en réservant une marge de sécurité) comme 2,5 fois le courant qu'absorbe la pompe triphasée. Par exemple, si la pompe connectée au convertisseur absorbe 10 A par phase, les câbles d'alimentation au convertisseur doivent être dimensionnés pour 25A.

Bien que le convertisseur dispose déjà de protections internes, il est conseillé d'installer un interrupteur magnétothermique de protection de calibre adéquat.

**2.3.2 Collegamento all'alimentazione per i modelli T/T**

Les caractéristiques de l'alimentation doivent pouvoir satisfaire ce qui est indiqué dans le Tableau 2. La section, le type et la pose des câbles pour l'alimentation du convertisseur et pour la connexion à l'électropompe devront être choisies conformément aux normes en vigueur. Le Tableau 5 fournit une indication sur la section du câble à utiliser. Le tableau se réfère aux câbles en PVC avec 4 conducteurs (3 phases + terre) et exprime la section minimum conseillée en fonction du courant et de la longueur du câble.

Section du câble en mm <sup>2</sup>															
Données relatives aux câbles en PVC avec 4 conducteurs (3 phases + terre)															
	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m	120 m	140 m	160 m	180 m	200 m
4 A	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4
8 A	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6	10	10
12 A	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6	10	10	10	10	16
16 A	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	10	10	10	10	16	16	16
20 A	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16	16	16
24 A	4	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16
28 A	6	6	6	6	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16
32 A	6	6	6	6	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16
36 A	10	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16
40 A	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
44 A	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
48 A	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
52 A	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
56 A	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
60 A	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Tableau 5: Section du câble 4 conducteurs (3 phases + terre)

FRANÇAIS

Le courant alimentant l'électropompe est indiqué en général dans les données de la plaquette du moteur. Le courant d'alimentation au convertisseur peut être évalué en général (en réservant une marge de sécurité) comme 1/8 en plus par rapport au courant qu'absorbe la pompe. Bien que le convertisseur dispose déjà de protections internes, il est conseillé d'installer un interrupteur magnétothermique de protection de calibre adéquat. En cas d'utilisation de toute la puissance disponible, pour connaître le courant à utiliser pour le choix des câbles et de la protection magnétothermique, on peut se référer au Tableau 5.

**2.3.3 Connexion des entrées utilisateur**

Dans les convertisseurs de type M/T et T/T, la mise sous tension des entrées peut être faite en courant continu ou alternatif à 50-60 Hz. Dans le type M/M l'entrée peut être activée uniquement par un contact libre de potentiel inséré entre les deux broches. Ci-après, schéma de connexion et caractéristiques électriques des entrées.

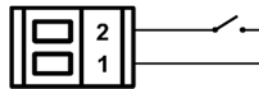
<b>Schéma de connexion des entrées utilisateur</b>			
<b>Type convertisseur</b>	<b>Nom connecteur</b>	<b>Broche</b>	<b>Utilisation</b>
M/T	J6	1	Borne alimentation : + 12V CC – 50 mA
		2	Borne de connexion entrée I3
		3	Borne de connexion entrée I2
		4	Borne de connexion commun I3 – I2
		5	Borne de connexion entrée I1
		6	Borne de connexion commun I1
		7	Borne de connexion : GND
T/T	J7	1	Borne alimentation : + 12V CC – 50 mA
		2	Borne de connexion entrée I3
		3	Borne de connexion entrée I2
		4	Borne de connexion commun I3 – I2
		5	Borne de connexion entrée I1
		6	Borne de connexion commun I1
		7	Borne de connexion : GND
M/M	J2	1	Borne de connexion entrée I1
		2	Borne de connexion : GND

Tableau 6: Connexion des entrées



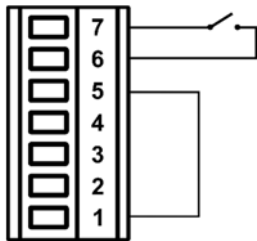
### Ex. Utilisation IN 1 M/M

Pilotage avec contact libre de potentiel

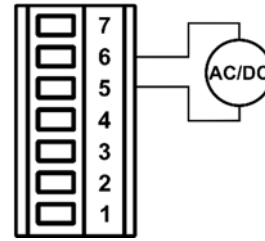


### Ex. Utilisation IN 1 M/T

Pilotage avec contact libre de potentiel

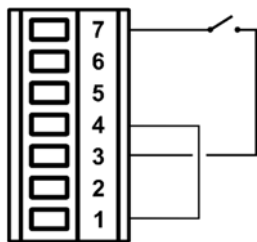


Pilotage avec tension extérieure

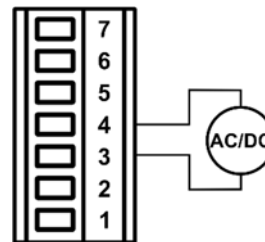


### Ex. Utilisation IN 2 M/T

Pilotage avec contact libre de potentiel

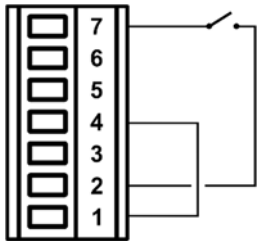


Pilotage avec tension extérieure



### Ex. Utilisation IN 3 M/T

Pilotage avec contact libre de potentiel



Pilotage avec tension extérieure

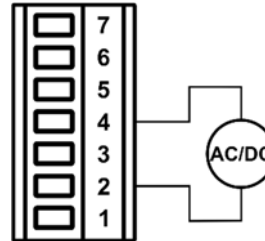


Figure 2: Connexion des entrées

Caractéristiques des entrées pour convertisseur type M/T et T/T		
	Entrées DC [V]	Entrées AC 50-60 Hz [Vrms]
Tension minimum d'allumage [V]	8	8
Tension maximum d'arrêt [V]	2	1,5
Tension maximum admissible [V]	36	24
Courant absorbé à 12V [mA]	3,3	3,3
N.B. Les entrées sont pilotables à n'importe quelle polarité (positive ou négative par rapport à leur retour de masse)		

Tableau 7: Caractéristiques des entrées

### 2.3.4 Connexion des sorties utilisateur

Les sorties utilisateur sont disponibles uniquement dans les typologies de convertisseur M/T et T/T. Ci-après, schéma de connexion et caractéristiques électriques des entrées.

Schéma de connexion des sorties utilisateur			
Type convertisseur	Nom connecteur	Broche	Sortie
M/T	J13	1-2	Out 1
		3-4	Out 2
T/T	J6	1-2	Out 1
		3-4	Out 2

Tableau 8: Connexion des sorties

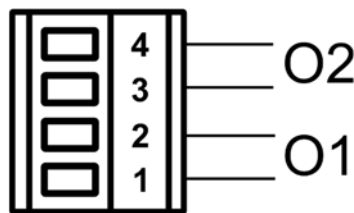


Figure 3: Connexion des sorties

Caractéristiques des contacts de sortie	
Type de contact	NO
Tension max. admissible [V]	250
Courant max. admissible [A]	5 -> charge résistive 2,5 -> charge inductive

Tableau 9: Caractéristiques des contacts de sortie

### 2.3.5 Connexion du capteur de pression redondant

Connexion du capteur redondant	
Type convertisseur	Nom connecteur
M/T	J8
T/T	J10
M/M	J6

Tableau 10: Connexion du capteur de pression redondant

### 2.3.6 Connexion de la communication multiconvertisseurs

La communication multiconvertisseurs s'effectue à l'aide des connecteurs indiqués dans le tableau 11.

La connexion doit être effectuée en connectant entre eux les broches correspondantes sur les convertisseurs différents (ex. broche 1 du convertisseur A sur broche 1 du convertisseur B etc.).

Il est recommandé d'utiliser un câble torsadé et blindé. Le blindage doit être connecté des deux côtés à la broche centrale du connecteur.

FRANÇAIS

Longueur maximale recommandée du câble de communication entre deux inverseurs L : 5m.

Longueur totale maximale recommandée (somme des longueurs de tous les câbles de communication) : 20m.

Schéma de connexion de la communication multiconvertisseurs	
Type convertisseur	Nom connecteur
M/T	J2
T/T	J3
M/M	J1

Tableau 11: Connexion de la communication multiconvertisseurs

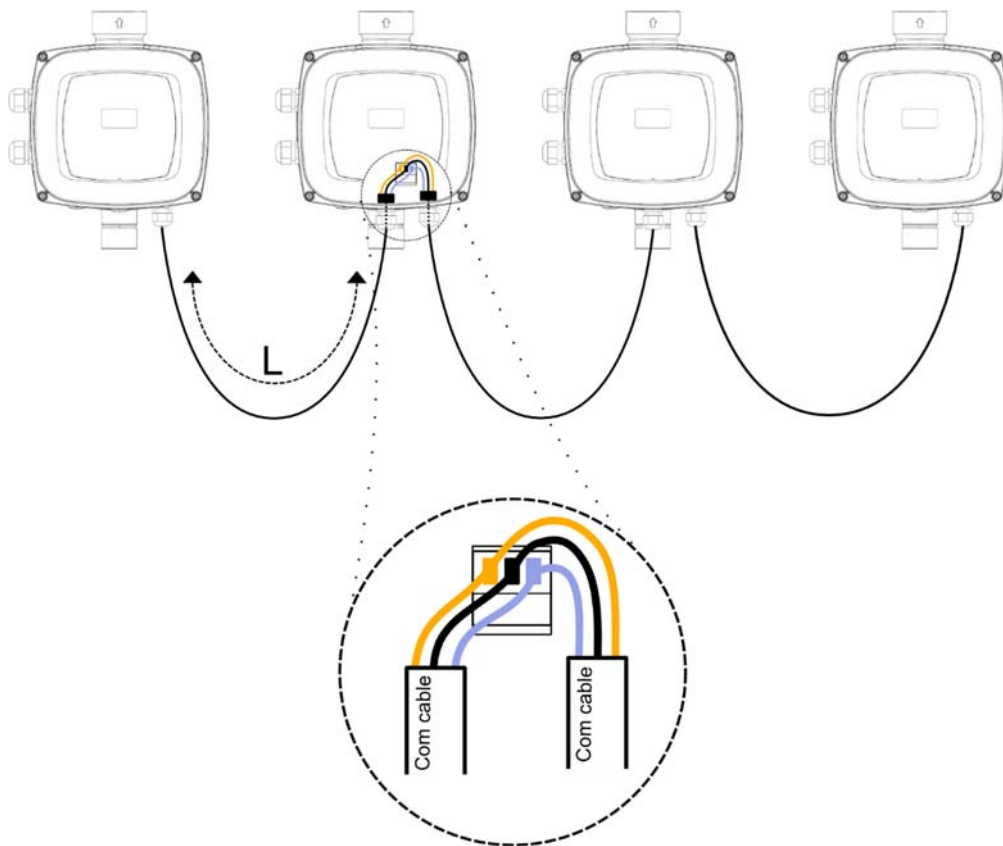


Figure 4: Exemple de branchement de la communication à inverseurs multiples avec 4 dispositifs

FRANÇAIS

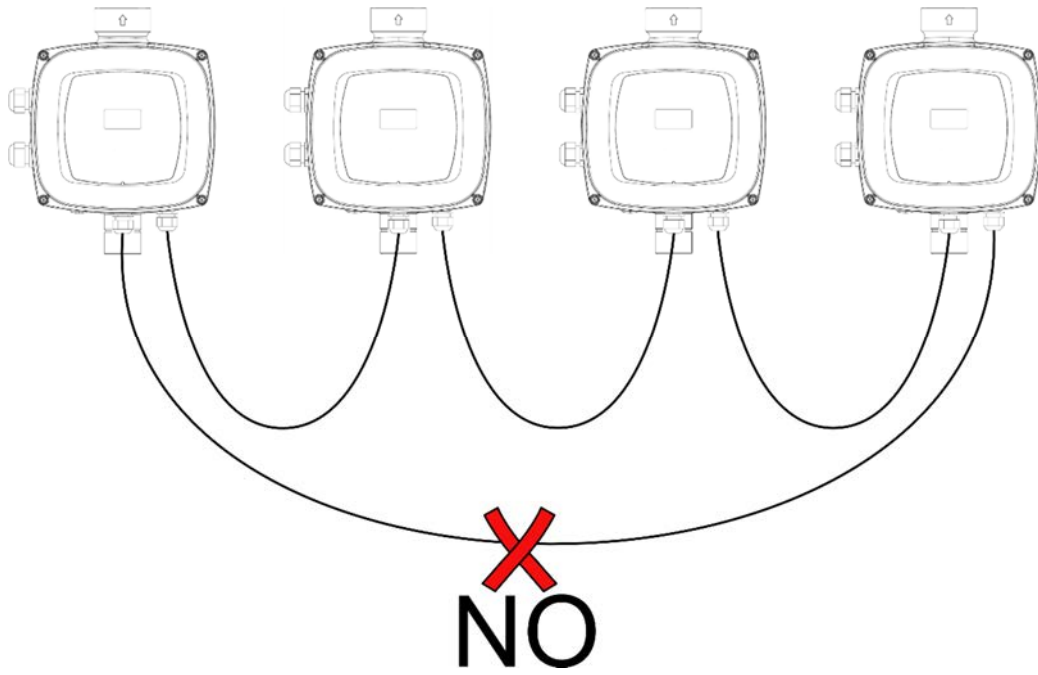


Figure 5: Ne pas effectuer de branchements en boucle

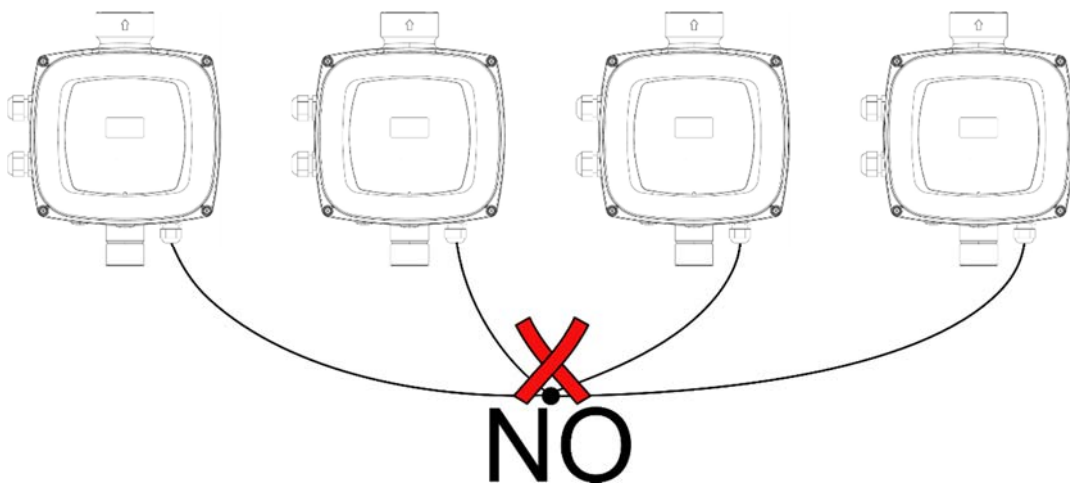


Figure 6: Ne pas effectuer de branchements en étoile

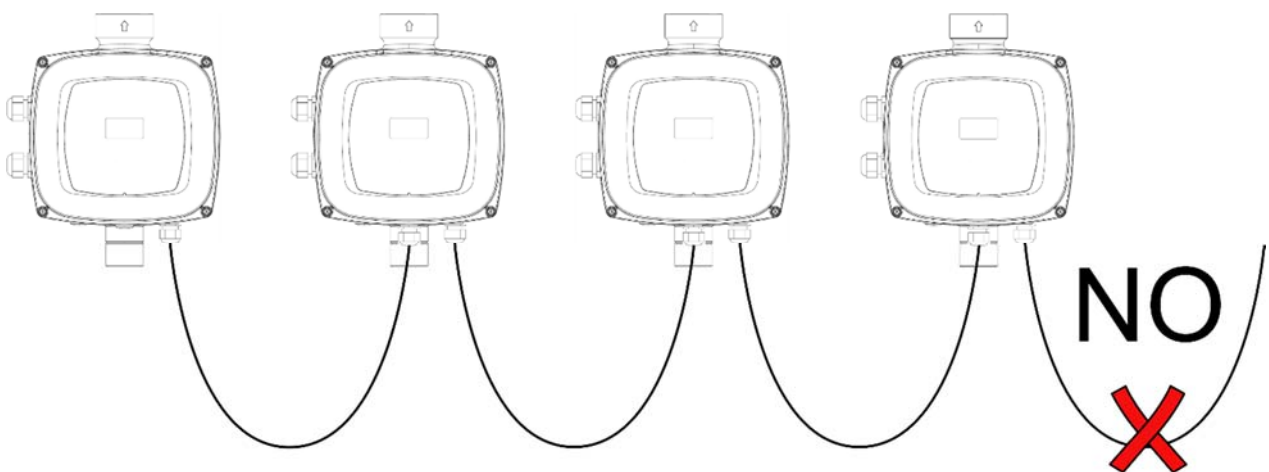


Figure 7: Ne pas laisser les câbles branchés à une seule extrémité

## 2.4 Configuration de l'inverseur intégré

Le système est configuré par le constructeur de telle manière qu'il réponde à la plupart des cas d'installation, c'est-à-dire:

- Fonctionnement à pression constante;
- Point de paramétrage (valeur de la pression constante voulue): SP = 3.0 bar
- Réduction de la pression pour le redémarrage: RP = 0.5 bar
- Fonction Anti-cycling: Disabilitata
- Fonction Antigel: Activée

Tous ces paramètres, ainsi que bien d'autres, peuvent être réglés par l'utilisateur. Les autres modalités de fonctionnement ainsi que les options accessoires sont multiples. Les différents paramétrages possibles et la disponibilité des canaux d'entrée et de sortie configurables permettent d'adapter le fonctionnement de l'inverseur aux exigences des différentes installations.

La définition des paramètres SP et RP fournit la valeur suivante de la pression à laquelle le système démarre:

$$P_{\text{start}} = SP - RP \quad \text{Exemple: } 3.0 - 0.5 = 2.5 \text{ dans la configuration par défaut}$$

Le système ne fonctionne pas si l'utilisateur se trouve à une hauteur supérieure à l'équivalent en mètres-colonne-eau de Pstart (considérer 1 bar = 10 m env.) : pour la configuration par défaut, si l'utilisateur se trouve à 25 m de haut au moins, le système ne démarre pas.

## 2.5 Amorçage

À chaque allumage, le système contrôle la présence d'eau en refoulement pendant les 10 premières secondes.

Si un débit d'eau est détecté au refoulement, la pompe est considérée comme étant amorcée et son travail régulier commence. Si par contre aucun débit régulier n'est détecté au refoulement, le système demande la confirmation pour entrer dans la procédure d'amorçage et montre la fenêtre pop-up de la figure:

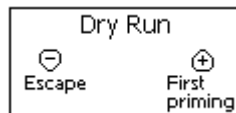


Figure 8: Premier amorçage

En appuyant sur "-" on confirme de ne pas vouloir faire démarrer la procédure d'amorçage et le produit reste en alarme en sortant de la fenêtre pop-up.

En appuyant sur "+" la procédure d'amorçage commence : la pompe démarre et reste allumée pendant un temps maximum de 2 minutes durant lequel le blocage de sécurité pour marche à sec n'intervient pas.

Dès que le produit détecte un débit régulier en refoulement, il sort de la procédure d'amorçage et commence son fonctionnement régulier.

Si après ces 2 minutes, le système ne résulte pas encore amorcé, le convertisseur arrête la pompe et l'écran propose le même message d'absence d'eau en permettant de répéter la procédure.



**Un fonctionnement à sec prolongé peut endommager l'électropompe.**

## 2.6 Fonctionnement

Lorsque l'électropompe est amorcée, le système commence son fonctionnement normal selon les paramètres configurés : il démarre automatiquement lorsque le robinet est ouvert, il fournit de l'eau à la pression établie (SP), il maintient la pression constante même si d'autres robinets sont ouverts, il s'arrête automatiquement après la période de temps T2 lorsque les conditions d'arrêt (T2 peut être paramétré par l'utilisateur, valeur du fabricant 10 sec) sont atteintes.

### 3 LE CLAVIER ET L’AFFICHEUR

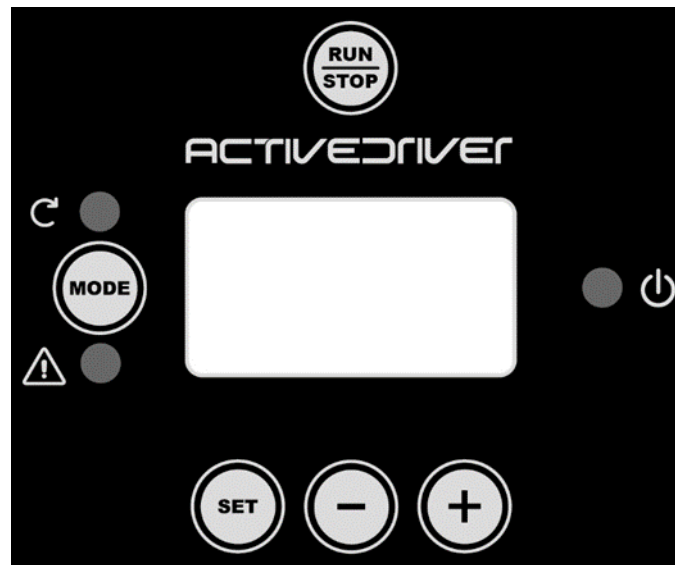


Figure 9: Aspect de l'interface utilisateur

L'interface avec la machine consiste en un afficheur à leds 64 X 128 de couleur jaune sur fond noir et 5 boutons "MODE", "SET", "+", "-", "RUN/STOP" voir Figure 9.

L'afficheur montre les grandeurs et les états du convertisseur avec indications sur la fonctionnalité des différents paramètres. Les fonctions des touches sont résumées dans le Tableau 12.







	La touche MODE permet de passer aux options successives à l'intérieur du même menu. Une pression prolongée pendant au moins 1 s permet de sauter à l'option de menu qui précède.
	La touche SET permet de sortir du menu actif.
	Diminue la valeur du paramètre actuel (s'il s'agit d'un paramètre modifiable)
	Augmente la valeur du paramètre actuel (s'il s'agit d'un paramètre modifiable)
	Désactive le pilotage de la pompe

Tableau 12: Fonctions des touches

Une pression prolongée des touches +/- permet l'augmentation/diminution automatique du paramètre sélectionné. Après plus de 3 secondes de pression de la touche +/- la vitesse d'augmentation/diminution automatique augmente.

 À chaque pression de la touche + ou de la touche -, la grandeur sélectionnée est modifiée et enregistrée immédiatement dans la mémoire permanente (EEprom). L'extinction même accidentelle de la machine dans cette phase n'entraîne pas la perte du paramètre qui vient d'être saisi. La touche SET sert uniquement à sortir du menu actuel et n'est pas nécessaire pour sauvegarder les modifications effectuées. Uniquement dans des cas particuliers décrits dans le chapitre 6 certaines grandeurs sont activées à la pression de « SET » ou « MODE ».

L'utilisateur peut quitter à tout moment une page, quelle qu'elle soit, et revenir à la page d'accueil, de 2 façons :

- en appuyant sur la touche [SET]
- si 5 minutes se sont écoulées depuis la dernière pression d'une touche.

### 3.1 Menus

La structure complète de tous les menus et de toutes les options qui les composent est indiquée dans le Tableau 14.

### 3.2 Accès aux menus

De tous les menus on peut accéder aux autres menus à travers la combinaison de touches.

Du menu principal, on peut accéder aux autres menus par l'intermédiaire d'un menu déroulant.

#### 3.2.1 Accès direct par combinaison de touches

On accède directement au menu désiré en pressant simultanément la combinaison de touches appropriée (par exemple MODE SET pour entrer dans le menu Point de consigne) et on fait défiler les différentes options de menu avec la touche MODE.

Le Tableau 13 montre les menus accessibles par combinaisons de touches.





















NOM DU MENU	TOUCHES D'ACCÈS DIRECT	TEMPS DE PRESSION
Utilisateur		À la relâche de la touche
Afficheur	 	2 s
Point de consigne	 	2 s
Manuel	  	3 s
Installateur	  	3 s
Assistance technique	  	3 s
Réinitialisation des valeurs d'usine	 	2 s à l'allumage de l'appareil
Réinitialisation	   	2 s

Tableau 13: Accès aux menus



FRANÇAIS

Menu réduit (visible)			Menu étendu (accès direct ou mot de passe)			
<u>Menu Principal</u>	<u>Menu Utilisateur</u> <i>mode</i>	<u>Menu Afficheur</u> <i>set-moins</i>	<u>Menu Point de consigne</u> <i>mode-set</i>	<u>Menu Manuel</u> <i>set-plus-moins</i>	<u>Menu Installateur</u> <i>mode-set-moins</i>	<u>Menu Ass. Technique</u> <i>mode-set-plus</i>
<b>MAIN</b> (Page Principale)	<b>FR</b> Fréquence de rotation	<b>VF</b> Affichage du débit	<b>SP</b> Pression de consigne	<b>FP</b> Fréquence mode manuel	<b>RC</b> Courant nominal	<b>TB</b> Temps de blocage absence d'eau
Sélection Menu	<b>VP</b> Pression	<b>TE</b> Température dissipateur	<b>P1</b> Pression auxiliaire 1	<b>VP</b> Pression	<b>RT*</b> Sens de rotation	<b>T1</b> Temps d'extinction après basse press
	<b>C1</b> Courant de phase pompe	<b>BT</b> Température carte	<b>P2*</b> Pression auxiliaire 2	<b>C1</b> Courant de phase pompe	<b>FN</b> Fréquence nominale	<b>T2</b> Retard sur l'extinction
	<b>PO</b> Puissance absorbée par la pompe	<b>FF</b> Historique erreurs et alarmes	<b>P3*</b> Pression auxiliaire 3	<b>PO</b> Puissance absorbée par la pompe	<b>UN+</b> Tension nominale	<b>GP</b> Gain proportionnel
	<b>PI</b> Histogramme de la puissance	<b>CT</b> Contraste		<b>RT*</b> Sens de rotation	<b>OD</b> Typologie d'installation.	<b>GI</b> Gain intégral
	<b>SM</b> Afficheur de système	<b>LA</b> Langue		<b>VF</b> Affichage débit	<b>RP</b> Diminution press. pour redémarrage	<b>FS</b> Fréquence maximum
	<b>VE</b> Informations matériel et logiciel	<b>HO</b> Heures de fonctionnement			<b>AD</b> Adresse	<b>FL</b> Fréquence minimum
		<b>EN</b> Compteur d'énergie			<b>PR</b> Capteur de pression redondant	<b>NA</b> Convertisseurs actifs
		<b>SN</b> Nombre de démarrages			<b>MS</b> Système de mesure	<b>NC</b> Max inverter contemporanei
					<b>SX</b> Point de consigne max.	<b>IC</b> Convertisseur config.
						<b>ET</b> Temps max. d'échange
						<b>CF</b> Portante
						<b>AC</b> Accélération
						<b>AY</b> Anticycling
						<b>AE</b> Antiblocage
						<b>AF</b> Antigel
						<b>I1</b> Fonction entrée 1
						<b>I2*</b> Fonction entrée 2
						<b>I3*</b> Fonction entrée 3
						<b>O1*</b> Fonction Sortie 1
						<b>O2*</b> Fonction Sortie 2

						<b>SF+</b> Fréq. de démarrage
						<b>ST+</b> Temps de démarrage
						<b>RF</b> Acquittement Erreurs et alarmes
						<b>PW</b> Modification Mot de passe
* Paramètres présents uniquement sur convertisseur de type M/T et T/T						
+ Paramètres présents uniquement sur convertisseur de type M/M						

Tableau 14: Structure des menus

Légende	
Couleurs pour identification	Modification des paramètres dans les groupes multi-convertisseur
	Ensemble des paramètres sensibles. Ces paramètres doivent être alignés pour que le système multi-convertisseur puisse partir. La modification d'un de ces paramètres sur un convertisseur quelconque comporte l'alignement en automatique sur tous les autres convertisseurs sans aucune demande.
	Paramètres dont on permet l'alignement de manière facilitée par un seul convertisseur en effectuant la propagation à tous les autres. Il est admis que les paramètres soient différents d'un convertisseur à l'autre.
	Paramètres de configuration significatifs seulement localement.
	Paramètres en lecture uniquement.

### 3.2.2 Accès par nom à travers le menu déroulant

On accède à la sélection des différents menus par leur nom. À partir du menu Principal on accède à la sélection menu en appuyant sur l'une des touches + ou -.

Dans la page de sélection des menus apparaissent les noms des menus auxquels on peut accéder et l'un des menus apparaît surligné par une barre (voir Figure 10). Avec les touches + et - on déplace la barre de surlignage jusqu'à sélectionner le menu voulu et on y entre en pressant SET.



Figure 10: Sélection des menus déroulants

Les menus affichables sont PRINCIPAL, UTILISATEUR, AFFICHEUR, puis une quatrième option, MENU ÉTENDU, s'affiche; cette option permet d'augmenter le nombre des menus affichés. En sélectionnant MENU ÉTENDU une fenêtre pop-up s'affiche et demande de saisir une clé d'accès (MOT DE PASSE). La clé d'accès (MOT DE PASSE) coïncide avec la combinaison de touches utilisée pour l'accès direct et permet l'expansion de l'affichage des menus du menu correspondant au mot de passe à tous ceux avec priorité inférieure.

L'ordre des menus est : Utilisateur, Afficheur, Point de consigne, Manuel, Installateur, Assistance technique.

Après avoir sélectionné une clé d'accès les menus débloqués restent disponibles pendant 15 minutes ou jusqu'à ce qu'ils soient désactivés manuellement à travers l'option « Cacher menus avancés » qui apparaît dans la sélection menu quand on utilise une clé d'accès.

La Figure 11 montre un schéma du fonctionnement pour la sélection des menus.

Au centre de la page se trouvent les menus, de la droite on y arrive à travers la sélection directe par combinaison de touches, de la gauche on y arrive à travers le système de sélection avec menu déroulant.

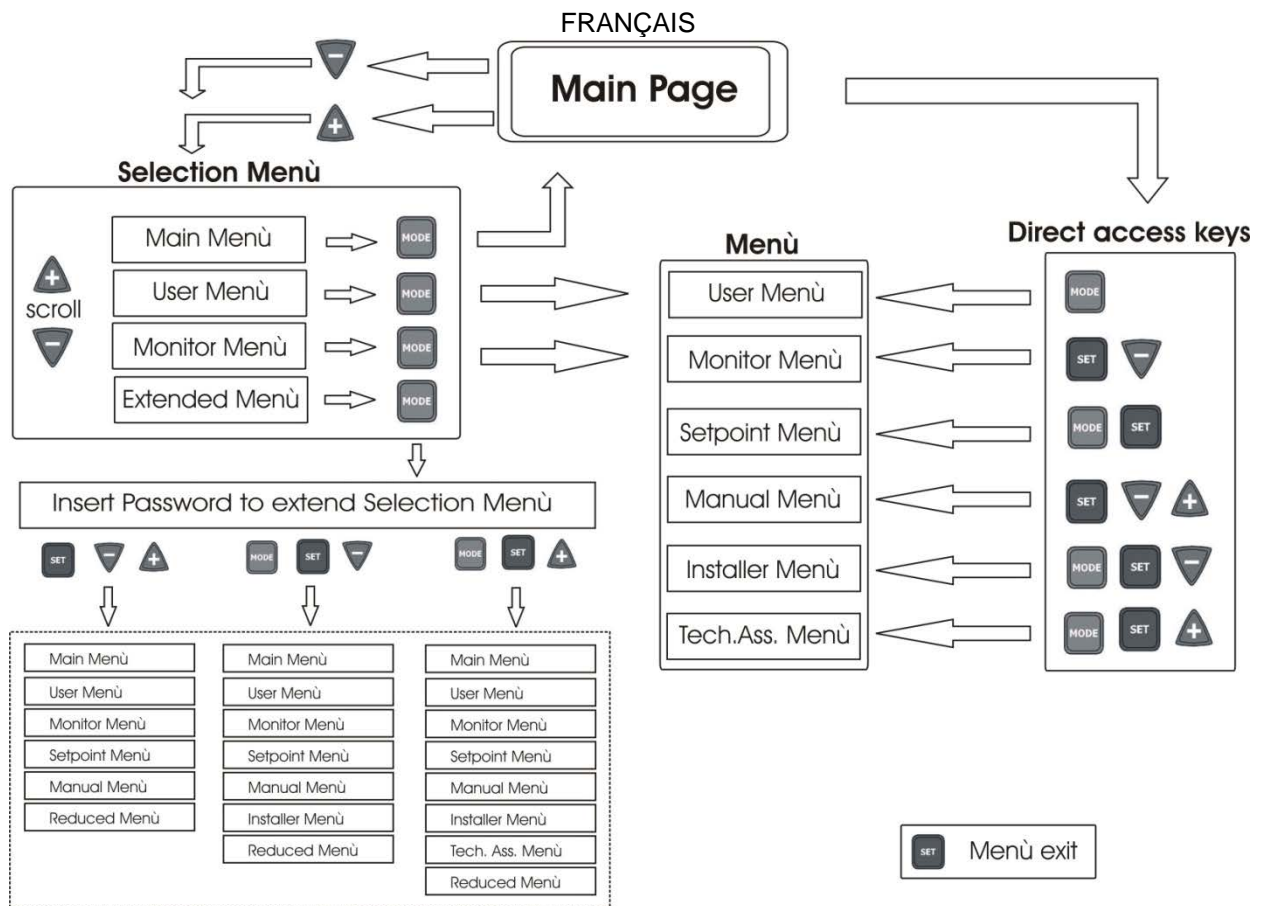


Figure 11: Schéma des accès possibles aux menus

### 3.3 Structure des pages de menu

À l'allumage quelques pages d'introduction s'affichent puis on passe à un menu principal. Le nom de chaque menu quel qu'il soit apparaît toujours dans la partie haute de l'afficheur. Le menu principal affiche toujours  
**État** : état de fonctionnement (par ex. standby, go, erreur, fonctions entrées)  
**Fréquence** : valeur en [Hz]  
**Pression** : valeur en [bar] ou [psi] suivant l'unité de mesure configurée.

Suivant l'évènement qui se manifeste on peut voir s'afficher :

**Indications de fault** (erreurs)

**Indications de warning** (alarmes)

**Indication des fonctions associées aux entrées**

**Icônes spécifiques**

Les conditions d'erreur ou d'état affichables dans la page principale sont énumérées dans le Tableau 15.

Conditions d'erreur et d'état affichées dans la page principale	
Identificateur	Description
GO	Électropompe allumée. Si le débit est nul, l'indication clignote
SB	Électropompe éteinte
PH	Blocage pour surchauffe pompe
BL	Blocage pour absence d'eau
LP	Blocage pour tension d'alimentation basse
HP	Blocage pour tension d'alimentation interne élevée
EC	Blocage dû à un réglage erroné des paramètres
OC	Blocage pour surintensité dans le moteur de l'électropompe
OF	Blocage pour surintensité dans les étages de sortie
SC	Blocage pour court-circuit sur les phases de sortie
OT	Blocage pour surchauffe des étages de puissance
OB	Blocage pour surchauffe du circuit imprimé

FRANÇAIS

BP1	Blocage pour erreur de lecture du capteur de pression interne
BP2	Blocage pour erreur de lecture sur le capteur de pression redondant
NC	Pompe non connectée
F1	État / alarme Fonction flotteur
F3	État / alarme Fonction désactivation du système
F4	État / alarme Fonction signal de basse pression
P1	État de fonctionnement avec pression auxiliaire 1
P2	État de fonctionnement avec pression auxiliaire 2
P3	État de fonctionnement avec pression auxiliaire 3
Icône com. avec numéro	État de fonctionnement en communication multi-convertisseur avec l'adresse indiquée
Icône com. avec E	État d'erreur de la communication dans le système multi-convertisseur
Ei	Blocage pour erreur interne i-ème
Vi	Blocage pour tension d'interne i-ème hors-tolérance
EY	Blocage pour relevage de cycle anormal du système
EE	Écriture et relecture sur EEprom des réglages d'usine
Alimentation absente	Alarme pour absence de tension d'alimentation

Tableau 15: Messages d'état et d'erreur dans la page principale

Les autres pages de menu varient avec les fonctions associées et sont décrites ci-après par typologie d'indication ou réglage. Une fois entrés dans un menu quelconque, la partie basse de la page montre toujours une synthèse des paramètres principaux de fonctionnement (état de marche ou éventuelle erreur, fréquence activée et pression). Cela permet d'avoir une vision constante des paramètres fondamentaux de la machine..



Figure 12: Affichage d'un paramètre de menu

Indications dans la barre d'état en bas de chaque page	
Identificateur	Description
GO	Électropompe allumée. Si le débit est nul, l'indication clignote
SB	Électropompe éteinte
FAULT	Présence d'une erreur qui empêche le pilotage de l'électropompe

Tableau 16: Indications dans la barre d'état

Dans les pages qui montrent des paramètres on peut voir s'afficher : des valeurs numériques et des unités de mesure de l'option actuelle, des valeurs d'autres paramètres liées à la configuration actuelle, une barre graphique, des listes ; voir Figure 12.

Pour préserver l'écran, 10 min après la dernière pression d'un bouton l'image affichée disparaît et l'économiseur d'écran s'affiche. Il éteint tous les pixels de l'écran et un algorithme les allume de façon aléatoire.

### 3.4 Blocage de la configuration des paramètres par mot de passe

Le convertisseur a un système de protection par mot de passe. Si l'on saisit un mot de passe, les paramètres du convertisseur seront accessibles et visibles mais il ne sera pas possible de les modifier, à l'exception uniquement des paramètres SP, P1, P2, P3, RP, FP, LA, CT.

Les paramètres SP, P1, P2, P3 sont limités à leur tour par SX (SX est subordonné au mot de passe). Le système de gestion du mot de passe se trouve dans le menu « assistance technique » et se gère à l'aide du paramètre PW, voir paragraphe 6.6.20 .

### 3.5 Activation désactivation moteur

Une fois la première configuration exécutée à l'aide de l'assistant logiciel, la touche [RUN/STOP] peut être utilisée pour désactiver et réactiver le pilotage du moteur. Lors de la pression de la touche [RUN/STOP], l'icône relative à la touche enfoncée est affichée. Lorsque l'état désactivé/activé change, l'icône change d'aspect. Si l'inverseur est en fonction (DEL verte ON et DEL jaune ON) ou s'il est arrêté (DEL verte OFF et DEL jaune ON), le pilotage du moteur peut être désactivé en appuyant pendant 2 secondes sur la touche [RUN/STOP].

Lorsque l'inverseur est désactivé, la DEL jaune clignote et la DEL verte est toujours éteinte.

Pour réactiver le pilotage de la pompe, il suffit d'appuyer une fois encore pendant 2 secondes sur la touche [RUN/STOP].

La touche [RUN/STOP] peut uniquement désactiver le convertisseur, ce n'est pas une commande de marche. L'état de marche est décidé uniquement par les algorithmes de réglage ou par les fonctions du convertisseur.

La fonction de la touche est active dans toutes les pages.

## 4 SYSTÈME MULTI-CONVERTISSEUR

### 4.1 Introduction aux systèmes multi-convertisseur

Par système multi-convertisseur on entend un groupe de pompage formé d'un ensemble de pompes dont les refoulements refluent sur un collecteur commun. Chaque pompe du groupe est raccordée à son convertisseur et les convertisseurs communiquent entre eux à travers la connexion spéciale (Link).

Le nombre maximum d'éléments pompe-convertisseur que l'on peut insérer pour former le groupe est 8.

Un système multi-convertisseur est utilisé principalement pour :

- Augmenter les performances hydrauliques par rapport au convertisseur
- Assurer la continuité de fonctionnement en cas de panne d'une pompe ou d'un convertisseur
- Fractionner la puissance maximum

### 4.2 Réalisation d'une installation multi-convertisseur

Les pompes, les moteurs et les convertisseurs qui composent l'installation doivent être identiques entre eux. L'installation hydraulique doit être réalisée de manière la plus symétrique possible pour réaliser une charge hydraulique uniformément répartie sur toutes les pompes.

Les pompes doivent être toutes connectées à un seul collecteur de refoulement.



*Puisque les capteurs de pression se trouvent chacune à l'intérieur du corps plastique, il faut faire attention à ne pas interposer des clapets antiretour entre un convertisseur et l'autre, autrement les convertisseurs peuvent lire des pressions différentes entre eux et donner comme résultat une lecture moyenne faussée et une régulation anormale.*



Pour le fonctionnement du groupe de surpression les convertisseurs doivent être du même type et modèle, par ailleurs, pour chaque couple convertisseur pompe il faudra avoir les éléments suivants identiques:

- le type de pompe et le moteur
- les raccordements hydrauliques
- la fréquence nominale
- la fréquence minimum
- la fréquence maximum

#### 4.2.1 Communication

Les convertisseurs communiquent entre eux à travers la connexion à 3 fils dédiée.

Pour la connexion consulter le par 2.3.6.

#### 4.2.2 Capteur redondant dans des installations multiconvertisseurs

Pour utiliser les fonctions de contrôle de la pression avec capteur distant, le capteur peut être connecté à l'un des inverseurs présents. On peut connecter également plusieurs capteurs de pression redondants jusqu'à un par convertisseur. En cas de présence de plusieurs capteurs, la pression de réglage sera la moyenne de tous les capteurs connectés. Afin que le capteur de pression redondant puisse être visible pour les autres convertisseurs, il est nécessaire d'avoir connecté et configuré correctement la communication multiconvertisseurs sur tous et que le convertisseur auquel il est connecté est allumé.

#### 4.2.3 Connexion et configuration des entrées photo-couplées

Les entrées du convertisseur sont photo-couplées, voir par.0 et 0 cela signifie que l'isolation galvanique des entrées par rapport au convertisseur est garantie, et elles servent à activer les fonctions flotteur, pression auxiliaire, désactivation système, basse pression en aspiration. La fonction Paux, si elle est activée, réalise une surpression de

## FRANÇAIS

l'installation à la pression sélectionnée, voir par. 6.6.13.3. Les fonctions F1, F3, F4 réalisent un arrêt de la pompe pour 3 causes différentes voir par. 6.6.15.2, 6.6.15.4, 6.6.15.5.

Quand on utilise un système multiconvertisseur, les entrées doivent être utilisées en prenant les précautions suivantes:

- les contacts qui réalisent les pressions auxiliaires doivent être reportés en parallèle sur tous les convertisseurs de manière que le même signal arrive sur tous les convertisseurs.
- les contacts qui réalisent les fonctions F1, F3, F4 peuvent être connectés soit avec des contacts indépendants pour chaque convertisseur, soit avec un seul contact reporté en parallèle sur tous les convertisseurs (la fonction est activée uniquement sur le convertisseur auquel arrive la commande).

Les paramètres de configuration des entrées I1, I2, I3, I4 font partie des paramètres sensibles, la configuration de l'un de ces paramètres sur un convertisseur quelconque, comporte l'alignement automatique sur tous les convertisseurs. Comme la configuration des entrées sélectionne, en plus du choix de la fonction, aussi le type de polarité du contact, on trouvera obligatoirement la fonction associée au même type de contact sur tous les convertisseurs. Pour la raison susdite, quand on utilise des contacts indépendants pour chaque convertisseur (pouvant être utilisé pour les fonctions F1, F3, F4), ils doivent tous avoir la même logique pour les différentes entrées avec le même nom ; c'est-à-dire que pour une même entrée, on utilise pour tous les convertisseurs soit des contacts normalement ouverts, soit des contacts normalement fermés.

### 4.3 Paramètres liés au fonctionnement multi-convertisseur

Les paramètres affichables au menu, dans l'optique du multi-convertisseur, peuvent être classés selon les typologies suivantes :

- Paramètres en lecture uniquement
- Paramètres avec signification locale
- Paramètres de configuration système multi-convertisseur qui peuvent être subdivisés à leur tour en
  - Paramètres sensibles
  - Paramètres avec alignement facultatif

#### 4.3.1 Paramètres intéressants pour le multi-convertisseur

##### 4.3.1.1 Paramètres avec signification locale

Il s'agit de paramètres qui peuvent être différents entre les divers convertisseurs et dans certains cas, il est nécessaire qu'ils soient différents. Pour ces paramètres il n'est pas permis d'aligner automatiquement la configuration entre les différents convertisseurs. Dans le cas par exemple d'attribution manuelle des adresses, celles-ci devront obligatoirement être différentes l'une de l'autre. Liste des paramètres avec signification locale au convertisseur:

❖ CT	Contraste
❖ FP	Fréquence d'essai du mode manuel
❖ RT	Sens de rotation
❖ AD	Adresse
❖ IC	Configuration de réserve
❖ RF	Réinitialisation erreurs et alarmes

##### 4.3.1.2 Paramètres sensibles

Il s'agit de paramètres qui doivent nécessairement être alignés sur toute la chaîne pour des raisons de régulation.

Liste des paramètres sensibles:

- |  |   |
|--|---|
| ▪ SP Pression de consigne                    | ▪ T1 Temps d'extinction après le signal de basse pression |
| ▪ P1 Pression auxiliaire entrée 1            | ▪ T2 Temps d'extinction                                   |
| ▪ P2 Pression auxiliaire entrée 2            | ▪ GI Gain intégral  |
| ▪ P3 Pression auxiliaire entrée 3            | ▪ GP Gain proportionnel                                   |
| ▪ SX Point de consigne maximum               | ▪ I1 Configuration entrée 1                               |
| ▪ FN Fréquence nominale                      | ▪ I2 Configuration entrée 2                               |
| ▪ RP Diminution de pression pour redémarrage | ▪ I3 Configuration entrée 3                               |
| ▪ ET Temps d'échange                         | ▪ OD Type d'installation                                  |
| ▪ NA Nombre de convertisseurs actifs         | ▪ PR Capteur de pression redondant                        |
| ▪ NC Nombre de convertisseurs simultanés     | ▪ AY Anti-court-cycle                                     |
| ▪ CF Fréquence de la portante                | ▪ PW Configuration mot de passe                           |
| ▪ TB Temps de marche à sec                   | ▪   |

#### Alignement automatique des paramètres sensibles

Quand un système multi-convertisseur est détecté, un contrôle est effectué sur la congruence des paramètres configurés. Si les paramètres sensibles ne sont pas alignés entre tous les convertisseurs, sur l'afficheur de chaque convertisseur apparaît un message demandant si l'on désire propager à tout le système la configuration de ce convertisseur particulier. Si l'on accepte, les paramètres sensibles du convertisseur sur lequel on a répondu à la



question sont distribués à tous les convertisseurs de la chaîne.

Durant le fonctionnement normal, la modification d'un paramètre sensible sur un convertisseur comporte l'alignement automatique du paramètre sur tous les autres convertisseurs sans demander de confirmation.



*L'alignement automatique des paramètres sensibles n'a aucun effet sur tous les autres types de paramètres.*

#### 4.3.1.3 Paramètres avec alignement facultatif

Il s'agit de paramètres pour lesquels le non-alignement entre les différents convertisseurs est toléré. À chaque modification de ces paramètres, arrivés à la pression de SET ou MODE, le dispositif demande si propager la modification à toute la chaîne en communication. De cette manière, si la chaîne est identique dans tous ses éléments, on évite de devoir régler les mêmes données sur tous les convertisseurs.

Liste des paramètres avec alignement facultatif:

- LA Langue
- RC Courant nominal
- MS Système de mesure
- FL Fréquence minimale
- FS Fréquence maximum
- UN Tension nominale pompe
- SF Fréquence de démarrage
- ST Temps de démarrage
- AC Accélération
- AE Antiblocage
- AF Antigél
- O1 Fonction sortie 1
- O2 Fonction sortie 2

## 4.4 Première mise en marche d'un système multiconvertisseur

Effectuer les branchements électriques et hydrauliques de tout le système comme décrit au par 2.2. et au par. 4.2.

Allumer un convertisseur à la fois et configurer les paramètres comme décrit au chap.5 en faisant attention avant d'allumer un convertisseur, que les autres sont complètement éteints.

Une fois que tous les convertisseurs ont été configurés un par un, il est possible de les allumer tous en même temps.

## 4.5 Régulation multi-convertisseur

Quand on allume un système multi-convertisseur, l'attribution des adresses se fait en automatique et à travers un algorithme un convertisseur est nommé leader de la régulation. Le leader décide la fréquence et l'ordre de démarrage de chaque convertisseur qui fait partie de la chaîne.

La modalité de régulation est séquentielle (les convertisseurs démarrent un à la fois). Quand les conditions de démarrage se vérifient, le premier convertisseur démarre, quand il est arrivé à sa fréquence maximum, le successif démarre puis ainsi de suite pour tous les autres. L'ordre de démarrage n'est pas nécessairement croissant suivant l'adresse de la machine, mais il dépend des heures de travail effectuées, voir ET: Temps d'échange par. 6.6.9.

Quand on utilise la fréquence minimum FL et qu'il n'y a qu'un seul convertisseur en marche, des surpressions peuvent se produire. La surpression suivant les cas peut être inévitable et peut se vérifier à la fréquence minimum quand la fréquence minimum par rapport à la charge hydraulique réalise une pression supérieure à celle désirée. Dans le multi-convertisseur cet inconvénient reste limité à la première pompe qui démarre car pour les autres le principe est le suivant : quand la pompe précédente est arrivée à la fréquence maximum, la successive démarre à la fréquence minimum et la fréquence de la pompe se régule à la fréquence maximum. En diminuant la fréquence de la pompe qui se trouve au maximum (évidemment jusqu'à la limite de sa fréquence minimum) on obtient un croisement de démarrage des pompes, qui tout en respectant la fréquence minimum, ne génère pas de surpression.

### 4.5.1 Attribution de l'ordre de démarrage

À chaque allumage du système, un ordre de démarrage est associé à chaque convertisseur. Sur la base de cet ordre, les convertisseurs démarrent l'un après l'autre.

L'ordre de démarrage est modifié durant l'utilisation suivant les besoins par les deux algorithmes suivants:

- Atteinte du temps maximum de travail
- Atteinte du temps maximum d'inactivité

#### 4.5.1.1 Temps maximum de travail

Sur la base du paramètre ET (temps maximum de travail), chaque convertisseur a un compteur du temps de marche, et suivant celui-ci, l'ordre de démarrage se met à jour suivant l'algorithme ci-après:



## FRANÇAIS

- si on a dépassé au-moins la moitié de la valeur d'ET, l'échange de priorité s'active à la première extinction du convertisseur (échange au standby).
- si on atteint la valeur d'ET sans aucun arrêt, le convertisseur s'éteint inconditionnellement et se porte dans la condition de priorité minimum de redémarrage (échange durant la marche).



Si le paramètre ET (temps maximum de travail), est mis à 0, on a l'échange à chaque redémarrage.

Voir ET: Temps d'échange par.6.6.9.

### 4.5.1.2 Atteinte du temps maximum d'inactivité

Le système multi-convertisseur dispose d'un algorithme antistagnation qui a comme objectif de maintenir l'efficacité des pompes et l'intégrité du liquide pompé. Il fonctionne en permettant une rotation dans l'ordre de pompage de manière à ce que toutes les pompes fournissent au moins une minute de débit toutes les 23 heures. Cela se vérifie quelle que soit la configuration du convertisseur (« enable » ou réserve). L'échange de priorité prévoit que le convertisseur arrêté depuis 23 heures soit porté à la priorité maximum dans l'ordre de démarrage. Cela comporte que si un débit est requis par l'installation, c'est le premier qui se met en marche. Les convertisseurs configurés comme réserve ont la priorité sur les autres. L'algorithme termine son action quand le convertisseur a fourni au moins une minute de débit. Quand l'intervention de la fonction antistagnation est terminée, si le convertisseur est configuré comme réserve, il est reporté à la priorité minimum de manière à le préserver de l'usure.

### 4.5.2 Réserves et nombre de convertisseurs qui participent au pompage

Le système multi-convertisseur lit combien d'éléments sont en communication et appelle ce nombre N.

Suivant les paramètres NA et NC il décide combien et quels convertisseurs doivent travailler à un certain moment.

NA représente le nombre de convertisseurs qui participent au pompage. NC représente le nombre maximum de convertisseurs qui peuvent travailler simultanément.

Si dans une chaîne il y a NA convertisseurs actifs et NC convertisseurs simultanés avec NC inférieur à NA, cela signifie qu'on aura au maximum le démarrage simultané de NC convertisseurs et que ces convertisseurs s'échangeront entre NA éléments. Si un convertisseur est configuré comme le premier de réserve, il sera mis en dernier dans l'ordre de démarrage, donc par exemple si j'ai 3 convertisseurs et que l'un d'eux est configuré comme réserve, la réserve partira comme troisième élément, si par contre je configure NA=2 la réserve ne démarrera pas à moins d'une erreur sur l'un des deux actifs. Voir aussi l'explication des paramètres

NA: Convertisseurs actifs par.6.6.8.1;

NC: Convertisseurs simultanés par. 6.6.8.2;

IC: Configuration de la réserve 6.6.8.3.

## 5 MISE EN MARCHÉ ET MISE EN SERVICE

### 5.1 Opérations de première mise en marche

Après avoir correctement effectué les opérations de montage de l'installation hydraulique et électrique voir chap.2, et après avoir lu tout le manuel, on peut fournir l'alimentation au convertisseur.

Au premier allumage, puis au redémarrage en cas de réinitialisation des valeurs d'usine, un assistant logiciel est proposé pour faciliter le réglage des paramètres les plus importants. Tant que la procédure de l'assistant logiciel ne sera pas terminée, le démarrage de la pompe ne sera pas possible.



Faire attention aux éventuelles limitations de l'électropompe comme la limite de fréquence minimum ou le temps maximum de marche à sec et effectuer les éventuels réglages nécessaires.

Les étapes décrites ci-après sont valables aussi bien dans le cas d'installation avec un seul convertisseur que dans une installation multi-convertisseur. Pour les installations multi-convertisseur il faut d'abord connecter les capteurs et les câbles de communication puis allumer un convertisseur à la fois en effectuant les opérations de première mise en marche pour chaque convertisseur. Une fois que tous les convertisseurs sont configurés on peut alimenter tous les éléments du système multi-convertisseur.



**Une configuration erronée du moteur électrique en étoile ou en triangle peut causer l'endommagement du moteur.**

### 5.2 Assistant logiciel

L'assistant logiciel fournit une procédure d'aide pour le réglage des principaux paramètres nécessaires à un premier démarrage du convertisseur. Le résumé pour chaque type de convertisseur la séquence des paramètres à configurer.

## FRANÇAIS

Assistant logiciel		
Type M/M tailles 11A et 14A	Type M/M taille 8,5A	Type M/T et T/T toutes les tailles
LA	LA	LA
MS	MS	MS
SP	SP	SP
FN	FN	FN
UN	RC	RC
RC		RT

Tableau 17: Assistant logiciel

Durant la procédure les touches [+] et [-] servent à la configuration des différentes valeurs. La touche [MODE] sert à accepter la valeur configurée et à passer à l'étape suivante. Quand on maintient la pression sur la touche mode pendant plus d'1 seconde, l'assistant revient à la page précédente.

### 5.2.1 Réglage de la langue LA

Sélectionner la langue du menu que l'on souhaite utiliser. Voir par. 6.2.6.

### 5.2.2 Réglage du système de mesure MS

Sélectionner le système d'affichage de l'unité de mesure que l'on souhaite utiliser pour les valeurs à l'écran. Voir par.6.5.9.

### 5.2.3 Réglage du point de consigne de pression SP

Régler la valeur de consigne de pression de l'installation. Voir par.6.3.1

### 5.2.4 Réglage de la fréquence nominale de la pompe FN



Sélectionner la fréquence nominale de l'électropompe que l'on souhaite utiliser. L'assistant logiciel mesure la fréquence de secteur à l'entrée du convertisseur et sur la base de celle-ci propose une valeur pour FN. L'utilisateur devra programmer cette valeur suivant les recommandations du constructeur de l'électropompe. Voir par. 6.5.3.

Une configuration erronée de la fréquence de travail de l'électropompe peut endommager l'électropompe proprement dite et générer des erreurs "OC" et "OF".

### 5.2.5 Réglage de la tension nominale de la pompe UN

Ce paramètre est présent uniquement sur les convertisseurs de type M/M taille 11 et 14 A.

Sélectionner la tension nominale de l'électropompe que l'on souhaite utiliser. L'assistant logiciel mesure la tension de secteur à l'entrée du convertisseur et sur la base de celle-ci propose une valeur pour UN. L'utilisateur devra programmer cette valeur suivant les recommandations du constructeur de l'électropompe. Voir par. 6.5.4.

### 5.2.6 Réglage du courant nominal RC

Régler la valeur de courant nominal de l'électropompe que l'on souhaite utiliser. Voir par. 6.5.1.



Un réglage erroné de RC peut générer les erreurs "OC" et "OF" et causer la non-intervention de la protection ampérométrique en permettant une charge supérieure au seuil de sécurité du moteur ce qui provoque l'endommagement de ce dernier.

### 5.2.7 Réglage du sens de rotation RT

Ce paramètre est présent dans toutes les tailles des convertisseurs de type M/T et T/T.

Arrivés au réglage de RT, il faudra démarrer la pompe et contrôler le sens de rotation correct de l'axe.

Dans cette phase on utilise la touche RUN/STOP pour démarrer et arrêter la pompe. La première pression de la touche fait démarrer la pompe, la pression suivante en provoque l'arrêt. Durant cette phase, le temps maximum d'allumage continu autorisé est de 2 min., passé ce délai il y a une extinction automatique (analogue à l'arrêt à l'aide de la touche RUN/STOP).

Durant cette phase les touches + et – permettent d'inverser le sens de rotation du moteur.

En cas de pompe de surface avec sens de rotation visible:

- démarrer la pompe
- contrôler le sens de rotation et le changer si nécessaire
- arrêter la pompe
- appuyer sur mode pour confirmer les paramétrages effectués et faire démarrer l'application

En cas de pompe immergée:

- ouvrir une vanne (ne pas en changer jusqu'à la fin de la procédure)
- démarrer la pompe
- noter le sens de rotation utilisé et la fréquence réalisée (paramètre FR en haut sur le côté droit dans l'écran d'assistance 6/6)
- changer le sens de rotation
- noter le sens de rotation utilisé et la fréquence réalisée (paramètre FR en haut sur le côté droit dans l'écran d'assistance 6/6)
- fermer la vanne
- évaluer les deux cas examiner et régler le sens de rotation qui donne la fréquence FR la plus basse
- appuyer sur mode pour confirmer les réglages effectués et lancer le fonctionnement normal

**5.2.8 Configuration d'autres paramètres**

Une fois que la première mise en marche a été effectuée, on peut modifier aussi les autres paramètres préconfigurés suivant les besoins en accédant aux différents menus et en suivant les instructions pour chaque paramètre (voir chapitre 6). Les plus courants peuvent être : pression de redémarrage, gains de régulation GI et GP, fréquence minimum FL, temps d'absence eau TB etc.

**5.3 Résolution des problèmes typiques de la première mise en service**

Anomalie	Causes possibles	Solutions
<b>L'afficheur indique BL</b>	1) Absence d'eau. 2) Pompe non amorcée 3) Sélection d'un point de consigne trop élevé pour la pompe. 4) Sens de rotation inversé. 5) Configuration erronée du courant de la pompe RC(*). 6) Fréquence maximum trop basse	1-2) Amorcer la pompe et vérifier qu'il n'y a pas d'air dans la conduite. Contrôler que l'aspiration ou les éventuels filtres ne sont pas bouchés. Contrôler que la conduite de la pompe au convertisseur ne présente pas de ruptures ou graves fuites. 3) Abaisser le point de consigne ou utiliser une pompe adaptée aux besoins de l'installation. 4) Contrôler le sens de rotation (voir par. 6.5.2). 5) Configurer correctement le courant de la pompe RC(*) (voir par.6.5.1). 6) Augmenter si possible la FS (voir par. 6.6.6).
<b>L'afficheur indique OF</b>	1) Absorption excessive. 2) Pompe bloquée. 3) Pompe qui absorbe beaucoup de courant au démarrage.	1) Contrôler le type de connexion étoile ou triangle. Contrôler que le moteur n'absorbe pas un courant supérieur au courant max. pouvant être fourni par le convertisseur. Contrôler que toutes les phases du moteur sont connectées. 2) Contrôler que la roue ou le moteur ne sont pas bloqués ou freinés par des corps étrangers. Contrôler la connexion des phases du moteur. 3) Diminuer le paramètre accélération AC (voir par. 6.6.11).
<b>L'afficheur indique OC</b>	1) Courant de la pompe configurée de manière erronée (RC) 2) Absorption excessive. 3) Pompe bloquée. 4) Sens de rotation inversé.	1) Configurer RC selon le courant correspondant au type de connexion étoile ou triangle indiqué sur la plaquette du moteur (voir par. 6.5.1) 2) Contrôler que toutes les phases du moteur sont connectées. 3) Contrôler que la roue ou le moteur ne sont pas bloqués ou freinés par des corps étrangers. 4) Contrôler le sens de rotation (voir par. 6.5.2)
<b>L'afficheur indique LP</b>	1) Tension de secteur basse 2) Chute excessive de tension sur la ligne	1) Contrôler la présence d'une tension de secteur correcte. 2) Contrôler la section des câbles d'alimentation (voir par. 2.3).
<b>Pression de régulation supérieure SP</b>	Valeur de FL trop élevée.	Diminuer la fréquence minimum de fonctionnement FL (si l'électropompe le permet).
<b>L'afficheur indique SC</b>	Court-circuit entre les phases	S'assurer des bonnes conditions du moteur et contrôler les connexions vers ce dernier.
<b>La pompe ne s'arrête jamais.</b>	1) Régulation de la pression instable	1) Corriger GI et GP (voir par. 6.6.4 et 6.6.5)

FRANÇAIS

<b>L'afficheur indique : Presser + pour propager cette config</b>	Un convertisseur ou plus ont les paramètres sensibles non alignés.	Presser la touche + sur le convertisseur duquel on est sûr que la configuration des paramètres est la plus récente et la plus correcte.
<b>Le système multiconvertisseurs ne démarre pas et communique que le firmware est incompatible</b>	Firmwares non alignés sur la même version sur tous les convertisseurs	Effectuer la procédure automatique de mise à jour entre convertisseurs voir par 9.2
<b>Le système multiconvertisseurs ne démarre pas et communique que les produits sont incompatibles</b>	Produits de type ou taille différente mis en communication entre eux	Se procurer des convertisseurs du même type ou taille pour créer des systèmes multiconvertisseurs voir par. 4.2.
* Seulement pour convertisseurs de type M / T et T / T		

Tableau 18: Résolution des problèmes

## 6 SIGNIFICATION DES DIVERS PARAMÈTRES

### 6.1 Menu Utilisateur

Du menu principal en pressant la touche MODE (ou en utilisant le menu de sélection ou en pressant + ou - ), on accède au MENU UTILISATEUR. À l'intérieur du menu, toujours en pressant la touche MODE, les grandeurs suivantes s'affichent l'une après l'autre.

#### 6.1.1 FR: Affichage de la fréquence de rotation

Fréquence de rotation actuelle à laquelle l'électropompe est pilotée en [Hz].

#### 6.1.2 VP: Affichage de la pression

Pression de l'installation mesurée en [bar] ou [psi] suivant le système de mesure utilisé.

#### 6.1.3 C1: Affichage du courant de phase

Courant de phase de l'électropompe en [A].

En cas de dépassement du courant maximum autorisé, la valeur du courant affichée à l'écran commencera à clignoter entre affichage normal et inversé. Cette représentation indique une condition de préalarme qui annonce l'intervention probable de la protection contre la surintensité sur le moteur. Dans ce cas, il est bon de contrôler la configuration du courant maximum de la pompe RC voir par. 6.5.1 et les connexions à l'électropompe.

#### 6.1.4 PO: Affichage de la puissance absorbée

Affichage de la puissance absorbée par la ligne d'alimentation en [kW].

#### 6.1.5 PI: Histogramme de la puissance

Affiche un histogramme de la puissance distribuée sur 5 barres verticales. L'histogramme indique le temps durant lequel la pompe a été allumée et un niveau de puissance donné. L'axe horizontal comprend les barres à différents niveaux de puissance; l'axe vertical représente le temps durant lequel la pompe a été allumée au niveau de puissance spécifique (% de temps par rapport au total).

Un encadré avec l'indication « S » figure sous le nom PI. Cette valeur représente le pourcentage d'économie obtenu par rapport à une pompe analogue qui n'est pas équipée d'inverseur.

La réinitialisation du compteur des heures partielles comporte aussi la réinitialisation de l'histogramme des heures.

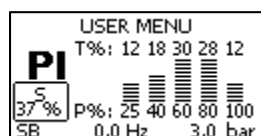


Figure 13: Histogramme de puissance

**6.1.6 SM: Afficheur de système**

Il affiche l'état du système quand on est en présence d'une installation multi-convertisseur. Si la communication n'est pas présente, une icône représentant la communication absente ou interrompue s'affiche. S'il y a plusieurs convertisseurs connectés entre eux, une icône s'affiche pour chacun d'eux. L'icône a le symbole d'une pompe et sous celle-ci apparaissent des caractères d'état de la pompe.

Suivant l'état de fonctionnement l'afficheur montre ce qu'illustre le Tableau 19.

Affichage du système		
État	icône	Information d'état sous l'icône
Convertisseur en marche	Symbole de la pompe qui tourne	Fréquence exprimée en trois chiffres
Convertisseur en standby	Symbole de la pompe statique	SB
Convertisseur en erreur	Symbole de la pompe statique	F
Inverter désactivé	Symbole de la pompe statique	D
Inverseur en réserve	Symbole de la pompe à partie supérieure colorée	R si l'électropompe est éteinte ; fréquence appliquée si la pompe tourne déjà

Tableau 19: Visualisation de l'afficheur de système SM



Pour réserver plus de place à l'affichage du système, au lieu du nom du paramètre SM est affiché le mot « système » centré sous le nom du menu.

**6.1.7 VE: Affichage de la version**

Version de matériel et de logiciel équipant l'appareil.

**6.2 Menu Afficheur**

Du menu principal en maintenant enfoncées simultanément pendant 2 s les touches « SET » et « - » (moins) ou en utilisant le menu de sélection ou en pressant + ou -, on accède au MENU AFFICHEUR.

À l'intérieur du menu, en pressant la touche MODE, les grandeurs suivantes s'affichent l'une après l'autre.

**6.2.1 VF: Affichage du débit**

Afficher les deux états possibles du débit : « présent » et « absent ».

Si le convertisseur travaille dans un système multiconvertisseurs le débit affiché représente le débit du système. Durant le fonctionnement multiconvertisseurs le débit local est indiqué dans le rectangle en bas à gauche par les lettres

"P" = présent

"A" = absent

Si l'inverseur est en fonctionnement simple, il affiche uniquement le débit relevé par son propre capteur ore.

**6.2.2 TE: Affichage de la température des étages finaux de puissance****6.2.3 BT: Affichage de la température de la carte électronique****6.2.4 FF: Affichage de l'historique des erreurs**

Affichage chronologique des erreurs qui se sont vérifiées durant le fonctionnement du système.

Sous le symbole FF apparaissent deux numéros x/y qui indiquent, respectivement, x l'erreur affichée et y le nombre total d'erreurs présentes ; à droite de ces nombres apparaît une indication sur le type d'erreur affichée.

Les touches + et - font défiler la liste des erreurs : En pressant la touche « - » on remonte en arrière jusqu'à la plus vieille erreur, en pressant la touche « + » on se déplace en avant jusqu'à l'erreur la plus récente.

I fault sono visualizzati in ordine cronologico a partire da quello comparso più indietro nel tempo x=1 a quello più recente x=y. Il numero massimo di fault visualizzabili è 64; arrivati a tale numero si inizia a sovrascrivere i più vecchi.

À côté du type d'erreur apparaît également l'heure d'allumage relative à l'apparition de l'erreur en question.

Cette option de menu affiche la liste des erreurs mais ne permet pas la réinitialisation. La réinitialisation peut être faite uniquement avec la commande spécifique depuis l'option RF du MENU ASSISTANCE TECHNIQUE.

Ni la réinitialisation manuelle, ni l'extinction de l'appareil, ni le rétablissement des valeurs d'usine, n'effacent l'histoire des erreurs ; celle-ci ne peut être effacée qu'avec la procédure décrite plus haut.

### 6.2.5 CT: Contraste afficheur

Règle le contraste de l'afficheur.

### 6.2.6 LA: Langue

Affichage dans l'une des langues suivantes:

- 1- Italien
- 2- Anglais
- 3- Français
- 4- Allemand
- 5- Espagnol
- 6- Hollandais
- 7- Suédois
- 8- Turc
- 9- Slovaque
- 10- Roumain
- 11- Tchèque
- 12- Polonais
- 13- Portugais
- 14- Finlandais
- 15- Ukrainien
- 16- Russe
- 17- Grec
- 18- Arabe

Lorsque la valeur est modifiée, le symbole du paramètre commence à clignoter et indiquer que la valeur a changé. La modification ne sera appliquée qu'après la pression sur [SET] ou [MODE] ou le changement de menu. Si aucune touche n'est appuyée après avoir modifié le paramètre et que le système quitte la page suite à la temporisation, la modification ne sera pas appliquée.

### 6.2.7 HO: Heures de fonctionnement

Indique sur deux lignes les heures d'allumage du convertisseur et les heures de travail de la pompe

### 6.2.8 EN: Compteur de l'énergie absorbée

Indique sur deux lignes l'énergie totale absorbée et l'énergie partielle. L'énergie totale est un nombre qui grandit toujours durant la vie de la machine et ne peut jamais être mis à zéro. L'énergie partielle est un compteur d'énergie réinitialisable par l'utilisateur. Le compteur partiel peut être mis à zéro en appuyant sur la touche [-] pendant 5 s. La réinitialisation du compteur des heures partielles comporte aussi la réinitialisation de l'histogramme des heures.

### 6.2.9 SN: Nombre de démarrages

Indique le nombre de fois que le convertisseur a fait démarrer l'électropompe.

## 6.3 Menu Point de consigne

Depuis le menu principal, maintenir enfoncées simultanément les touches « MODE » et « SET » jusqu'à ce que « SP » s'affiche (ou utiliser le menu de sélection en pressant + ou -).

Les touches « + » et « - » permettent respectivement d'augmenter et de diminuer la valeur de surpression de l'installation. Pour sortir du menu actuel et revenir au menu principal presser SET.

Depuis ce menu, on configure la pression à laquelle on souhaite faire travailler l'installation.

**La pression de régulation peut être paramétrée suivant les indications figurant dans le tableau 2.**

Chaque page de ce menu comprend, à gauche, un encadré indiquant la valeur de SX (voir parag. 6.5.10). Si la pression paramétrée dépasse la valeur de SX, l'encadré clignote pour indiquer que la valeur saisie sera limitée par SX.

### 6.3.1 SP: Réglage de la pression de consigne

Pression à laquelle l'installation est mise en pression si aucune fonction de régulation de pression auxiliaire n'est active.

### 6.3.2 Configuration des pressions auxiliaires

Le convertisseur a la possibilité de varier la pression de consigne en fonction de l'état des entrées.

Sur les convertisseurs de type M/T et T/T, on peut configurer jusqu'à 3 pressions auxiliaires pour un total de 4 points de consigne différents.

Sur les convertisseurs de type M/M, on peut configurer une pression auxiliaire pour un total de 2 points de consigne différents.



## FRANÇAIS

Pour les connexions électriques voir paragraphe 2.3.3, pour les configurations logicielles voir paragraphe 6.6.15.



Dans le cas de plusieurs fonctions pression auxiliaire, associées à plusieurs entrées, actives en même temps, le convertisseur réalisera la pression la plus basse parmi toutes celles qui sont activées.

### 6.3.2.1 P1: Configuration de la pression auxiliaire 1

Pression à laquelle l'installation est mise en pression si la fonction pression auxiliaire sur l'entrée 1 est activée.

### 6.3.2.2 P2: Configuration de la pression auxiliaire 2

Pression à laquelle l'installation est mise en pression si la fonction pression auxiliaire sur l'entrée 2 est activée. 2. Non disponible sur convertisseur de type M/M.

### 6.3.2.3 P3: Configuration de la pression auxiliaire 3

Pression à laquelle l'installation est mise en pression si la fonction pression auxiliaire sur l'entrée 3 est activée. 3. Non disponible sur convertisseur de type M/M.



En plus de la pression sélectionnée (SP, P1, P2, P3) la pression de redémarrage de la pompe est liée aussi à RP. RP exprime la diminution de pression, par rapport à « SP » (ou à une pression auxiliaire si activée), qui cause le redémarrage de la pompe.

Exemple :

$SP = 3,0 \text{ [bar]} ; RP = 0,5 \text{ [bar]} ;$  aucune fonction pression auxiliaire active :

Durant le fonctionnement normal l'installation est à la pression de  $3,0 \text{ [bar]}$ .

Le redémarrage de l'électropompe a lieu quand la pression descend sous  $2,5 \text{ [bar]}$ .



la sélection d'une pression (SP, P1, P2, P3) trop élevée par rapport aux performances de la pompe, peut causer de fausses erreurs d'absence eau BL; dans ces cas-là abaisser la pression sélectionnée ou utiliser une pompe adaptée aux exigences de l'installation.

## 6.4 Menù Manuale

Depuis le menu principal, maintenir enfoncées simultanément les touches « SET », « + » et « - » jusqu'à ce que « FP » s'affiche (ou utiliser le menu de sélection en pressant + ou -).

Le menu permet d'afficher et de modifier différents paramètres de configuration : la touche MODE permet de faire défiler les pages de menu, les touches « + » et « - » permettent respectivement d'augmenter et de diminuer la valeur du paramètre. Pour sortir du menu actuel et revenir au menu principal presser SET.



À l'intérieur du mode manuel, indépendamment du paramètre affiché, il est toujours possible d'exécuter les commandes suivantes:

### Démarrage temporaire de l'électropompe

La pression simultanée des touches MODE et "+" provoque le démarrage de la pompe à la fréquence FP et l'état de marche persiste tant que la pression est maintenue sur les deux touches.

Quand la commande pompe ON ou pompe OFF est activée, l'afficheur le communique.

### Démarrage de la pompe

La pression simultanée des touches MODE, "-" et "+" pendant 2 secondes provoque le démarrage de la pompe à la fréquence FP. L'état de marche persiste jusqu'à ce que l'on appuie sur la touche SET. La pression successive de SET comporte la sortie du menu manuel.

Quand la commande pompe ON ou pompe OFF est activée, l'afficheur le communique.

Si la pompe est pilotée manuellement et qu'aucun débit n'est relevé pendant 2 min, la protection contre le fonctionnement à sec est enclenchée et la pompe s'éteint. L'écran affiche alors l'erreur BL.

### Inversion du sens de rotation

Quand on presse simultanément sur les touches SET et – pendant au moins 2 secondes, l'électropompe change le sens de rotation. La fonction est active même avec le moteur allumé. Non disponible sur un inverseur de type M/M.

#### 6.4.1 FP: Configuration de la fréquence d'essai

Affiche la fréquence d'essai en [Hz] et permet de la configurer avec les touches « + » et « - » .

La valeur par défaut est  $F_n - 20 \%$  et peut être configurée entre FL et FS.

#### 6.4.2 VP: Affichage de la pression

Pression de l'installation mesurée en [bar] ou [psi] suivant le système de mesure choisi

#### 6.4.3 C1: Affichage du courant de phase

Courant de phase de l'électropompe en [A].

En cas de dépassement du courant maximum autorisé, la valeur du courant affichée à l'écran commencera à clignoter entre affichage normal et inversé. Cette représentation indique une condition de préalarme qui annonce l'intervention probable de la protection contre la surintensité sur le moteur. Dans ce cas, il est bon de contrôler la configuration du courant maximum de la pompe RC voir par. 6.5.1 et les connexions à l'électropompe.



#### 6.4.4 PO: Affichage de la puissance fournie

Affichage de la puissance absorbée par la ligne d'alimentation en [kW].

#### 6.4.5 RT: Réglage du sens de rotation

Ce paramètre est présent uniquement sur les convertisseurs de type M/T et T/T.

Si le sens de rotation de l'électropompe n'est pas correct, il est possible de l'inverser en modifiant ce paramètre. À l'intérieur de cette option de menu, en pressant les touches + et -, les deux états possibles « 0 » ou « 1 » s'activent et s'affichent. La séquence des phases est affichée dans la ligne de commentaire. La fonction est active même avec le moteur en marche. S'il n'est pas possible d'observer le sens de rotation du moteur une fois en mode manuel, procéder de la façon suivante :

- Faire démarrer la pompe à la fréquence FP (en pressant MODE et + ou MODE + -)
- Ouvrir un robinet et observer la pression
- Sans modifier le puisage, modifier le paramètre RT et observer à nouveau la pression.
- Le paramètre RT correct est celui qui réalise une pression plus élevée.

#### 6.4.6 VF: Affichage du débit

Voir paragraphe 6.2.1.

### 6.5 Menu Installateur

Depuis le menu principal, maintenir enfoncées simultanément les touches « MODE », « SET » et « - » jusqu'à ce que « RC » s'affiche (ou utiliser le menu de sélection en pressant + ou -). Le menu permet d'afficher et de modifier différents paramètres de configuration : la touche MODE permet de faire défiler les pages de menu, les touches « + » et « - » permettent respectivement d'augmenter et de diminuer la valeur du paramètre. Pour sortir du menu actuel et revenir au menu principal presser SET.

#### 6.5.1 RC: Configuration du courant nominal de l'électropompe

Courant nominal absorbé par l'électropompe en Ampères (A).

Insérer l'absorption déclarée par le constructeur sur la plaquette de l'électropompe.

Lorsque la valeur est modifiée, le symbole du paramètre commence à clignoter et indiquer que la valeur a changé. La modification ne sera appliquée qu'après la pression sur [SET] ou [MODE] ou le changement de menu. Si aucune touche n'est appuyée après avoir modifié le paramètre et que le système quitte la page suite à la temporisation, la modification ne sera pas appliquée.

Dans le cas de convertisseur de type M/T et T/T faire attention au type de connexion utilisé pour les bobinages.

**Si le paramètre configuré est inférieur à la valeur correcte, pendant le fonctionnement on verra s'afficher l'erreur « OC » dès que le courant configuré sera dépassé pendant un certain temps.**

**Si le paramètre programmé est supérieur au paramètre qui convient, la protection ampèremétrique intervient de manière impropre au-delà du seuil de sécurité du moteur.**

#### 6.5.2 RT: Réglage du sens de rotation

Ce paramètre est présent uniquement sur les convertisseurs de type M/T et T/T.

Si le sens de rotation de l'électropompe n'est pas correct, il est possible de l'inverser en modifiant ce paramètre. À l'intérieur de cette option de menu, en pressant les touches + et -, les deux états possibles « 0 » ou « 1 » s'activent et s'affichent. La séquence des phases est affichée dans la ligne de commentaire. La fonction est active même avec le moteur en marche. S'il n'est pas possible d'observer le sens de rotation du moteur, procéder de la façon suivante:

- Ouvrir un robinet et observer la fréquence.
- Sans modifier le puisage, modifier le paramètre RT et observer à nouveau la fréquence FR.
- Le paramètre RT correct est celui qui exige, dans la même condition de puisage, une fréquence FR plus basse.

**ATTENTION :** pour certaines électropompes il peut arriver que la fréquence ne varie pas de beaucoup dans les deux cas et qu'il soit donc difficile de comprendre quel est le bon sens de rotation. Dans ces cas-là, on peut répéter l'essai décrit ci-dessus mais au lieu d'observer la fréquence, on peut essayer en observant le courant de phase absorbé (paramètre C1 dans le menu utilisateur). Le paramètre RT correct est celui qui demande, pour le même puisage, un courant de phase C1 plus bas.

#### 6.5.3 FN: Configuration de la fréquence nominale

Ce paramètre définit la fréquence nominale de l'électropompe et la valeur peut être comprise entre un minimum de 50 [Hz] et un maximum de 200 [Hz]. Dans le cas de convertisseur de type M/M le réglage de FN peut être 50 ou 60 Hz.

En pressant les touches « + » ou « - » on sélectionne la fréquence désirée à partir de 50 [Hz].

Les valeurs de 50 et 60 [Hz] étant les plus courantes, leur sélection est privilégiée : configurant une valeur de fréquence quelconque, quand on arrive à 50 ou 60 [Hz], l'augmentation ou la diminution s'arrêtent ; pour modifier la fréquence d'une de ces deux valeurs, il faut relâcher chaque touche et presser la touche « + » ou « - » pendant au moins 3 secondes.

Lorsque la valeur est modifiée, le symbole du paramètre commence à clignoter et indiquer que la valeur a changé. La modification ne sera appliquée qu'après la pression sur [SET] ou [MODE] ou le changement de menu. Si aucune touche n'est appuyée après avoir modifié le paramètre et que le système quitte la page suite à la temporisation, la modification ne sera pas appliquée.

#### 6.5.4 UN: Configuration de la tension nominale

Ce paramètre est présent uniquement sur les convertisseurs de type M/M de taille 11 et 14 [A]. Il définit la tension nominale de l'électropompe et peut être configuré sur deux valeurs possibles:  
110/127 V  
220/240 V

#### 6.5.5 OD: Typologie d'installation

Valeurs possibles 1 et 2 suivant installation rigide et installation élastique.

Le convertisseur quitte l'usine avec la modalité 1 adéquate à la plus grande partie des installations. En présence d'oscillations sur la pression que l'on ne parvient pas à stabiliser en intervenant sur les paramètres GI et GP, passer à la modalité 2.

**IMPORTANT:** Dans les deux configurations, les valeurs des paramètres de régulation **GP** et **GI** changent aussi. De plus, les valeurs de GP et GI configurées dans la modalité 1 sont contenues dans une mémoire différente des valeurs de GP et GI configurées dans la modalité 2. Par conséquent, la valeur par exemple de GP de la modalité 1, quand on passe à la modalité 2, est remplacée par la valeur de GP de la modalité 2, mais est conservée et on la retrouve si l'on retourne dans la modalité 1. Une même valeur lue sur l'afficheur a une importance différente dans l'une ou l'autre modalité, parce que l'algorithme de contrôle est différent.

#### 6.5.6 RP: Configuration de la diminution de pression pour redémarrage

Ce paramètre exprime la diminution de pression, par rapport à valeur de SP qui provoque le redémarrage de la pompe.

Par exemple si la pression de consigne est de 3,0 [bar] et RP est 0,5 [bar] le redémarrage s'effectue à 2,5 [bar].

Normalement RP peut être configuré entre un minimum de 0,1 et un maximum de 5 [bar]. Dans des conditions particulières (dans le cas par exemple d'un point de consigne plus bas que le RP proprement dit) il peut être automatiquement limité.

Pour faciliter l'utilisateur, dans la page de configuration de RP apparaît également surlignée sous le symbole RP, la pression effective de redémarrage voir Figure 14.



Figure 14: Configuration de la pression de redémarrage

#### 6.5.7 AD: Configuration adresse

Prend une signification uniquement en connexion multi-convertisseur. Configure l'adresse de communication à attribuer au convertisseur. Les valeurs possibles sont : automatique (par défaut), ou adresse attribuée manuellement.

Les adresses configurées manuellement, peuvent prendre des valeurs de 1 à 8.

Il n'est pas permis de configurer des adresses identiques.

Cette situation rend la communication impossible entre les inverseurs. Elle génère une erreur signalée par un E clignotant à la place de l'adresse de la machine.

Si l'attribution choisie est automatique, à chaque fois que l'on allume le système il est attribué des adresses qui peuvent être différentes de la fois précédente, mais cela n'a pas de conséquence sur le fonctionnement correct.

#### 6.5.8 PR: Capteur de pression distant

Le capteur doit être connecté à l'entrée spécifique (Voir par. 2.3.5). Le paramètre PR permet de sélectionner un capteur de pression à distance. La configuration par défaut est capteur absent.

Quand le capteur est activé, l'écran affiche une icône représentant un capteur stylisé avec un P à l'intérieur.

Le capteur de pression à distance fonctionne en synergie avec le capteur interne et fait en sorte que la pression ne descende jamais en dessous de la pression du setpoint aux deux points de l'installation (capteur interne et capteur à distance), ce qui permet de compenser les éventuelles pertes de charge.

REMARQUE: pour maintenir la pression de setpoint sur le point comportant une pression mineure, la pression du second point pourra être plus élevée que la pression de setpoint.

## FRANÇAIS

Configuration du capteur de pression redondant			
Valeur PR	Indication à l'écran	Fond d'échelle [bar]	Fond d'échelle [psi]
0	Absente		
1	Huba 501 25 bar	25	363

Tableau 20: Configuration du capteur de pression redondant



La pression de consigne est indépendante du type de capteur de pression déporté sélectionné..

### 6.5.9 MS: Système de mesure

Configure le système d'unités de mesure entre international et anglo-saxon. Les grandeurs affichables sont indiquées dans le Tableau 21: Système d'unité de mesure

Unités de mesure affichées		
Grandeur	Unité de mesure internationale	Unité de mesure anglo-saxonne
Pression	bar	psi
Température	°C	°F

Tableau 21: Système d'unité de mesure

### 6.5.10 SX: Point de consigne maximum

Configure la valeur maximale que peut prendre n'importe lequel des points de consigne SP, P1, P2, P3 (P2 et P3 sont disponibles uniquement sur convertisseur de type MT et T/T).

## 6.6 Menu Assistance technique

Depuis le menu principal, maintenir enfoncées simultanément les touches « MODE », « SET » et « - » jusqu'à ce que « TB » s'affiche (ou utiliser le menu de sélection en pressant + ou -). Le menu permet d'afficher et de modifier différents paramètres de configuration : la touche MODE permet de faire défiler les pages de menu, les touches « + » et « - » permettent respectivement d'augmenter et de diminuer la valeur du paramètre. Pour sortir du menu actuel et revenir au menu principal presser SET.

### 6.6.1 TB: Temps de blocage absence d'eau

La configuration du temps d'attente du blocage absence eau permet de sélectionner le temps (en secondes) utilisé par le convertisseur pour signaler l'absence d'eau de l'électropompe.

La variation de ce paramètre peut devenir utile si l'on constate un retard entre le moment où l'électropompe est allumée et le moment où le débit commence effectivement. Un exemple peut être celui d'une installation où le conduit d'aspiration de l'électropompe est particulièrement long et présente quelques petites fuites. Dans ce cas, il peut se produire que le conduit en question se vide, même si l'eau ne manque pas, et que l'électropompe emploie un certain temps pour se recharger, fournir le débit et mettre sous pression l'installation.

### 6.6.2 T1: Temps d'extinction après le signal de basse pression

Configure le temps d'extinction du convertisseur à partir de la réception du signal de basse pression (voir Configuration de la détection de basse pression par.6.6.15.5). Le signal de basse pression peut être reçu sur chacune des 3 entrées en configurant l'entrée comme il se doit (voir Configuration des entrées numériques auxiliaires IN1, IN2, IN3 par 6.6.15).

T1 peut être réglé entre 0 et 12 s. La valeur d'usine est de 2 s..

### 6.6.3 T2: Retard d'extinction

Configure le retard avec lequel le convertisseur doit s'éteindre à partir du moment où les conditions d'extinction sont atteintes : suppression de l'installation et débit inférieur au débit minimum.

T2 peut être réglé entre 2 et 120 s. La valeur d'usine est de 10 s.

### 6.6.4 GP: Coefficient de gain proportionnel

Le terme proportionnel en général doit être augmenté pour des systèmes caractérisés par une certaine élasticité (conduites en PVC et larges) et diminué en cas d'installations rigides (conduites en fer et étroites).

Pour maintenir constante la pression dans l'installation, le convertisseur réalise un contrôle de type PI sur l'erreur de pression mesurée. En fonction de cette erreur, le convertisseur calcule la puissance à fournir à l'électropompe. Le comportement de ce contrôle dépend des paramètres GP et GI configurés. Pour répondre aux divers comportements des différents types d'installations hydrauliques où le système peut travailler, le convertisseur permet de sélectionner des paramètres différents de ceux configurés d'usine. **Pour la quasi totalité des installations, les paramètres GP et GI d'usine sont ceux optimaux.** Toutefois, si des problèmes de régulation se présentent, on peut intervenir sur ces configurations.

### 6.6.5 GI: Coefficient de gain intégral

En présence de grandes chutes de pression avec l'augmentation subite du débit ou d'une réponse lente du système, augmenter la valeur de GI. Par contre, en cas d'oscillations de pression autour de la valeur de consigne, diminuer la valeur de GI.



Un exemple typique d'installation dans laquelle il est nécessaire de diminuer la valeur de GI est celle où le convertisseur se trouve loin de l'électropompe. Cela à cause de la présence d'une élasticité hydraulique qui influence le contrôle PI et, par conséquent, la régulation de la pression.

**IMPORTANT:** Pour obtenir des réglages de pression satisfaisants, en général on doit intervenir à la fois sur GP et sur GI.

### 6.6.6 FS: Fréquence maximum de rotation

**Configuration de la fréquence de rotation de la pompe.**

**Impose une limite maximum au nombre de tours et peut être configurée entre FN et FN - 20%.**

FS permet, dans n'importe quelle condition de régulation, que l'électropompe ne soit jamais pilotée à une fréquence supérieure à celle configurée.

FS peut être redimensionnée automatiquement après la modification de FN, quand la relation indiquée ci-dessus n'est pas vérifiée (ex. si la valeur de FS est inférieure à FN - 20 %, FS sera redimensionnée à FN - 20 %).

### 6.6.7 FL: Fréquence minimum de rotation

Avec FL on définit la fréquence minimum à laquelle faire tourner la pompe. La valeur minimum admissible est 0 [Hz], la valeur maximum est 80 % de Fn ; par exemple, si Fn = 50 [Hz], FL peut être réglée entre 0 Hz et 40 [Hz].

FL peut être redimensionnée automatiquement après la modification de FN, quand la relation indiquée ci-dessus n'est pas vérifiée (ex. si la valeur de FL est supérieure de 80 % à la FN configurée, FL sera redimensionnée à 80 % de FN).



Configurer une fréquence minimum conformément à ce qui est requis par le constructeur de la pompe.



Le convertisseur ne pilotera pas la pompe à une fréquence inférieure à FL, cela signifie que si la pompe à la fréquence FL génère une pression supérieure au point de consigne, on aura une surpression dans l'installation.

## 6.6.8 Configuration du nombre de convertisseurs et des réserves

### 6.6.8.1 NA: Convertisseurs actifs

Configure le nombre maximum de convertisseurs qui participent au pompage.

Peut prendre des valeurs entre 1 et le nombre de convertisseurs présents (max. 8). La valeur par défaut pour NA est N, c'est-à-dire le nombre de convertisseurs présents dans la chaîne ; cela signifie que si on insère ou enlève des convertisseurs de la chaîne, NA prend toujours une valeur égale au nombre de convertisseurs présents détectés automatiquement. En configurant une valeur différente de N, on fixe sur le nombre configuré, le nombre maximum de convertisseurs qui peuvent participer au pompage. Ce paramètre sert dans le cas où il y a une limite de pompes que l'on peut ou veut garder allumées ou si l'on veut garder un ou plusieurs convertisseurs comme réserve (voir IC: Configuration de la réserve par. 6.6.8.3 et les exemples ci-après).

Dans cette même page de menu on peut voir (sans pouvoir les modifier) aussi les deux autres paramètres du système liés à celui-ci, à savoir N, nombre de convertisseurs présents lu en automatique par le système, et NC, nombre maximum de convertisseurs simultanés.

### 6.6.8.2 NC: Convertisseurs simultanés

Configure le nombre maximum de convertisseurs qui peuvent travailler simultanément.

Peut prendre des valeurs entre 1 et NA. Par défaut, NC prend la valeur NA, cela signifie que quelle que soit la variation de NA, NC prend la valeur de NA. En configurant une valeur différente de NA, on s'éloigne de NA et on fixe sur le nombre configuré, le nombre maximum de convertisseurs simultanés. Ce paramètre sert dans les cas où on a une limite de pompes que l'on veut ou que l'on peut garder allumées (voir IC: Configuration de la réserve par. 6.6.8.3 et les exemples qui suivent).

Dans cette même page de menu on peut voir (sans pouvoir les modifier) aussi les deux autres paramètres du système liés à celui-ci, à savoir N, nombre de convertisseurs présents lu en automatique par le système, et NA, nombre de convertisseurs actifs.

### 6.6.8.3 IC: Configuration de la réserve

Configure le convertisseur comme automatique ou réserve. S'il est configuré sur auto (par défaut) le convertisseur participe au pompage normal, s'il est configuré comme réserve, on lui associe la priorité minimum de démarrage, c'est-à-dire que le convertisseur sur lequel est effectuée cette configuration partira toujours en dernier. Si on configure un nombre de convertisseurs actifs inférieur d'une unité par rapport au nombre de convertisseurs présents et qu'on

## FRANÇAIS

configure un élément comme réserve, l'effet obtenu est que, en l'absence d'inconvénients, le convertisseur de réserve ne participe pas au pompage régulier ; par contre si l'un des convertisseurs qui participent au pompage a une panne (coupure d'alimentation, intervention d'une protection etc.), le convertisseur de réserve se met en marche.

L'état de configuration « réserve » est visible de la façon suivante : dans la page SM, la partie supérieure de l'icône apparaît colorée ; dans les pages AD et principale, l'icône de la communication représentant l'adresse du convertisseur apparaît avec le numéro sur fond coloré. Les convertisseurs configurés comme réserve peuvent être aussi plus d'un à l'intérieur d'un système de pompage.

Les convertisseurs configurés comme réserve même s'ils ne participent pas au pompage normal sont quand même maintenus en pleine efficacité par l'algorithme d'antistagnation. L'algorithme antistagnation une fois toutes les 23 heures s'occupe d'échanger la priorité de démarrage et d'accumuler au moins une minute continue de débit à chaque convertisseur. Cet algorithme vise à éviter la dégradation de l'eau à l'intérieur de la roue et à maintenir les organes mobiles en bon état de marche ; il est utile pour tous les convertisseurs et en particulier pour les convertisseurs configurés comme réserve qui dans les conditions normales ne travaillent pas.

### 6.6.8.4 Exemples de configuration pour les systèmes multi-inverseur

#### Exemple 1 :

*Un groupe de pompage composé de 2 convertisseurs (N=2 détecté automatiquement) dont 1 configuré actif (NA=1), un simultané (NC=1 ou NC=NA puisque NA=1) et un comme réserve (IC=réserve sur un des deux convertisseurs).*

*L'effet que l'on aura est le suivant : le convertisseur non configuré comme réserve partira et travaillera tout seul (même s'il ne parvient pas à soutenir la charge hydraulique et que la pression réalisée est trop basse). S'il tombe en panne le convertisseur de réserve se met en marche.*

#### Exemple 2:

*Un groupe de pompage composé de 2 convertisseurs (N=2 détecté automatiquement) où tous les convertisseurs sont actifs et simultanés (configurations d'usine NA=N et NC=NA) et un comme réserve (IC=réserve sur un des deux convertisseurs). L'effet que l'on aura est le suivant : le convertisseur qui n'est pas configuré comme réserve part toujours en premier, si la pression réalisée est trop basse le deuxième convertisseur configuré comme réserve part à son tour. De cette manière, on cherche toujours et dans tous les cas à préserver l'utilisation d'un convertisseur en particulier (celui qui est configuré comme réserve), mais celui-ci peut servir de secours en cas de besoin en présence d'une charge hydraulique supérieure.*

#### Exemple 3:

*Un groupe de pompage composé de 6 convertisseurs (N=6 détecté automatiquement) dont 4 configurés actifs (NA=4), 3 simultanés (NC=3) et 2 comme réserve (IC=réserve sur un des deux convertisseurs).*

*L'effet que l'on aura est le suivant : 3 convertisseurs au maximum partiront simultanément. Le fonctionnement des 3 qui peuvent travailler simultanément s'effectuera par roulement entre 4 convertisseurs de manière à respecter le temps maximum de travail de chaque ET. Si l'un des convertisseurs actifs tombe en panne, aucune réserve ne s'active car on ne peut avoir plus de trois convertisseurs en marche à la fois (NC=3) et de fait, trois convertisseurs continuent à être actifs. La première réserve intervient dès qu'une panne se présente sur l'un des trois restants, la deuxième réserve entre en fonction quand un autre parmi les trois restants (réserve incluse) tombe en panne.*

### 6.6.9 ET: Temps d'échange

Configure le temps maximum de travail continu d'un convertisseur à l'intérieur d'un groupe. Il a un sens seulement sur les groupes de pompage avec convertisseur interconnectés entre eux (link). Le temps peut être sélectionné entre 10 s et 9 heures ou à 0 ; la configuration d'usine est de 2 heures.

Lorsque la valeur est modifiée, le symbole du paramètre commence à clignoter et indiquer que la valeur a changé. La modification ne sera appliquée qu'après la pression sur [SET] ou [MODE] ou le changement de menu. Si aucune touche n'est appuyée après avoir modifié le paramètre et que le système quitte la page suite à la temporisation, la modification ne sera pas appliquée.

Quand le temps ET d'un convertisseur s'est écoulé l'ordre de départ du système est réattribué de manière à porter le convertisseur avec le temps écoulé à la priorité minimum. Cette stratégie a pour but de moins utiliser le convertisseur qui a déjà travaillé et d'équilibrer le temps de travail entre les différentes machines qui composent le groupe. Si bien que le convertisseur ait été mis à la dernière place dans l'ordre de démarrage, la charge hydraulique a quand même besoin de l'intervention du convertisseur en question, celui-ci partira pour garantir la surpression de l'installation.

La priorité de démarrage est réattribuée dans deux conditions suivant le temps ET :

- 1) Échange durant le pompage: quand la pompe reste allumée sans interruption jusqu'au dépassement du temps maximum absolu de pompage.
- 2) Échange au standby: quand la pompe est en standby mais qu'on a dépassé 50 % du temps ET.

Si la configuration est ET = 0, on a l'échange au standby. À chaque fois qu'une pompe du groupe s'arrête, au démarrage successif c'est une pompe différente qui se mettra en marche.



Si le paramètre ET (temps maximum de travail), est mis à 0, on a l'échange à chaque redémarrage, indépendamment du temps de travail effectif de la pompe.



**6.6.10 CF: Portante**

Configure la fréquence portante de la modulation du convertisseur. La valeur préconfigurée en usine est celle qui convient dans la plupart des cas, il est donc déconseillé de la modifier à moins d'être pleinement conscient des changements effectués.

**6.6.11 AC: Accélération**

Configure la vitesse de variation avec laquelle le convertisseur varie la fréquence. A une influence aussi bien sur la phase de démarrage que durant la régulation. La valeur pré-réglée est généralement la valeur optimale. En cas de problème de démarrage ou d'erreurs HP, la valeur de AC peut être réduite. À chaque fois que l'on change ce paramètre, il faut vérifier que le système continue à avoir une bonne régulation. En cas de problèmes d'oscillation, réduire les gains GI et GP, voir paragraphes 6.6.5 et 6.6.4. Réduire AC rend le convertisseur plus lent.

**6.6.12 AY: Anti cycling**

Cette fonction sert à éviter des allumages et extinctions fréquentes dans le cas de fuites de l'installation. La fonction peut être activée en deux modes différents : normal et smart.

En modalité normale, le contrôle électronique bloque le moteur après N cycles de démarrage et arrêt identiques. En modalité smart, elle agit sur le paramètre RP afin de réduire les effets négatifs dus aux fuites. Si elle est paramétrée sur « Désactivée » la fonction n'intervient pas.

**6.6.13 AE: Activation de la fonction antiblocage**

Cette fonction sert à éviter les blocages mécaniques en cas d'inactivité de longue durée ; elle agit en mettant périodiquement la pompe en rotation.

Quand la fonction est activée, la pompe effectue toutes les 23 heures un cycle de déblocage de la durée d'1 min.

**ATTENTION** Uniquement pour les inverseurs de type M/M : une fréquence de démarrage proche de la valeur nominale étant nécessaire pendant un certain temps pour assurer le démarrage d'une pompe monophasée (voir parag. 6.6.17 et 6.6.18), la pression du système peut augmenter chaque fois que l'anti-blocage entre en fonction sur les utilisateurs fermés.



**Valable uniquement en cas de type convertisseur M/M. Il est important de s'assurer que l'installation est en mesure de supporter la hauteur d'aspiration maximum de l'électropompe installée. Dans le cas contraire, il est conseillé de désactiver la fonction anti-blocage.**

**6.6.14 AF: Antigél**

Si cette fonction est habilitée, la pompe est automatiquement mise en rotation lorsque la température atteint des valeurs proches de la température de gel, afin d'éviter les ruptures de la pompe.

**ATTENTION** Valable uniquement en cas de type convertisseur M/M. Vu que pour garantir le démarrage d'une pompe monophasée la fréquence de démarrage doit être proche de la fréquence nominale pendant un certain temps (voir par. 6.6.17 et 6.6.18) chaque fois que l'antigel entre en fonction avec les points de puisage fermés, il peut y avoir une augmentation de la pression dans l'installation.



**Valable uniquement en cas de type convertisseur M/M. Il est important de s'assurer que l'installation est en mesure de supporter la hauteur d'aspiration maximum de l'électropompe installée. En cas contraire il est conseillé de désactiver la fonction antigél.**

**6.6.15 Configuration des entrées numériques auxiliaires IN1, IN2, IN3**

Ce paragraphe décrit les fonctionnalités et les configurations possibles des entrées avec les paramètres I1, I2, I3. Les entrées I2 et I3 sont disponibles uniquement sur convertisseur de type M/T et T/T.

Pour les connexions électriques voir par. 2.3.3.

Les entrées sont toutes identiques et à chacune d'elles peuvent être associées toutes les fonctionnalités. Avec le paramètre IN1..IN3 on associe la fonction désirée à l'entrée i-ième.

Chaque fonction associée aux entrées est expliquée de manière plus approfondie dans la suite de ce paragraphe. Le Tableau 23 résume les fonctions et les différentes configurations.

Les réglages d'usine sont indiqués dans le Tableau 22.

Configurations d'usine des entrées numériques IN1, IN2, IN3	
Entrée	Valeur
1	1 (flotteur NO)
2	3 (P aux NO)
3	5 (validation NO)

Tableau 22: Configurations d'usine des entrées

Tableau récapitulatif des configurations possibles des entrées numériques IN1, IN2, IN3 et de leur fonctionnement		
Valeur	Fonction associée à l'entrée générique i	Affichage de la fonction active associée à l'entrée
0	Fonctions entrée désactivées	
1	Absence eau signalée par flotteur externe (NO)	F1
2	Absence eau signalée par flotteur externe (NF)	F1
3	Point de consigne auxiliaire Pi (NO) relatif à l'entrée utilisée	F2
4	Point de consigne auxiliaire Pi (NF) relatif à l'entrée utilisée	F2
5	Activation générale du convertisseur par signal externe (NO)	F3
6	Activation générale du convertisseur par signal externe (NF)	F3
7	Activation générale du convertisseur par signal externe (NO) + Réinitialisation des blocs réinitialisables	F3
8	Activation générale du convertisseur par signal externe (NF) + Réinitialisation des blocs réinitialisables	F3
9	Réinitialisation des blocages réinitialisables NO	
10	Entrée signal de basse pression NO, rétablissement automatique et manuel	F4
11	Entrée signal de basse pression NF, rétablissement automatique et manuel	F4
12	Entrée basse pression NO uniquement rétablissement manuel	F4
13	Entrée basse pression NC uniquement rétablissement manuel	F4

Tableau 23: Configurations des entrées

#### 6.6.15.1 Désactivation des fonctions associées à l'entrée

Si on choisit 0 comme valeur de configuration d'une entrée, chaque fonction associée à l'entrée sera désactivée indépendamment du signal présent sur les bornes de l'entrée proprement dite.

#### 6.6.15.2 Configuration fonction flotteur externe

Le flotteur externe peut être connecté à n'importe quelle entrée, pour les connexions électriques voir paragraphe 2.3.3.

La fonction flotteur, s'obtient en configurant sur une des valeurs du Tableau 24, le paramètre Ix, relatif à l'entrée à laquelle a été connecté le signal du flotteur.

L'activation de la fonction flotteur externe génère le blocage du système. La fonction est conçue pour connecter l'entrée à un signal provenant d'un flotteur qui signale l'absence d'eau.

Quand cette fonction est active, le symbole F1 s'affiche dans la ligne ÉTAT de la page principale.

Afin que le système se bloque et signale l'erreur F1, l'entrée doit être activée pendant au moins 1 s.

Quand on est dans la condition d'erreur F1, l'entrée doit être désactivée pendant au moins 30 s, avant que le système ne se débloque. Le comportement de la fonction est résumé dans le Tableau 24.

Si plusieurs fonctions flotteur sont configurées simultanément sur des entrées différentes, le système signalera F1 quand au moins une fonction est activée et enlèvera l'alarme quand aucune n'est activée.

Comportement de la fonction flotteur externe en fonction de INx et de l'entrée				
Valeur Paramètre INx	Configuration entrée	État entrée	Fonctionnement	Affichage
1	Actif avec signal haut sur l'entrée (NO)	Absente	Normal	Aucun
		Présente	Blocage du système pour absence eau signalée par flotteur externe	F1
2	Actif avec signal bas sur l'entrée (NF)	Absente	Blocage du système pour absence eau signalée par flotteur externe	F1
		Présente	Normal	Aucun

Tableau 24: Fonction flotteur externe



FRANÇAIS

**6.6.15.3 Configuration fonction entrée pression auxiliaire**

Les pressions auxiliaires P2 et P3 sont disponibles uniquement sur convertisseur de type M/T et T/T

Le signal qui valide un point de consigne extérieur peut être fourni sur n'importe quelle entrée (pour les connexions électriques voir paragraphe 2.3.3).

La fonction point de consigne auxiliaire, s'obtient en configurant sur une des valeurs du Tableau 25, le paramètre Ix, relatif à l'entrée sur laquelle a été connecté le signal point de consigne auxiliaire.

La fonction pression auxiliaire modifie le point de consigne du système de la pression SP (voir par. 6.3) à la pression Pi. Pour les connexions électriques voir paragraphe 0 où i représente l'entrée utilisée.

De cette manière, en plus de SP on a disponibles les pressions P1, P2, P3.

Quand cette fonction est active, le symbole Pi s'affiche dans la ligne ÉTAT de la page principale.

Afin que le système travaille avec le point de consigne auxiliaire, l'entrée doit être active pendant au moins 1 s.

Quand on travaille avec le point de consigne auxiliaire, pour recommencer à travailler avec le point de consigne SP, l'entrée doit être inactive pendant au moins 1 s. Le comportement de la fonction est résumé dans le Tableau 25.

Si plusieurs fonctions pression auxiliaire sont configurées simultanément sur des entrées différentes, le système signalera Pi quand au moins une fonction est activée. Pour des activations simultanées, la pression réalisée sera la plus basses parmi celles avec l'entrée active. L'alarme est enlevée quand aucune entrée n'est activée.

Comportement de la fonction pression auxiliaire en fonction de INx et de l'entrée				
Valeur Paramètre INx	Configuration entrée	État entrée	Fonctionnement	Affichage
3	Actif avec signal haut sur l'entrée (NO)	Absente	Point de consigne auxiliaire i-ème non actif	Aucun
		Présente	Point de consigne auxiliaire i-ème actif	Px
4	Actif avec signal bas sur l'entrée (NF)	Absente	Point de consigne auxiliaire i-ème actif	Px
		Présente	Point de consigne auxiliaire i-ème non actif	Aucun

Tableau 25: Point de consigne auxiliaire

**6.6.15.4 Configuration activation du système et réinitialisation des erreurs**

Le signal qui habilite le système peut être fourni à une entrée quelconque (pour les connexions électriques voir paragraphe 2.3.3).

La fonction activation du système, s'obtient en configurant sur une des valeurs du Tableau 26, le paramètre Ix, relatif à l'entrée sur laquelle a été connecté le signal activation du système.

Quand cette fonction est active, le système se désactive complètement et F3 s'affiche dans la ligne ÉTAT de la page principale.

Si plusieurs fonctions désactivation système sont configurées simultanément sur des entrées différentes, le système signalera F3 quand au moins une fonction est activée et enlèvera l'alarme quand aucune n'est activée. Afin que le système rende effective la fonction désactivation, l'entrée doit être activée pendant au moins 1 s. Quand le système est désactivé, pour que la fonction soit désactivée (réactivation du système), l'entrée doit être inactive pendant au moins 1 s. Le comportement de la fonction est résumé dans le Tableau 26. Si plusieurs fonctions désactivation sont configurées simultanément sur des entrées différentes, le système signalera F3 quand au moins une fonction est activée. L'alarme est enlevée quand aucune entrée n'est activée.

Comportement de la fonction activation système et réinitialisation des erreurs en fonction de INx et de l'entrée				
Valeur Paramètre INx	Configuration entrée	État entrée	Fonctionnement	Affichage
5	Actif avec signal haut sur l'entrée (NO)	Absente	Convertisseur activé	Aucun
		Présente	Convertisseur désactivé	F3
6	Actif avec signal bas sur l'entrée (NF)	Absente	Convertisseur désactivé	F3
		Présente	Convertisseur activé	Aucun

FRANÇAIS

7	Actif avec signal haut sur l'entrée (NO)	Absente	Convertisseur activé	Aucun
		Présente	Convertisseur désactivé + réinitialisation des blocages	F3
8	Actif avec signal bas sur l'entrée (NF)	Absente	Convertisseur désactivé + réinitialisation des blocages	F3
		Présente	Convertisseur activé	
9	Actif avec signal haut sur l'entrée (NO)	Absente	Convertisseur activé	Aucun
		Présente	Reset Blocchi	Aucun

Tableau 26: Activation système et réinitialisation des alarmes

**6.6.15.5 Configuration de la détection de basse pression (KIWA)**

Le pressostat de minimum qui détecte la basse pression peut être connecté à n'importe quelle entrée (pour les connexions électriques voir paragraphe 2.3.3).

La fonction détection de basse pression, s'obtient en configurant sur une des valeurs du Tableau 27 le paramètre Ix, relatif à l'entrée sur laquelle a été connecté le signal d'activation.

L'activation de la fonction de détection basse pression génère le blocage du système après le temps T1 (voir T1: Temps d'extinction après le signal de basse pression par. 6.6.2). La fonction est conçue pour connecter l'entrée au signal provenant d'un pressostat qui signale une pression trop basse sur l'aspiration de la pompe.

Quand cette fonction est active, le symbole F4 s'affiche dans la ligne ÉTAT de la page principale.

Quand on est dans la condition d'erreur F4, l'entrée doit être désactivée pendant au moins 2 s, avant que le système ne se débloque. Le comportement de la fonction est résumé dans le Tableau 27.

Si plusieurs fonctions de détection basse pression sont configurées simultanément sur des entrées différentes, le système signalera F4 quand au moins une fonction est activée et enlèvera l'alarme quand aucune n'est activée.

Comportement de la fonction activation système et réinitialisation des erreurs en fonction de INx et de l'entrée				
Valeur Paramètre INx	Configuration entrée	État entrée	Fonctionnement	Affichage
10	Actif avec signal haut sur l'entrée (NO)	Absente	Normal	Aucun
		Présente	Blocage du système pour basse pression sur l'aspiration, Rétablissement automatique + manuel	F4
11	Actif avec signal bas sur l'entrée (NF)	Absente	Blocage du système pour basse pression sur l'aspiration, Rétablissement automatique + manuel	F4
		Présente	Normal	Aucun
12	Actif avec signal haut sur l'entrée (NO)	Absente	Normal	Aucun
		Présente	Blocage du système pour basse pression sur l'aspiration. Rétablissement manuel	F4
13	Actif avec signal bas sur l'entrée (NF)	Absente	Blocage du système pour basse pression sur l'aspiration. Rétablissement manuel	F4
		Présente	Normal	Aucun

Tableau 27: Détection du signal de basse pression (KIWA)

**6.6.16 Configuration des sorties OUT1, OUT2**

Ce paragraphe décrit les fonctionnalités et les configurations possibles des sorties OUT1 et OUT2 avec les paramètres O1 et O2.

Pour les connexions électriques voir par. 2.3.4.

FRANÇAIS

Les réglages d'usine sont indiqués dans le Tableau 28.

Configurations d'usine des sorties	
Sortie	Valeur
OUT 1	2 (erreur NO se ferme)
OUT 2	2 (Pompe en marche NO se ferme)

Tableau 28: Configurations d'usine des sorties

**6.6.16.1 O1: Configuration fonction sortie 1**

La sortie 1 communique une alarme active (indique qu'un blocage du système a eu lieu). La sortie permet l'utilisation d'un contact sec aussi bien normalement fermé que normalement ouvert.

Au paramètre O1 sont associées les valeurs et les fonctionnalités indiquées dans le Tableau 29.

**6.6.16.2 O2: Configuration fonction sortie 2**

La sortie 2 communique l'état de marche de l'électropompe (pompe allumée/éteinte). La sortie permet l'utilisation d'un contact sec aussi bien normalement fermé que normalement ouvert.

Au paramètre O2 sont associées les valeurs et les fonctionnalités indiquées dans le Tableau 29.

Configuration des fonctions associées aux sorties				
Configuration de la sortie	OUT1		OUT2	
	Condition d'activation	État du contact de sortie	Condition d'activation	État du contact de sortie
0	Aucune fonction associée	Contact toujours ouvert	Aucune fonction associée	Contact toujours ouvert
1	Aucune fonction associée	Contact toujours fermé	Aucune fonction associée	Contact toujours fermé
2	Présence d'erreurs bloquantes	En cas d'erreur bloquante, le contact se ferme	Électropompe en fonction	Quand l'électropompe est en fonction, le contact se ferme
3	Présence d'erreurs bloquantes	En cas d'erreur bloquante, le contact s'ouvre	Électropompe en fonction	Quand l'électropompe est en fonction, le contact s'ouvre

Tableau 29: Configuration des sorties

**6.6.17 SF: Fréquence de démarrage**

Disponible uniquement pour convertisseur type M/M.

C'est la fréquence à laquelle le démarrage de la pompe s'impose pour le temps ST (voir par 6.6.18). La valeur préconfigurée est égale à la fréquence nominale de la pompe et à l'aide des touches "+" et "-" elle peut être modifiée entre FN et FN-50%. Si on configure une FL supérieure à FN-50%, SF sera limitée à la valeur de la fréquence minimum FL. Par exemple pour FN=50 Hz, SF peut être configurée entre 50 et 25 Hz ; si par contre FN=50 Hz et FL=30Hz, SF peut être configurée entre 50 et 30 Hz.

**6.6.18 ST: Temps de démarrage**

Disponible uniquement pour convertisseur type M/M.

Le paramètre ST représente la période de temps pendant laquelle est fournie la fréquence SF (voir par. 6.6.17) avant de passer le contrôle de la fréquence au système automatique PI. La valeur préconfigurée de ST est égale à 1 seconde et résulte être la valeur la meilleure dans la plupart des cas. Cependant, si besoin est, le paramètre ST peut être modifié d'un minimum de 0 seconde à un maximum de 3 secondes.

Si ST est configuré à 0 seconde la fréquence sera contrôlée immédiatement par la valeur de consigne PI et la pompe sera mise en marche dans tous les cas à la fréquence nominale.

**6.6.19 RF: Réinitialisation de l'historique des erreurs et alarmes**

En maintenant enfoncées simultanément pendant au moins 2 secondes les touches + et - la chronologie des erreurs et alarmes s'efface. Sous le symbole RF figure le nombre d'erreurs présentes dans l'historique (max. 64).

L'historique peut être lu depuis le menu AFFICHEUR à la page FF.

**6.6.20 PW: Changer de passe**

Le inverter comprend un système de protection par mot de passe. Si un mot de passe est prévu, les paramètres du inverter seront accessibles et visibles, mais ils ne pourront pas être modifiés.

Les seuls paramètres qu'il est permis de modifier, indépendamment de la configuration du mot de passe, sont : SP, P1, P2, P3, RP, FP, LA, CT, MS.

Lorsque la valeur est modifiée, le symbole du paramètre commence à clignoter et indiquer que la valeur a changé. La modification ne sera appliquée qu'après la pression sur [SET] ou [MODE] ou le changement de menu. Si aucune touche n'est appuyée après avoir modifié le paramètre et que le système quitte la page suite à la temporisation, la modification ne sera pas appliquée.

Lorsque le mot de passe (PW) est sur « 0 », tous les paramètres sont débloqués et peuvent être modifiés.

Lorsqu'un mot de passe est affiché (valeur de PW différent de 0) toutes les modifications sont bloquées et la page PW affiche "XXXX".

Si un mot de passe est défini, l'utilisateur peut consulter toutes les pages, mais dès qu'il essaie de modifier un paramètre une fenêtre pop-up s'affiche et demande la saisie du mot de passe. Lorsque le bon mot de passe est saisi, les paramètres restent débloqués pendant 10' et peuvent alors être modifiés à compter de la dernière pression d'un bouton.

Pour annuler la temporisation du mot de passe, aller à la page PW et appuyer simultanément sur + et - pendant 2".

Lorsque le bon mot de passe est saisi, l'écran présente un cadenas qui s'ouvre ; si le mot de passe saisi n'est pas correct, le cadenas clignote.

Après avoir ramené les valeurs du constructeur, le mot de passe revient à « 0 ».

Chaque changement de mot de passe est effectif quand MODE ou SET sont appuyés, et chaque modification successive d'un paramètre implique la nouvelle saisie du nouveau mot de passe (par ex. l'installateur règle tous les paramètres avec la valeur de PW par défaut = 0 puis règle le mot de passe de manière à être sûr que la machine est déjà protégée sans qu'une autre action ne soit nécessaire).

En cas d'oubli du mot de passe, les paramètres du dispositif peuvent être modifiés de deux façons:

- Prendre note de tous les paramètres, puis ramener le dispositif aux valeurs du constructeur comme indiqué au paragraphe 8.3. L'opération de remise à zéro efface tous les paramètres du dispositif, y compris le mot de passe.
- Prendre note du numéro figurant sur la page du mot de passe et envoyer ce numéro par courriel au centre d'assistance : le mot de passe pour débloquent le dispositif sera transmis en quelques jours.

**6.6.21 Mot de passe systèmes à inverter multiples**

Lorsque le mot de passe est saisi pour débloquent un dispositif faisant partie d'un groupe, tous les dispositifs sont débloqués. Lorsque le mot de passe est modifié sur un dispositif faisant partie d'un groupe, tous les dispositifs reçoivent la modification. Lorsque la protection avec PW est activée sur un dispositif faisant partie d'un groupe (+ et - sur la page PW quand PW≠0), la protection est activée sur tous les dispositifs (le mot de passe est demandé pour effectuer toute modification).

## **7 SYSTÈMES DE PROTECTION**

Le convertisseur est muni de systèmes de protection aptes à préserver la pompe, le moteur, la ligne d'alimentation et le convertisseur. Si une ou plusieurs protections interviennent, celle qui a la priorité la plus élevée est signalée immédiatement sur l'afficheur. En fonction du type d'erreur, l'électropompe peut s'éteindre, mais lors du rétablissement des conditions normales, l'état d'erreur peut s'annuler automatiquement immédiatement ou s'annuler après un certain temps suite à un réarmement automatique. Dans les cas de blocage pour absence eau (BL), de blocage pour surintensité dans le moteur de l'électropompe (OC), blocage pour surintensité dans les étages finaux de sortie (OF), blocage pour court-circuit direct entre les phases de la borne de sortie (SC), on peut essayer de sortir manuellement des conditions d'erreur en appuyant puis en relâchant simultanément les touches + et -. Si la condition d'erreur persiste, il est nécessaire d'éliminer la cause qui détermine cette anomalie.

<b>Alarme dans l'historique des erreurs</b>	
<b>Indication afficheur</b>	<b>Description</b>
PD	Anomalie tension interne
FA	Problèmes sur le système de refroidissement

Tableau 30: Alarmes

Conditions de blocage	
Indication afficheur	Description
PH	Blocage pour surchauffe pompe
BL	Blocage pour absence eau
BP1	Blocage dû à une erreur de lecture sur le capteur de pression interne
LP	Blocage pour tension d'alimentation basse
HP	Blocage pour tension d'alimentation interne élevée
OT	Blocage pour surchauffe des étages finaux de puissance
OB	Blocage pour surchauffe du circuit imprimé
OC	Blocage pour surintensité dans le moteur de l'électropompe
OF	Blocage pour surintensité dans les étages finaux de sortie
SC	Blocage pour court-circuit direct entre les phases de la borne de sortie
ESC	Blocage pour court-circuit vers la mise à la terre

Tableau 31: Indications des blocages

## 7.1 Systèmes de protection

### 7.1.1 Anti-Freeze (protection contre le gel de l'eau dans le système)

Le passage de l'eau de l'état liquide à l'état solide comporte une augmentation de volume. Il s'agit donc d'éviter que le système ne reste plein d'eau lorsque les températures sont proches de celles du gel afin d'éviter la rupture de celui-ci. C'est la raison pour laquelle il est recommandé de vider toute électropompe lorsqu'elle n'est pas utilisée en hiver. Ce système est toutefois doté d'une protection qui empêche la formation de glace à l'intérieur : elle actionne l'électropompe lorsque la température baisse à des valeurs proches de celle du gel. L'eau qui se trouve à l'intérieur est donc chauffée et la glace ne peut pas se former.



La protection Anti-Freeze fonctionne uniquement si le système est correctement alimenté : si la fiche est débranchée ou en l'absence de courant, la protection ne peut pas fonctionner.

Il est conseillé dans tous les cas de ne pas laisser le système plein durant de longues périodes d'inactivité : vider soigneusement le système et le ranger dans un endroit à l'abri.

## 7.2 Description des blocages

### 7.2.1 "BL" Blocage pour panne sur le capteur de pression

Dans des conditions de débit inférieur à la valeur minimum avec pression inférieure à celle de régulation configurée, une absence eau est signalée et le système éteint la pompe. Le temps de permanence en l'absence de pression et de débit se configure avec le paramètre TB dans le menu ASSISTANCE TECHNIQUE.

Si, erronément, on configure un point de consigne de pression supérieur à la pression que l'électropompe parvient à fournir en fermeture, le système signale « blocage pour absence eau » (BL) même s'il ne s'agit pas effectivement d'absence d'eau. Il est nécessaire alors de réduire la pression de régulation à une valeur raisonnable qui ne dépasse pas normalement 2/3 de la pression de l'électropompe installée.

### 7.2.2 "BP1" Blocage pour panne sur le capteur de pression

Si le convertisseur détecte une anomalie sur le capteur de pression, la pompe reste bloquée et l'erreur "BP1" est signalée. Cet état commence dès que le problème est détecté et se termine automatiquement au rétablissement des conditions correctes.

### 7.2.3 "LP" Blocage pour tension d'alimentation basse

Il se produit lorsque la tension de ligne à la borne d'alimentation descend en dessous de la tension minimum autorisée. La réinitialisation se produit seulement de manière automatique quand la tension à la borne revient aux valeurs des spécifications.

### 7.2.4 "HP" Blocage pour tension d'alimentation interne élevée

Il se produit quand la tension d'alimentation interne dépasse les valeurs admises. La réinitialisation se produit seulement de manière automatique quand la tension revient aux valeurs admises. Il peut être dû à des sauts de la tension de alimentation ou à un arrêt trop brusque de la pompe.

### 7.2.5 "SC" Blocage pour court-circuit direct entre les phases de la borne de sortie

Le convertisseur est muni d'une protection contre le court-circuit direct pouvant se produire entre les phases de la borne de sortie "PUMP". Quand cet état de blocage est signalé, on peut essayer de rétablir le fonctionnement par la pression simultanée des touches + et - **qui n'a toutefois pas d'effet avant que ne se soient écoulées 10 secondes à partir de l'instant où le court-circuit s'est produit.**



### 7.3 Réinitialisation manuelle des conditions d'erreur

En état d'erreur, l'utilisateur peut éliminer l'erreur en forçant un nouvel essai, en appuyant puis en relâchant les touches + et -. L'erreur OF peut être remise à zéro uniquement si 10 secondes au moins se sont écoulées après sa survenue.

### 7.4 Réinitialisation automatique des conditions d'erreur

Pour certains problèmes de fonctionnement et conditions de blocage, le système effectue des tentatives de réinitialisation automatique de l'électropompe.

Le système de réinitialisation automatique concerne en particulier:

- "BL" Blocage pour absence eau
- "LP" Blocage pour tension de ligne basse
- "HP" Blocage pour tension interne élevée
- "OT" Blocage pour surchauffe des étages finaux de puissance
- "OB" Blocage pour surchauffe du circuit imprimé
- "OC" Blocage pour surintensité dans le moteur de l'électropompe
- "OF" Blocage pour surintensité dans les étages finaux de sortie
- "BP" Blocage pour anomalies sur le capteur de pression

Si, par exemple, l'électropompe est bloquée pour absence d'eau, le convertisseur commence automatiquement une procédure d'essai pour vérifier si effectivement la machine est restée à sec de manière définitive et permanente. Si pendant la séquence des opérations, un essai de réinitialisation est effectué avec succès (par exemple l'eau est revenue), la procédure s'interrompt et le fonctionnement normal est rétabli.

Le Tableau 32 : Réinitialisation automatique en cas de blocages montre les séquences des opérations exécutées par le convertisseur pour les différents types de blocage.

Réinitialisations automatiques des conditions d'erreur		
Indication afficheur	Description	Séquence de réinitialisation automatique
BL	Blocage pour absence eau	- Une tentative toutes les 10 minutes pour un total de 6 tentatives. - Une tentative toutes les heures pour un total de 24 tentatives. - Une tentative toutes les 24 heures.
LP	Blocage pour tension de ligne basse.	- La réinitialisation s'effectue quand on revient à une tension spécifique
HP	Blocage pour tension d'alimentation interne élevée	- La réinitialisation s'effectue quand on revient à une tension spécifique
OT	Blocage pour surchauffe des étages finaux de puissance (TE > 100°C)	- La réinitialisation s'effectue quand la température des étages finaux de puissance descend de nouveau sous 85 °C
OB	Blocage pour surchauffe du circuit imprimé (BT > 120°C)	- La réinitialisation s'effectue quand la température du circuit imprimé descend à nouveau sous 100 °C
OC	Blocage pour surintensité dans le moteur de l'électropompe	- Une tentative toutes les 10 minutes pour un total de 6 tentatives. - Une tentative toutes les heures pour un total de 24 tentatives. - Une tentative toutes les 24 heures.
OF	Blocage pour surintensité dans les étages finaux de sortie	- Une tentative toutes les 10 minutes pour un total de 6 tentatives. - Une tentative toutes les heures pour un total de 24 tentatives. - Une tentative toutes les 24 heures.

Tableau 32: Réinitialisation automatique en cas de blocages

## 8 RÉINITIALISATION ET CONFIGURATIONS D'USINE

### 8.1 Réinitialisation générale du système

Pour réinitialiser le convertisseur, maintenir enfoncée les 4 touches simultanément pendant 2 s. Questa operazione è equivalente a scollegare l'alimentazione, attendere il completo spegnimento e fornire nuovamente alimentazione. Il reset non cancella le impostazioni memorizzate dall'utente.

### 8.2 Configurations d'usine

Le dispositif sort de l'atelier du constructeur avec une série de paramètres pré-établis qui peuvent être modifiés selon les exigences de l'utilisateur. Tout changement apporté aux paramètres est automatiquement sauvegardé dans la

FRANÇAIS

mémoire, et il est toujours possible de revenir aux paramètres du constructeur (voir Rétablissement des paramètres du constructeur, parag. 8.3).

### 8.3 Réinitialisation des configurations d'usine

Pour revenir aux paramètres du constructeur, éteindre le dispositif, attendre l'arrêt complet de l'écran (le cas échéant), appuyer sur les touches « SET » et « + » et les garder appuyées, puis alimenter ; relâcher les deux touches uniquement quand la mention « EE » est affichée.

Dans ce cas, les paramètres du constructeur sont rétablis (il s'agit d'une écriture et d'une relecture sur EEPROM des paramètres du constructeur sauvegardés de manière permanente dans la mémoire FLASH).

Lorsque le réglage de tous les paramètres est terminé, le dispositif revient à son fonctionnement normal

NOTE : Lorsque les valeurs du constructeur sont rétablies, tous les paramètres qui caractérisent l'installation devront être rétablis (gains, pression de point de paramétrage, etc.), comme lors de la première installation..

Configurations d'usine					
Identificateur	Description	M/M	M/T	T/T	Aide-mémoire installation
		Valeur			
LA	Langue	GB	GB	GB	
SP	Pression de consigne [bar]	3,0	3,0	3,0	
P1	Point de consigne P1 [bar]	2,0	2,0	2,0	
P2	Point de consigne P2 [bar]	N.A.	2,5	2,5	
P3	Point de consigne P3 [bar]	N.A.	3,5	3,5	
FP	Fréquence d'essai du mode manuel	40,0	40,0	40,0	
RC	Courant nominal de l'électropompe [A]	1,0	1,0*	1,0	
RT	Sens de rotation	N.A.	0 (UVW)	0 (UVW)	
FN	Fréquence nominale [Hz]	50,0	50,0*	50,0	
UN	Tension nominale électropompe[V]	Auto	N.A.	N.A.	
OD	Typologie d'installation	1 (Rigide)	1 (Rigide)	1 (Rigide)	
RP	Diminution de pression pour redémarrage [bar]	0,5	0,5	0,5	
AD	Adresse	0 (Auto)	0 (Auto)	0 (Auto)	
PR	Capteur de pression distant	0 (Absente)	0 (Absente)	0 (Absente)	
MS	Système de mesure	0 (International)	0 (International)	0 (International)	
SX	Point de consigne maximum [bar]	9	9 pour taille 4,7A 13 pour taille 10,5A	13	
TB	Temps de blocage absence eau [s]	10	10	10	
T1	Retard d'extinction [s]	2	2	2	
T2	Retard d'extinction [s]	10	10	10	
GP	Coefficient de gain proportionnel	1,0	1,0	1,2	
GI	Coefficient de gain intégral	1,0	1,0	0,6	
FS	Fréquence maximum de rotation [Hz]	FN	FN	FN	
FL	Fréquence minimum de rotation [Hz]	0,0	0,0	0,0	
NA	Convertisseurs actifs	N	N	N	
NC	Convertisseurs simultanés	NA	NA	NA	
IC	Configuration de la réserve	1 (Auto)	1 (Auto)	1 (Auto)	
ET	Temps d'échange [h]	2	2	2	
CF	Portante [kHz]	10	10	10	
AC	Accélération	5	5	3	
AY	Anti cycling	0 (Désactivé)	0 (Désactivé)	0 (Désactivé)	
AE	Fonction antiblocage	1(Activé)	1(Activé)	1(Activé)	



FRANÇAIS

AF	Fonction antigel	1(habilitée)	1( habilitée )	1( habilitée )	
I1	Fonction I1	1 (Flotteur)	1 (Flotteur)	1 (Flotteur)	
I2	Fonction I2	N.A.	3 (P Aux)	3 (P Aux)	
I3	Fonction I3	N.A.	5 (Désactivé)	5 (Désactivé)	
O1	Fonction sortie 1	N.A.	2	2	
O2	Fonction sortie 2	N.A.	2	2	
SF	Frequenza di avviamento[Hz]	FN	N.A.	N.A.	
ST	Tempo di avviamento[s]	1.0	N.A.	N.A.	
PW	Configuration mot de passe	0	0	0	

Légende : N.A. -> non applicable

**\*Dans le cas de la version Micra Hs 110 Hz Rady, on configurera les valeurs IN=10,5[A] et fN=110[Hz]**

Tableau 33: Configurations d'usine

## 9 MISE A JOUR DU FIRMWARE

### 9.1 Généralités

Ce chapitre décrit comment mettre à jour un ou plusieurs convertisseurs en disposant d'un convertisseur avec un firmware plus récent.

Suivant ce qui est déjà illustré dans le manuel par. 4.2, pour l'utilisation dans la configuration multiconvertisseurs, il faut que les versions firmware de tous les composants que l'on entend mettre en communication, soient toutes identiques. Si ce n'est pas le cas, la mise à jour est nécessaire pour aligner les versions plus anciennes.

Définitions utilisées ci-après :

Master: dispositif duquel on prélève un firmware pour le reverser dans un autre convertisseur.

Slave: convertisseur dans l'état de réception d'un firmware de mise à jour.

### 9.2 Mise à jour

Quand plusieurs convertisseur sont connectés entre eux, une procédure de contrôle qui compare les versions firmware est lancée. Si elles sont différentes, les convertisseurs montrent chacun une fenêtre pop-up qui communique l'état de non-alignement des versions firmware ainsi que la version de celui qui est installé.

La fenêtre pop-up permet de procéder à la mise à jour en appuyant sur « + » sur l'un quelconque des convertisseurs.

La mise à jour du firmware s'effectue simultanément sur tous les convertisseurs connectés qui en ont besoin.

Durant la phase de mise à jour, le convertisseur Slave affiche le message « LV LOADER v1.x » et une barre qui indique la progression de la mise à jour.

Durant la mise à jour du firmware, les convertisseurs Slave et Master concernés ne pourront pas assurer les fonctions de pompage.

La mise à jour prend environ 1 minute. À la fin de cette phase, les convertisseurs se remettront en marche.

Une fois redémarrés, il pourront se connecter et former le groupe multiconvertisseurs.

Si des problèmes se sont vérifiés et que le firmware n'a pas été correctement installé, le convertisseur Slave pourrait rester dans un état inconsistant. Dans cette situation, sur ce convertisseur le message « CRC Error » s'affiche. Pour résoudre l'erreur, il suffit de couper l'alimentation du convertisseur Slave, d'attendre qu'il s'éteigne complètement puis de rétablir l'alimentation.

L'allumage du convertisseur Slave génère automatiquement un nouveau processus de mise à jour.

**INDICE**

<b>LEGENDA</b> .....	<b>198</b>
<b>WAARSCHUWINGEN</b> .....	<b>198</b>
Bijzondere waarschuwingen .....	199
<b>VERANTWOORDELIJKHEID</b> .....	<b>199</b>
<b>1 ALGEMEEN</b> .....	<b>199</b>
<b>1.1 Applicazioni</b> .....	<b>200</b>
<b>1.2 Technische kenmerken</b> .....	<b>200</b>
<b>2 INSTALLATIE</b> .....	<b>202</b>
<b>2.1 Hydraulische aansluitingen</b> .....	<b>202</b>
2.1.1 Installatie met enkele pomp .....	203
2.1.2 Installatie met meerdere pompen .....	203
<b>2.2 Elektrische aansluitingen</b> .....	<b>203</b>
2.2.1 Aansluiting van de pomp voor de modellen M/T en T/T.....	204
2.2.2 Aansluiting van de pomp voor de modellen M/M .....	204
<b>2.3 Aansluiting op de voedingslijn</b> .....	<b>204</b>
2.3.1 Aansluiting op de voeding voor de modellen M/T en M/M .....	205
2.3.2 Aansluiting op de voeding voor de modellen T/T .....	205
2.3.3 Aansluiting van de gebruikersingangen .....	206
2.3.4 Aansluiting van de gebruikersuitgangen .....	208
2.3.5 Aansluiting van de afstanddruksensor .....	208
2.3.6 Aansluiting multi inverter communicatie.....	208
<b>2.4 Configuratie van de geïntegreerde inverter</b> .....	<b>211</b>
<b>2.5 Vooraanzuiging</b> .....	<b>211</b>
<b>2.6 Werking</b> .....	<b>211</b>
<b>3 HET TOETSENBORD EN HET DISPLAY</b> .....	<b>212</b>
<b>3.1 Menu's</b> .....	<b>212</b>
<b>3.2 Toegang tot de menu's</b> .....	<b>213</b>
3.2.1 Rechtstreekse toegang met toetsencombinaties.....	213
3.2.2 Toegang door de naam te selecteren in een vervolgmenu .....	215
<b>3.3 Structuur van de menupagina's</b> .....	<b>216</b>
<b>3.4 Blokkering instelling parameters via wachtwoord</b> .....	<b>217</b>
<b>3.5 Activering en deactivering motor</b> .....	<b>217</b>
<b>4 MULTI INVERTER systeem</b> .....	<b>218</b>
<b>4.1 Inleiding multi inverter systemen</b> .....	<b>218</b>
<b>4.2 Aanleggen van een multi inverter installatie</b> .....	<b>218</b>
4.2.1 Communicatie .....	218
4.2.2 Afstandsensor in multi inverter installaties .....	218
4.2.3 Aansluiting en instelling van de optisch gekoppelde ingangen .....	218
<b>4.3 Parameters die gekoppeld zijn aan de multi inverter functionering</b> .....	<b>219</b>
4.3.1 Parameters die belangrijk zijn voor de multi inverter.....	219
4.3.1.1 Parameters die alleen lokaal belangrijk zijn .....	219
4.3.1.2 Gevoelige parameters.....	219
4.3.1.3 Parameters met facultatieve uitlijning .....	220
<b>4.4 Eerste start van een multi-inverter systeem</b> .....	<b>220</b>
<b>4.5 Regeling multi-inverter</b> .....	<b>220</b>
4.5.1 Toekenning van de startvolgorde .....	220
4.5.1.1 Maximale werktijd.....	220
4.5.1.2 Bereiken van de maximale tijd van inactiviteit .....	221
4.5.2 Reserves en aantal inverters die pompen .....	221
<b>5 INSCHAKELING EN INBEDRIJFSTELLING</b> .....	<b>221</b>
<b>5.1 Hoe gaat u te werk bij de eerste inschakeling</b> .....	<b>221</b>
<b>5.2 Wizard</b> .....	<b>221</b>
5.2.1 Instelling van de taal LA.....	222
5.2.2 Instelling van het meeteenheidsstelsel MS .....	222
5.2.3 Instelling van het druk-setpoint SP .....	222
5.2.4 Instelling van de nominale frequentie van de pomp FN .....	222
5.2.5 Instelling van de nominale spanning van de pomp UN .....	222
5.2.6 Instelling van de nominale stroom RC.....	222
5.2.7 Instelling van de draairichting RT .....	222
5.2.8 Instelling van andere parameters .....	223

NEDERLANDS

5.3	Het oplossen van problemen die zich vaak voordoen bij de eerste installatie.....	223
6	<b>BETEKENIS VAN DE AFZONDERLIJKE PARAMETERS .....</b>	<b>224</b>
6.1	<b>Menu Gebruiker .....</b>	<b>224</b>
6.1.1	FR: weergave van de rotatiefrequentie .....	224
6.1.2	VP: weergave van de druk.....	224
6.1.3	C1: weergave van de fasestroom .....	224
6.1.4	PO: Weergave van het opgenomen vermogen .....	224
6.1.5	PI: vermogenshistogram.....	224
6.1.6	SM: systeembewaking (monitor) .....	225
6.1.7	VE: weergave van de versie .....	225
6.2	<b>Menu Monitor .....</b>	<b>225</b>
6.2.1	VF: weergave van de stroming .....	225
6.2.2	TE: weergave van de temperatuur van de eindvermogenstrappen .....	225
6.2.3	BT: weergave van de temperatuur van de elektronische kaart .....	225
6.2.4	FF: weergave fouthistorie .....	225
6.2.5	CT: contrast display .....	226
6.2.6	LA: taal .....	226
6.2.7	HO: bedrijfsuren.....	226
6.2.8	EN: Teller van de opgenomen energie.....	226
6.2.9	SN: Aantal starts .....	226
6.3	<b>Menu Setpoint .....</b>	<b>226</b>
6.3.1	SP: instelling van de setpoint druk.....	226
6.3.2	Instelling van de hulpdrukwaarden .....	226
6.3.2.1	P1: instelling van de hulpdruk 1 .....	227
6.3.2.2	P2: instelling van de hulpdruk 2 .....	227
6.3.2.3	P3: instelling van de hulpdruk 3 .....	227
6.4	<b>Menu Handbediening .....</b>	<b>227</b>
6.4.1	FP: instelling van de testfrequentie .....	227
6.4.2	VP: weergave van de druk.....	227
6.4.3	C1: weergave van de fasestroom .....	227
6.4.4	PO: Weergave van het opgenomen vermogen .....	228
6.4.5	RT: instelling van de draairichting.....	228
6.4.6	VF: weergave van de stroming .....	228
6.5	<b>Menu Installateur .....</b>	<b>228</b>
6.5.1	RC: instelling van de nominale stroom van de elektropomp .....	228
6.5.2	RT: instelling van de draairichting.....	228
6.5.3	FN: instelling van de nominale frequentie .....	228
6.5.4	UN: instelling van de nominale spanning .....	229
6.5.5	OD: Installatietype .....	229
6.5.6	RP: Instelling van de drukvermindering voor herstart.....	229
6.5.7	AD: configuratie adres .....	229
6.5.8	PR: Remote druksensor .....	229
6.5.9	MS: matenstelsel .....	230
6.5.10	SX: Setpoint massimo .....	230
6.6	<b>Menu Technische service .....</b>	<b>230</b>
6.6.1	TB: tijd blokkering wegens ontbreken water.....	230
6.6.2	T1: uitschakeltijd na het lagedruksignaal.....	230
6.6.3	T2: uitschakelvertraging.....	230
6.6.4	GP: coëfficiënt van integrale stijging .....	230
6.6.5	GI: coëfficiënt van integrale stijging.....	231
6.6.6	FS: maximale rotatiefrequentie.....	231
6.6.7	FL: Minimale rotatiefrequentie .....	231
6.6.8	Instelling van het aantal inverters en van de reserves .....	231
6.6.8.1	NA: actieve inverters .....	231
6.6.8.2	NC: gelijktijdig werkende inverters.....	231
6.6.8.3	IC: configuratie van de reserve .....	231
6.6.8.4	Configuratievoorbeelden voor multi inverter installaties .....	232
6.6.9	ET: Uitwisselingstijd.....	232
6.6.10	CF: draaggolffrequentie .....	233
6.6.11	AC: Versnelling .....	233
6.6.12	AY: Anticycling.....	233
6.6.13	AE: activering van de antiblokkeerfunctie.....	233

NEDERLANDS

6.6.14	AF: Anti freeze .....	233
6.6.15	Set-up van de digitale hulpingangen IN1, IN2, IN3 .....	233
6.6.15.1	Deactivering van de functies die zijn toegekend aan de ingang.....	234
6.6.15.2	Instelling functie externe vlotter.....	234
6.6.15.3	Instelling functie ingang hulpdruk.....	235
6.6.15.4	Instelling activering van het systeem en reset fouten .....	235
6.6.15.5	Instelling van de detectie van lage druk (KIWA) .....	236
6.6.16	Set-up van de uitgangen OUT1, OUT2 .....	236
6.6.16.1	O1: instelling functie uitgang 1 .....	237
6.6.16.2	O2: instelling functie uitgang 2 .....	237
6.6.17	SF: startfrequentie .....	237
6.6.18	ST: starttijd.....	237
6.6.19	RF: Reset van de fout- en waarschuwingenhistorie .....	237
6.6.20	PW: wijziging wachtwoord .....	237
6.6.21	Wachtwoord van systemen met meerdere inverter .....	238
<b>7</b>	<b>BEVEILIGINGSSYSTEMEN .....</b>	<b>238</b>
<b>7.1</b>	<b>Beveiligingssystemen .....</b>	<b>239</b>
7.1.1	Anti freeze (beveiliging tegen bevriezing van het water in het systeem).....	239
<b>7.2</b>	<b>Beschrijving van de blokkeringen .....</b>	<b>239</b>
7.2.1	"BL" Blokkering wegens ontbreken water.....	239
7.2.2	"BP1" Blokkering wegens defect op de druksensor.....	239
7.2.3	"LP" Blokkering wegens lage voedingsspanning.....	239
7.2.4	"HP" Blokkering wegens hoge interne voedingsspanning.....	239
7.2.5	"SC" Blokkering wegens directe kortsluiting tussen de fasen van de uitgangsklem .....	239
<b>7.3</b>	<b>Handmatige reset van de foutcondities .....</b>	<b>239</b>
<b>7.4</b>	<b>Automatisch herstel van foutcondities .....</b>	<b>239</b>
<b>8</b>	<b>RESET EN FABRIEKSINSTELLINGEN .....</b>	<b>240</b>
<b>8.1</b>	<b>Algemene reset van het systeem.....</b>	<b>240</b>
<b>8.2</b>	<b>Fabrieksinstellingen.....</b>	<b>240</b>
<b>8.3</b>	<b>Herstel van de fabrieksinstellingen .....</b>	<b>240</b>
<b>9</b>	<b>Bijwerking van de firmware .....</b>	<b>242</b>
<b>9.1</b>	<b>Algemeen.....</b>	<b>242</b>
<b>9.2</b>	<b>Bijwerking.....</b>	<b>242</b>
<b>INDEX VAN DE TABELLEN</b>		
Tabel 1:	Productfamilies.....	198
Tabel 2:	Technische gegevens en gebruikslimieten .....	201
Tabel 3:	Min. afstand tussen de contacten van de voedingsschakelaar.....	204
Tabel 4:	doorsnede van de voedingskabels voor inverters M/M en M/T .....	205
Tabel 5:	doorsnede van kabel met 4 geleiders (3 fasen + aarde).....	205
Tabel 6:	aansluiting ingangen .....	206
Tabel 7:	kenmerken van de ingangen.....	208
Tabel 8:	aansluiting van de uitgangen.....	208
Tabel 9:	kenmerken van de uitgangscontacten .....	208
Tabel 10:	aansluiting van de afstandsdruksensor .....	208
Tabel 11:	aansluiting multi inverter communicatie .....	209
Tabel 12:	Functies toetsen .....	212
Tabel 13:	toegang tot de menu's .....	213
Tabel 14:	Structuur van de menu's .....	215
Tabel 15:	Status- en foutmeldingen in de hoofdpagina.....	217
Tabel 16:	indicaties in de statusbalk .....	217
Tabel 17:	Wizard .....	222
Tabel 18:	Oplossen van problemen .....	224
Tabel 19:	weergave van de systeembewaking SM.....	225
Tabel 20:	instelling van de afstanddruksensor .....	230
Tabel 21:	meeteenheidssysteem .....	230
Tabel 22:	fabrieksconfiguratie van de ingangen .....	233
Tabel 23:	Configuratie van de ingangen .....	234
Tabel 24:	Functie externe vlotter.....	234
Tabel 25:	Hulp-setpoint .....	235
Tabel 26:	Activering systeem en reset fouten .....	236
Tabel 27:	Detectie van het lagedruksignaal (KIWA) .....	236
Tabel 28:	fabrieksconfiguraties van de uitgangen.....	237

NEDERLANDS

Tabel 29: Configuratie van de uitgangen .....	237
Tabel 30: Alarmen .....	238
Tabel 31: indicatie van de blokkeringen .....	239
Tabel 32: Automatisch herstel van de blokkeringen .....	240
Tabel 33: Fabrieksinstellingen.....	241

**INDEX VAN DE AFBEELDINGEN**

Afbeelding 1: hydraulische installatie .....	203
Afbeelding 2: aansluiting van de ingangen .....	207
Afbeelding 3: aansluiting van de uitgangen .....	208
Afbeelding 4: Aansluitvoorbeeld van communicatie met meerdere inverters, met 4 apparaten.....	209
Afbeelding 5: Geen lusaansluitingen maken .....	210
Afbeelding 6: Geen lusaansluitingen maken .....	210
Afbeelding 7: Geen kabels aangesloten laten aan één uiteinde .....	210
Afbeelding 8: vooraanzuiging .....	211
Afbeelding 9: aanzien van de gebruikersinterface .....	212
Afbeelding 10: Selectie van de vervolgmeneu's.....	215
Afbeelding 11: Schema van de mogelijke manieren om toegang tot de menu's te krijgen .....	216
Afbeelding 12: Weergave van een menuparameter.....	217
Afbeelding 13: vermogenshistogram.....	224
Afbeelding 14: Iinstelling van de druk voor herstart .....	229

NEDERLANDS

## LEGENDA

In de tekst zijn de volgende symbolen gebruikt:



### SITUATIE MET ALGEMEEN GEVAAR.

Het niet in acht nemen van de instructies die na dit symbool volgen kan persoonlijk letsel of materiële schade tot gevolg hebben.



### SITUATIE MET GEVAAR VOOR ELEKTRISCHE SCHOK.

Het niet in acht nemen van de instructies die na dit symbool volgen kan een situatie met ernstig risico voor de veiligheid van personen tot gevolg hebben.



### Algemene opmerkingen en informatie.

## WAARSCHUWINGEN

Deze handleiding heeft betrekking op de producten

Active Driver Plus M/T 1.0

Active Driver Plus M/T 2.2

Active Driver Plus T/T 3

Active Driver Plus T/T 5.5

Active Driver Plus M/M 1.1

Active Driver Plus M/M 1.8 / DV

Active Driver Plus M/M 1.5 / DV

Bovengenoemde producten kunnen op grond van hun kenmerken in verschillende families worden geclassificeerd.

De onderverdeling op basis van de familie waartoe de producten behoren is als volgt:

Familie	Product
M/T	ACTIVE DRIVER PLUS M/M 1.1
	ACTIVE DRIVER PLUS M/M 1.5 / DV
T/T	ACTIVE DRIVER PLUS M/M 1.8 / DV
	ACTIVE DRIVER PLUS M/T 1.0
M/M	ACTIVE DRIVER PLUS M/T 2.2
	ACTIVE DRIVER PLUS T/T 3
	ACTIVE DRIVER PLUS T/T 5.5

Tabel 1: Productfamilies

In de volgende tekst wordt de term "inverter" gebruikt wanneer de kenmerken voor alle modellen gelijk zijn. Wanneer de kenmerken verschillen, zullen de familie of het product in kwestie worden gespecificeerd.



Alvorens de installatie uit te voeren moet deze documentatie aandachtig worden doorgelezen.

De installatie en de werking moeten plaatsvinden conform de veiligheidsvoorschriften van het land waar het product wordt geïnstalleerd. De hele operatie moet worden uitgevoerd volgens de regels der kunst.

Het niet in acht nemen van de veiligheidsvoorschriften heeft tot gevolg dat elk recht op garantie komt te vervallen, afgezien nog van het feit dat het gevaar oplevert voor de gezondheid van personen en beschadiging van de apparatuur.

Gespecialiseerd personeel



Het is aan te raden de installatie te laten uitvoeren door bekwaam, gekwalificeerd personeel, dat voldoet aan de technische eisen die worden gesteld door de specifieke normen op dit gebied. Met gekwalificeerd personeel worden die personen bedoeld die gezien hun opleiding, ervaring en training, alsook vanwege hun kennis van de normen, voorschriften en verordeningen inzake ongevalpreventie en de bedrijfsomstandigheden toestemming hebben gekregen van degene die verantwoordelijk is voor de veiligheid van de installatie om alle nodige handelingen te verrichten, en hierbij in staat zijn gevaren te onderkennen en te vermijden (Definitie van technisch personeel IEC 364). Dit toestel mag gebruikt worden door kinderen die ouder zijn dan 8 jaar en door personen met beperkte fysieke, sensorische en psychische vermogens, of door personen die geen ervaring en kennis hebben in het gebruik van deze apparatuur, uitsluitend wanneer dit gebeurt onder toezicht of instructie van andere personen die voor hun veiligheid instaan, en mits de betreffende en mogelijke risico's worden begrepen. Kinderen mogen niet met het toestel spelen. De reiniging en het onderhoud die/dat moet uitgevoerd worden door de gebruiker, mag niet uitgevoerd worden door kinderen waarop geen toezicht wordt gehouden.



## NEDERLANDS



### Veiligheid

Het gebruik is uitsluitend toegestaan als de elektrische installatie is aangelegd met de veiligheidsmaatregelen volgens de normen die van kracht zijn in het land waar het product geïnstalleerd is (voor Italië CEI 64/2).



### Gepompte vloeistoffen

De machine is ontworpen en gebouwd om water zonder explosieve stoffen, vaste partikels of vezels te pompen, met een dichtheid van 1000 Kg/m<sup>3</sup> en een kinematische viscositeit die gelijk is aan 1 mm<sup>2</sup>/s, en vloeistoffen die niet chemisch agressief zijn.



De voedingskabel mag nooit worden gebruikt om de pomp aan te vervoeren of te verplaatsen.

Haal de stekker nooit uit het stopcontact door aan de kabel te trekken.



Als de voedingskabel beschadigd is, moet deze worden vervangen door de fabrikant of diens erkende technische assistentiedienst, om elk risico te vermijden.

Het niet in acht nemen van de waarschuwingen kan gevaarlijke situaties veroorzaken voor personen of voorwerpen, en doet de garantie op het product vervallen..

### Bijzondere waarschuwingen



**Alvorens werkzaamheden uit te voeren aan het elektrische of mechanische gedeelte van het systeem, altijd de netspanning uitschakelen. Nadat de apparatuur van de spanning is afgekoppeld tenminste vijf minuten wachten voordat u het apparaat openmaakt. De condensator van het tussencircuit blijft ook na afkoppeling van de netspanning met een gevaarlijk hoge spanning geladen.**

Voor de aansluiting op het net zijn uitsluitend robuuste bekabelingen toegestaan. Het apparaat moet geaard worden (IEC 536 klasse 1, NEC en andere relevante standaards).



**Ook bij stilstaande motor kan er op netklemmen en motorklemmen een gevaarlijke spanning staan.**

Bij bepaalde instelcondities kan na een uitval van de netstroom de omzetter automatisch starten.

Het apparaat niet laten werken in direct zonlicht.

Dit apparaat kan niet gebruikt worden als "NOODSTOP - mechanisme" (zie EN 60204, 9.2.5.4).

## VERANTWOORDELIJKHEID

**Il costruttore non risponde del buon funzionamento delle elettropompe o di eventuali danni da queste. De fabrikant is niet aansprakelijk voor de goede werking van de elektropompen of eventuele schade die hierdoor wordt veroorzaakt, indien zij onklaar gemaakt of gewijzigd worden en/of als zij gebruikt worden buiten het aanbevolen werkveld of in strijd met andere voorschriften die in deze handleiding worden gegeven.**

Hij aanvaardt verder geen enkele aansprakelijkheid voor mogelijke onnauwkeurigheden in deze instructiehandleiding, als deze te wijten zijn aan druk- of overschrijffouten. Hij behoudt zich het recht voor om alle wijzigingen aan de producten aan te brengen die hij noodzakelijk of nuttig acht, zonder de essentiële kenmerken ervan aan te tasten.

## 1 ALGEMEEN

Inverter voor elektropompen, bestemd voor de drukverhoging in hydraulische installaties door middel van drukmeting en stroommeting.

De inverter is in staat om de druk van een hydraulisch circuit constant te houden door het aantal omwentelingen/ minuut van de elektropomp te variëren en schakelt door middel van sensoren automatisch in en uit op grond van de vereisten van het hydraulische systeem.

De inverter kent vele verschillende werkingsmodi en optionele accessoires. Dankzij de verschillende instelmogelijkheden en de beschikbaarheid van configureerbare ingangs- en uitgangcontacten, kan de werking van



NEDERLANDS

de inverter worden aangepast aan de vereisten van verschillende installaties. In hoofdstuk 6 SIGNIFICATO DEI SINGOLI PARAMETRI vindt u een overzicht van alle grootheden die kunnen worden ingesteld: druk, activering van beveiligingen, rotatiefrequenties etc.

**1.1 Applicazioni**

Possibili contesti di utilizzo possono essere:

- woningen
- appartementencomplexen
- campings
- zwembaden
- landbouwbedrijven
- watertoevoer uit putten
- irrigatie voor kassen, tuinen, landbouw
- hergebruik van regenwater
- industriële installaties

**1.2 Technische kenmerken**

		Active Driver Plus M/T 1.0	Active Driver Plus M/T 2.2	Active Driver Plus T/T 3	Active Driver Plus T/T 5.5	Active Driver Plus M/M 1.1	Active Driver Plus M/M 1.8 / DV	Active Driver Plus M/M 1.5 / DV
<b>Elektrische voeding</b>	<b>Aantal fasen</b>	1	1	3	3	1	1	1
	<b>Spanning [VAC]</b>	1 x 220-240	1 x 220-240	3 x 380-480	3 x 380-480	1 x 220-240	1 x 220-240 / 1 x 110-127	1 x 220-240 / 1 x 110-127
	<b>Frequentie [Hz]</b>	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
	<b>Stroomopname [Arms]</b>	10	22	9	16	10	13	17
	<b>Lekstroom naar de aarde [mA]</b>	<2	<2	<16	<16	<2	<2	<2
<b>Uitgang elektropomp</b>	<b>Aantal fasen</b>	3	3	3	3	1	1	1
	<b>Spanning* [VAC]</b>	3 x 220-240	3 x 220-240	3 x 380-480	3 x 380-480	1 x 220-240	1 x 220-240 / 1 x 110-127	1 x 220-240 / 1 x 110-127
	<b>Frequentie [Hz]</b>	50 - 200	50 - 200	50 - 200	50 - 200	50/60	50/60	50/60
	<b>Max. fasestroom [Arms]</b>	4,7	10,5	7,5	13,3	8,5	11	14
<b>Constructiekenmerken</b>	<b>Afmetingen (LxHxD) [mm]</b>	237x282x184	237x282x184	237x282x184	237x282x184	237x282x184	237x282x184	237x282x184
	<b>Gewicht (inclusief verpakking) [kg]</b>	3,5	3,5	4,5	4,6	3,5	3,5	3,8
	<b>Beschermingsklasse IP</b>	55	55	55	55	55	55	55
<b>Hydraulische prestaties</b>	<b>Max. druk [bar]</b>	13	13	13	13	13	13	13
	<b>Drukregelbereik [bar]</b>	1-9	1-13	1-13	1-13	1-9	1-9	1-9
	<b>Maximumopbrengst [l/min]</b>	300	300	300	300	300	300	300

NEDERLANDS

		Active Driver Plus M/T 1.0	Active Driver Plus M/T 2.2	Active Driver Plus T/T 3	Active Driver Plus T/T 5.5	Active Driver Plus M/M 1.1	Active Driver Plus M/M 1.8 / DV	Active Driver Plus M/M 1.5 / DV
Bedrijfsomstandigheden	Werkpositie	Qualunque	Qualunque	Verticale	Verticale	Qualunque	Qualunque	Qualunque
	Max. temperatuur van de vloeistof [°C]	50	50	50	50	50	50	50
	Max. omgevingstemperatuur [°C]	50	50	50	50	50	50	50
Connectie hydraulische	Hydraulische koppeling vloeistofinlaat	1 ¼" buitenschroefdraad	1 ¼" buitenschroefdraad	1 ¼" buitenschroefdraad	1 ¼" buitenschroefdraad	1 ¼" buitenschroefdraad	1 ¼" buitenschroefdraad	1 ¼" buitenschroefdraad
	Hydraulische koppeling vloeistofuitlaat	1 ½" binnenschroefdraad	1 ½" binnenschroefdraad	1 ½" binnenschroefdraad	1 ½" binnenschroefdraad	1 ½" binnenschroefdraad	1 ½" binnenschroefdraad	1 ½" binnenschroefdraad
Werking en beveiligingen	Connectiviteit	CAN	CAN	CAN	CAN	CAN	CAN	CAN
	Bescherming tegen bedrijf zonder vloeistof	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA
	Amperometrische beveiliging naar elektropomp	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA
	Beveiliging tegen te hoge temperatuur van de elektronica	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA
	Beveiliging tegen afwijkende voedingsspanning	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA
	Beveiliging tegen kortsluiting tussen de fasen in uitgang	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA
	Antifreeze beveiliging	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA
	Anticycling beveiliging	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA
	Digitale ingangen	3	3	3	3	1	1	1
	Relaisuitgangen	2	2	2	2	NO	NO	NO
	Afstanddruk sensor	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA

\* De uitgangsspanning kan niet hoger zijn dan de voedingsspanning

Tabel 2: Technische gegevens en gebruikslimieten

## 2 INSTALLATIE



Het systeem is ontworpen om te werken in omgevingen met een temperatuur die tussen 0 °C en 50 °C blijft (op voorwaarde dat er voor elektrische voeding wordt gezorgd: zie par.6.6.14 "antibevriezingsfunctie").

Het systeem is geschikt om drinkwater te behandelen..

Het systeem mag niet worden gebruikt voor het pompen van zout water, afvalwater, ontvlambare, bijtende of explosieve vloeistoffen (bv. petroleum, benzine, verdunningsmiddelen), vetten, oliën of voedingsmiddelen.

Als het systeem wordt gebruikt voor de watertoevoer in huis, moeten de lokale voorschriften in acht worden genomen van de instanties die verantwoordelijk zijn voor het waterbeheer.



Ga bij de keuze van de installatieplek het volgende na:

- De spanning en frequentie die vermeld worden op het plaatje met elektrische gegevens van de pomp moeten overeenkomen met de gegevens van het elektriciteitsnet.
- De elektrische verbinding moet op een droge plek zitten, beschermd tegen eventuele overstromingen.
- De elektrische installatie moet zijn voorzien van een differentiaalschakelaar die is gedimensioneerd volgens de kenmerken die zijn aangegeven in Tabel 2
- Het apparaat moet worden geaard.

Als u niet zeker bent dat er geen vreemde voorwerpen aanwezig zijn in het te pompen water, moet er aan de ingang van het systeem een filter worden gemonteerd dat geschikt is om de onzuiverheden tegen te houden.



Door een filter aan te brengen op de aanzuiging nemen de hydraulische prestaties van het systeem af in verhouding tot het belastingverlies dat door het filter zelf wordt veroorzaakt (in het algemeen geldt dat hoe groter het filtervermogen, des te sterker de daling van de prestaties).

### 2.1 **Hydraulische aansluitingen**



**De inverter werkt op constante druk. Om deze afstelling ten volle uit te buiten, moet het hydraulische systeem dat in het circuit na het systeem komt correct gedimensioneerd zijn.**

Systemen, die zijn uitgevoerd met te nauwe leidingen, leiden tot lastverliezen die de apparatuur niet kan compenseren; het resultaat is dat de druk constant is op het systeem, maar niet op de gebruiker.



**BEVRIEZINGSGEVAAR: let op waar u de inverter installeert! Tref de volgende voorzorgsmaatregelen:**

Als **de inverter operatief is**, is het absoluut noodzakelijk het apparaat afdoende tegen vorst te beschermen en het altijd aangesloten te laten op de voeding. Als het apparaat van de voeding wordt afgekoppeld, is de antivriesfunctie niet langer actief!

Als **de inverter niet operatief is**, is het noodzakelijk de voeding af te koppelen, het apparaat los te maken van de leiding en al het in het binnenste achtergebleven water weg te laten stromen.

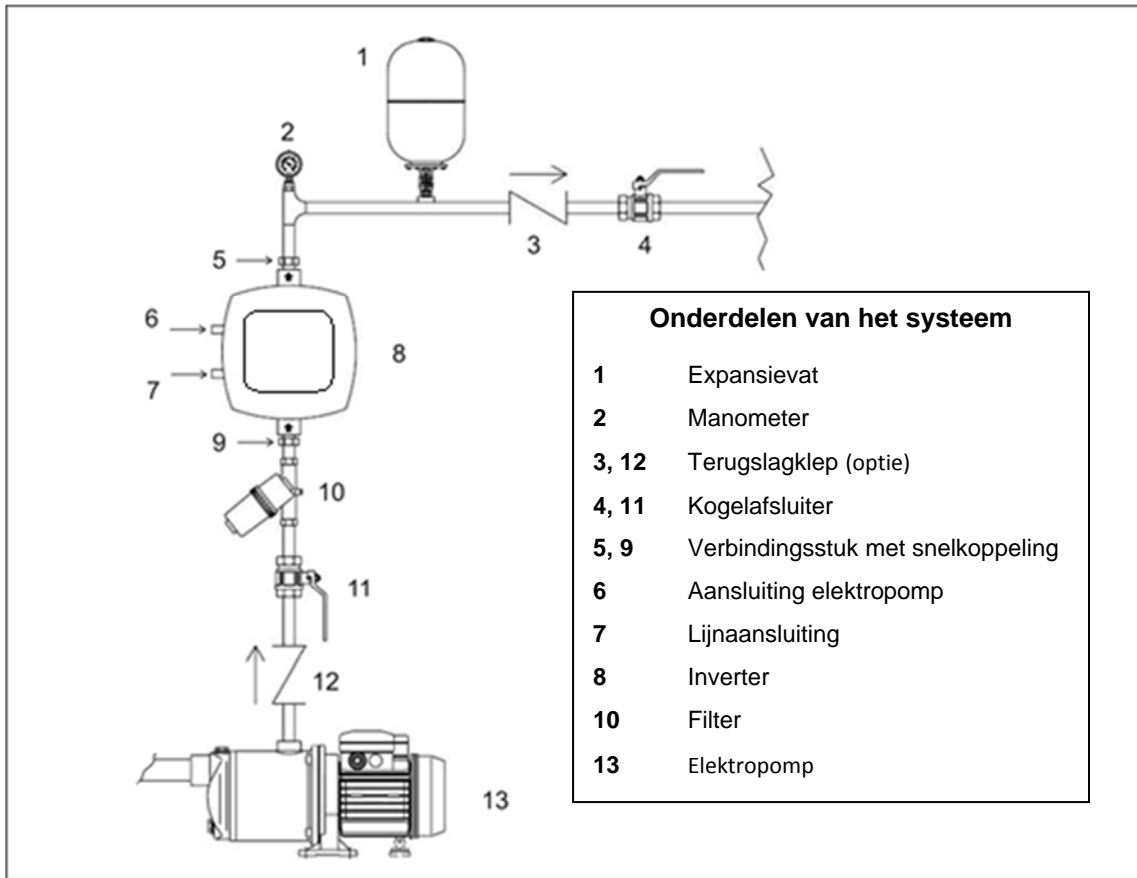
Het is niet voldoende om eenvoudigweg de druk van de leiding te halen, want in het binnenste van het apparaat blijft altijd water achter!

De inverter bevat een terugslagklep, daarom hoeft er geen externe terugslagklep te worden gemonteerd. De hydraulische aansluiting tussen de inverter en de elektropomp mag geen aftakkingen hebben. De afmetingen van de leiding moeten geschikt zijn voor de geïnstalleerde elektropomp.

NEDERLANDS

**2.1.1 Installatie met enkele pomp**

Op Afbeelding 1 zie u een schematische weergave van de installatie van een pomp met inverter



Afbeelding 1: hydraulische installatie

**2.1.2 Installatie met meerdere pompen**

Onze systemen bieden de mogelijkheid om drukgroepen met meerdere pompen te maken, met gecoördineerde regeling van alle inverters. Het maximale aantal elementen dat met elkaar kan worden verbonden om een installatie met meerdere pompen te creëren is 8. Om gecoördineerde regeling (multi inverter) mogelijk te maken, dienen de nodige elektrische aansluitingen tot stand te worden gebracht om de inverters onderling te laten communiceren, zie par. 2.3.6.

Een systeem met meerdere pompen wordt voornamelijk gebruikt om:

- de hydraulische prestaties te verhogen in vergelijking met één enkel apparaat
- de bedrijfscontinuïteit te verzekeren in het geval van een defect in een apparaat
- het maximale vermogen te fractioneren

De installatie wordt analoog aan het systeem met enkele pomp opgezet: iedere pomp heeft zijn eigen toevoer naar zijn eigen inverter en de hydraulische uitgangen van de inverters komen in een enkele verzamelleiding samen.

De verzamelleiding moet correct gedimensioneerd zijn voor het gezamenlijke debiet dat wordt gerealiseerd door de pompen die u wilt gebruiken.

De hydraulische installatie moet zo symmetrisch mogelijk zijn, om ervoor te zorgen dat de hydraulische belasting gelijkmatig over allen pompen wordt verdeeld.

De pompen moeten allemaal gelijk zijn en de inverters moeten allemaal van hetzelfde model zijn en onderling worden verbonden in multi-inverter-configuratie.

**2.2 Elektrische aansluitingen**

De inverter is uitgerust met kabels voor de voeding en voor de pomp, respectievelijk aangegeven door de etiketten LINE en PUMP.

U krijgt toegang tot de interne elektrische aansluitingen door de 4 schroeven op het deksel te verwijderen. De interne klemmenstroken dragen dezelfde opschriften, LINE en PUMP, als de kabels.

NEDERLANDS



Alvorens installatie- of onderhoudswerkzaamheden te gaan verrichten, dient u de inverter los te koppelen van het elektrische voedingsnet en minstens 15 minuten te wachten voordat u de interne delen aanraakt. Verzekeer u ervan dat de spanning en de frequentie, die vermeld zijn op het kenplaatje van de inverter, overeenstemmen met die van de netvoeding.

Ter verbetering van de immuniteit tegen mogelijke storing die wordt uitgestraald naar andere apparatuur, wordt aanbevolen om voor de voeding van de inverter een aparte elektrische leiding te gebruiken. Het is de taak van de installateur te controleren of de elektrische voedingsinstallatie voorzien is van een doeltreffende aarding, in overeenstemming met de geldende voorschriften.

**Verzekeer u ervan dat alle klemmen volledig zijn aangehaald, en let hierbij met name op de aardklem.**

**Verzekeer u ervan dat de kabelklemmen goed zijn aangehaald, zodat de beschermingsklasse IP55 wordt gehandhaafd.**

Controleer of alle verbindingkabels in uitstekende staat verkeren en of de buitenste kabelhuls intact is. De motor van de geïnstalleerde elektropomp moet voldoen aan de gegevens uit Tabel 2.



**Als de aardlijnen per abuis worden aangesloten op een klem die niet de aardklem is, zal het hele apparaat hierdoor onherstelbaar beschadigd worden!**

**Als de voedingslijn per abuis wordt aangesloten op de uitgangsklemmen die bestemd zijn voor de last, zal het hele apparaat hierdoor onherstelbaar beschadigd worden!**

**2.2.1 Aansluiting van de pomp voor de modellen M/T en T/T**

De uitgang voor de elektropomp is beschikbaar op de driefase + aarde kabel met het etiket PUMP.

De motor van de geïnstalleerde elektropomp moet van het driefase type zijn, met een spanning van 220-240V voor de typologie M/T en van 380-480V voor de typologie T/T. Voor een correcte aansluiting van de wikkelingen van de motor dient u zich te houden aan de gegevens die zijn vermeld op het kenplaatje of op de klemmenstrook van de elektropomp.

**2.2.2 Aansluiting van de pomp voor de modellen M/M**

De uitgang voor de elektropomp is beschikbaar op de eenfase + aarde kabel met het etiket PUMP.

De inverters van het type DV kunnen worden aangesloten op motoren met een 110-127V of 220-240V voeding. Om bij een inverter DV een spanning van 220-240V te kunnen gebruiken voor de aansturing van de motor, is het noodzakelijk dat een voeding van dezelfde spanning wordt gebruikt.



Voor alle inverters M/M in de uitvoering 11 en 14 A dient u zich ervan te verzekeren dat u de spanning van de gebruikte motor correct hebt geconfigureerd, zie par 5.2.5.

De inverters M/M in de uitvoering 8,5 A kunnen alleen worden aangesloten op elektropompen met op 230V werkende eenfase motoren.

**2.3 Aansluiting op de voedingslijn**



LET OP: de lijnspanning kan veranderen wanneer de elektropomp wordt gestart door de inverter.

De spanning op de lijn kan schommelingen ondergaan, afhankelijk van andere op de lijn aangesloten inrichtingen en de kwaliteit van de lijn zelf.

LET OP: de magnetothermische beveiligingsschakelaar en de voedingskabels van de inverter en van de pomp, moeten de juiste dimensies hebben voor de installatie in kwestie.

De differentiaalschakelaar die de installatie beschermt moet correct gedimensioneerd zijn volgens de kenmerken die zijn vermeld in Tabel 2. Voor de inverters van type M/T en M/M wordt aangeraden een differentiaalschakelaar van het type F te gebruiken die beschermd is tegen piekstromen; voor het type T/T wordt aangeraden een differentiaalschakelaar type B te gebruiken die beschermd is tegen piekstromen.

De inverter moet worden verbonden met een hoofdschakelaar die alle voedingspolen verbreekt. Als de schakelaar in open stand is, moet de scheidingsafstand van elk contact de waarde hebben die staat vermeld in tabel 3..

<b>Min. afstand tussen de contacten van de voedingschakelaar</b>			
	Voeding 115 [V]	Voeding 230 [V]	Voeding 400 [V]
Min. Afstand [mm]	>1,7	>3	>6,3

Tabel 3: Min. afstand tussen de contacten van de voedingschakelaar

*Wanneer de in het handboek gegeven aanwijzingen niet overeenkomen met de geldende voorschriften, dienen de geldende voorschriften te worden gevolgd.*

Bij verlenging van de kabels van de inverter, bijvoorbeeld bij voedingen van elektrische dompelpompen, gaat u in geval van elektromagnetische storingen als volgt te werk:

- Controleer de aarding en installeer eventueel een aardlekschakelaar in de onmiddellijke nabijheid van de dell'inverter.
- Graaf de kabels in.

NEDERLANDS

- Gebruik afgeschermd kabels.
- Installeer de DAB Active Shield inrichting



Voor een goede werking is het noodzakelijk dat het netfilter in de nabijheid van de inverter geïnstalleerd wordt

**2.3.1 Aansluiting op de voeding voor de modellen M/T en M/M**

De kenmerken van de voeding moeten overeenstemmen met hetgeen is aangegeven in Tabel 2.

De doorsnede, het type en de aanleg van de kabels voor de stroomvoorziening van de inverter moeten aan de van kracht zijnde voorschriften voldoen. In Tabel 4 vindt u indicaties met betrekking tot de kabeldoorsnede die gebruikt moet worden. De tabel heeft betrekking op kabels van PVC met geleiders (fase neutraal + aarde) en geeft de minimumdoorsnede aan die wordt aanbevolen op grond van de stroomwaarde en de lengte van de kabel.

<b>Doorsnede van de voedingskabel in mm<sup>2</sup></b>															
De gegevens hebben betrekking op kabels van PVC met 3 geleiders (fase neutraal + aarde)															
	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m	120 m	140 m	160 m	180 m	200 m
4 A	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6	10
8 A	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	10	10	10	10	16	16
12 A	1,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16		
16 A	2,5	2,5	4	6	10	10	10	10	16	16	16				
20 A	4	4	6	10	10	10	16	16	16	16					
24 A	4	4	6	10	10	16	16	16							
28 A	6	6	10	10	16	16	16								

Tabel 4: doorsnede van de voedingskabels voor inverters M/M en M/T

De voedingsstroom naar de inverter kan over het algemeen worden ingeschat (met voorbehoud van een veiligheidsmarge) als 2,5 keer de stroom die de driefase pomp absorbeert. Bijvoorbeeld, als de met de inverter verbonden pomp 10A per fase absorbeert, moeten de voedingskabels naar de inverter geschikt zijn voor 25A. Alhoewel de inverter al van eigen interne beveiligingen is voorzien, blijft het daarnaast raadzaam een magnetothermische beveiligingsschakelaar van de juiste capaciteit te installeren.

**2.3.2 Aansluiting op de voeding voor de modellen T/T**

De kenmerken van de voeding moeten overeenstemmen met hetgeen is aangegeven in Tabel 2. De doorsnede, het type en de aanleg van de kabels voor de stroomvoorziening van de inverter moeten aan de van kracht zijnde voorschriften voldoen. In Tabel 5 vindt u indicaties met betrekking tot de kabeldoorsnede die gebruikt moet worden. De tabel heeft betrekking op kabels van PVC met 4 geleiders (3 fasen + aarde) en geeft de minimumdoorsnede aan die wordt aanbevolen op grond van de stroomwaarde en de lengte van de kabel.

<b>Doorsnede van de kabel in mm<sup>2</sup></b>															
De gegevens hebben betrekking op kabels van PVC met 4 geleiders (3 fasen + aarde)															
	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m	120 m	140 m	160 m	180 m	200 m
4 A	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4
8 A	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6	10	10
12 A	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6	10	10	10	10	16
16 A	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	10	10	10	10	16	16	16
20 A	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16	16	16
24 A	4	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16
28 A	6	6	6	6	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16
32 A	6	6	6	6	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16
36 A	10	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16
40 A	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
44 A	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
48 A	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
52 A	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
56 A	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
60 A	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Tabel 5: doorsnede van kabel met 4 geleiders (3 fasen + aarde)

NEDERLANDS

De voedingsstroom naar de inverter kan over het algemeen worden ingeschat (met voorbehoud van een veiligheidsmarge) als een verhoging van 1/8ten opzichte van de door de pomp opgenomen stroom. Alhoewel de inverter al van eigen interne beveiligingen is voorzien, blijft het daarnaast raadzaam een magnetothermische beveiligingsschakelaar van de juiste capaciteit te installeren.

In het geval dat het volledige beschikbare vermogen wordt gebruikt kunt u, om te weten welke stroomwaarde u moet gebruiken voor de keuze van de kabels en de magnetothermische schakelaar, Tabel 5 raadplegen.

**2.3.3 Aansluiting van de gebruikersingangen**

Op de inverters van het type M/T en T/T kan de inschakeling van de ingangen zowel via gelijkstroom als wisselstroom op 50-60 Hz geschieden. Bij het type M/M kan de ingang uitsluitend worden geactiveerd met een spanningloos contact tussen de twee pinnen. Hieronder ziet u het aansluitschema en de elektrische kenmerken van de ingangen.

<b>Aansluitschema van de gebruikersingangen</b>			
<b>Type inverter</b>	<b>Naam connector</b>	<b>Pin</b>	<b>Gebruik</b>
M/T	J6	1	Voedingsklem: + 12V DC – 50 mA
		2	Aansluitklem ingang I3
		3	Aansluitklem ingang I2
		4	Aansluitklem gemeenschappelijk I3 – I2
		5	Aansluitklem ingang I1
		6	Aansluitklem gemeenschappelijk I1
		7	Aansluitklem: GND
T/T	J7	1	Voedingsklem: + 12V DC – 50 mA
		2	Aansluitklem ingang I3
		3	Aansluitklem ingang I2
		4	Aansluitklem gemeenschappelijk I3 – I2
		5	Aansluitklem ingang I1
		6	Aansluitklem gemeenschappelijk I1
		7	Aansluitklem: GND
M/M	J2	1	Aansluitklem ingang I1
		2	Aansluitklem: GND

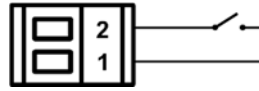
Tabel 6: aansluiting ingangen



NEDERLANDS

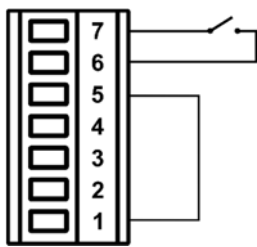
### Bijv. Gebruik IN 1 M/M

Besturing met spanningsloos contact

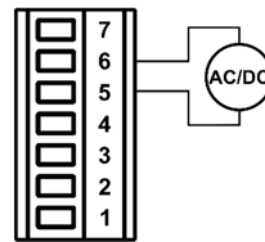


### Bijv. Gebruik IN 1 M/T

Besturing met spanningsloos contact

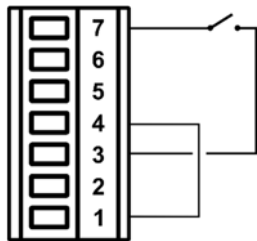


Besturing met externe spanning

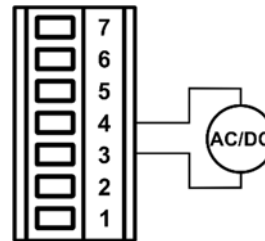


### Bijv. Gebruik IN 2 M/T

Besturing met spanningsloos contact

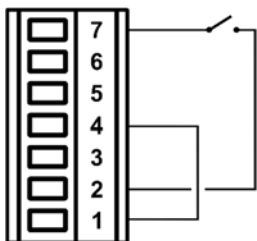


Besturing met externe spanning

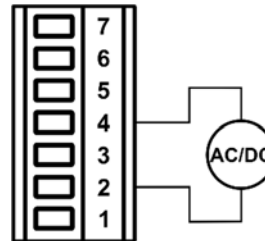


### Bijv. Gebruik IN 3 M/T

Besturing met spanningsloos contact



Besturing met externe spanning



Afbeelding 2: aansluiting van de ingangen

NEDERLANDS

Kenmerken van de ingangen voor inverters van het type M/T en T/T		
	Ingressi DC [V]	Ingressi AC 50-60 Hz [Vrms]
Minimale inschakelspanning [V]	8	8
Maximale uitschakelspanning [V]	2	1,5
Maximaal toelaatbare spanning [V]	36	24
Opgenomen stroom bij 12V [mA]	3,3	3,3
<i>N.B. De ingangen kunnen met iedere polariteit worden aangestuurd (positief of negatief ten opzichte van de eigen massaretour)</i>		

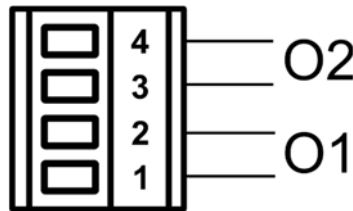
Tabel 7: kenmerken van de ingangen

**2.3.4 Aansluiting van de gebruikersuitgangen**

De gebruikersuitgangen zijn alleen beschikbaar voor inverters van type M/T en T/T. Hieronder ziet u het aansluitschema en de elektrische kenmerken van de ingangen.

Aansluitschema van de gebruikersuitgangen			
Type inverter	Naam connector	Pin	Uitgang
M/T	J13	1-2	Out 1
		3-4	Out 2
T/T	J6	1-2	Out 1
		3-4	Out 2

Tabel 8: aansluiting van de uitgangen



Afbeelding 3: aansluiting van de uitgangen

Kenmerken van de uitgangcontacten	
Contacttype	NO
Max. spanning die verdragen kan worden [V]	250
Max. stroom die verdragen kan worden [A]	5 -> resistieve lading 2,5 -> inductieve lading

Tabel 9: kenmerken van de uitgangcontacten

**2.3.5 Aansluiting van de afstandsdruksensor**

Aansluiting van de afstandsdruksensor	
Type inverter	Naam connector
M/T	J8
T/T	J10
M/M	J6

Tabel 10: aansluiting van de afstandsdruksensor

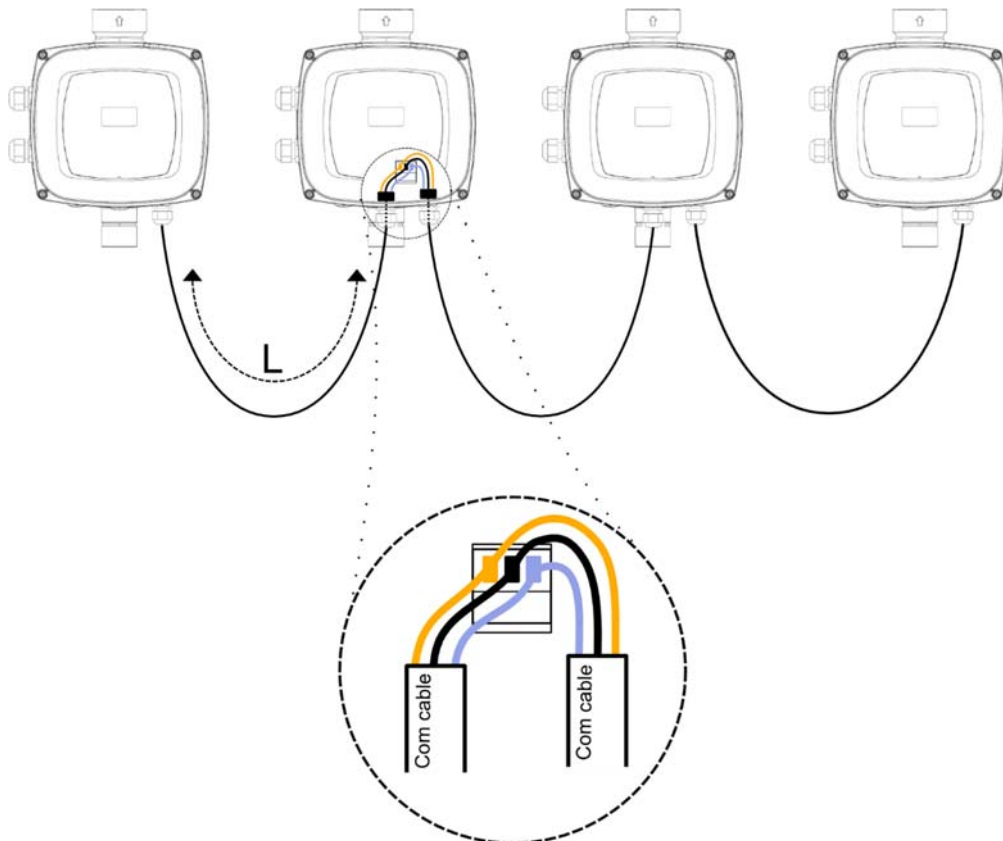
**2.3.6 Aansluiting multi inverter communicatie**

De multi inverter communicatie vindt plaats via de connectors die zijn aangegeven in Tabel 11. De aansluiting moet tot stand worden gebracht door de overeenkomstige pinnen op verschillende inverters onderling te verbinden (bijv. pin 1 van de inverter A op pin 1 van de inverter B etc.). Het wordt aanbevolen om getwiste en afgeschermd kabel te gebruiken. De afscherming moet aan beide zijden zijn verbonden met de centrale pin van de connector. Aanbevolen max. lengte van de communicatiekabel tussen de twee inverters L: 5 m. Aanbevolen max. totale lengte (som van de lengten van alle communicatiekabels): 20 m.

NEDERLANDS

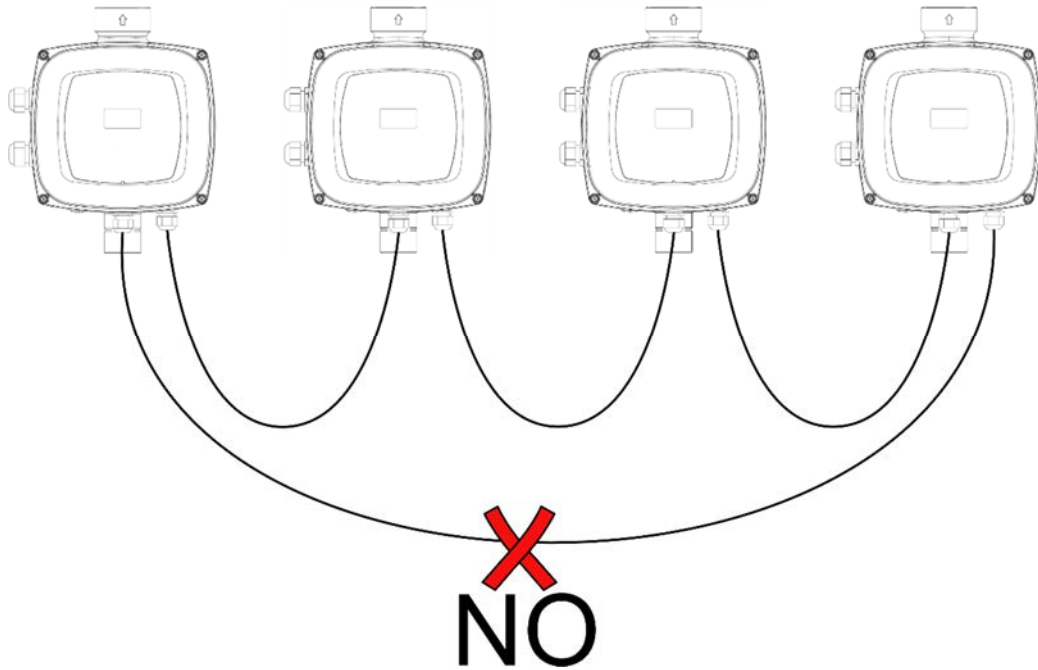
Schema voor aansluiting multi inverter communicatie	
Type inverter	Naam connector
M/T	J2
T/T	J3
M/M	J1

Tabel 11: aansluiting multi inverter communicatie

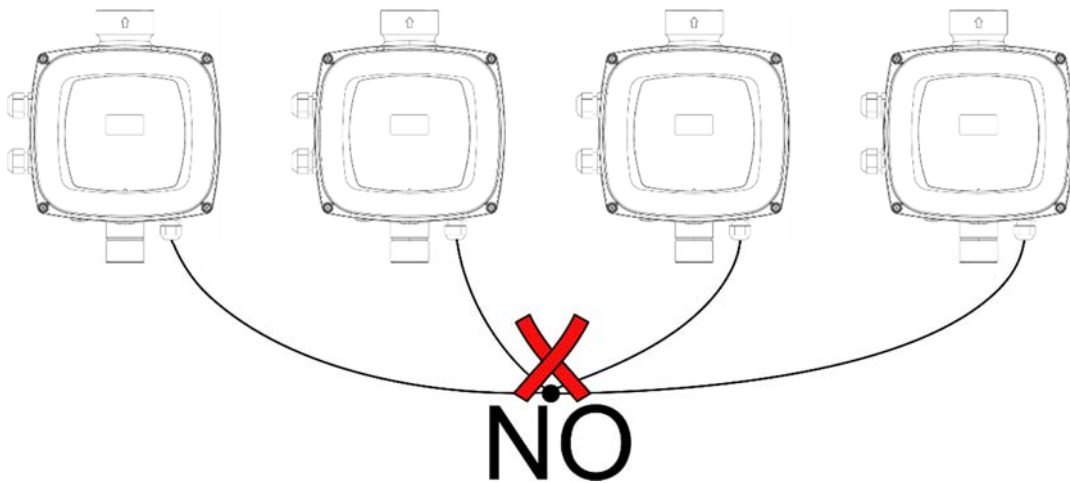


Afbeelding 4: Aansluitvoorbeeld van communicatie met meerdere inverters, met 4 apparaten

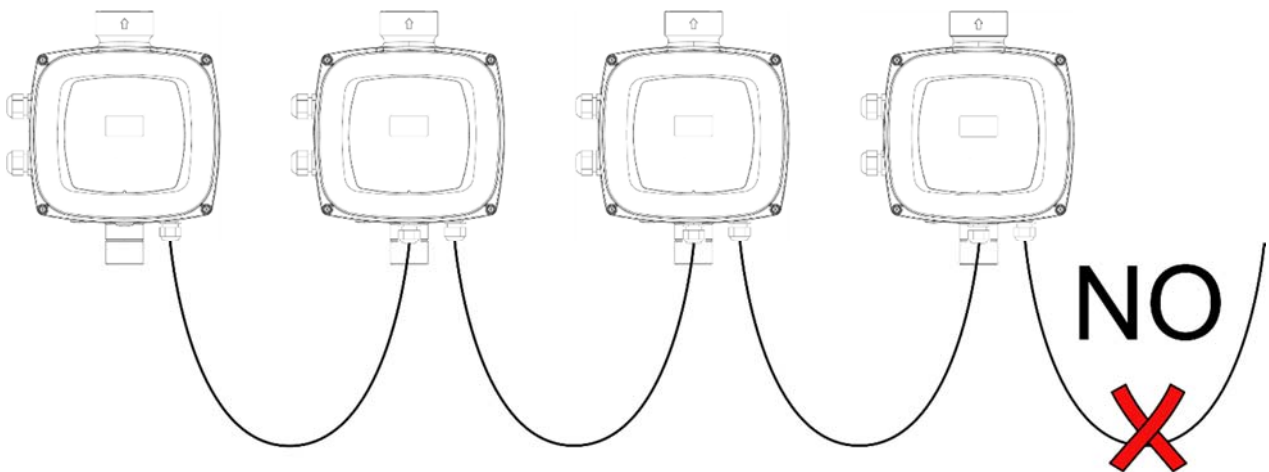
NEDERLANDS



Afbeelding 5: Geen lusaansluitingen maken



Afbeelding 6: Geen lusaansluitingen maken



Afbeelding 7: Geen kabels aangesloten laten aan één uiteinde

## NEDERLANDS

## 2.4 Configuratie van de geïntegreerde inverter

Het systeem is zo door de fabrikant geconfigureerd dat aan de meeste installatiesituaties wordt voldaan, d.w.z.:

- werking met constante druk;
- setpoint (gewenste constante drukwaarde): SP = 3.0 bar
- verlaging van de druk voor de herstart: RP = 0.5 bar
- Anticyclingfunctie: Uitgeschakeld
- Anti-freeze functie: Geactiveerd

Al deze parameters kunnen hoe dan ook door de gebruiker worden ingesteld, samen met vele andere. Er zijn vele andere bedrijfswijzen en verdere opties mogelijk. Door middel van de diverse mogelijke instellingen en de beschikbaarheid van configureerbare ingangs- en uitgangskanalen is het mogelijk de werking van de inverter aan te passen aan de eisen van verschillende installaties.

Voor de bepaling van de parameters SP en RP heeft de druk waarbij het systeem start de volgende waarde:

$$P_{\text{start}} = SP - RP \quad \text{Voorbeeld: } 3.0 - 0.5 = 2.5 \text{ bar in de standaardconfiguratie}$$

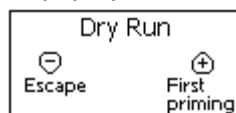
Het systeem functioneert niet als het gebruikspunt zich op een grotere hoogte bevindt dan het equivalent in meter-waterkolom van  $P_{\text{start}}$  (neem in aanmerking dat 1 bar = 10 mWk): voor de standaardconfiguratie geldt dat als het gebruikspunt zich op minstens 25 m hoogte bevindt, het systeem niet start.

## 2.5 Vooraanzuiging

Bij iedere inschakeling controleert het systeem de eerste 10 seconden of er water aan perszijde aanwezig is.

Als er een waterstroom aan perszijde wordt gedetecteerd, wordt aangenomen dat de pomp gevuld is en begint het normale bedrijf.

Als er daarentegen geen normale stroom aan perszijde wordt gedetecteerd, vraagt het systeem bevestiging om de vooraanzuigprocedure te activeren en verschijnt de pop-up van de afbeelding:



Afbeelding 8: vooraanzuiging

Door op “-“ te drukken, bevestigt u dat u de vooraanzuigprocedure niet wilt activeren. De pop-up verdwijnt en de alarmtoestand blijft actief.

Door op “+“ te drukken, wordt de vooraanzuigprocedure geactiveerd: de pomp start en blijft maximaal 2 minuten actief. Gedurende deze tijd zal de veiligheidsblokkering tegen droogdraaien niet ingrijpen.

Zodra een reguliere stroom aan perszijde wordt gedetecteerd, wordt de aanzuigprocedure afgesloten en begint de normale werking.

Als de vooraanzuigprocedure 2 minuten actief is geweest en het systeem nog niet is gevuld, stopt de inverter de pomp. In het display verschijnt hetzelfde bericht inzake het ontbreken van water en de procedure kan worden herhaald.

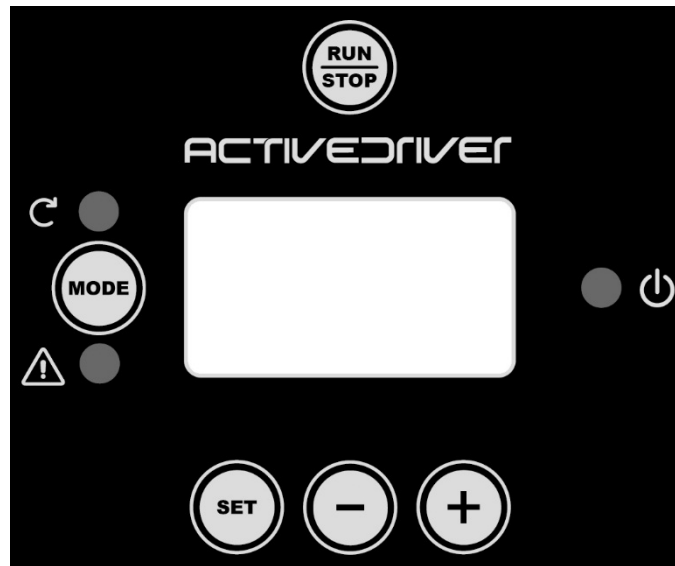


**Langdurige werking zonder vloeistof van de elektropomp kan leiden tot beschadiging ervan.**

## 2.6 Werking

Nadat de elektropomp vooraangezogen is, begint het systeem normaal te werken volgens de geconfigureerde parameters: hij start automatisch wanneer de kraan wordt geopend, levert water met de ingestelde druk (SP), houdt de druk ook constant wanneer er andere kranen worden geopend, en stopt automatisch na de tijd T2 nadat de uitschakelomstandigheden zijn bereikt (T2 kan worden ingesteld door de gebruiker, fabriekswaarde 10 sec).






### 3 HET TOETSENBORD EN HET DISPLAY



Afbeelding 9: aanzien van de gebruikersinterface

De interface met de machine bestaat uit een display oled 64 X 128, geel met een zwarte achtergrond en 5 druktoetsen "MODE", "SET", "+", "-", "RUN/STOP" zie Afbeelding 9.

Het display toont de grootheden en de statussen van de inverter en geeft indicaties over de functionaliteit van de verschillende parameters. Een overzicht van de functies van de toetsen staat in Tabel 12.

	Met de toets MODE gaat u binnen hetzelfde menu verder naar de volgende punten. Door de toets lang in te drukken (minstens 1 sec.), springt u naar het vorige menupunt.
	Met de toets SET kunt u het actuele menu afsluiten.
	Verlaagt de actuele parameter (als dit een parameter is die gewijzigd kan worden).
	Verhoogt de actuele parameter (als dit een parameter is die gewijzigd kan worden).
	Deactiveert de aansturing van de pomp

Tabel 12: Functies toetsen

Door de toetsen +/- lang in te drukken, wordt de geselecteerde parameter automatisch verhoogd/verlaagd. Nadat u de toets +/- 3 seconden ingedrukt heeft gehouden, neemt de snelheid waarmee de waarde automatisch hoger/lager wordt toe.



*Bij het indrukken van de toets + of de toets - wordt de geselecteerde grootheid gewijzigd en onmiddellijk in het permanente geheugen (EEPROM) opgeslagen. Wanneer de machine in deze fase per ongeluk wordt uitgeschakeld, zal de zojuist gewijzigde parameter niet verloren gaan.*

*De toets SET dient alleen om het actuele menu af te sluiten en is niet nodig voor het opslaan van de doorgevoerde wijzigingen. Alleen in bepaalde gevallen (beschreven in hoofdstuk 6 ) worden bepaalde grootheden geactiveerd bij het indrukken van "SET" of "MODE".*

Het is op 2 manieren mogelijk om een willekeurige menupagina te sluiten en terug te keren naar de hoofdpagina:

- door op de toets [SET] te drukken
- automatisch nadat er 5 min. geen toets is ingedrukt.

#### 3.1 Menu's

De complete structuur van alle menu's en van alle menupunten waaruit deze bestaan is te zien in Tabel 14.











### 3.2 Toegang tot de menu's

Vanuit alle menu's hebt u door middel van toetsencombinaties toegang tot andere menu's. Vanuit het hoofdmenu hebt u ook toegang tot andere menu's via vervolgmenu's.

#### 3.2.1 Rechtstreekse toegang met toetsencombinaties

U gaat rechtstreeks naar het gewenste menu door gelijktijdig indrukken van de juiste toetsencombinatie (bijvoorbeeld MODE SET om het menu Setpoint op te roepen) en u kunt door de verschillende menupunten scrollen met de toets MODE. Tabel 13 toont de menu's die geopend kunnen worden met toetsencombinaties.

NAAM VAN HET MENU	TOETSEN VOOR RECHTSTREEKSE TOEGANG	INDRUKTIJD
Gebruiker		Bij het loslaten van de druktoets
Monitor (bewaking)	 	2 Sec
Setpoint	 	2 Sec
Handbediening	  	3 Sec
Installateur	  	3 Sec
Technische service	  	3 Sec
Herstel van de fabriekswaarden	 	2 sec. bij de inschakeling van het apparaat
Reset	   	2 Sec

Tabel 13: toegang tot de menu's

NEDERLANDS

Beperkt menu (zichtbaar)			Uitgebreid menu (rechtstreekse toegang of wachtwoord)			
<u>Hoofdmenu</u>	<u>Menu Gebruiker</u> <i>mode</i>	<u>Menu Monitor</u> (bewaking) <i>set-min</i>	<u>Menu Setpoint</u> <i>mode-set</i>	<u>Menu Handbediening</u> <i>set-plus-min</i>	<u>Menu Installateur</u> <i>mode-set-min</i>	<u>Menu Technische Service</u> <i>mode-set-plus</i>
<b>MAIN</b> (Hoofdpagina)	<b>FR</b> Frequentie richting	<b>VF</b> Weergave van de stroming	<b>SP</b> Druk druk	<b>FP</b> Frequentie handm. mod.	<b>RC</b> Nominale stroom	<b>TB</b> Tijd blokkering bij ontbreken water
Menuselectie	<b>VP</b> Druk	<b>TE</b> Temperatuur afleider	<b>P1</b> Hulpdruk 1	<b>VP</b> Druk	<b>RT*</b> Rotatie-richting	<b>T1</b> Uitschakeltijd na lage druk
	<b>C1</b> Fasestroom pomp	<b>BT</b> Temperatuur kaart	<b>P2*</b> Hulpdruk 2	<b>C1</b> Fasestroom pomp	<b>FN</b> Nominale frequentie	<b>T2</b> Uitschakelvertraging
	<b>PO</b> Door de pomp opgenomen vermogen	<b>FF</b> Historie Fouten en waarschuwingen	<b>P3*</b> Hulpdruk 3	<b>PO</b> Door de pomp opgenomen vermogen	<b>UN+</b> Nominale spanning	<b>GP</b> Integrale stijging
	<b>PI</b> Vermogenshistogram	<b>CT</b> Contrast		<b>RT*</b> Rotatie-richting	<b>OD</b> Typologie installatie	<b>GI</b> Integrale stijging
	<b>SM</b> Systeembewaking	<b>LA</b> Taal		<b>VF</b> Weergave stroming	<b>RP</b> Vermindering druk voor herstart	<b>FS</b> Maximale frequentie
	<b>VE</b> Informatie HW en SW	<b>HO</b> Bedrijfsuren			<b>AD</b> Adres	<b>FL</b> Minimale frequentie
		<b>EN</b> Energieteller			<b>PR</b> Afstanddruksensor	<b>NA</b> Actieve inverters
		<b>SN</b> Aantal starts			<b>MS</b> Matenstelsel	<b>NC</b> Max. aantal inverters tegelijk
					<b>SX</b> Max. setpoint	<b>IC</b> Inverter config
						<b>ET</b> Max. uitwisselingstijd
						<b>CF</b> Draaggolffrequentie
						<b>AC</b> Versnelling
						<b>AY</b> Anticycling
						<b>AE</b> Antiblokkeerfunctie
						<b>AF</b> AntiFreeze
						<b>I1</b> Functie ingang 1
						<b>I2*</b> Functie ingang 2
						<b>I3*</b> Functie ingang 3
						<b>O1*</b> Functie Uitgang 1
						<b>O2*</b> Functie Uitgang 2
						<b>SF+</b> Startfreq
						<b>ST+</b> Starttijd
						<b>RF</b> Nulstelling fouten en waarschuwingen
						<b>PW</b> Wijziging wachtwoord

NEDERLANDS

\* Parameters alleen aanwezig op inverters van type M/T en T/T

+ Parameters alleen aanwezig op inverters van type M/M

Tabel 14: Structuur van de menu's

Legenda	
Identificatiekleuren	Wijziging van de parameters in multi inverter groepen
	Geheel van de gevoelige parameters. Het multi inverter systeem kan alleen starten indien deze parameters op elkaar zijn afgestemd (uitgelijnd). De wijziging van één van de parameters op een willekeurige inverter leidt tot automatische uitlijning op alle andere inverters, zonder een enkele vraag.
	Parameters waarvan men de automatische uitlijning van één inverter naar alle andere inverters toelaat. Het wordt getolereerd dat ze van inverter tot inverter verschillend zijn.
	Instelparameters die alleen lokaal van belang zijn.
	Parameters die alleen gelezen kunnen worden.

### 3.2.2 Toegang door de naam te selecteren in een vervolgmenu

De verschillende menu's kunnen hier geselecteerd worden via hun naam. Vanuit het Hoofdmenu krijgt u toegang tot de menuselectie door op willekeurig welke van de toetsen + of – te drukken.

In de menuselectiepagina verschijnen de namen van de menu's die men kan oproepen en één van de menu's zal gemarkeerd zijn door een balk (zie Afbeelding 10). Met de toetsen + en - verplaatst u de markeerbalk totdat u het gewenste menu heeft geselecteerd. Open het menu door op SET te drukken.



Afbeelding 10: Selectie van de vervolgmenu's

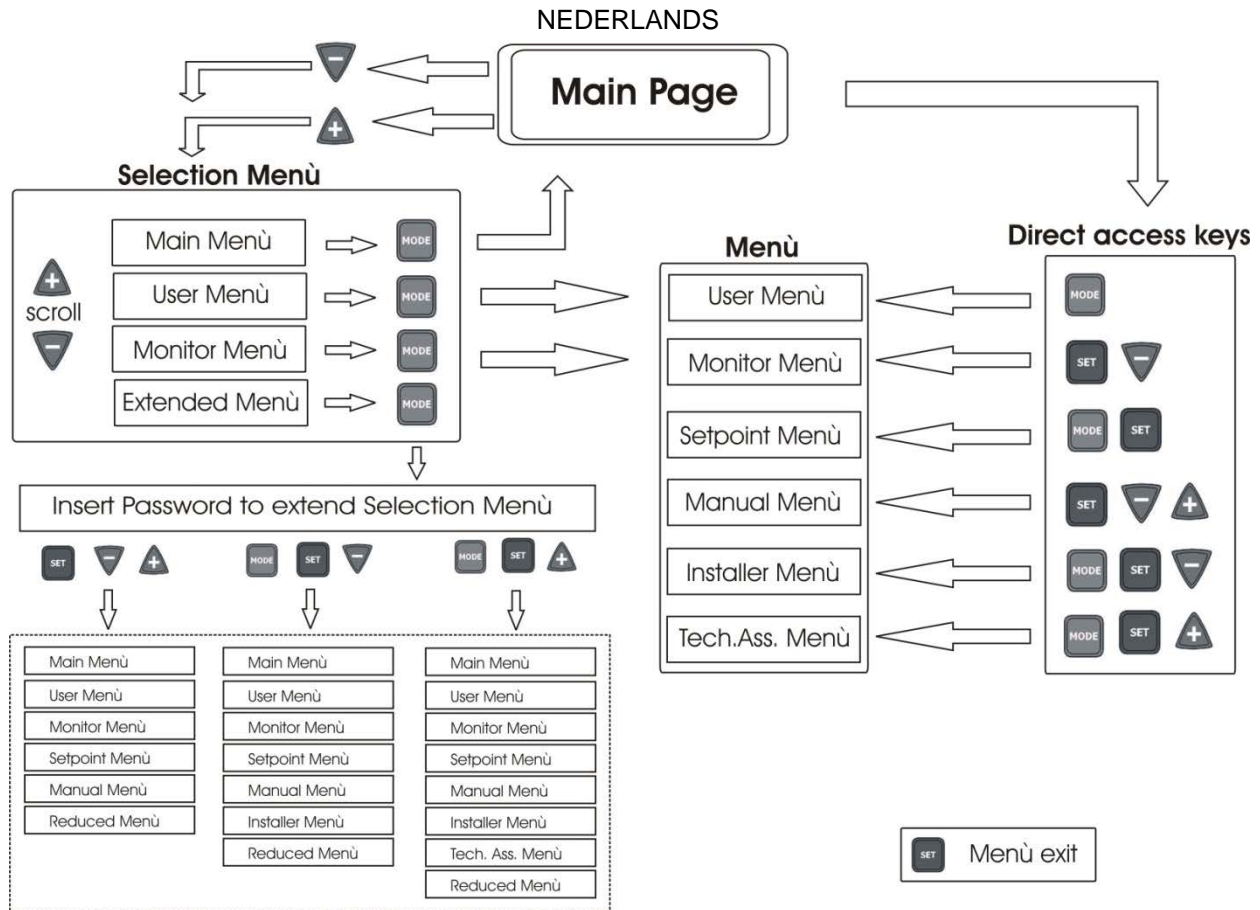
De menu's die weergegeven kunnen worden zijn MAIN (hoofdmenu), GEBRUIKER, MONITOR (bewaking), vervolgens verschijnt een vierde punt UITGEBREID MENU; Door UITGEBREID MENU te selecteren, verschijnt er een pop-up waarin gevraagd wordt om invoer van een toegangssleutel (WACHTWOORD). De toegangssleutel (WACHTWOORD) is de combinatie van de toetsen die gebruikt wordt voor de rechtstreekse toegang en maakt het mogelijk de weergave van de menu's vanaf het menu dat met de toegangssleutel correspondeert uit te breiden tot alle menu's met lagere prioriteit.

De volgorde van de menu's is: Gebruiker, Monitor (bewaking), Setpoint, Handbediening, Installateur, Technische Service.

Nadat u een toegangssleutel heeft geselecteerd, blijven de gedeblokkeerde menu's 15 minuten beschikbaar of totdat u ze handmatig deactiveert met het menupunt "Verberg geavanceerde menu's" (dit verschijnt in de menuselectie wanneer u een toegangssleutel gebruikt).

In Afbeelding 11 zie u een functioneringsschema voor de selectie van de menu's.

In het midden van de pagina staan de menu's, vanaf de rechterkant komt u hier via de rechtstreekse selectie met toetsencombinaties, via de linkerkant via het selectiesysteem met vervolgmenu's.



Afbeelding 11: Schema van de mogelijke manieren om toegang tot de menu's te krijgen

### 3.3 Structuur van de menupagina's

Bij de inschakeling worden enkele inleidende pagina's weergegeven, waarna wordt overgegaan naar het hoofdmenu. De naam van iedere menu, welk menu dit ook is, verschijnt altijd boven in het display.

In het hoofdmenu verschijnen altijd

Status: werkingstatus (bijv. standby, go, Fault, functies ingangen)

Frequentie: waarde in [Hz]

Druk: waarde in [bar] of [psi] afhankelijk van de ingestelde meeteenheid.

Indien van toepassing kunnen verschijnen:

Foutindicaties

Waarschuwingsindicaties

Indicatie van de functies die aan de ingangen zijn toegekend

Specifieke pictogrammen

Een overzicht van de fout- of statuscondities die op de hoofdpagina kunnen worden weergegeven, staat in Tabel 15.

Fout- of statuscondities die op de hoofdpagina worden weergegeven	
Identificatiecode	Beschrijving
GO	Elektropomp aan. Als de stroming nul is, knippert de indicatie
SB	Elektropomp uit
PH	Blokkering wegens oververhitting pomp
BL	Blokkering wegens ontbreken water
LP	Blokkering wegens lage voedingsspanning
HP	Blokkering wegens hoge interne voedingsspanning
EC	Blokkering wegens onjuiste parameterinstelling
OC	Blokkering wegens te hoge stroom in de motor van de elektropomp
OF	Blokkering wegens te hoge stroom in de uitgangstrappen
SC	Blokkering wegens kortsluiting op de uitgangsfasen
OT	Blokkering wegens oververhitting van de eindvermogenstrappen
OB	Blokkering wegens oververhitting van de printplaat

NEDERLANDS

BP1	Blokkering wegens leesfout op interne druksensor
BP2	Blokkering wegens leesfout op de afstanddruksensor
NC	Pomp niet aangesloten
F1	Status / alarm Functie vlotter
F3	Status / alarm Functie deactivering van het systeem
F4	Status / alarm Functie lagedruksignaal
P1	Werkingsstatus met hulpdruk 1
P2	Werkingsstatus met hulpdruk 2
P3	Werkingsstatus met hulpdruk 3
Pictogram com. met nummer	Werkingsstatus in communicatie multi inverter met het aangegeven adres
Pictogram com. met E	Foutstatus van de communicatie in het multi inverter systeem
Ei	Blokkering wegens de i-nde interne fout
Vi	Blokkering wegens i-nde interne spanning buiten tolerantie
EY	Blokkering wegens abnormale cycling die is waargenomen in het systeem
EE	Schrijven en lezen naar en van EEprom van de fabrieksinstellingen
Geen stroomtoevoer	Waarschuwing wegens ontbrekende voedingsspanning

Tabel 15: Status- en foutmeldingen in de hoofdpagina

De overige menupagina's wijken af door de toegekende functies en worden hierna beschreven, onderverdeeld op type indicatie of instelling. Nadat u een willekeurig menu heeft geopend, toont de onderkant van de pagina altijd een overzicht van de belangrijkste werkingsparameters (bedrijfsstatus of eventuele fout, geactiveerde frequentie en druk). Op die manier heeft u een constant overzicht van de belangrijkste machineparameters.



Afbeelding 12: Weergave van een menuparameter

Indicaties in de statusbalk onder aan iedere pagina	
Identificatiecode	Beschrijving
GO	Elektropomp aan. Als de stroming nul is, knippert de indicatie
SB	Elektropomp uit
FAULT	Aanwezigheid van een fout die de aansturing van de elektropomp verhindert

Tabel 16: indicaties in de statusbalk

In de pagina's met parameters kan het volgende te zien zijn: numerieke waarden en meeteenheid van de actuele parameter, waarden van andere parameters die gekoppeld zijn aan de instelling van de actuele parameter, grafische balk, lijsten, zie Afbeelding 12.

Om het display te beschermen verdwijnt de weergegeven pagina als er 10 min geen toets is ingedrukt en verschijnt de screensaver. De screensaver schakelt alle pixels van het display uit en een algoritme schakelt ze in willekeurige volgorde in.

### 3.4 Blokkering instelling parameters via wachtwoord

De inverter heeft een beveiligingssysteem met wachtwoord. Als u een wachtwoord instelt, zullen de parameters van de inverter toegankelijk en zichtbaar zijn, maar zal het niet mogelijk zijn om ze te veranderen. De enige uitzondering hierop zijn de parameters SP, P1, P2, P3, RP, FP, LA, CT, MS. De parameters SP, P1, P2, P3 worden op hun beurt beperkt door SX (SX is ondergeschikt aan het wachtwoord). Het systeem voor wachtwoordbeheer bevindt zich in het menu "technische service" en wordt geregeld via de parameter PW, zie paragraaf 6.6.20 .

### 3.5 Activering en deactivering motor

Na de eerste configuratie via de wizard, kan de druktoets [RUN/STOP] worden gebruikt om de aansturing van de motor te deactiveren en weer te activeren. Terwijl de toets [RUN/STOP] wordt ingedrukt, verschijnt op het display het pictogram van de ingedrukte toets en als de status uitgeschakeld/ingeschakeld verandert, verandert het uiterlijk van

## NEDERLANDS

het pictogram. Als de inverter in werking is (groene led AAN, gele led AAN) of stilstaat (groene led UIT, gele led AAN) kan de aansturing van de motor worden uitgeschakeld door de toets [RUN/STOP] 2 sec. in te drukken.

Als de inverter uitgeschakeld is, knippert de gele led en is de groene led altijd uit.

Om de aansturing van de pomp weer in te schakelen, is het voldoende de toets [RUN/STOP] nogmaals 2 sec. in te drukken.

Met de druktoets [RUN/STOP] activeert u alleen de inverter, het is geen bediening voor het bedrijf. De bedrijfsstatus wordt alleen bepaald door de regelalgoritmes of door de functies van de inverter.

De functie van de druktoets is op alle pagina's actief.

## 4 MULTI INVERTER SYSTEEM

### 4.1 Inleiding multi inverter systemen

Onder multi inverter systeem verstaat men een pompgroep gevormd uit een geheel van pompen waarvan de persleidingen samenkomen in een gemeenschappelijke verzamelleiding (collector). Iedere pomp van de groep is verbonden met zijn eigen inverter en de inverters communiceren met elkaar via de hiervoor bestemde aansluiting.

De groep kan worden opgebouwd uit maximaal 8 pomp-inverter elementen.

Een multi inverter systeem wordt hoofdzakelijk gebruikt voor:

- Het verhogen van de hydraulische prestaties ten opzichte van een enkele inverter
- Een continue werking garanderen in geval van uitval van een pomp of een inverter
- Het maximumvermogen in kleinere fracties verdelen

### 4.2 Aanleggen van een multi inverter installatie

De pompen, de motoren en de inverters waaruit de installatie wordt opgebouwd moeten onderling gelijk zijn. De hydraulische installatie moet zo symmetrisch mogelijk gebouwd worden zodat de hydraulische belasting uniform over alle pompen verdeeld wordt.

De pompen moeten allemaal met één persverzamelleiding verbonden.



*Aangezien alle druksensoren zich binnen de kunststof behuizing bevinden, dient u op te letten dat er geen terugslagkleppen tussen de ene inverter en de andere worden geplaatst, anders kunnen de inverters onderling verschillende drukwaarden aflezen, met een onjuiste gemiddelde aflezing en een afwijkende regeling als resultaat.*



Voor de werking van de drukgroep moeten de inverters van hetzelfde type en model zijn, bovendien moeten voor elk inverter-pomp paar de volgende zaken gelijk zijn:

- het pomp- en motortype
- de hydraulische aansluitingen
- de nominale frequentie
- de minimumfrequentie
- de maximumfrequentie
- de frequentie voor uitschakeling zonder debietsensor

#### 4.2.1 Communicatie

De inverters communiceren onderling met elkaar via de hiervoor bestemde 3-draads verbinding.

Zie voor de aansluiting par 2.3.6.

#### 4.2.2 Afstandsensor in multi inverter installaties

Om de controlefuncties van de druk met de externe sensor te gebruiken, kan de sensor met een van de aanwezige inverters worden verbonden. Er kunnen ook meerdere druksensoren worden aangesloten, maximaal een per inverter. Als er meerdere sensoren aanwezig zijn, zal de regeldruk de gemiddelde waarde van alle aangesloten sensoren zijn. Omdat de afstand-druksensor zichtbaar is vanaf de andere inverters, is het noodzakelijk dat de multi-inverter communicatie correct is aangesloten en geconfigureerd op alle inverters en dat de inverter waarmee de sensor is verbonden is ingeschakeld.

#### 4.2.3 Aansluiting en instelling van de optisch gekoppelde ingangen

De ingangen van de inverter zijn optisch gekoppeld, zie par 2.3.3 en 6.6.15 dit betekent dat de galvanische isolatie van de ingangen ten opzichte van de inverter gegarandeerd is, ze dienen voor het activeren van de functies vlotter, hulpdruk, deactivering van het systeem, lage druk op de aanzuiging. De functies worden gesignaleerd door de berichten F1, Paux, F3, F4. De functie Paux zorgt, indien geactiveerd, dat het systeem onder druk wordt gebracht met de ingestelde druk, zie par 6.6.15.3. De functies F1, F3, F4 bewerkstelligen voor 3 verschillende oorzaken een uitschakeling van de pomp zie par 6.6.15.2, 6.6.15.4, 6.6.15.5.

Wanneer men een multi inverter systeem gebruikt, moeten de ingangen als volgt gebruikt worden:



## NEDERLANDS

- de contacten die de hulpdrukwaarden realiseren, moeten in parallel op alle inverters worden doorgevoerd, zodat op alle inverters hetzelfde signaal aankomt.
- de contacten die de functies F1, F3, F4 realiseren kunnen zowel met onafhankelijke contacten voor iedere inverter, als met een enkel, parallel op alle inverters doorgeschakeld contact worden aangesloten (de functie wordt alleen geactiveerd op de inverter waar de bedieningsinstructie aankomt).

De parameters voor instelling van de ingangen I1, I2, I3, I4 maken deel uit van de gevoelige parameters, de instelling van één van deze parameters op een willekeurige inverter zal dus leiden tot automatische uitlijning op alle inverters. Aangezien de instelling van de ingangen niet alleen de keuze van de functie bepaalt, maar ook het soort polariteit van het contact, zal de functie noodzakelijkerwijs op alle inverters worden gekoppeld aan hetzelfde type contact. Om deze reden moeten, wanneer voor iedere inverter onafhankelijke contacten gebruikt worden (die gebruikt kunnen worden voor de functies F1, F3, F4), deze allemaal dezelfde logica hebben voor de verschillende ingangen met dezelfde naam; oftewel, met betrekking tot eenzelfde ingang, of men moet voor alle inverters normaal geopende contacten of normaal gesloten contacten aanleggen.

### 4.3 Parameters die gekoppeld zijn aan de multi inverter functionering

De multi inverter parameters die in een menu weergegeven kunnen worden, kunnen in de volgende types worden onderverdeeld:

- Parameters die alleen gelezen kunnen worden
- Parameters die alleen lokaal belangrijk zijn
- Configuratieparameters multi inverter systeem *op hun beurt onder te verdelen in*
  - Gevoelige parameters
  - Parameters met facultatieve uitlijning

#### 4.3.1 Parameters die belangrijk zijn voor de multi inverter

##### 4.3.1.1 Parameters die alleen lokaal belangrijk zijn

Dit zijn parameters die per inverter verschillend kunnen zijn. In sommige gevallen is het zelfs noodzakelijk dat ze verschillend zijn. Voor deze parameters is het niet toegestaan de configuratie tussen de verschillende inverters automatisch uit te lijnen. Bijvoorbeeld in het geval van handmatige toekenning van de adressen, moeten deze parameters verplicht verschillend van elkaar zijn.

Lijst van de parameters met lokale betekenis voor de inverter

❖ CT	Contrast
❖ FP	Testfrequentie in handbediende modus
❖ RT	Draairichting
❖ AD	Adres
❖ IC	Configuratie reserve
❖ RF	Herstel fouten en waarschuwingen

##### 4.3.1.2 Gevoelige parameters

Dit zijn parameters die in verband met de regeling op de hele keten moeten zijn uitgelijnd.

Lijst van de gevoelige parameters:

▪ SP Setpoint druk	▪ T1 Uitschakeltijd na het lagedruksignaal
▪ P1 Hulpdruk ingang 1	▪ T2 Uitschakeltijd
▪ P2 Hulpdruk ingang 2	▪ GI Integrale stijging
▪ P3 Hulpdruk ingang 3	▪ GP Proportionele stijging
▪ SX Maximum setpoint	▪ I1 Instelling ingang 1
▪ FN Nominale frequentie	▪ I2 Instelling ingang 2
▪ RP Drukvermindering voor herstart	▪ I3 Instelling ingang 3
▪ ET Uitwisseltijd	▪ OD Installatietype
▪ NA Aantal actieve inverters	▪ PR Afstanddruksensor
▪ NC Aantal tegelijk werkende inverters	▪ AY Anti cycling
▪ CF Draaggolffrequentie	▪ PW Instelling wachtwoord
▪ TB Dry run tijd	

### Automatische uitlijning van de gevoelige parameters

Wanneer een multi inverter gedetecteerd wordt, wordt een controle op de congruentie van de ingestelde parameters uitgevoerd. Als de gevoelige parameters niet tussen alle inverters zijn uitgelijnd, zal op het display van elk van de inverters een melding verschijnen waarin gevraagd wordt of u de configuratie van de inverter in kwestie tot het hele systeem uit wilt breiden. Wanneer u accepteert, worden de gevoelige parameters van de inverter, waarop u op de vraag heeft geantwoord, naar alle inverters van de keten overgebracht.

Gedurende de normale werking leidt het wijzigen van een gevoelige parameter op een inverter tot de automatische uitlijning van de parameter op alle andere inverters, zonder dat hiervoor bevestiging wordt gevraagd.

NEDERLANDS



*De automatische uitlijning van de gevoelige parameters heeft geen enkele uitwerking op alle andere parametertypes.*

#### 4.3.1.3 Parameters met facultatieve uitlijning

Dit zijn parameters waarvan getolereerd wordt dat ze niet zijn uitgelijnd voor de verschillende inverters. Bij iedere wijziging van deze parameters wordt, op het moment dat u op SET of MODE drukt, gevraagd of de wijziging naar de hele verbonden keten moet worden uitgebreid. Op deze manier wordt, als de keten in al zijn elementen gelijk is, vermeden dat u op alle inverters dezelfde gegevens moet instellen. Lijst van de parameters met facultatieve uitlijning:

- LA           Taal
- RC           Nominale stroom
- MS           Matenstelsel
- FL           Min. frequentie
- FS           Frequenza massima
- UN           Nominale spanning pomp
- SF           Startfrequentie
- ST           Starttijd
- AC           Acceleratie
- AE           Antiblokkeerfunctie
- AF           Anti freeze
- O1           Functie uitgang 1
- O2           Functie uitgang 2

#### 4.4 Eerste start van een multi-inverter systeem

Breng de elektrische en hydraulische aansluitingen van het hele systeem tot stand zoals beschreven in par 2.2 en in par 4.2.

Schakel één inverter tegelijk in en configureer de parameters zoals beschreven in hoofdst. 5 waarbij u er oplet dat, alvorens een inverter in te schakelen, alle andere inverters geheel zijn uitgeschakeld.

Nadat alle inverters apart geconfigureerd zijn, is het mogelijk alle inverters tegelijk in te schakelen.

#### 4.5 Regeling multi-inverter

Bij de inschakeling van een multi inverter systeem vindt een automatische toekenning van de adressen plaats en wordt via een algoritme een inverter aangewezen als leader van de regeling. De leader bepaalt de frequentie en de startvolgorde van elke inverter die deel van de keten uitmaakt.

De regelmodaliteit is sequentieel (de inverters starten één voor één). Op het moment dat de startcondities aanwezig zijn, start de eerste inverter, wanneer deze op zijn maximumfrequentie is gekomen start de volgende en zo verder voor alle andere inverters. De startvolgorde zal niet noodzakelijkerwijs stijgend zijn volgens het adres van de machine, maar is afhankelijk van de gemaakte bedrijfsuren, zie ET: Tempo di scambio par 6.6.9.

Wanneer de minimumfrequentie FL wordt gebruikt en er slechts één inverter in werking is, kan er overdruk ontstaan. In bepaalde gevallen kan overdruk onvermijdelijk zijn en zich voordoen bij de minimumfrequentie wanneer de minimumfrequentie ten opzichte van de hydraulische belasting een hogere druk genereert dan gewenst. Bij multi inverter systemen blijft dit probleem beperkt tot de eerste pomp die start, aangezien men voor de volgende als volgt te werk gaat: wanneer de voorgaande pomp op de maximumfrequentie is gekomen, start men de volgende pomp op de minimumfrequentie en regelt men de frequentie van de pomp echter op de maximumfrequentie. Door de frequentie van de pomp die op het maximum is te verlagen (uiteraard tot aan de eigen minimumfrequentielimiet), verkrijgt men een kruiselingse inschakeling van de pompen, waarbij de minimumfrequentie wordt aangehouden zonder dat er overdruk wordt gegenereerd.

##### 4.5.1 Toekenning van de startvolgorde

Bij iedere inschakeling van het systeem wordt aan iedere inverter een startvolgorde toegekend. Op basis hiervan worden de achtereenvolgende starts van de inverter gegenereerd.

De startvolgorde wordt gedurende het gebruik naar behoefte gewijzigd volgens de twee volgende algoritmes:

- Bereiken van de maximale werktijd
- Bereiken van de maximale tijd van inactiviteit

##### 4.5.1.1 Maximale werktijd

Op basis van de parameter ET (maximale werktijd), heeft iedere inverter een teller van de run-tijd en op basis hiervan wordt de startvolgorde volgens het volgende algoritme aangepast:

- als tenminste de helft van de waarde van ET is overschreden, vindt verwisseling van de prioriteit plaats bij de eerste uitschakeling van de inverter (uitwisseling bij standby).
- als de waarde ET wordt bereikt zonder dat er ooit gestopt is, wordt de inverter onvoorwaardelijk uitgeschakeld en op de minimumprioriteit voor herstart gezet (uitwisseling gedurende het bedrijf).



Als de parameter ET (maximale werktijd), op 0 is ingesteld, zal er bij iedere nieuwe start uitwisseling plaatsvinden.

NEDERLANDS

Zie ET: Tempo di scambio par 6.6.9.

#### 4.5.1 2 Bereiken van de maximale tijd van inactiviteit

Het multi inverter beschikt over een algoritme dat het achterblijven van vloeistof tegengaat en dat als doel heeft de pompen in perfecte staat van werking te houden en ervoor te zorgen dat de verpompte vloeistof goed blijft. Dit algoritme komt er op neer dat de pompvolgorde roteert, zodanig dat alle pompen iedere 23 uur tenminste één minuut lang vloeistof opbrengen. Dit gebeurt ongeacht de configuratie van de inverter (enable of reserve). De prioriteitsverwisseling voorziet dat de inverter die al 23 uur stil staat de maximumprioriteit krijgt in de startvolgorde. Zodra er vloeistof toegevoerd moet worden, zal deze pomp als eerste starten. De als reserve geconfigureerde inverters hebben voorrang ten opzichte van de anderen. Het algoritme stopt zijn werking wanneer de inverter tenminste één minuut lang vloeistof heeft geleverd. Nadat de interventie van de functie is afgelopen wordt de inverter, indien hij als reserve geconfigureerd is, teruggezet op de minimumprioriteit, om te voorkomen dat hij slijt.

#### 4.5.2 Reserves en aantal inverters die pompen

Het multi inverter systeem leest hoeveel elementen er met elkaar verbonden zijn en noemt dit aantal N.

Op basis van de parameters NA en NC beslist het systeem hoeveel en welke inverters op een bepaald moment moeten werken.

NA is het aantal inverters dat pompt. NC is het maximumaantal inverters dat tegelijkertijd kan werken.

Als er in een keten NA actieve inverters zijn en NC gelijktijdig werkende inverters met NC kleiner dan NA betekent dit dat er maximaal NC inverters tegelijk zullen starten en dat deze inverters zich tussen NA elementen zullen uitwisselen. Als een inverter als reservevoorkeur geconfigureerd is, zal hij als laatste worden gezet voor de startvolgorde, dus als ik bijvoorbeeld 3 inverters heb en één van deze inverters als reserve is geconfigureerd, zal de reserve als derde element starten, als ik echter NA=2 instel, zal de reserve niet starten, tenzij er een fout optreedt in één van de twee actieve elementen.

Zie ook de uitleg van de parameters

NA: actieve inverter par 6.6.8.1;

NC: gelijktijdige inverter par 6.6.8.2;

IC: configuratie van de reserve par. 6.6.8.3.

## 5 INSCHAKELING EN INBEDRIJFSTELLING

### 5.1 Hoe gaat u te werk bij de eerste inschakeling

Nadat de hydraulische en elektrische systemen correct geïnstalleerd zijn, zie hoofdstuk 2, en nadat u de hele handleiding hebt doorgelezen, kunt u de inverter stroom geven.

Bij de eerste inschakeling en vervolgens bij het herstarten in geval van herstel van de fabrieksinstellingen, wordt een wizard getoond om u te helpen bij het instellen van de belangrijkste parameters. De pomp kan niet worden gestart zolang de wizardprocedure niet is voltooid.



Let op eventuele beperkingen van de elektropomp, bijvoorbeeld minimumfrequentielimiet of maximumtijd voor droogdraaien, en voer de eventuele noodzakelijke instellingen uit.

De hieronder beschreven stappen gelden zowel in het geval van een installatie met enkele inverter als voor multi inverter systemen. Voor multi inverter installaties dient u eerst de aansluitingen van de sensoren en de kabels tot stand te brengen en vervolgens één inverter tegelijk in te schakelen en voor iedere inverter de procedure voor de eerste inschakeling uit te voeren. Nadat alle inverters geconfigureerd zijn, kunt u alle elementen van het multi inverter systeem van stroom voorzien.



**Een onjuiste configuratie van de elektrische motor (ster of driehoek) kan tot beschadiging van de motor leiden.**

### 5.2 Wizard

De wizard biedt een ondersteunde procedure voor de instelling van de voornaamste parameters die nodig zijn voor de eerste start van de inverter. In tabel 17 vindt u een overzicht per type inverter van de sequens van parameters die moeten worden ingesteld.

## NEDERLANDS

Wizard		
Type M/M 11A en 14A	Type M/M uitvoering 8,5A	Type M/T en T/T alle uitvoeringen
LA	LA	LA
MS	MS	MS
SP	SP	SP
FN	FN	FN
UN	RC	RC
RC		RT

Tabel 17: Wizard

Gedurende de procedure dienen de toetsen [+] en [-] voor het instellen van de verschillende grootheden. De toets [MODE] dient om een ingestelde waarde te accepteren en door te gaan naar de volgende stap. Wanneer u de MODE-toets langer dan 1s ingedrukt houdt, gaat de wizard terug naar de vorige pagina.

### 5.2.1 Instelling van de taal LA

Selecteer de gewenste menutaal. Zie par 6.2.6.

### 5.2.2 Instelling van het meeteenheidsysteem MS

Selecteer het systeem voor weergave van de meeteenheden dat u wilt gebruiken voor de grootheden in het display. Zie par 6.5.9.

### 5.2.3 Instelling van het druk-setpoint SP

Stel de setpoint-drukwaarde van de installatie in. Zie par 6.3.1.

### 5.2.4 Instelling van de nominale frequentie van de pomp FN

Selecteer de nominale frequentie van de elektropomp die u wilt gebruiken. De wizard meet de netfrequentie in de ingang van de inverter en stelt op basis hiervan een waarde voor FN voor. De gebruiker moet deze waarde instellen op grond van de aanbevelingen van de fabrikant van de elektropomp. Zie par 6.5.3.



Een onjuiste configuratie van de werkfrequentie van de elektropomp kan beschadiging van de elektropomp zelf veroorzaken en de fouten "OC" en "OF" genereren.

### 5.2.5 Instelling van de nominale spanning van de pomp UN

Deze parameter is alleen aanwezig op inverters van het type M/M in de uitvoering 11 en 14 A.

Selecteer de nominale spanning van de elektropomp die u wilt gebruiken. De wizard meet de netspanning in de ingang van de inverter en stelt op basis hiervan een waarde voor UN voor. De gebruiker moet deze waarde instellen op grond van de aanbevelingen van de fabrikant van de elektropomp. Zie par 6.5.4.

### 5.2.6 Instelling van de nominale stroom RC

Stel de gewenste waarde voor de nominale stroom van de elektropomp in. Zie par 6.5.1



Een verkeerde instelling van RC kan de fouten "OC" en "OF" genereren en er toe leiden dat de amperometrische beveiliging niet in werking treedt, zodat een belasting tot boven de veiligheidsgrens van de motor wordt toegestaan met beschadiging van de motor als gevolg.

### 5.2.7 Instelling van de draairichting RT

Deze parameter is aanwezig op alle uitvoeringen van de inverters van het type M/T en T/T.

Wanneer u bij de instelling van RT komt, moet u de pomp starten en controleren of de draairichting van de as correct is.

In deze fase gebruikt u de toets RUN/STOP om de pomp te starten en te stoppen. De eerste keer dat de toets wordt ingedrukt wordt de pomp gestart, de tweede keer wordt de pomp gestopt. Gedurende deze fase is een maximale continue inschakeltijd van 2 min toegestaan, nadat deze tijd is verstreken volgt automatische uitschakeling (analoog aan stop via de toets RUN/STOP).

Gedurende deze fase kunt u met de toetsen + en - de draairichting van de motor omkeren.

In geval van een oppervlaktepomp met zichtbare draairichting:

- start de pomp
- controleer de draairichting en corrigeer deze zo nodig
- stop de pomp
- druk op modus om de uitgevoerde instellingen te bevestigen en de applicatie te laten starten

NEDERLANDS

In geval van dompelpomp:

- open een gebruiker (de gebruiker niet veranderen tot aan het einde van de procedure)
- start de pomp
- noteer de gebruikte draairichting en de gerealiseerde frequentie (parameter FR rechtsboven in het scherm wizard 6/6)
- verander de draairichting
- noteer de gebruikte draairichting en de gerealiseerde frequentie (parameter FR rechtsboven in het scherm wizard 6/6)
- sluit de gebruiker
- beoordeel de twee onderzochte gevallen en stel de draairichting in die de laagste frequentie FR oplevert
- druk op modus om de uitgevoerde instellingen te bevestigen en het normale bedrijf te laten starten

**5.2.8 Instelling van andere parameters**

Na de eerste start kunnen indien nodig ook de andere vooringestelde parameters worden veranderd, door naar de verschillende menu's te gaan aan de hand van de aanwijzingen voor de afzonderlijke parameters (zie hoofdstuk 6). De meest voorkomende parameters die veranderd moeten worden kunnen zijn: druk voor herstart, versterkingen van de regeling GI en GP, minimumfrequentie FL, tijd ontbreken water TB etc.

**5.3 Het oplossen van problemen die zich vaak voordoen bij de eerste installatie**

Storing	Mogelijke oorzaken	Oplossingen
<b>Het display toont BL</b>	1) Geen water. 2) Pomp niet volgezogen. 3) Instelling van een setpoint dat te hoog is voor de pomp. 4) Draairichting omgekeerd. 5) Onjuiste instelling van de stroom van de pomp RC (*). 6) Maximumfrequentie te laag.	1-2) Vul de pomp en controleer of er geen lucht in de leiding zit. Controleer of de aanzuiging of eventuele filters niet verstopt zijn. Controleer of de leiding van de pomp naar de inverter geen defecten of lekkages vertoont. 3) Verlaag het setpoint of gebruik een pomp die geschikt is voor de vereisten van de installatie. 4) Controleer de draairichting (zie par. 6.5.2). 5) Stel een correcte stroom van de pomp RC(*) in (zie par 6.5.1). 6) Verhoog indien mogelijk FS (zie par. 6.6.6).
<b>Het display toont OF</b>	1) Te hoge opname. 2) Pomp geblokkeerd. 3) Pomp die heel veel stroom opneemt bij de start.	1) Controleer het type aansluiting, ster of driehoek. Controleer of de motor geen hoger stroom opneemt dan de maximumstroom die door de inverter wordt afgegeven. Controleer of alle fasen op de motor zijn aangesloten. 2) Controleer of de waaier of de motor niet worden geblokkeerd of afgeremd door vreemde voorwerpen. Controleer de aansluiting van de fasen van de motor. 3) Verlaag de versnellingsparameter AC (zie par. 6.6.11).
<b>Het display toont OC</b>	1) Pompstroom verkeerd ingesteld (RC*). 2) Te hoge opname. 3) Pomp geblokkeerd. 4) Draairichting omgekeerd.	1) Stel RC in op de stroom die hoort bij het type aansluiting, ster of driehoek, dat is aangegeven op het kenplaatje van de motor (zie par. 6.5.1) 2) Controleer of alle fasen op de motor zijn aangesloten. 3) Controleer of de waaier of de motor niet worden geblokkeerd of afgeremd door vreemde voorwerpen. 4) Controleer de draairichting (zie par 6.5.2).
<b>Het display toont LP</b>	1) Lage voedingsspanning. 2) Te grote spanningsval op de lijn.	1) Controleer of de juiste lijnspanning aanwezig is. 2) Controleer de doorsnede van de voedingskabels (zie par 2.3).
<b>Regeldruk groter dan SP</b>	Instelling van FL te hoog.	Verlaag de minimale werkfrequentie FL (als de elektropomp dit toelaat).
<b>Het display toont SC</b>	Kortsluiting tussen de fasen.	Verzeker u ervan dat de motor goed is en controleer de aansluitingen naar de motor.
<b>De pomp stopt nooit</b>	Regeling van de druk instabiel.	Corrigeer GI en GP (zie par. 6.6.5 6.6.4).

NEDERLANDS

<b>Het display toont: Druk op + om deze configuratie tot de andere inverters uit te breiden</b>	Gevoelige parameters niet uitgelijnd voor één of meer inverters.	Druk op de toets + op de inverter waarvan u zeker bent dat hij de meest recente en correcte parameterconfiguratie heeft.
<b>Het Multi inverter systeem start niet en geeft een bericht over incompatibele firmware</b>	Firmware niet op alle inverters van dezelfde versie	Voer de automatische procedure voor bijwerking tussen inverters uit, zie par. 9.2
<b>Het Multi inverter systeem start niet en geeft een bericht over incompatibele producten</b>	Producten van verschillend type of vermogen zijn onderling met elkaar in communicatie gesteld	Zorg ervoor dat u inverters van hetzelfde type en vermogen hebt om multi-inverter systemen te maken, zie par. 4.2
<b>*Solo per inverter di tipo M/T e T/T</b>		

Tabel 18: Oplossen van problemen

## 6 BETEKENIS VAN DE AFZONDERLIJKE PARAMETERS

### 6.1 Menu Gebruiker

Wanneer u vanuit het hoofdmenu op de toets MODE drukt (of het selectiemenu gebruikt door op+ of - te drukken), komt u in het MENU GEBRUIKER. Door binnen dit menu nogmaals op de toets MODE te drukken, worden achtereenvolgens de volgende grootheden weergegeven.

#### 6.1.1 FR: weergave van de rotatiefrequentie

Actuele rotatiefrequentie waarmee de elektropomp wordt aangestuurd in [Hz].

#### 6.1.2 VP: weergave van de druk

Druk van de installatie gemeten in [bar] of [psi] afhankelijk van het gebruikte matenstelsel

#### 6.1.3 C1: weergave van de fasestroom

Fasestroom van de elektropomp in [A].

In geval van overschrijding van de maximaal toegestane stroom, zal de in het display aangegeven stroomwaarde beginnen te knippen tussen normale weergave en reverse. Dit wijst op een vooralarmconditie die aangeeft dat de motorbeveiliging tegen te hoge stroom waarschijnlijk in werking zal treden. In dit geval is het goed om te controleren of de instelling voor de maximumstroom van de pomp RC correct is, zie par 6.5.1 en ook de aansluitingen op de elektropomp te controleren.

#### 6.1.4 PO: Weergave van het opgenomen vermogen

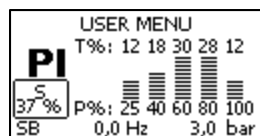
Weergave van het vermogen dat wordt opgenomen door de voedingslijn in [kW].

#### 6.1.5 PI: vermogenshistogram

Geeft een histogram van het afgegeven vermogen weer op 5 verticale balken. Het histogram geeft aan hoe lang de pomp ingeschakeld geweest is op een bepaald vermogensniveau. Op de horizontale as bevinden zich de balken van de diverse vermogensniveaus, op de verticale as wordt de tijd weergegeven gedurende welke de pomp ingeschakeld is geweest op een bepaald vermogensniveau (tijdspercentage t.o.v. het totaal).

Onder de PI-naam verschijnt een kader met de indicatie "S". Deze grootheid representeert de besparing in % waarvan sprake is in vergelijking tot een analoge pomp die niet over een inverter beschikt.

De nulstelling van de teller van de deuren leidt ook tot de nulstelling van het histogram van de uren.



Afbeelding 13: vermogenshistogram



## NEDERLANDS

**6.1.6 SM: systeembewaking (monitor)**

Toont de status van het systeem in het geval van een multi inverter installatie. Als er geen communicatie is, wordt een pictogram weergegeven dat afwezige of onderbroken communicatie voorstelt. Als er meerdere onderling verbonden inverters zijn, wordt voor elk van deze inverters een pictogram weergegeven. Het pictogram heeft het symbool van een pomp en hieronder staan tekens die de status van de pomp aanduiden.

Afhankelijk van de werkingsstatus ziet u de aanduidingen die weergegeven zijn in Tabel 19.

Weergave van het systeem		
Status	Pictogram	Statusinformatie onder het pictogram
Inverter in run	Symbool van de pomp die draait	Aangestuurde frequentie in drie cijfers
Inverter in standby	Statisch pompsymbool	SB
Inverter in fouttoestand	Statisch pompsymbool	F
Inverter gedeactiveerd	Statisch pompsymbool	D
Inverter in reserve	Symbool van de pomp met bovenste deel gekleurd	R als de elektropomp uitgeschakeld is; gerealiseerde frequentie als de pomp draait.

Tabel 19: weergave van de systeembewaking SM



Om meer ruimte over te laten voor de weergave van het systeem, zal de naam van de parameter SM niet worden aangegeven, maar het opschrift "systeem" midden onder de menunaam.

**6.1.7 VE: weergave van de versie**

Hardware- en softwareversie van het apparaat.

**6.2 Menù Monitor**

Door vanuit het hoofdmenu de toetsen "SET" en "-" (min) 2 sec. tegelijk ingedrukt te houden, of door het selectiemenu te gebruiken door op + of - te drukken, krijgt u toegang tot het MENU MONITOR (bewaking).

Wanneer u binnen dit menu op de toets MODE drukt, worden achtereenvolgens de volgende grootheden weergegeven.

**6.2.1 VF: weergave van de stroming**

Toont de twee mogelijke statussen van de stroom: "aanwezig" en "afwezig".

Als de inverter in een multi-inverter systeem werkt, stelt de weergegeven stroom de stroom van het systeem voor. Gedurende de multi-inverter functionering, wordt de lokale stroom in het rechthoekje linksonder weergegeven met de letters

"P" = aanwezig

"A" = afwezig

Als de inverter in enkelvoudig bedrijf is, geeft hij alleen de stroming weer die gelezen wordt door zijn eigen sensor.

**6.2.2 TE: weergave van de temperatuur van de eindvermogenstrappen****6.2.3 BT: weergave van de temperatuur van de elektronische kaart****6.2.4 FF: weergave fouthistorie**

Chronologische weergave van de fouten die zich gedurende de werking van het systeem hebben voorgedaan.

Onder het symbool FF staan twee getallen x/y die respectievelijk (x) de weergegeven fout en (y) het totale aantal aanwezige fouten aangeven, rechts van deze getallen staat een indicatie over het type fout dat wordt weergegeven.

Met de toetsen + en - kunt u door de lijst met fouten bladeren, met - gaat u achteruit in de historie tot aan de oudste fout die aanwezig is, met + gaat u vooruit in de historie tot aan de meest recente fout.

De fouten worden in chronologische volgorde weergegeven, te beginnen bij de oudste fout x=1 tot de meest recente fout x=y. Er kunnen maximaal 64 fouten worden weergegeven; op het moment dat dit aantal bereikt wordt, zullen de oudste fouten overschreven worden.

Naast het type fout verschijnt ook het tijdstip van inschakeling waarna de betreffende fout zich heeft voorgedaan.

Met dit menupunt wordt de foutenlijst weergegeven, maar kan geen reset worden uitgevoerd. Een reset kan alleen worden uitgevoerd met de hiervoor bestemde instructie via het menupunt RF van het MENU TECHNISCHE SERVICE.

## NEDERLANDS

Noch een handmatige reset, noch uitschakeling van het apparaat, noch herstel van de fabriekswaarden zal de fouthistorie wissen: dit kan alleen gedaan worden met de hierboven beschreven procedure.

### 6.2.5 CT: contrast display

Instelling van het contrast van het display.

### 6.2.6 LA: taal

Weergave in één van de volgende talen:

- 1-Italiaans
- 2-Engels
- 3-Frans
- 4-Duits
- 5-Spaans
- 6-Nederlands
- 7-Zweeds
- 8-Turks
- 9-Slowaaks
- 10-Roemeens
- 11-Tsjechisch
- 12-Pools
- 13-Portugees
- 14-Fins
- 15-Oekraïens
- 16-Russisch
- 17-Grieks
- 18-Arabisch

Wanneer de waarde wordt gewijzigd, begint het symbool van de parameter te knipperen om aan te geven dat de waarde veranderd is. De wijziging gaat pas in wanneer de toets [SET] of [MODE] wordt ingedrukt of bij een verandering van menu. Als er geen toets wordt ingedrukt nadat de parameter gewijzigd is en de pagina wordt gesloten vanwege een time-out, heeft de wijziging geen effect.

### 6.2.7 HO: bedrijfsuren

Toont, op twee regels, de inschakeluren van de inverter en de bedrijfsuren van de pomp.

### 6.2.8 EN: Teller van de opgenomen energie

Geeft op twee regels de totaal opgenomen energie en de deelenergie aan. De totale energie is een getal dat gedurende de levensduur altijd toeneemt en dat niet op nul kan worden gezet. De deelenergie is een energieteller die door de gebruiker op nul kan worden gezet. Om de deelteller op nul te zetten, houdt u de toets [-] 5 sec. lang ingedrukt.

De nulstelling van de teller van de deeluren leidt ook tot de nulstelling van het histogram van de uren.

### 6.2.9 SN: Aantal starts

Geeft het aantal keren aan dat de inverter de elektropomp heeft gestart.

## 6.3 Menù Setpoint

Vanuit het hoofdmenu houdt u de toetsen "MODE" en "SET" tegelijk ingedrukt totdat "SP" in het display verschijnt (of gebruikt u het selectiemenu door op + of - te drukken).

Met de toetsen+ en - kunt u de druk voor drukverhoging van de installatie respectievelijk verhogen en verlagen.

Om het actuele menu af te sluiten en terug te gaan naar het hoofdmenu, drukt u op SET.

Vanuit dit menu stelt u de druk in waarop u de installatie wilt laten werken.

**De regeldruk kan worden ingesteld volgens de waarden die vermeld staan in tabel 2.**

Op elke pagina van dit menu verschijnt aan de linkerkant een kader met de SX-waarde, zie par. 6.5.10. Als de ingestelde druk groter is dan de SX-waarde, knippert het kader om aan te geven dat de instelling beperkt zal worden door SX.

### 6.3.1 SP: instelling van de setpoint druk

Druk waarbij de druk in de installatie wordt opgevoerd als er geen functies voor regeling van hulpdrukwaarden actief zijn.

### 6.3.2 Instelling van de hulpdrukwaarden

De inverter heeft de mogelijkheid om de setpoint-druk te variëren in functie van de status van de ingangen.

Op inverters van het type M/T en T/T kunnen maximaal 3 hulpdrukwaarden worden ingesteld voor een totaal van 4 verschillende setpoints.

Op inverters van het type M/M kan een hulpdrukwaarde worden ingesteld voor een totaal van 2 verschillende setpoints.

Voor de elektrische aansluitingen, zie paragraaf 2.3.3, voor de software-instellingen, zie paragraaf 6.6.15.

NEDERLANDS



Als er tegelijkertijd meerdere hulpdrukfuncties aan meerdere ingangen zijn toegekend, zal de inverter de laagste druk van alle geactiveerde drukwaarden realiseren.

#### 6.3.2.1 P1: instelling van de hulpdruk 1

Druk waarbij de druk in de installatie wordt opgevoerd als de hulpdrukfunctie op de ingang 1 wordt geactiveerd.

#### 6.3.2.2 P2: instelling van de hulpdruk 2

Druk waarbij de druk in de installatie wordt opgevoerd als de hulpdrukfunctie op de ingang 2 wordt geactiveerd. Niet beschikbaar op inverters van het type M/M.

#### 6.3.2.3 P3: instelling van de hulpdruk 3

Druk waarbij de druk in de installatie wordt opgevoerd als de hulpdrukfunctie op de ingang 3 wordt geactiveerd. Niet beschikbaar op inverters van het type M/M.



De druk voor herstart van de pomp is niet alleen gekoppeld aan de ingestelde druk (SP, P1, P2, P3) maar ook aan RP.

RP drukt de drukvermindering ten opzichte van "SP" (of een hulpdruk, indien geactiveerd) uit, die de herstart van de pomp veroorzaakt.

*Voorbeeld: SP = 3,0 [bar]; RP = 0,5 [bar]; geen hulpdrukfunctie actief;  
Gedurende de normale werking is de installatie op een druk van 3,0 [bar].  
Herstart van de elektropomp vindt plaats wanneer de druk onder de 2,5 [bar] zakt.*



De instelling van een druk (SP, P1, P2, P3,) die te hoog is ten opzichte van de pompprestaties, kan valse fouten voor ontbreken van water BL veroorzaken; in dergelijke gevallen dient u de ingestelde druk te verlagen of een pomp te gebruiken die beter geschikt is voor vereisten van de installatie.

## 6.4 Menu Handbediening

Vanuit het hoofdmenu houdt u de toetsen "SET" & "+" & "-" tegelijk ingedrukt tot "FP" in het display verschijnt (of gebruikt u het selectiemenu door op + of - te drukken).

Met dit menu kunt u verschillende configuratieparameters weergeven en wijzigen: met de toets MODE bladert u door de menupagina's, met de toetsen + en - kunt u de waarde van de parameter in kwestie respectievelijk verhogen en verlagen. Om het actuele menu af te sluiten en terug te gaan naar het hoofdmenu, drukt u op SET.



Binnen de handbediende modus is het, onafhankelijk van de weergegeven parameter, altijd mogelijk de volgende bedieningsinstructies uit te voeren:

### Zeitweiliges Einschalten der Elektropumpe

Gleichzeitiges Drücken der Tasten MODE und "+" und bewirkt das Starten der Pumpe mit der Frequenz FP im Dauerbetriebsstatus solange beide Tasten gedrückt bleiben.

Wenn die Steuerung Pumpe ON oder Pumpe OFF ausgeführt wird, wird dies im Display angezeigt.

### Tijdelijke start van de elektropomp

Door de toetsen MODE, "-" en "+" gedurende 2 seconden ingedrukt te houden, start de pomp op de frequentie FP. Deze werkingsstatus houdt aan totdat de toets SET wordt ingedrukt. Wanneer daarna op SET wordt gedrukt, wordt het menu voor handbediening afgesloten.

Wanneer de bedieningsinstructie pomp ON of pomp OFF wordt geactiveerd, wordt dit in het display gemeld.

Als er bij aansturing van de pomp met handbediening geen stroming wordt waargenomen gedurende 2 min, grijpt de beveiliging tegen droogbedrijf in en wordt de pomp uitgeschakeld met weergave van de fout "BL".

### Omkeren van de draairichting

Door de toetsen SET - gedurende minstens 2 seconden in te drukken, wordt de draairichting van de elektropomp omgekeerd. De functie is ook actief bij ingeschakelde motor. Niet beschikbaar op inverters van het type M/M.

#### 6.4.1 FP: instelling van de testfrequentie

Toont de testfrequentie in [Hz] en maakt het mogelijk deze in te stellen met de toetsen "+" en "-".

De standaardwaarde is FN – 20% en kan worden ingesteld tussen FL en FS.

#### 6.4.2 VP: weergave van de druk

Druk van de installatie gemeten in [bar] of [psi] afhankelijk van het gekozen matenstelsel

#### 6.4.3 C1: weergave van de fasestroom

Fasestroom van de elektropomp in [A].

In geval van overschrijding van de maximaal toegestane stroom, zal de in het display aangegeven stroomwaarde beginnen te knipperen tussen normale weergave en reverse. Dit wijst op een vooralarmconditie die aangeeft dat de motorbeveiliging tegen te hoge stroom waarschijnlijk in werking zal treden. In dit geval is het goed om te controleren

## NEDERLANDS

of de instelling voor de maximumstroom van de pomp RC correct is, zie par 6.5.1 en ook de aansluitingen op de elektropomp te controleren..

### 6.4.4 PO: Weergave van het opgenomen vermogen

Weergave van het vermogen dat wordt opgenomen door de voedingslijn in [kW].

### 6.4.5 RT: instelling van de draairichting

Deze parameter is alleen aanwezig op inverters van het type M/T en T/T.

Als de draairichting van de elektropomp niet correct is, is het mogelijk deze om te keren door deze parameter te veranderen. Als u binnen dit menupunt op de toetsen+ en – drukt worden de twee mogelijke toestanden “0” of “1” weergegeven en geactiveerd. De opeenvolging van de fasen wordt in het display in de commentaarregel getoond. De functie is ook actief bij werkende motor.

Als het niet mogelijk is de draairichting van de motor te observeren kunt u in de handbediende modus als volgt te werk gaan:

- o Laat de pomp starten op frequentie FP (door op MODE en + of MODE + - te drukken)
- o Open een gebruiker en observeer de druk
- o Zonder de afgenomen vloeistofhoeveelheid te veranderen, de parameter RT veranderen en de druk nogmaals observeren.
- o De correcte waarde voor parameter RT is die waarbij de hoogste druk wordt bewerkstelligd.

### 6.4.6 VF: weergave van de stroming

Zie paragraaf 6.2.1

## 6.5 Menu Installateur

Vanuit het hoofdmenu houdt u de toetsen “MODE” & “SET” & “-“ tegelijk ingedrukt tot “RC” in het display verschijnt (of gebruikt u het selectiemenu door op +of - te drukken). Met dit menu kunt u verschillende configuratieparameters weergeven en wijzigen: met de toets MODE bladert u door de menupagina's, met de toetsen + en - kunt u de waarde van de parameter in kwestie respectievelijk verhogen en verlagen. Om het actuele menu af te sluiten en terug te gaan naar het hoofdmenu, drukt u op SET.

### 6.5.1 RC: instelling van de nominale stroom van de elektropomp

Nominale door de elektropomp opgenomen stroom in Ampère (A).

Voer de door de fabrikant op het kenplaatje van de elektropomp aangegeven opname in.

Wanneer de waarde wordt gewijzigd, begint het symbool van de parameter te knipperen om aan te geven dat de waarde veranderd is. De wijziging gaat pas in wanneer de toets [SET] of [MODE] wordt ingedrukt of bij een verandering van menu. Als er geen toets wordt ingedrukt nadat de parameter gewijzigd is en de pagina wordt gesloten vanwege een time-out, heeft de wijziging geen effect..

In het geval van inverters van het type M/T en T/T opletten welk type aansluiting wordt gebruikt voor de wikkelingen.

**Als de ingestelde parameter lager is dan de correcte waarde, zal gedurende de werking de fout “OC” verschijnen zo gauw de ingestelde stroom voor een bepaalde tijd wordt overschreden.**

**Als de ingestelde parameter hoger is dan de correcte waarde, zal de amperometrische beveiliging op oneigenlijke wijze actief worden wanneer de veiligheidsdrempel van de motor wordt overschreden.**

### 6.5.2 RT: instelling van de draairichting

Deze parameter is alleen aanwezig op inverters van het type M/T en T/T.

Als de draairichting van de elektropomp niet correct is, is het mogelijk deze om te keren door deze parameter te veranderen. Als u binnen dit menupunt op de toetsen+ en – drukt worden de twee mogelijke toestanden “0” of “1” weergegeven en geactiveerd. De opeenvolging van de fasen wordt in het display in de commentaarregel getoond. De functie is ook actief bij werkende motor.

In het geval dat het niet mogelijk is de draairichting van de motor te observeren, gaat u als volgt te werk:

- o Open een gebruiker en observeer de frequentie.
- o Zonder de afgenomen vloeistofhoeveelheid te veranderen, de parameter RT veranderen en de frequentie FR nogmaals observeren..
- o De correcte waarde voor parameter RT is die waarvoor, bij gelijke afgenomen vloeistofhoeveelheid, de laagste frequentie FR vereist wordt

LET OP: bij sommige elektropompen kan het gebeuren dat de frequentie in deze twee gevallen niet veel verschilt, zodat het dus moeilijk is om te begrijpen wat de juiste draairichting is. In dergelijke gevallen kunt u de hierboven beschreven test herhalen, maar in plaats van de frequentie proberen om de opgenomen fasestroom te observeren (parameter C1 in het menu gebruiker). De correcte waarde voor parameter RT is die waarvoor, bij gelijke afgenomen hoeveelheid, de laagste fasestroom C1 vereist wordt.

### 6.5.3 FN: instelling van de nominale frequentie

Deze parameter definieert de nominale frequentie van de elektropomp en kan worden ingesteld tussen een minimum van 50 [Hz] en een maximum van 200 [Hz]. In het geval van inverters van het type M/M kan de instelling van FN 50 of 60 Hz zijn. Met de toetsen “+” of “-” selecteert u de gewenste frequentie startend bij 50 [Hz].

## NEDERLANDS

De waarden 50 en 60 [Hz] komen het meest voor en hebben een selectieprivilege: bij het instellen van een willekeurige frequentiewaarde zal het stijgen of dalen van de waarde stoppen wanneer men bij 50 of 60 [Hz] komt; om een andere frequentie in te stellen dan één van deze twee waarden dient u iedere druktoets los te laten en tenminste 3 seconden op de toets "+" of "-" te drukken.

Wanneer de waarde wordt gewijzigd, begint het symbool van de parameter te knipperen om aan te geven dat de waarde veranderd is. De wijziging gaat pas in wanneer de toets [SET] of [MODE] wordt ingedrukt of bij een verandering van menu. Als er geen toets wordt ingedrukt nadat de parameter gewijzigd is en de pagina wordt gesloten vanwege een time-out, heeft de wijziging geen effect.

### 6.5.4 UN: instelling van de nominale spanning

Deze parameter is alleen aanwezig op inverters van het type M/M van 11 en 14 [A].

Bepaalt de nominale spanning van de elektropomp en kan op twee mogelijke waarden worden ingesteld:

110/127 V

220/240 V

### 6.5.5 OD: Installatietype

Mogelijke waarden 1 en 2, deze waarden verwijzen naar starre installatie en elastische installatie.

De inverter is bij het verlaten van de fabriek ingesteld op modus 1, een instelling die geschikt is voor de meeste installaties. Bij aanwezigheid van drukschommelingen die niet gestabiliseerd kunnen worden via de parameters GI en GP, schakelt u om naar de modus 2.

**BELANGRIJK:** in de twee configuraties veranderen ook de waarden van de instelparameters **GP** en **GI**. Bovendien zitten de waarden van GP en GI indien ingesteld in modus 1 in een ander geheugen dan de waarden van GP en GI indien ingesteld in modus 2. Zodat, bijvoorbeeld de waarde van GP van de modus 1, wanneer men overgaat naar de modus 2, wordt vervangen door de waarde van GP van de modus 2; de waarde wordt echter bewaard en u vindt hem terug bij terugkeer naar de modus 1. De waarde die op het display hetzelfde is, heeft in de ene dan wel de andere modus een ander gewicht, omdat het besturingsalgoritme anders is.

### 6.5.6 RP: Instelling van de drukvermindering voor herstart

Dit is de drukval ten opzichte van de waarde van SP die de herstart van de pomp veroorzaakt.

Als de setpoint druk bijvoorbeeld 3,0 [bar] bedraagt en RP 0,5 [bar] is, vindt herstart plaats bij 2,5 [bar].

Normaal kan RP van een minimum van 0,1 tot een maximum van 5 [bar] worden ingesteld. Bij bijzondere omstandigheden (bijvoorbeeld in het geval van een setpoint dat lager is dan RP zelf), kan de waarde automatisch beperkt worden.

Om het de gebruiker gemakkelijker te maken verschijnt op de pagina voor instelling van RP onder het symbool RP ook de effectieve herstartdruk (gemarkeerd), zie Afbeelding 14.



Afbeelding 14: instelling van de druk voor herstart

### 6.5.7 AD: configuratie adres

Heeft alleen betekenis bij multi inverter verbinding. Stelt het communicatie-adres in dat aan de inverter moet worden toegekend. De mogelijke waarden zijn: automatisch (default) of handmatig toegekend adres.

De handmatig ingestelde adressen kunnen waarden van 1 tot 8 hebben.

Het instellen van gelijke adressen is niet toegestaan.

Deze situatie maakt communicatie tussen de inverters onmogelijk en genereert een fout die wordt gesignaleerd door een knipperende E in plaats van het adres van de machine.

Als u automatische toekenning heeft gekozen, zullen iedere keer dat u het systeem inschakelt adressen worden toegekend die anders kunnen zijn dan de keer ervoor, maar dit heeft geen gevolgen voor de werking.

### 6.5.8 PR: Remote druksensor

De sensor moet worden verbonden met de hiervoor bestemde ingang (zie par 2.3.5)

De parameter PR maakt het mogelijk een afstand-druksensor te selecteren.

Wanneer de sensor actief is, verschijnt in het display een pictogram dat een gestileerde sensor aangeeft, met een P erin. De afstand-druksensor zorgt er in combinatie met de interne sensor voor dat de druk in de twee punten van de installatie (interne sensor en afstandsensor) nooit onder de setpointdruk daalt. Op deze manier kunnen eventuele drukverliezen gecompenseerd worden.



NEDERLANDS

OPMERKING: om de setpointdruk in het punt van de laagste druk te handhaven, kan de druk in het andere punt hoger zijn dan de setpointdruk.

Instelling van de afstanddruksensor			
Waarde PR	Indicatie display	Eindwaarde van de schaal [bar]	Eindwaarde van de schaal [psi]
0	Afwezig		
1	Huba 501 25 bar	25	363

Tabel 20: instelling van de afstanddruksensor



De setpoint-druk is onafhankelijk van het geselecteerde type afstanddruksensor.

**6.5.9 MS: matenstelsel**

Instelling van het matenstelsel (internationaal of Engels). De weergegeven grootheden ziet u in Tabel 21: meeteenheidsysteem.

Weergegeven meeteenheid		
Grootheid	Internationale meeteenheid	Engelse meeteenheid
Druk	bar	psi
Temperatura	°C	°F

Tabel 21: meeteenheidsysteem

**6.5.10 SX: Setpoint massimo**

Stel de maximumwaarde dat willekeurig welke van de setpoints SP, P1, P2, P3 kan aannemen (P2 en P3 zijn alleen beschikbaar op inverters van het type MT en T/T).

**6.6 Menu Technische service**

Vanuit het hoofdmenu houdt u de toetsen "MODE" & "SET" & "+" tegelijk ingedrukt tot "TB" in het display verschijnt (of gebruikt u het selectiemenu door op + of - te drukken). Met dit menu kunt u verschillende configuratieparameters weergegeven en wijzigen: met de toets MODE bladert u door de menupagina's, met de toetsen + en - kunt u de waarde van de parameter in kwestie respectievelijk verhogen en verlagen. Om het actuele menu af te sluiten en terug te gaan naar het hoofdmenu, drukt u op SET.

**6.6.1 TB: tijd blokkering wegens ontbreken water**

De instelling van de latente tijd van blokkering bij ontbreken water maakt het mogelijk de tijd (in seconden) te selecteren die de inverter erover doet om het ontbreken van water van de elektropomp te signaleren.

Het kan nuttig zijn deze parameter te veranderen als er een vertraging bekend is tussen het moment waarop de elektropomp wordt ingeschakeld en het moment waarop de afgifte van vloeistof effectief begint. Als voorbeeld kunnen we een installatie noemen waar de zuigleiding van de elektropomp bijzonder lang is en enkele kleine lekkages vertoont. In dit geval kan het gebeuren dat de leiding in kwestie leegloopt en ook als er wel water is, doet de elektropomp er even over om zich weer vol te zuigen, vloeistof af te geven en de installatie op druk te brengen.

**6.6.2 T1: uitschakeltijd na het lagedruksignaal**

Stelt de uitschakeltijd van de inverter na ontvangst van het lagedruksignaal in (zie Impostazione della rilevazione di bassa pressione par 6.6.15.5). Het lagedruksignaal kan op elk van de 3 ingangen binnenkomen, hiervoor dient u de ingang op de juiste wijze te configureren (zie Setup degli ingressi digitali ausiliari IN1, IN2, IN3 par 6.6.15).

T1 kan tussen 0 en 12 s worden ingesteld. De fabrieksinstelling is 2 s.

**6.6.3 T2: uitschakelvertraging**

Stelt de vertraging in waarmee de inverter moet uitschakelen na het bereiken van de uitschakelcondities: installatie op druk en stroming kleiner dan de minimumstroming.

T2 kan tussen 2 en 120 s worden ingesteld. De fabrieksinstelling is 10 s

**6.6.4 GP: coëfficiënt van integrale stijging**

De proportionele term moet over het algemeen verhoogd worden voor systemen die gekenmerkt worden door elasticiteit (leidingen van PVC en met grote doorsnede) en verlaagd in het geval van starre installaties (leidingen van ijzer en nauw). Om de druk in de installatie constant te houden, realiseert , de inverter een controle van het type PI op de gemeten drukfout. Op basis van deze fout berekent de inverter het vermogen dat aan de elektropomp moet worden geleverd. Het gedrag van deze controle is afhankelijk van de ingestelde parameters GP en GI. Om tegemoet te komen aan de verschillende gedragingen van de verschillende soorten hydraulische installaties waarop het systeem kan werken, biedt de inverter u de mogelijkheid om parameters te selecteren die afwijken van de



## NEDERLANDS

fabrieksparameters. **Voor vrijwel alle installaties zijn de in de fabriek ingestelde parameters GP en GI echter optimaal.** Wanneer er zich echter regelproblemen voordoen, kunnen deze instellingen worden gewijzigd.

### 6.6.5 GI: coëfficiënt van integrale stijging

**In het geval van sterke drukvallen bij onverwachtse stijging van de stroming of een langzame respons van het systeem, verhoogt u de waarde van GI. Als er zich daarentegen drukschommelingen rond de setpoint waarde voordoen, verlaagt u de waarde van GI.**



Een typisch voorbeeld van een installatie waarvoor de waarde van GI verlaagd moet worden, is een installatie waarin de inverter zich ver van de elektropomp bevindt. Dit als gevolg van de hydraulische elasticiteit die de controle PI en daarmee de drukregeling beïnvloedt

**BELANGRIJK:** om bevredigende drukafstellingen te verkrijgen, dienen in het algemeen zowel GP als GI te worden gewijzigd.

### 6.6.6 FS: maximale rotatiefrequentie

**Instelling van de maximale rotatiefrequentie van de pomp.**

**Legt een maximumlimiet aan het aantal omwentelingen op en kan worden ingesteld tussen FN en FN - 20%.**

FS zorgt ervoor dat de elektropomp in welke regelconditie dan ook nooit wordt aangestuurd op een frequentie die hoger is dan de ingestelde frequentie.

FS kan automatisch worden aangepast na een wijziging van FN, wanneer de hierboven aangegeven relatie niet blijkt te kloppen (bijv. als de waarde van FS kleiner blijkt te zijn dan FN - 20%, zal FS worden aangepast aan FN - 20%).

### 6.6.7 FL: Minimale rotatiefrequentie

Met FL stelt u de minimumfrequentie in waarop u de pomp kunt laten draaien. De minimumwaarde die de parameter aan kan nemen is 0 [Hz], de maximumwaarde is 80% van FN; bijvoorbeeld, als FN = 50 [Hz], dan kan FL tussen 0 en 40[Hz] worden ingesteld.

FL kan automatisch worden aangepast na een wijziging van FN, wanneer de hierboven aangegeven relatie niet blijkt te kloppen (bijv. als de waarde van FL meer dan 80% van de ingestelde FN blijkt te zijn, zal FL worden aangepast aan de 80% van FN).



Stel een minimumfrequentie in die overeenstemt met de vereisten van de pompfabrikant.



De inverter zal de pomp niet aansturen bij een frequentie lager dan FL, dit betekent dat als de pomp op de frequentie FL een druk genereert die hoger is dan het SetPoint er overdruk in het systeem zal zijn.

## 6.6.8 Instelling van het aantal inverters en van de reserves

### 6.6.8.1 NA: actieve inverters

Instelling van het maximumaantal inverters dat pompt.

Kan een waarde aannemen tussen 1 en het aantal aanwezig inverters (max. 8). De standaardwaarde voor NA is N, d.w.z. het aantal inverters dat aanwezig is in de keten, dit betekent dat als er inverters aan de keten worden toegevoegd of verwijderd, NA altijd automatisch de waarde aanneemt van het aantal gedetecteerde inverters. Wanneer u een waarde anders dan N instelt, wordt het maximumaantal inverters dan kan pompen vastgelegd op het ingestelde getal. Deze parameter is van nut in gevallen waarin er een limiet is aan de pompen die men ingeschakeld kan of wil houden en in het geval men één of meer inverters als reserve wil houden (zie IC: Configurazione della riserva par 6.6.8.3 en voorbeelden). Op dezelfde menupagina is het ook mogelijk de andere twee systeempparameters die met deze parameter samenhangen te bekijken (zonder ze te kunnen wijzigen), d.w.z. N, automatisch door het systeem afgelezen aantal aanwezige inverters, en NC, maximaal aantal gelijktijdig werkende inverters.

### 6.6.8.2 NC: gelijktijdig werkende inverters

Instelling van het maximumaantal inverters dat gelijktijdig kan werken.

Kan waarden tussen 1 en NA aannemen. Als standaardwaarde neemt NC de waarde NA aan, dit betekent dat hoeveel NA ook stijgt, NC de waarde NA aanneemt. Wanneer u een waarde anders dan NA instelt, koppelt u de parameter los van NA en wordt het maximumaantal gelijktijdig werkende inverters vastgelegd op het het ingestelde getal. Deze parameter is van nut in gevallen waarin er een limiet is aan de pompen die men ingeschakeld kan of wil houden (zie IC: Configurazione della riserva par 6.6.8.3 en voorbeelden). Op dezelfde menupagina is het ook mogelijk de andere twee systeempparameters die met deze parameter samenhangen te bekijken (zonder ze te kunnen wijzigen), d.w.z. N, automatisch door het systeem afgelezen aantal aanwezige inverters, en NA, aantal actieve inverters.

### 6.6.8.3 IC: configuratie van de reserve

Configureert de inverter als automatisch of reserve. Indien deze parameter is ingesteld op auto (default) zal de inverter aan de normale pompwerking deelnemen, indien hij als reserve is geconfigureerd, wordt er een minimale startprioriteit aan toegekend, dit komt er op neer dat de inverter die zo is ingesteld, altijd als laatste zal starten. Als u een aantal actieve inverters instelt dat lager is dan het aantal aanwezig inverters en er één element als reserve wordt

## NEDERLANDS

ingesteld, zal het effect zijn dat er geen storingen zijn, de reserve-inverter doet niet mee aan de normale pompwerking, in het geval echter dat één van de inverters die wel pompen een storing heeft (bijvoorbeeld uitval van de voeding, activering van een beveiliging etc.), start de reserve-inverter. De reserveconfiguratiestatus kan als volgt bekeken worden: in de pagina SM, het bovenste deel van het pictogram is gekleurd; op de pagina's AD en hoofdpagina, het pictogram van de communicatie dat het adres van de inverter voorstelt wordt weergegeven met het nummer op een gekleurde achtergrond. Binnen een pompsysteem kunnen ook meer dan één inverter als reserve geconfigureerd worden. De als reserve geconfigureerde inverters nemen weliswaar niet deel aan de normale pompwerking, maar worden dankzij het algoritme tegen achterblijvende vloeistof altijd in goede staat van werking gehouden. Dit algoritme zorgt ervoor dat elke 23 uur de startprioriteit wordt verwisseld, zodat iedere inverter minimaal één minuut achtereen vloeistof opbrengt. Het doel van dit algoritme is te voorkomen dat de kwaliteit van het water in de waaier wordt aangetast en zorgt ervoor dat de bewegende onderdelen in goede staat worden gehouden. Het is nuttig voor alle inverters en in het bijzonder voor de als reserve geconfigureerde inverters die onder normale omstandigheden niet werken.

### 6.6.8.4 Configuratievoorbeelden voor multi inverter installaties

#### Voorbeeld 1:

*Een pompgroep die bestaat uit 2 inverters ( $N=2$  automatisch gedetecteerd) waarvan 1 ingesteld als actief ( $NA=1$ ), één met gelijktijdige werking ( $NC=1$  of  $NC=NA$  aangezien  $NA=1$ ) en één als reserve ( $IC=reserve$  op één van de twee inverters). Het effect zal als volgt zijn: de niet als reserve geconfigureerde inverter start en werkt alleen (ook als hij er niet in slaagt de hydraulische belasting te dragen en de opgebrachte druk te laag is). In het geval de inverter een storing vertoont, treedt de reserve-inverter in werking.*

#### Voorbeeld 2:

*Een pompgroep bestaande uit 2 inverters ( $N=2$  automatisch gedetecteerd) waarin alle inverters actief en gelijktijdig werkend zijn (fabrieksinstellingen  $NA=N$  en  $NC=NA$ ) en één als reserve ( $IC=reserve$  op één van de twee inverters). Het effect zal als volgt zijn: de niet als reserve geconfigureerde inverters start nog steeds als eerste, indien de opgebrachte druk te laag is zal ook de tweede, als reserve geconfigureerde inverter starten. Op deze wijze probeert men altijd in elk geval één inverter (de als reserve geconfigureerde) zo min mogelijk te gebruiken, maar kan deze wel te hulp schieten als dit nodig is doordat er een grotere hydraulische belasting is.*

#### Voorbeeld 3:

*Een pompgroep bestaande uit 6 inverters ( $N=6$  automatisch gedetecteerd) waarvan 4 ingesteld als actief ( $NA=4$ ), 3 als gelijktijdig werkend ( $NC=3$ ) en 2 als reserve ( $IC=reserve$  op twee inverters).*

*Het effect zal als volgt zijn: er zullen hooguit 3 inverters tegelijk starten. De werking van de 3 inverters die gelijktijdig kunnen werken zal via rotatie plaatsvinden tussen de 4 inverters, zodat de maximale werktijd ET van elk van de inverters in acht wordt genomen. In het geval één van de inverters een storing heeft, treedt er geen enkele reserve in werking aangezien er niet meer dan drie inverters tegelijk ( $NC=3$ ) kunnen starten en er nog steeds drie actieve inverters aanwezig zijn. De eerste reserve treedt in werking zodra een andere van de drie overgebleven inverters een storing krijgt, de tweede reserve treedt in werking wanneer een andere van de drie overgebleven inverters (inclusief reserve) een storing krijgt.*

### 6.6.9 ET: Uitwisselingstijd

Instelling van de maximale ononderbroken werktijd van een inverter in een groep. Heeft alleen betekenis voor pompgroepen met onderling verbonden inverters (link). De tijd kan worden ingesteld tussen 10 s en 9 uur, of op 0; de fabrieksinstelling is 2 uur.

Wanneer de waarde wordt gewijzigd, begint het symbool van de parameter te knippen om aan te geven dat de waarde veranderd is. De wijziging gaat pas in wanneer de toets [SET] of [MODE] wordt ingedrukt of bij een verandering van menu. Als er geen toets wordt ingedrukt nadat de parameter gewijzigd is en de pagina wordt gesloten vanwege een time-out, heeft de wijziging geen effect.

Wanneer de tijd ET van een inverter verstreken is, wordt de startvolgorde van het systeem opnieuw toegekend om de inverter met de verstreken tijd op de minimumprioriteit te zetten. Het doel van deze strategie is de inverter die al gewerkt heeft zo min mogelijk te gebruiken en de werktijden van de verschillende machines waaruit de groep bestaat zo gelijk mogelijk te houden. Als, ondanks het feit dat de inverter op de laatste plaats in de startvolgorde is gezet, de hydraulische belasting zodanig is dat de inverter in kwestie toch in werking moet treden, zal deze toch starten om de drukopbouw in de installatie te garanderen.

De startprioriteit wordt in twee condities toegekend, op basis van de tijd ET:

- 1) Uitwisseling gedurende het pompen: wanneer de pomp ononderbroken is ingeschakeld totdat de absolute maximale pomptijd overschreden wordt.
- 2) Uitwisseling in standby: wanneer de pomp standby is, maar 50% van de tijd ET is overschreden.

Indien ET gelijk aan 0 wordt ingesteld, geschiedt de uitwisseling in standby. Iedere keer dat een pomp van de groep stopt, zal bij de volgende herstart een andere pomp starten.



Als de parameter ET (maximale werktijd) op 0 is ingesteld, zal er bij iedere nieuwe start uitwisseling plaatsvinden, ongeacht de feitelijke werktijd van de pomp.

NEDERLANDS

**6.6.10 CF: draaggolffrequentie**

Instelling van de draaggolffrequentie van de modulatie van de inverter. De in de fabriek vooringestelde waarde is in de meeste gevallen de juiste waarde, het wordt dan ook afgeraden om wijzigingen door te voeren tenzij men zich echt ten volle bewust is van het effect van de uitgevoerde veranderingen.

**6.6.11 AC: Versnelling**

Instelling van de variatiesnelheid waarmee de inverter de frequentie varieert. In het algemeen is de vooringestelde waarde optimaal. Als er startproblemen of HP-fouten zijn, kan de AC-waarde worden verlaagd. Over het algemeen is de vooringestelde waarde optimaal, maar in het geval er zich problemen bij de start voordoen of HP fouten, kan deze waarde veranderd en verlaagd worden. Iedere keer dat u deze parameter wijzigt, is het goed om te controleren of de regeling van het systeem nog steeds goed is. Bij problemen door oscillatie verlaagt u de versterkingen GI en GP zie de paragrafen 6.6.5 en 6.6.4 Het verlagen van AC maakt de inverter langzamer.

**6.6.12 AY: Anticycling**

Deze functie dient om veelvuldig in- en uitschakelen in geval van verliezen in de installatie te voorkomen. De functie kan in 2 verschillende modi worden geactiveerd: normaal en smart.

In de normale modus blokkeert de elektronische besturing de motor na N identieke start/stopcycli. In de smartmodus daarentegen werkt hij op de parameter RP om de negatieve effecten van lekken te verminderen. Als de functie wordt ingesteld op "Gedeactiveerd", grijpt hij niet in.

**6.6.13 AE: activering van de antiblokkeerfunctie**

Deze functie dient ervoor om mechanische blokkeringen te vermijden in het geval van lange inactiviteit. De werking bestaat eruit dat de pomp periodiek in werking wordt gesteld.

Wanneer de functie geactiveerd is, zal de pomp iedere 23 uur een 1 minuut durende deblokkeercyclus uitvoeren.

**LET OP:** Alleen voor inverters van het type M/M: aangezien voor het starten van een eenfasepomp een startfrequentie van ongeveer de nominale frequentie noodzakelijk is gedurende een bepaalde tijd (zie par. 6.6.17 en 6.6.18), kan er telkens wanneer de blokkeringbeveiliging bij gesloten nutsleidingen in werking treedt een drukstijging plaatsvinden in de installatie.



**Alleen geldig in het geval van inverters van het type M/M. Het is belangrijk dat u zich ervan verzekert dat de geïnstalleerde elektropomp een maximale opvoerhoogte heeft die de capaciteit van het systeem niet te boven gaat. Als dat niet zo is, is het raadzaam de functie tegen blokkering uit te schakelen.**

**6.6.14 AF: Anti freeze**

Als deze functie geactiveerd is, wordt de pomp automatisch aan het draaien gebracht wanneer de temperatuur in de buurt van het vriespunt komt, om te voorkomen dat de pomp zelf kapot gaat.

**LET OP:** alleen geldig in het geval van inverters van het type M/M. Aangezien het, om de start van een éénfase pomp te garanderen, nodig is een startfrequentie te hebben die voor een zekere tijd in de buurt van de nominale frequentie ligt (zie par 6.6.17 e 6.6.18) kan zich, iedere keer dat de antivries in werking treedt met gesloten gebruikers, een drukstijging in de installatie voordoen.



**Alleen geldig in het geval van inverters van het type M/M. Het is belangrijk dat u zich ervan verzekert dat de geïnstalleerde elektropomp een maximale opvoerhoogte heeft die de capaciteit van het systeem niet te boven gaat. Als dit niet zo is, verdient het de aanbeveling de antivriesfunctie te deactiveren.**

**6.6.15 Set-up van de digitale hulpingangen IN1, IN2, IN3**

In deze paragraaf worden de functies en de mogelijke configuraties van de ingangen door middel van de parameters I1, I2, I3. De ingangen I2 en I3 zijn alleen beschikbaar op inverters van het type M/T en T/T.

Zie voor de elektrische aansluitingen par. 2.3.3.

De ingangen zijn allemaal gelijk en aan elk ervan kunnen alle functies worden toegekend. Via de parameter IN1..IN3 koppelt men de gewenste waarde aan de i-ste ingang.

Iedere aan de ingangen gekoppelde functie wordt verderop in deze paragraaf nader toegelicht. In Tabel 23 vindt u een overzicht van de functies en de verschillende configuraties.

De fabrieksconfiguraties zijn te zien in Tabel 22.

Fabrieksconfiguraties van de digitale ingangen IN1, IN2, IN3	
Ingang	Waarde
1	1 (vlotter NO)
2	3 (P aux NO)
3	5 (activering NO)

Tabel 22: fabrieksconfiguratie van de ingangen

NEDERLANDS

Overzichtstabel van de mogelijke configuraties van de digitale ingangen IN1, IN2, IN3 en van hun werking		
Waarde	Functie die is toegekend aan de algemene ingang i	Weergave van de actieve functie die is toegekend aan de ingang
0	Functies ingang gedeactiveerd	
1	Signaal geen water van externe vlotter (NO)	F1
2	Signaal geen water van externe vlotter (NC)	F1
3	Hulp-setpoint Pi (NO) met betrekking tot de gebruikte ingang	F2
4	Hulp-setpoint Pi (NC) met betrekking tot de gebruikte ingang	F2
5	Algemene activering van de inverter via extern signaal (NO)	F3
6	Algemene activering van de inverter via extern signaal (NC)	F3
7	Algemene activering van de inverter via extern signaal (NO) + Reset van de herstelbare blokkeringen	F3
8	Algemene activering van de inverter via extern signaal (NC) + Reset van de herstelbare blokkeringen	F3
9	Reset van de herstelbare blokkeringen NO	
10	Ingang lagedruksignaal NO, automatisch en handmatig herstel	F4
11	Ingang lagedruksignaal NC, automatisch en handmatig herstel	F4
12	Lagedrukingang NO alleen handmatig herstel	F4
13	Lagedrukingang NC alleen handmatig herstel	F4

Tabel 23: Configuratie van de ingangen

**6.6.15.1 Deactivering van de functies die zijn toegekend aan de ingang**

Door 0 in te stellen als configuratiewaarde van een ingang, zal iedere aan de ingang gekoppelde functie gedeactiveerd zijn, onafhankelijk van het signaal dat aanwezig is op de klemmen van de ingang zelf.

**6.6.15.2 Instelling functie externe vlotter**

De externe vlotter kan op een willekeurige ingang worden aangesloten, voor de elektrische aansluitingen zie paragraaf 2.3.3. De vlotterfunctie wordt verkregen door de parameter Ix, horend bij de ingang waarop het signaal van de vlotter is aangesloten, in te stellen op één van de waarden van de Tabel 24.

De activering van de functie voor de externe vlotter genereert de blokkering van het systeem. De functie is bestemd om de ingang te verbinden met een signaal dat afkomstig is van een vlotter die signaleert dat er geen water is.

Wanneer deze functie actief is, wordt het symbool F1 weergegeven op de STATUS-regel van de hoofdpagina.

Het systeem zal pas blokkeren en de fout F1 signaleren nadat de ingang tenminste 1sec. lang geactiveerd is geweest.

Wanneer men in de foutconditie F1 is, moet de ingang tenminste 30 seconden gedeactiveerd zijn geweest voordat het systeem uit de blokkering komt. Het gedrag van de functie is beschreven in Tabel 24.

Wanneer er meerdere vlotterfuncties tegelijkertijd op verschillende ingangen geconfigureerd zijn, zal het systeem F1 signaleren wanneer er tenminste één functie geactiveerd wordt en het alarm opheffen wanneer er geen enkele functie geactiveerd is.

Gedrag van de functie externe vlotter in functie van INx en van de ingang					
Waarde	Parameter INx	Configuratie ingang	Status ingang	Werking	Weergave op display
1		Actief met hoog signaal op de ingang (NO)	Afwezig	Normaal	Geen
			Aanwezig	Blokkering van het systeem wegens door externe vlotter gesignaleerd ontbreken van water	F1
2		Actief met laag signaal op de ingang (NC)	Afwezig	Blokkering van het systeem wegens door externe vlotter gesignaleerd ontbreken van water	F1
			Aanwezig	Normaal	Geen

Tabel 24: Functie externe vlotter

NEDERLANDS

**6.6.15.3 Instelling functie ingang hulpdruk**

De hulpdrukwaarden P2 en P3 zijn alleen beschikbaar op inverters van het type M/T en T/T

Het signaal dat een hulp-setpoint activeert, kan aan willekeurig welke van de 3 ingangen worden geleverd (voor de elektrische aansluitingen, zie paragraaf 2.3.3). De functie hulp-setpoint wordt verkregen door de parameter Ix, horend bij de ingang waarop het signaal van het hulp-setpoint is aangesloten, in te stellen op één van de waarden van tabel 24.

De hulpdrukfunctie verandert het setpoint van het systeem van de druk SP (zie par. 6.3) bij de druk Pi. Voor de elektrische aansluitingen, zie paragraaf 2.3.3 waar i voor de gebruikte ingang staat.

Op deze manier zullen naast SP ook de drukwaarden P1, P2, P3, P4 beschikbaar komen. Wanneer deze functie actief is, wordt het symbool Pi weergegeven op de STATUS-regel van de hoofdpagina. Het systeem kan alleen met hulp-setpoints werken als de ingang tenminste 1 sec. actief is geweest. Wanneer men met hulp-setpoints werkt, moet, om weer met de setpoint SP te gaan werken, de ingang tenminste 1sec. niet actief zijn geweest. Het gedrag van de functie is beschreven in Tabel 25. Wanneer er meerdere hulpdrukfuncties tegelijkertijd op verschillende ingangen geconfigureerd zijn, zal het systeem Pi signaleren wanneer er tenminste één functie geactiveerd wordt. Voor gelijktijdige activeringen zal de gerealiseerde druk de laagste druk zijn van de drukwaarden met actieve ingang. Het alarm wordt opgeheven wanneer er geen enkele ingang geactiveerd is.

<b>Gedrag van de functie hulpdruk in functie van INx en van de ingang</b>				
<b>Waarde Parameter INx</b>	<b>Configuratie ingang</b>	<b>Status ingang</b>	<b>Werking</b>	<b>Weergave op display</b>
3	Actief met hoog signaal op de ingang (NO)	Afwezig	i-ste hulp-setpoint niet actief	Geen
		Aanwezig	i-ste hulp-setpoint actief	Px
4	Actief met laag signaal op de ingang (NC)	Afwezig	i-ste hulp-setpoint actief	Px
		Aanwezig	i-ste hulp-setpoint niet actief	Geen

Tabel 25: Hulp-setpoint

**6.6.15.4 Instelling activering van het systeem en reset fouten**

Het signaal dat het systeem activeert, kan aan een willekeurige ingang worden geleverd (voor de elektrische aansluitingen, zie paragraaf 2.3.3).

De functie activering van het systeem wordt verkregen door de parameter Ix, horend bij de ingang waarop het signaal activering van het systeem is aangesloten, in te stellen op één van de waarden van de Tabel 26.

Wanneer de functie actief is, wordt het systeem volledig gedeactiveerd en wordt F3 weergegeven in de STATUS-regel van de hoofdpagina.

Wanneer er meerdere functies voor systeemactivering tegelijkertijd op verschillende ingangen geconfigureerd zijn, zal het systeem F3 signaleren wanneer er tenminste één functie geactiveerd wordt en het alarm opheffen wanneer er geen enkele functie geactiveerd is.

Het systeem kan de deactiveringsfunctie pas effectief maken wanneer de ingang tenminste 1 sec. actief is geweest. Wanneer het systeem gedeactiveerd is, moet, om de functie te deactiveren (activering van het systeem), de ingang minstens 1 sec. niet actief zijn. Het gedrag van de functie is beschreven in Tabel 26.

Wanneer er meerdere deactiveringsfuncties tegelijkertijd op verschillende ingangen geconfigureerd zijn, zal het systeem F3 signaleren wanneer er tenminste één functie geactiveerd wordt. Het alarm wordt opgeheven wanneer er geen enkele ingang geactiveerd is.

<b>Gedrag van de functie activering van het systeem en herstel fouten in functie van INx en van de ingang</b>				
<b>Waarde Parameter INx</b>	<b>Configuratie ingang</b>	<b>Status ingang</b>	<b>Werking</b>	<b>Weergave op display</b>
5	Actief met hoog signaal op de ingang (NO)	Afwezig	Inverter geactiveerd	Geen
		Aanwezig	Inverter gedeactiveerd	F3
6	Actief met laag signaal op de ingang (NC)	Afwezig	Inverter gedeactiveerd	F3
		Aanwezig	Inverter geactiveerd	Geen



NEDERLANDS

7	Actief met hoog signaal op de ingang (NO)	Afwezig	Inverter geactiveerd	Geen
		Aanwezig	Inverter gedeactiveerd + reset van de blokkeringen	F3
8	Actief met laag signaal op de ingang (NC)	Afwezig	Inverter gedeactiveerd + reset van de blokkeringen	F3
		Aanwezig	Inverter geactiveerd	
9	Actief met hoog signaal op de ingang (NO)	Afwezig	Inverter geactiveerd	Geen
		Aanwezig	Reset blokkeringen	Geen

Tabel 26: Activering systeem en reset fouten

**6.6.15.5 Instelling van de detectie van lage druk (KIWA)**

De drukschakelaar voor de minimumdruk, die de lage druk detecteert, kan met een willekeurige ingang worden verbonden (voor de elektrische aansluitingen, zie paragraaf 2.3.3).

De functie voor detectie van lage druk wordt verkregen door de parameter Ix, horend bij de ingang waarop het signaal van de detectie van de lage druk is aangesloten, in te stellen op één van de waarden van de Tabel 27.

De activering van de functie voor detectie van lage druk genereert de blokkering van het systeem na de tijd T1 (zie T1: par. 6.6.2). De functie is bestemd om de ingang te verbinden met het signaal dat afkomstig is van een drukschakelaar die een te lage druk op de pompaanzuiging signaleert. Wanneer deze functie actief is, wordt het symbool F4 weergegeven op de STATUS-regel van de hoofdpagina.

Wanneer men in de foutconditie F4 is, moet de ingang tenminste 2 seconden gedeactiveerd zijn geweest voordat het systeem uit de blokkering komt. Het gedrag van de functie is beschreven in Tabel 27.

Wanneer er meerdere functies voor detectie van lage druk tegelijkertijd op verschillende ingangen geconfigureerd zijn, zal het systeem F4 signaleren wanneer er tenminste één functie geactiveerd wordt en het alarm opheffen wanneer er geen enkele functie geactiveerd is.

<b>Gedrag van de functie activering van het systeem en herstel fouten in functie van INx en van de ingang</b>				
<b>Waarde Parameter INx</b>	<b>Configuratie ingang</b>	<b>Status ingang</b>	<b>Werking</b>	<b>Weergave op display</b>
10	Actief met hoog signaal op de ingang (NO)	Afwezig	Normaal	Geen
		Aanwezig	Blokkering van het systeem wegens lage druk op de aanzuiging. Automatisch + handmatig herstel	F4
11	Actief met laag signaal op de ingang (NC)	Afwezig	Blokkering van het systeem wegens lage druk op de aanzuiging. Automatisch + handmatig herstel	F4
		Aanwezig	Normaal	Geen
12	Actief met hoog signaal op de ingang (NO)	Afwezig	Normaal	Geen
		Aanwezig	Blokkering van het systeem wegens lage druk op de aanzuiging. Handmatig herstel	F4
13	Actief met laag signaal op de ingang (NC)	Afwezig	Blokkering van het systeem wegens lage druk op de aanzuiging. Handmatig herstel	F4
		Aanwezig	Normaal	Geen

Tabel 27: Detectie van het lagedruksignaal (KIWA)

**6.6.16 Set-up van de uitgangen OUT1, OUT2**

In deze paragraaf worden de functies en de mogelijke configuraties van de uitgangen OUT1 en OUT2 door middel van de parameters O1 en O2 beschreven.

Zie voor de elektrische aansluitingen par. 2.3.4.



NEDERLANDS

De fabrieksconfiguraties zijn te zien in Tabel 28.

Fabrieksconfiguraties van de uitgangen	
Uitgang	Waarde
OUT 1	2 (fault NO gaat dicht)
OUT 2	2 (Pomp in bedrijf NO gaat dicht)

Tabel 28: fabrieksconfiguraties van de uitgangen

**6.6.16.1 O1: instelling functie uitgang 1**

De uitgang 1 meldt een actief alarm (dit betekent dat er een blokkering van het systeem heeft plaatsgevonden). De uitgang laat gebruik van een spanningloos contact (zowel normaal gesloten als normaal open) toe. Aan de parameter O1 zijn de waarden en de functies gekoppeld die vermeld zijn in Tabel 29.

**6.6.16.2 O2: instelling functie uitgang 2**

De uitgang 2 meldt de bedrijfsstatus van de elektropomp (pomp aan/uit). De uitgang laat gebruik van een spanningloos contact (zowel normaal gesloten als normaal open) toe. Aan de parameter O2 zijn de waarden en de functies gekoppeld die vermeld zijn in Tabel 29.

Configuratie van de aan de uitgangen gekoppelde functies				
Configuratie van de uitgang	OUT1		OUT2	
	Conditie voor activering	Status van het uitgangcontact	Conditie voor activering	Status van het uitgangcontact
0	Geen enkele functie toegekend	Arbeidscontact	Geen enkele functie toegekend	Arbeidscontact
1	Geen enkele functie toegekend	Rustcontact	Geen enkele functie toegekend	Rustcontact
2	Aanwezigheid van blokkerende fouten	Het contact sluit bij blokkerende fouten	Elektropomp in bedrijf	Als de elektropomp in bedrijf is, sluit het contact
3	Aanwezigheid van blokkerende fouten	Het contact opent bij blokkerende fouten	Elektropomp in bedrijf	Als de elektropomp in bedrijf is, opent het contact

Tabel 29: Configuratie van de uitgangen

**6.6.17 SF: startfrequentie**

Alleen beschikbaar voor inverters van het type M/M.

Dit is de frequentie waarbij de start van de pomp plaatsvindt, voor een tijd ST (zie par. 6.6.18). De vooringestelde waarde is gelijk aan de nominale frequentie van de pomp en deze waarde kan met de toetsen "+" en "-" worden ingesteld tussen FN en FN-50%. Als er een FL hoger dan FN-50% is ingesteld, zal SF beperkt worden tot de waarde voor de minimumfrequentie FL. Bijvoorbeeld voor FN=50Hz, SF kan de waarde worden ingesteld tussen 50 en 25 Hz; als daarentegen FN=50 Hz en FL = 30 Hz, dan kan SF worden ingesteld tussen 50 en 30 Hz.

**6.6.18 ST: starttijd**

Alleen beschikbaar voor inverters van het type M/M.

De parameter ST staat voor de tijd gedurende welke de frequentie SF wordt gegeven (zie par.. 6.6.17) voordat de regeling van de frequentie wordt overgedragen aan het automatische systeem PI. De vooringestelde waarde van ST is 1 seconde en dit is in bijna alle gevallen de beste waarde. Indien nodig kan de parameter ST echter worden ingesteld tussen een minimum van 0 seconden en een maximum van 3 seconden.

Indien ST wordt ingesteld op 0 seconden, zal de frequentie van het begin af aan geregeld worden door PI en zal de pomp in ieder geval op de nominale frequentie worden gestart.

**6.6.19 RF: Reset van de fout- en waarschuwingenhistorie**

Door de toetsen + en - tenminste 2 seconden tegelijk ingedrukt te houden, wist u het chronologische overzicht van de fouten en waarschuwingen. Onder het symbool RF staat een overzicht van het aantal fouten dat in de historie aanwezig is (max. 64). De historie kan bekeken worden via het menu MONITOR (Bewaking) op pagina FF.

**6.6.20 PW: wijziging wachtwoord**

Het inverter heeft een beveiligingssysteem met wachtwoord. Als er een wachtwoord wordt ingesteld, zijn de parameters van het apparaat altijd toegankelijk en zichtbaar, maar kunnen ze niet worden gewijzigd.

De enige parameters die het mogelijk maken het wachtwoord onafhankelijk van de instelling te wijzigen zijn: SP, P1, P2, P3, RP, FP, LA, CT, MS.

NEDERLANDS

Wanneer de waarde wordt gewijzigd, begint het symbool van de parameter te knippen om aan te geven dat de waarde veranderd is. De wijziging gaat pas in wanneer de toets [SET] of [MODE] wordt ingedrukt of bij een verandering van menu. Als er geen toets wordt ingedrukt nadat de parameter gewijzigd is en de pagina wordt gesloten vanwege een time-out, heeft de wijziging geen effect.

Wanneer het wachtwoord (PW) "0" is, zijn alle parameters gedeblokkeerd en kunnen ze worden gewijzigd.

Wanneer een wachtwoord wordt gebruikt (waarde PW anders dan 0), zijn alle wijzigingen geblokkeerd en wordt op de pagina PW "XXXX" weergegeven.

Als het wachtwoord is ingesteld, is het mogelijk over alle pagina's te navigeren, maar bij een poging om een parameter te wijzigen verschijnt er een pop-up dat verzoekt om invoer van het wachtwoord. Wanneer het juiste wachtwoord wordt ingevoerd, worden de parameters ontgrendeld en kunnen ze gedurende 10' vanaf de laatste maal dat een toets werd ingedrukt worden gewijzigd.

Als u de timer van het wachtwoord wilt annuleren, gaat u naar de pagina PW en drukt u "+" en "-" tegelijkertijd in gedurende 2".

Wanneer het juiste wachtwoord wordt ingevoerd, verschijnt er een hangslot dat opengaat, terwijl bij invoer van het onjuiste wachtwoord een knipperend hangslot verschijnt.

Na een terugstelling op de fabriekswaarden wordt het wachtwoord teruggezet op "0".

Elke verandering van het wachtwoord heeft effect bij het indrukken van Mode of Set en voor elke volgende wijziging van een parameter moet het nieuwe wachtwoord opnieuw worden ingevoerd (bv. de installateur voert alle instellingen uit met de standaardwaarde voor PW = 0 en als laatste stelt hij het wachtwoord in, om er zeker van te zijn dat de machine zonder verdere actie al beveiligd is).

Bij verlies van het wachtwoord zijn er 2 mogelijkheden om de parameters van het apparaat te veranderen::

- De waarden van alle parameters noteren, het apparaat terugzetten op de fabriekswaarden, zie paragraaf 8.3. De reset wist alle parameters van het apparaat, inclusief het wachtwoord.
- Het nummer op de wachtwoordpagina noteren, een mail met dit nummer naar uw assistentiecentrum sturen, binnen enkele dagen krijgt u het wachtwoord toegestuurd om het apparaat te deblokken.

**6.6.21 Wachtwoord van systemen met meerdere inverter**

Wanneer het PW wordt ingevoerd om één apparaat van een groep te ontgrendelen, worden alle apparaten ontgrendeld.

Wanneer het PW gewijzigd wordt op één apparaat van een groep, ontvangen alle apparaten de wijziging.

Wanneer de beveiliging met PW geactiveerd wordt op één apparaat van een groep ("+" en "-" op de pagina PW wanneer PW≠0), wordt de beveiliging geactiveerd op alle apparaten (voor elke wijziging is het PW nodig).

**7 BEVEILIGINGSSYSTEMEN**

De inverter is uitgerust met systemen die in geval van storingen de pomp, de motor, de voedingslijn en de inverter zelf beschermen. Bij activering van één of meerdere beschermingen, wordt de bescherming met de hoogste prioriteit onmiddellijk op het display gesignaleerd. Afhankelijk van het soort fout is het mogelijk dat de elektropomp uitschakelt, maar op het moment dat de normale condities hersteld worden, kan de foutstatus automatisch meteen of, na een automatische reset, na een bepaalde tijd worden.

In geval van blokkering door ontbreken van water (BL), blokkering wegens te hoge stroom in de motor van de elektropomp (OC), blokkering wegens te hoge stroom in de uitgangstrappen (OF), blokkering wegens directe kortsluiting tussen de fasen van de uitgangsklem (SC), kan men proberen de foutconditie te verlaten door tegelijkertijd op de toetsen + en - te drukken. Als de foutconditie hierdoor niet wordt opgeheven, dient de oorzaak van de storing te worden geëlimineerd.

Alarm in de fouthistorie	
Indicatie display	Beschrijving
PD	Storing interne spanning
FA	Problemen in het koelsysteem

Tabel 30: Alarmen

Conditie voor blokkering	
Indicatie display	Beschrijving
PH	Blokkering wegens oververhitting pomp
BL	Blokkering wegens ontbreken water
BP1	Blokkering wegens leesfout op interne druksensor
LP	Blokkering wegens lage voedingsspanning
HP	Blokkering wegens hoge interne voedingsspanning

NEDERLANDS

OT	Blokkering wegens oververhitting van de eindvermogenstrappen
OB	Blokkering wegens oververhitting van de printplaat
OC	Blokkering wegens te hoge stroom in de motor van de elektropomp
OF	Blokkering wegens te hoge stroom in de uitgangstrappen
SC	Blokkering wegens directe kortsluiting tussen de fasen van de uitgangsklem
ESC	Blokkering wegens kortsluiting naar aarde

Tabel 31: indicatie van de blokkeringen

## 7.1 Beveiligingssystemen

### 7.1.1 Anti freeze (beveiliging tegen bevriezing van het water in het systeem)

Als water van vloeistof overgaat in vaste toestand, neemt het toe in volume. Daarom moet worden vermeden dat het systeem vol water blijft bij temperaturen rond het vriespunt, om breuk van het systeem te voorkomen. Om deze reden wordt geadviseerd elke elektropomp te legen wanneer hij niet gebruikt wordt tijdens de winter. Dit systeem is echter beveiligd tegen ijsvorming in het systeem doordat de elektropomp wordt aangedreven in het geval dat de temperatuur onder waarden vlak boven het vriespunt daalt. Op deze manier wordt het water in het systeem verwarmd en bevriezing voorkomen.



De Anti-Freeze-beveiliging functioneert alleen als het systeem normaal wordt gevoed: als de stekker uit het stopcontact is gehaald of als er geen stroom is, kan de beveiliging niet werken. Het is echter raadzaam het systeem niet gevuld te laten tijdens lange periodes van inactiviteit: leeg het systeem zorgvuldig en berg het op een beschutte plek op.

## 7.2 Beschrijving van de blokkeringen

### 7.2.1 "BL" Blokkering wegens ontbreken water

Bij condities van een debiet dat lager is dan de minimumwaarde met een druk die lager is dan de ingestelde regeldruk, wordt gesignaleerd dat er geen water is en schakelt het systeem de pomp uit. De tijd voor voortzetting in afwezigheid van druk en stroming wordt ingesteld via parameter TB in het menu TECHNISCHE SERVICE.

Indien er per abuis een druk setpoint wordt ingesteld dat hoger is dan de druk die de elektropomp bij sluiting kan opbrengen, signaleert het systeem "blokkering wegens ontbreken water" (BL) ook als het in dit geval niet om het ontbreken van water gaat. In dit geval moet de regeldruk verlaagd worden tot een redelijke waarde, die normaal gesproken niet hoger is dan 2/3 van de opvoerhoogte van de geïnstalleerde elektropomp.

### 7.2.2 "BP1" Blokkering wegens defect op de druksensor

In het geval dat de inverter een probleem op de druksensor detecteert, blijft de pomp geblokkeerd en wordt de fout BP1 gesignaleerd. Deze status begint zo gauw het probleem wordt vastgesteld en eindigt automatisch op het moment dat de juiste condities worden hersteld.

### 7.2.3 "LP" Blokkering wegens lage voedingsspanning

Wordt actief zodra de lijnspanning op de voedingsklem onder de minimaal toegestane spanning van. Herstel vindt alleen automatisch plaats, op het moment dat de spanning op de klem teruggaat naar de gespecificeerde waarde.

### 7.2.4 "HP" Blokkering wegens hoge interne voedingsspanning

Wordt actief zodra de interne voedingsspanning een waarde aanneemt die buiten de specificaties valt. Herstel vindt alleen automatisch plaats op het moment dat de spanning weer binnen de toegestane waarden ligt. Dit kan te wijten zijn aan schommelingen in de voedingsspanning of een te bruuske stop van de pomp.

### 7.2.5 "SC" Blokkering wegens directe kortsluiting tussen de fasen van de uitgangsklem

De inverter heeft een beveiliging tegen directe kortsluiting die kan optreden tussen de fasen van de uitgangsklem "PUMP". Wanneer deze blokkeringstatus wordt gesignaleerd, kan men proberen de werking te herstellen door tegelijkertijd op de toetsen + en - te drukken. **Dit heeft hoe dan ook geen effect voordat er 10 seconden zijn verstreken vanaf het moment waarop de kortsluiting zich voordeed.**

## 7.3 Handmatige reset van de foutcondities

Als er een foutstatus actief is, kan de gebruiker de fout wissen door een nieuwe poging te forceren door de toetsen + en - in te drukken en weer los te laten. De fout "OF" kan alleen worden gereset nadat er minstens 10 s zijn verstreken sinds het moment waarop hij is opgetreden.

## 7.4 Automatisch herstel van foutcondities

Voor bepaalde storingen en blokkeringen probeert het systeem de werking van de elektropomp automatisch te herstellen.

Het automatische herstelsysteem heeft met name betrekking op:

- "BL" Blokkering wegens ontbreken water

NEDERLANDS

- "LP"      Blokking wegens lage lijnspanning
- "HP"      Blokking wegens hoge interne spanning
- "OT"      Blokking wegens oververhitting van de eindvermogenstrappen
- "OB"      Blokking wegens oververhitting van de printplaat
- "OC"      Blokking wegens te hoge stroom in de motor van de elektropomp
- "OF"      Blokking wegens te hoge stroom in de uitgangstrappen
- "BP"      Blokking wegens storing op de druksensor

Indien bijvoorbeeld de elektropomp blokkeert wegens het ontbreken van water, begint de inverter automatisch een testprocedure om te controleren of de machine inderdaad definitief en permanent zonder vloeistof staat. Als er gedurende een reeks van handelingen een poging tot herstel een goed resultaat oplevert (bijvoorbeeld er is weer water), wordt de procedure onderbroken en wordt teruggekeerd naar de normale werking.

In Tabel 32 zie u de reeksen van handelingen die de inverter uitvoert voor de verschillende soorten blokkeringen.

Automatisch herstel van foutcondities		
Indicatie display	Beschrijving	Automatische herstelprocedure
BL	Blokking wegens ontbreken water	- Iedere 10 minuten een poging, totaal 6 pogingen - Ieder uur één poging, totaal 24 pogingen - Een poging om de 24 uur.
LP	Blokking wegens lage lijnspanning.	- Herstel vindt plaats bij terugkeer naar een gespecificeerde spanning.
HP	Blokking wegens hoge interne voedingsspanning	- Herstel vindt plaats bij terugkeer naar een gespecificeerde spanning
OT	Blokking wegens oververhitting van de eindvermogenstrappen (TE > 100°C)	- Herstel vindt plaats wanneer de temperatuur van de eindvermogenstrappen weer onder de 85°C zakt
OB	Blokking wegens oververhitting van de printplaat (BT > 120°C)	- Wordt hersteld wanneer de temperatuur van de printplaat weer onder de 100°C zakt
OC	Blokking wegens te hoge stroom in de motor van de elektropomp	- Iedere 10 minuten een poging, totaal 6 pogingen - Ieder uur één poging, totaal 24 pogingen - Een poging om de 24 uur.
OF	Blokking wegens te hoge stroom in de uitgangstrappen	- Iedere 10 minuten een poging, totaal 6 pogingen - Ieder uur één poging, totaal 24 pogingen - Een poging om de 24 uur.

Tabel 32: Automatisch herstel van de blokkeringen

## 8 RESET EN FABRIEKINSTELLINGEN

### 8.1 Algemene reset van het systeem

Voor een reset van het systeem moeten de 4 toetsen tegelijkertijd 2 sec worden ingedrukt. Dit staat gelijk aan het afkoppelen van de voeding, wachten tot het systeem helemaal uitgeschakeld is en de voeding opnieuw inschakelen. De reset wist niet de door de gebruiker opgeslagen instellingen.

### 8.2 Fabrieksinstellingen

Bij het verlaten van de fabriek is op het apparaat een serie parameters vooringesteld die de gebruiker naar behoefte kan veranderen. Elke verandering van de instellingen wordt automatisch in het geheugen opgeslagen en desgewenst is het altijd mogelijk de fabrieksinstellingen terug te halen (zie par 8.3 - Herstel van de fabrieksinstellingen).

### 8.3 Herstel van de fabrieksinstellingen

Om de fabriekswaarden te herstellen moet het apparaat worden uitgeschakeld, moet worden gewacht tot het display eventueel helemaal uitgeschakeld is, moeten de toetsen "SET" en "+" ingedrukt gehouden worden en de voeding worden ingeschakeld; laat de twee toetsen pas los wanneer "EE" wordt weergegeven. In dit geval worden de fabrieksinstellingen hersteld (schrijven en opnieuw lezen op EEPROM van de fabrieksinstellingen die permanent zijn opgeslagen in het FLASH-geheugen). Nadat alle parameters zijn ingesteld, keert het apparaat terug naar de normale werking.

OPMERKING: als de fabriekswaarden zijn hersteld moeten alle parameters die kenmerkend zijn voor de installatie opnieuw worden ingesteld (versterkingen, setpointdruk enz.) zoals bij de eerst installatie.

NEDERLANDS

Fabrieksinstellingen					
		M/M	M/T	T/T	installatie opmerkingen installatie opmerkingen
Identificatiecode	Beschrijving	Waarde			
LA	Taal	GB	GB	GB	
SP	Setpoint druk [bar]	3,0	3,0	3,0	
P1	Setpoint P1 [bar]	2,0	2,0	2,0	
P2	Setpoint P2 [bar]	n.v.t.	2,5	2,5	
P3	Setpoint P3 [bar]	n.v.t.	3,5	3,5	
FP	Testfrequentie in handbediende modus	40,0	40,0	40,0	
RC	Nominale stroom van de elektropomp [A]	1,0	1,0*	1,0	
RT	Draairichting	n.v.t.	0 (UVW)	0 (UVW)	
FN	Nominale frequentie [Hz]	50,0	50,0*	50,0	
UN	Nominale spanning elektropomp [V]	Aut.	n.v.t.	n.v.t.	
OD	Installatietype	1 (Rigido)	1 (Rigido)	1 (Rigido)	
RP	Drukvermindering voor herstart [bar]	0,5	0,5	0,5	
AD	Adres	0 (Auto)	0 (Auto)	0 (Auto)	
PR	Afstanddruksensor	0 (afwezig)	0 (afwezig)	0 (afwezig)	
MS	Matenstelsel	0 (Internationaal)	0 (Internationaal)	0 (Internationaal)	
SX	Maximum setpoint [bar]	9	9 voor 4,7A 13 voor 10,5A	13	
TB	Tijd van blokkering wegens ontbreken water [s]	10	10	10	
T1	Uitschakelvertraging [s]	2	2	2	
T2	Uitschakelvertraging [s]	10	10	10	
GP	Coëfficiënt van proportionele stijging	1,0	1,0	1,0	
GI	Coëfficiënt van integrale stijging	1,0	1,0	1,0	
FS	Maximale rotatiefrequentie [Hz]	FN	FN	FN	
FL	Minimale rotatiefrequentie [Hz]	0,0	0,0	0,0	
NA	Actieve inverters	N	N	N	
NC	Gelijktijdig werkende inverters	NA	NA	NA	
IC	Configuratie van de reserve	1 (Auto)	1 (Auto)	1 (Auto)	
ET	Uitwisselingstijd [h]	2	2	2	
CF	Draaggolffrequentie [kHz]	10	10	10	
AC	Versnelling	5	5	3	
AY	Anti cycling	0 (gedeactiveerd)	0 (gedeactiveerd)	0 (gedeactiveerd)	
AE	Antiblokkeerfunctie	1(Geactiveerd)	1(Geactiveerd)	1(Geactiveerd)	
AF	Antivriesfunctie	1(Geactiveerd)	1( Geactiveerd )	1( Geactiveerd )	
I1	Functie I1	1 (Vlotter)	1 (Vlotter)	1 (Vlotter)	
I2	Functie I2	n.v.t.	3 (P Aux)	3 (P Aux)	
I3	Functie I3	n.v.t.	5 (Disable)	5 (Disable)	
O1	Functie uitgang 1	n.v.t.	2	2	
O2	Functie uitgang 2	n.v.t.	2	2	
SF	Startfrequentie [Hz]	FN	n.v.t.	n.v.t.	
ST	Starttijd [s]	1.0	n.v.t.	n.v.t.	
PW	Instelling wachtwoord	0	0	0	

Legenda: n.v.t. -> niet van toepassing

\*Bij de versie Micra Hs 110Hz Rady worden RC=10,5[A] en FN=110[Hz] ingesteld

Tabel 33: Fabrieksinstellingen

## **9 BIJWERKING VAN DE FIRMWARE**

### **9.1 Algemeen**

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe u een of meer inverters kunt bijwerken wanneer u beschikt over een inverter met recentere firmware.

Zoals reeds aangegeven in de handleiding, par. 4.2, is het voor het gebruik in multi-inverter configuratie noodzakelijk dat de firmware versies van alle componenten die men met elkaar wil laten communiceren allemaal gelijk zijn. In het geval van verschillende versies, moet u de oudere versies bijwerken tot de meest recente.

Hierna gebruikte definities:

Master: inrichting waarvan men de firmware neemt om deze naar een andere inverter te sturen.

Slave: inverter die een bijgewerkte firmware ontvangt.

### **9.2 Bijwerking**

Wanneer meerdere inverters met elkaar worden verbonden, wordt er een controleprocedure gestart die de firmware versies met elkaar vergelijkt. In het geval de versies verschillend zijn, tonen alle inverters een pop-up met een bericht over de verschillen in de firmware versies en de versie van hun eigen geïnstalleerde firmware.

De pop-up biedt de mogelijkheid om de bijwerking uit te voeren door op "+" te drukken op een willekeurige inverter. De bijwerking van de firmware gebeurt tegelijkertijd voor alle aangesloten inverters waarvoor dit nodig is.

Gedurende de bijwerking toont de Slave inverter het opschrift "LV LOADER v1.x" en een balk die aangeeft hoe ver de bijwerking is gevorderd.

Gedurende het bijwerken van de firmware kunnen de Slave en Master inverters hun pompfuncties niet vervullen.

De bijwerking duurt ongeveer 1 minuut. Na afloop van deze fase zullen de inverters weer starten.

Nadat de inverters weer zijn gestart, kunnen ze de verbinding tot stand brengen en de multi-inverter groep vormen.

Indien er zich problemen hebben voorgedaan en de firmware niet correct is geïnstalleerd, kan de Slave inverter in een inconsistente status blijven. In deze situatie verschijnt op de betreffende inverter het bericht "CRC Error". Om de fout op te lossen is het voldoende om de stroomtoevoer naar de Slave inverter uit te schakelen, te wachten tot deze volledig is uitgeschakeld en dan weer stroom te geven.

Bij de inschakeling van de Slave inverter wordt automatisch een nieuw bijwerkingsproces gegenereerd.