
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
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



INDEX

LÉGENDE	97
AVERTISSEMENTS	97
Recommandations particulières	98
RESPONSABILITÉ	98
1 GÉNÉRALITÉS	98
1.1 Applications	99
1.2 Caractéristiques techniques	99
2 INSTALLATION	101
2.1 Connexions hydrauliques	101
2.1.1 Installation avec pompe unique	102
2.1.2 Installation multipompes	102
2.2 Connexions électriques	102
2.2.1 Connexion de la pompe pour les modèles M/T et T/T	103
2.2.2 Connexion de la pompe pour les modèles M/M	103
2.3 Branchement au secteur	103
2.3.1 Connexion à l'alimentation pour les modèles M/T et M/M	104
2.3.2 Collegamento all'alimentazione per i modelli T/T	104
2.3.3 Connexion des entrées utilisateur	105
2.3.4 Connexion des sorties utilisateur	107
2.3.5 Connexion du capteur de pression redondant	107
2.3.6 Connexion de la communication multiconvertisseurs	107
2.4 Configuration de l'inverseur intégré	108
2.5 Amorçage	108
2.6 Fonctionnement	109
3 LE CLAVIER ET L'AFFICHEUR	109
3.1 Menus	110
3.2 Accès aux menus	110
3.2.1 Accès direct par combinaison de touches	110
3.2.2 Accès par nom à travers le menu déroulant	112
3.3 Structure des pages de menu	113
3.4 Blocage de la configuration des paramètres par mot de passe	114
3.5 Activation/désactivation moteur	115
4 SYSTÈME MULTI-CONVERTISSEUR	115
4.1 Introduction aux systèmes multi-convertisseur	115
4.2 Réalisation d'une installation multi-convertisseur	115
4.2.1 Communication	115
4.2.2 Capteur redondant dans des installations multiconvertisseurs	115
4.2.3 Connexion et configuration des entrées photo-couplées	115
4.3 Paramètres liés au fonctionnement multi-convertisseur	116
4.3.1 Paramètres intéressants pour le multi-convertisseur	116
4.3.1.1 Paramètres avec signification locale	116
4.3.1.2 Paramètres sensibles	116
4.3.1.3 Paramètres avec alignement facultatif	117
4.4 Première mise en marche d'un système multiconvertisseur	117
4.5 Régulation multi-convertisseur	117
4.5.1 Attribution de l'ordre de démarrage	117
4.5.1.1 Temps maximum de travail	117
4.5.1.2 Atteinte du temps maximum d'inactivité	118
4.5.2 Réserves et nombre de convertisseurs qui participent au pompage	118
5 MISE EN MARCHÉ ET MISE EN SERVICE	118
5.1 Opérations de première mise en marche	118
5.2 Assistant logiciel	118
5.2.1 Réglage de la langue LA	119
5.2.2 Réglage du système de mesure MS	119
5.2.3 Réglage du point de consigne de pression SP	119
5.2.4 Réglage de la fréquence nominale de la pompe FN	119
5.2.5 Réglage de la tension nominale de la pompe UN	119
5.2.6 Réglage du courant nominal RC	119
5.2.7 Réglage du sens de rotation RT	119
5.2.8 Configuration d'autres paramètres	120

5.3	Résolution des problèmes typiques de la première mise en service	120
6	SIGNIFICATION DES DIVERS PARAMÈTRES	121
6.1	Menu Utilisateur	121
6.1.1	FR: Affichage de la fréquence de rotation	121
6.1.2	VP: Affichage de la pression.....	121
6.1.3	C1: Affichage du courant de phase	121
6.1.4	PO: Affichage de la puissance absorbée	121
6.1.5	PI: Histogramme de la puissance	121
6.1.6	SM: Afficheur de système	121
6.1.7	VE: Affichage de la version.....	122
6.2	Menu Afficheur.....	122
6.2.1	VF: Affichage du débit	122
6.2.2	TE: Affichage de la température des étages finaux de puissance	122
6.2.3	BT: Affichage de la température de la carte électronique	122
6.2.4	FF: Affichage de l'historique des erreurs.....	122
6.2.5	CT: Contraste afficheur.....	122
6.2.6	LA: Langue.....	123
6.2.7	HO: Heures de fonctionnement.....	123
6.2.8	EN: Compteur de l'énergie absorbée	123
6.2.9	SN: Nombre de démarrages.....	123
6.3	Menu Point de consigne	123
6.3.1	SP: Réglage de la pression de consigne.....	123
6.3.2	Configuration des pressions auxiliaires	123
6.3.2.1	P1: Configuration de la pression auxiliaire 1.....	123
6.3.2.2	P2: Configuration de la pression auxiliaire 2.....	123
6.3.2.3	P3: Configuration de la pression auxiliaire 3.....	124
6.4	Menu Manuelle	124
6.4.1	FP: Configuration de la fréquence d'essai.....	124
6.4.2	VP: Affichage de la pression.....	124
6.4.3	C1: Affichage du courant de phase	124
6.4.4	PO: Affichage de la puissance fournie	124
6.4.5	RT: Réglage du sens de rotation	124
6.4.6	VF: Affichage du débit	125
6.5	Menu Installateur	125
6.5.1	RC: Configuration du courant nominal de l'électropompe.....	125
6.5.2	RT: Réglage du sens de rotation.....	125
6.5.3	FN: Configuration de la fréquence nominale	125
6.5.4	UN: Configuration de la tension nominale	125
6.5.5	OD: Typologie d'installation.....	125
6.5.6	RP: Configuration de la diminution de pression pour redémarrage	126
6.5.7	AD: Configuration adresse.....	126
6.5.8	PR: Capteur de pression redondant	126
6.5.9	MS: Système de mesure	126
6.5.10	SX: Point de consigne maximum.....	127
6.6	Menu Assistance technique	127
6.6.1	TB: Temps de blocage absence d'eau	127
6.6.2	T1: Temps d'extinction après le signal de basse pression.....	127
6.6.3	T2: Retard d'extinction	127
6.6.4	GP: Coefficient de gain proportionnel.....	127
6.6.5	GI: Coefficient de gain intégral	127
6.6.6	FS: Fréquence maximum de rotation	128
6.6.7	FL: Fréquence minimum de rotation.....	128
6.6.8	Configuration du nombre de convertisseurs et des réserves	128
6.6.8.1	NA: Convertisseurs actifs.....	128
6.6.8.2	NC: Convertisseurs simultanés.....	128
6.6.8.3	IC: Configuration de la réserve	128
6.6.8.4	Exemples de configuration pour les systèmes multi-inverseur.....	129
6.6.9	ET: Temps d'échange.....	129
6.6.10	CF: Portante.....	129
6.6.11	AC: Accélération	129
6.6.12	AY: Anti cycling	129
6.6.13	AE: Activation de la fonction antiblocage	130

6.6.14	AF: Antigel	130
6.6.15	Configuration des entrées numériques auxiliaires IN1, IN2, IN3.....	130
6.6.15.1	Désactivation des fonctions associées à l'entrée	131
6.6.15.2	Configuration fonction flotteur externe	131
6.6.15.3	Configuration fonction entrée pression auxiliaire.....	131
6.6.15.4	Configuration activation du système et réinitialisation des erreurs.....	132
6.6.15.5	Configuration de la détection de basse pression (KIWA)	133
6.6.16	Configuration des sorties OUT1, OUT2.....	133
6.6.16.1	O1: Configuration fonction sortie 1.....	133
6.6.16.2	O2: Configuration fonction sortie 2.....	133
6.6.17	SF: Fréquence de démarrage.....	134
6.6.18	ST: Temps de démarrage.....	134
6.6.19	RF: Réinitialisation de l'historique des erreurs et alarmes	134
6.6.20	PW: Changer de passe.....	134
6.6.21	Mot de passe systèmes à inverser multiples.....	135
7	SYSTÈMES DE PROTECTION.....	135
7.1	Systèmes de protection	136
7.1.1	Anti-Freeze (protection contre le gel de l'eau dans le système)	136
7.2	Description des blocages	136
7.2.1	"BL" Blocage pour panne sur le capteur de pression	136
7.2.2	"BP1" Blocage pour panne sur le capteur de pression.....	136
7.2.3	"LP" Blocage pour tension d'alimentation basse	136
7.2.4	"HP" Blocage pour tension d'alimentation interne élevée	136
7.2.5	"SC" Blocage pour court-circuit direct entre les phases de la borne de sortie	136
7.3	Réinitialisation manuelle des conditions d'erreur	136
7.4	Réinitialisation automatique des conditions d'erreur	136
8	RÉINITIALISATION ET CONFIGURATIONS D'USINE	137
8.1	Réinitialisation générale du système	137
8.2	Configurations d'usine.....	137
8.3	Réinitialisation des configurations d'usine	137
9	Mise à jour du firmware.....	139
9.1	Généralités	139
9.2	Mise à jour	139
INDEX DES TABLEAUX		
Tableau 1:	Familles produits.....	97
Tableau 2:	Données techniques et limites d'utilisation.....	100
Tableau 3:	Section des câbles d'alimentation pour convertisseur M/M et M/T	104
Tableau 4:	Section du câble 4 conducteurs (3 phases + terre).....	104
Tableau 5:	Connexion des entrées.....	105
Tableau 6:	Caractéristiques des entrées	107
Tableau 7:	Connexion des sorties	107
Tableau 8:	Caractéristiques des contacts de sortie.....	107
Tableau 9:	Connexion du capteur de pression redondant.....	107
Tableau 10:	Connexion de la communication multiconvertisseurs	108
Tableau 11:	Fonctions des touches.....	110
Tableau 12:	Accès aux menus	110
Tableau 13:	Structure des menus.....	112
Tableau 14:	Messages d'état et d'erreur dans la page principale.....	114
Tableau 15:	Indications dans la barre d'état.....	114
Tableau 16:	Assistant logiciel	119
Tableau 17:	Résolution des problèmes	121
Tableau 18:	Visualisation de l'afficheur de système SM	122
Tableau 19:	Configuration du capteur de pression redondant	126
Tableau 20:	Système d'unité de mesure	127
Tableau 21:	Configurations d'usine des entrées	130
Tableau 22:	Configurations des entrées.....	131
Tableau 23:	Fonction flotteur externe	131
Tableau 24:	Point de consigne auxiliaire	132
Tableau 25:	Activation système et réinitialisation des alarmes	132
Tableau 26:	Détection du signal de basse pression (KIWA)	133
Tableau 27:	Configurations d'usine des sorties.....	133
Tableau 28:	Configurations des sorties	134

Tableau 29: Alarmes	135
Tableau 30: Indications des blocages	135
Tableau 31: Réinitialisation automatique en cas de blocages	137
Tableau 32: Configurations d'usine	138

INDEX DES FIGURES

Figure 1: Installation hydraulique	102
Figure 2: Connexion des entrées	106
Figure 3: Connexion des sorties	107
Figure 4: Connexion de la communication multiconvertisseurs	108
Figure 5: Premier amorçage	108
Figure 6: Aspect de l'interface utilisateur	109
Figure 7: Sélection des menus déroulants	112
Figure 8: Schéma des accès possibles aux menus	113
Figure 9: Affichage d'un paramètre de menu	114
Figure 10: Histogramme de puissance	121
Figure 11: Configuration de la pression de redémarrage	126

HYDROLYS.FR

LÉGENDE

Dans ce manuel, les symboles suivants ont été utilisés:



Situation de danger générique. Le non-respect des prescriptions qui accompagnent ce symbole peut provoquer des dommages aux personnes et aux biens.



Situation de danger de décharge électrique. Le non-respect des prescriptions qui accompagnent ce symbole peut provoquer une situation de risque grave pour la sécurité des personnes.



Notes

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 n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris les enfants) dont les capacités physiques, sensorielles et mentales sont réduites, ou ne disposant pas de l'expérience ou de la connaissance nécessaires, sauf si elles ont pu bénéficier, par le biais d'une personne responsable de leur sécurité, de suivi et d'instructions traitant de l'utilisation de l'appareil. Les enfants doivent être surveillés, afin de vérifier qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

**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/m³ et dont la viscosité cinématique est de 1mm²/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 surpression 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

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
Condition s 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
Connexio ns hydrauliq ues	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 protection s	Connexion	CAN	CAN	CAN	CAN	CAN	CAN	CAN
	Protection contre le fonctionnemen t à sec	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
	Protection ampérométriqu e 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	NON	NON	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 !

Installer toujours un clapet antiretour sur la tuyauterie en amont de le **inverter**.

Pour le fonctionnement de le **inverter**, le clapet peut être installé indifféremment sur l'aspiration ou sur le refoulement de l'électropompe. Le raccordement hydraulique entre le **inverter** et l'électropompe ne doit pas avoir de dérivations. La 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.

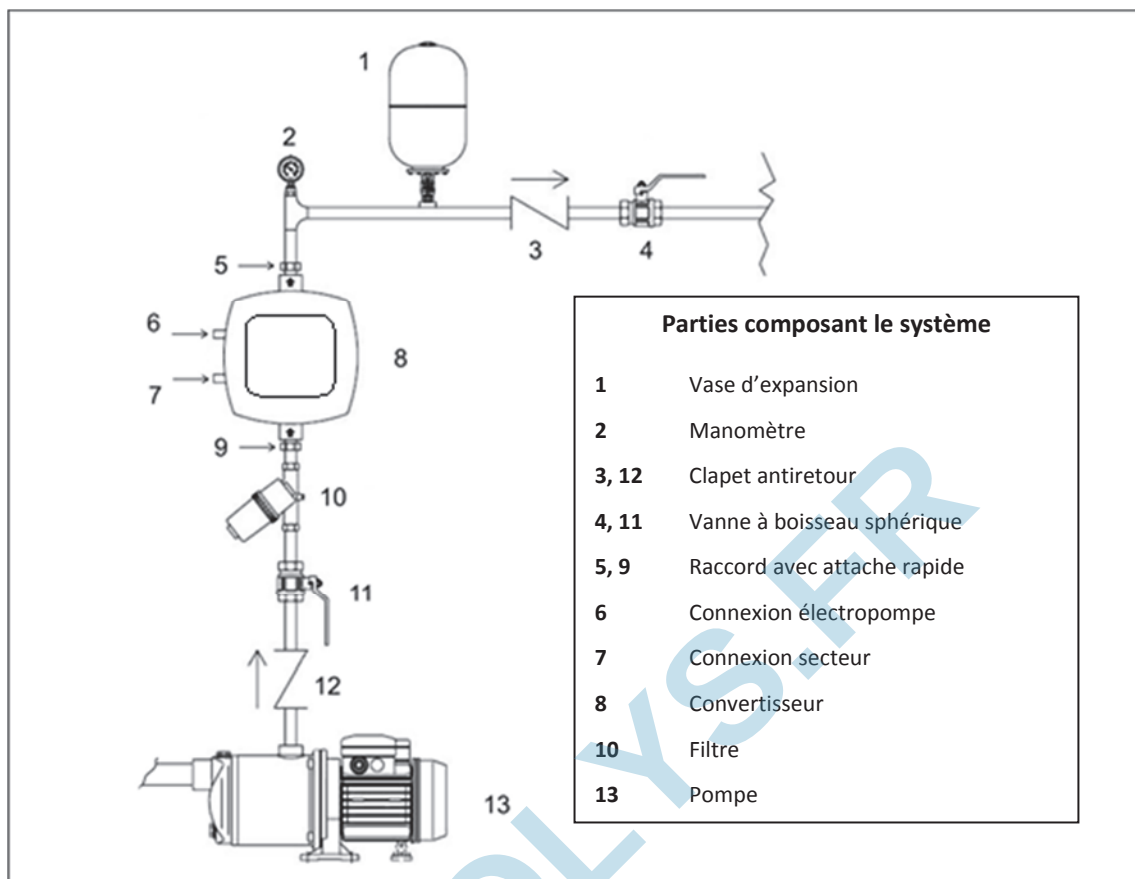


Figure 1: Installation hydraulique

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, voir par. 0

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.

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

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 l'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 3 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.

câble.

Section du câble d'alimentation en mm ²																
	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)

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

Tableau 3: 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 4 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 ²															
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 4: 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 4.

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.

Schéma de connexion des entrées utilisateur			
Type convertisseur	Nom connecteur	Broche	Utilisation
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 5: Connexion des entrées

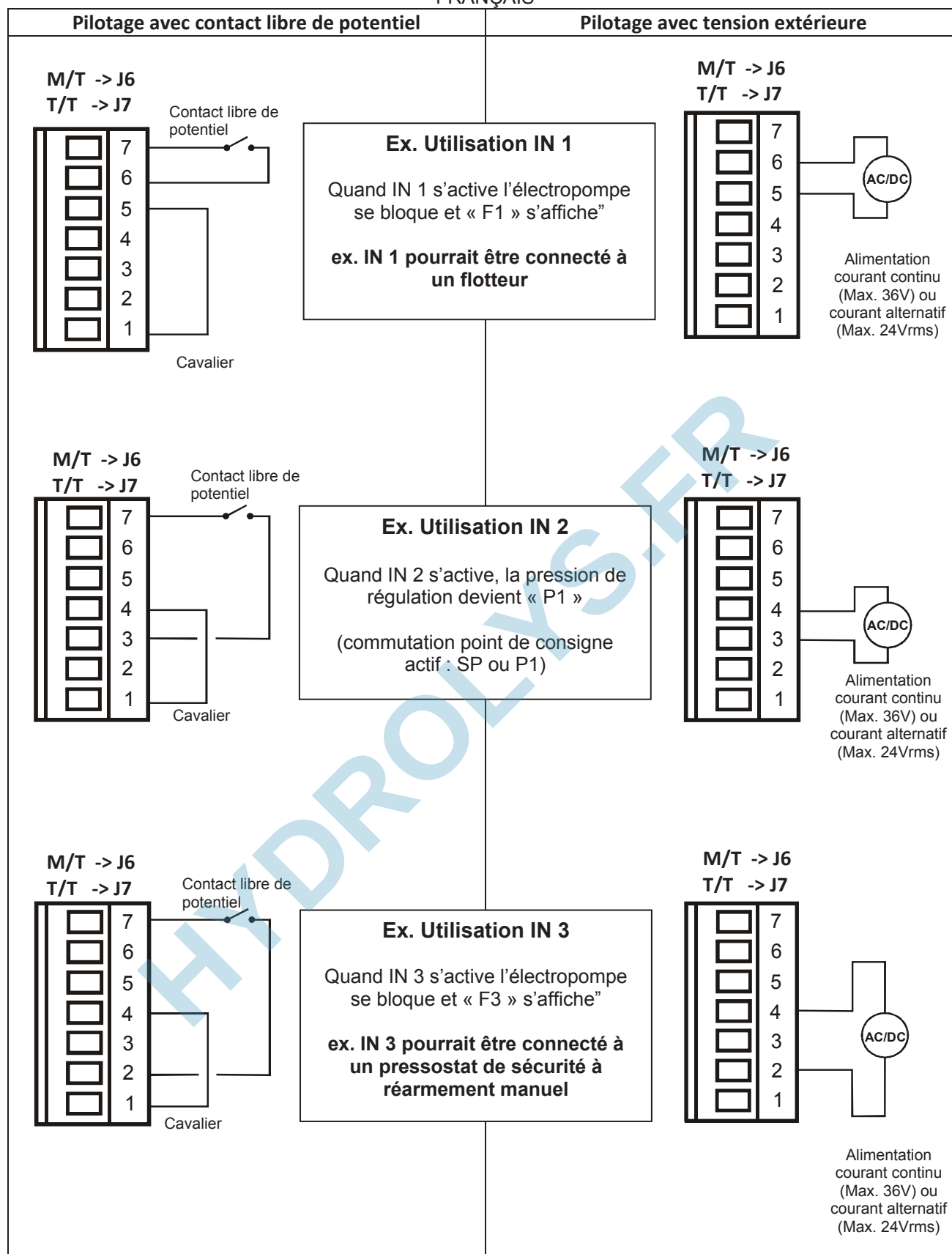


Figure 2: Connexion des entrées

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	6
Tension maximum d'arrêt [V]	2	1,5
Tension maximum admissible [V]	36	36
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 6: 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 7: 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 8: 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 9: 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 . 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.

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

Tableau 10: Connexion de la communication multiconvertisseurs

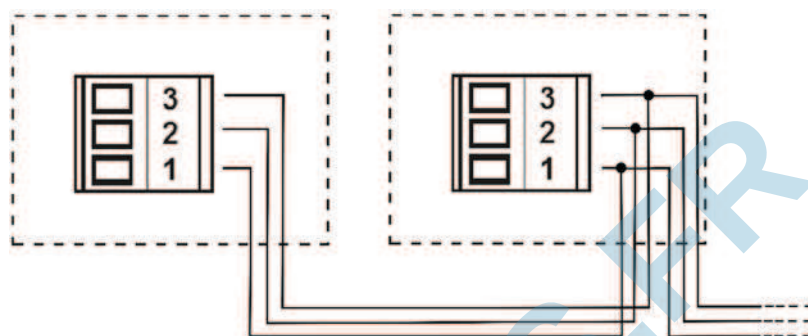


Figure 4: Connexion de la communication multiconvertisseurs

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: Désactivata
- Fonction Antigél: 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 P_{start} (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:

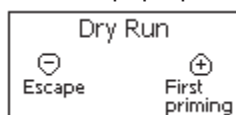


Figure 5: Premier amorçage

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 repropose 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 6: 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 6.

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 11.

	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 11: 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 ».

3.1 Menus

La structure complète de tous les menus et de toutes les options qui les composent est indiquée dans le Tableau 13.

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 12 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 12: Accès aux menus

FRANÇAIS

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

						SF⁺ Fréq. de démarrage
						ST⁺ Temps de démarrage
						FW Mise à jour du firmware
						RF Acquittement Erreurs et alarmes
						PW 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 13: 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 7). Avec les touches + et - on déplace la barre de surlignage jusqu'à sélectionner le menu voulu et on y entre en pressant SET.



Figure 7: 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 8 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.

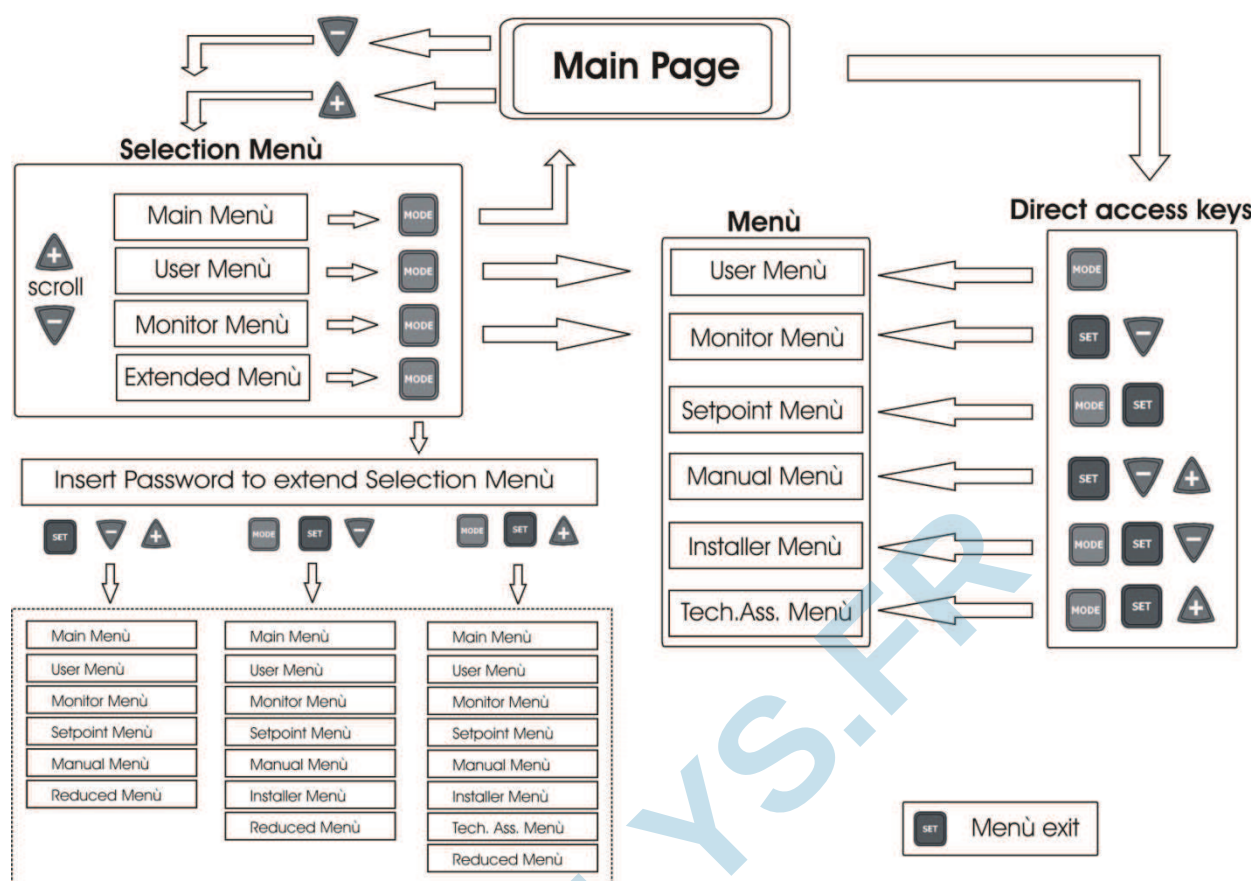


Figure 8: Schéma des accès possibles aux menus

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 14.

Conditions d'erreur et d'état affichées dans la page principale	
Identificateur	Description
GO	Électropompe allumée
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 pour configuration erronée du courant nominal
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

FRANÇAIS

OT	Blocage pour surchauffe des étages de puissance
OB	Blocage pour surchauffe du circuit imprimé
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
WARN. Tension basse	Alarme pour absence de tension d'alimentation

Tableau 14: 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 9: Affichage d'un paramètre de menu

Indications dans la barre d'état en bas de chaque page	
Identificateur	Description
GO	Électropompe allumée
SB	Électropompe éteinte
FAULT	Présence d'une erreur qui empêche le pilotage de l'électropompe

Tableau 15: 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 9.

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. Si le convertisseur est en marche (led verte ON led jaune ON) ou est arrêtée (led verte OFF led jaune ON), on peut désactiver le pilotage du moteur en appuyant sur la touche [RUN/STOP]. Quand le convertisseur est désactivé, la led jaune clignote et la led verte est toujours éteinte.

Pour réactiver le pilotage de la pompe, il suffit d'appuyer une nouvelle fois 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 refluents 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 redondant, le capteur peut être seulement 1, connecté à l'un des convertisseurs 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 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	▪ FL Fréquence minimum
▪ FN Fréquence nominale	▪ I1 Configuration entrée 1
▪ RP Diminution de pression pour redémarrage	▪ I2 Configuration entrée 2
▪ ET Temps d'échange	▪ I3 Configuration entrée 3
▪ AC Accélération	▪ 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. S'il y a des configurations incompatibles avec le système, la propagation de la configuration de ces convertisseurs n'est pas permise.

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.

Dans le cas particulier d'introduction, dans la chaîne, d'un convertisseur avec configurations d'usine (cas d'un convertisseur remplaçant un convertisseur existant ou d'un convertisseur ayant subi une réinitialisation de la configuration d'usine), si les configurations présentes à part les configurations d'usine sont congrues, le convertisseur avec configuration d'usine prend automatiquement les paramètres sensibles de la chaîne.

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
- FS Fréquence maximum
- UN Tension nominale pompe
- SF Fréquence de démarrage
- ST Temps de démarrage
- 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 règle 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:

- 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.

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 16: 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
L'afficheur indique BL	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).
L'afficheur indique OF	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).
L'afficheur indique OC	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)
L'afficheur indique LP	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).
Pression de régulation supérieure SP	Valeur de FL trop élevée.	Diminuer la fréquence minimum de fonctionnement FL (si l'électropompe le permet).
L'afficheur indique SC	Court-circuit entre les phases	S'assurer des bonnes conditions du moteur et contrôler les connexions vers ce dernier.
La pompe ne s'arrête jamais.	1) Régulation de la pression instable	1) Corriger GI et GP (voir par. 6.6.4 et 6.6.5)

L'afficheur indique : Presser + pour propager cette config	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.
Le système multiconvertisseurs ne démarre pas et communique que le firmware est incompatible	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
Le système multiconvertisseurs ne démarre pas et communique que les produits sont incompatibles	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 17: 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

Puissance fournie à l'électropompe 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).

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

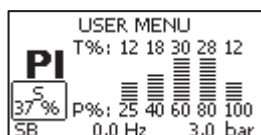


Figure 10: Histogramme de puissance

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 18.

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 disabilitato	Symbole de la pompe statique	D

Tableau 18: Visualisation de l'afficheur de système SM

Si le convertisseur est configuré comme réserve, l'affichage reste analogue au Tableau 18 avec la différence que la partie supérieure de l'icône représentant le moteur apparaît colorée.



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 le convertisseur est en fonctionnement unitaire, il affiche uniquement le débit lu par son capteur.

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

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.

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.

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 [bar] ; RP = 0,5 [bar] ; aucune fonction pression auxiliaire active :

Durant le fonctionnement normal l'installation est à la pression de 3,0 [bar].

Le redémarrage de l'électropompe a lieu quand la pression descend sous 2,5 [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 pressione contemporanea dei tasti MODE e + provoca l'avviamento della pompa alla frequenza FP e lo stato di marcia perdura fino quando i due tasti rimangono premuti.

Quando il comando pompa ON o pompa OFF viene attuato, viene data comunicazione a display.

Avviamento della pompa

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.

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.

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 0 et F_n .

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

Puissance fournie à l'électropompe 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 plaque de l'électropompe.

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.

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 11.



Figure 11: 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. La configuration des adresses doit être homogène pour tous les convertisseurs qui composent le groupe : soit automatique pour tous, soit manuelle pour tous. Il n'est pas permis de configurer des adresses identiques.

Que ce soit en cas d'attribution mixte des adresses (manuelle pour certaines et automatique pour d'autres), qu'en cas d'adresses identiques, une erreur est signalée. L'erreur est signalée par un E clignotant à la place de l'adresse de 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 redondant

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.

Configuration du capteur de pression redondant			
Valeur PR	Indication à l'écran	Fond d'échelle [bar]	Fond d'échelle [psi]
0	Absente		
1	Dab 16 bar	16	232
2	503 16 bar	16	232
3	501 R 25 bar	25	363

Tableau 19: 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 20: 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 20: 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 : surpression 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 F_n ; par exemple, si $F_n = 50$ [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 F_n configurée, FL sera redimensionnée à 80 % de F_n).



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 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.

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 suppression 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. En général la valeur préconfigurée est optimale, mais en cas de problèmes de démarrage ou d'erreurs HP, elle peut être modifiée ou 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 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 antigel.

6.6.14 AF: Antigel

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 antigel.

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 20 résume les fonctions et les différentes configurations.

Les réglages d'usine sont indiqués dans le Tableau 21.

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 21: 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 22: 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 0. La fonction flotteur, s'obtient en configurant sur une des valeurs du par. 2.3.3, 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 23.

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 23: Fonction flotteur externe

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 24.

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 24: 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 25, 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 25. 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
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 25: 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 25 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 26.

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 26: 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.

Les réglages d'usine sont indiqués dans le Tableau 27.

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

Tableau 27: 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 28.

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 28.

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 NO toujours ouvert, NF toujours fermé	Aucune fonction associée	Contact NO toujours ouvert, NF toujours fermé
1	Aucune fonction associée	Contact NO toujours fermé, NF toujours ouvert	Aucune fonction associée	Contact NO toujours fermé, NF toujours ouvert
2	Présence d'erreurs bloquantes	En cas d'erreurs bloquantes, le contact NO se ferme et le contact NF s'ouvre	Activation de la sortie en cas d'erreurs bloquantes	Quand l'électropompe est en marche, le contact NO se ferme et le contact NF s'ouvre
3	Présence d'erreurs bloquantes	En cas d'erreurs bloquantes, le contact NO s'ouvre et le contact NF se ferme	Activation de la sortie en cas d'erreurs bloquantes	Quand l'électropompe est en marche, le contact NO s'ouvre et le contact NF se ferme

Tableau 28: Configurations des sorties

6.6.17 SF: Fréquence de démarrage

Disponible uniquement pour convertisseur type M/M dans les tailles 11 et 14 A.

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 dans les tailles 11 et 14 A.

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.

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 inverser 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.

Alarme dans l'historique des erreurs	
Indication afficheur	Description
PD	Extinction non correcte
FA	Problèmes sur le système de refroidissement

Tableau 29: Alarmes

Conditions de blocage	
Indication afficheur	Description
PH	Blocage pour surchauffe pompe
BL	Blocage pour absence eau
BP1	Blocage pour erreur de lecture sur le capteur de pression i-ème
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 30: 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 -.

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 31 : 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 pour un total de 30 tentatives.
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 pour un total de 30 tentatives.
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 pour un total de 30 tentatives.

Tableau 31: 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 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).

FRANÇAIS

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					
		M/M	M/T	T/T	Aide-mémoire installation
Identificateur	Description	Valeur			
LA	Langue	ITA	ITA	ITA	
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]	2,5	2,5	2,5	
P3	Point de consigne P3 [bar]	3,5	3,5	3,5	
FP	Fréquence d'essai du mode manuel	40,0	40,0	40,0	
RC	Courant nominal de l'électropompe [A]	0,0	0,0	0,0	
RT	Sens de rotation	0 (UVW)	0 (UVW)	0 (UVW)	
FN	Fréquence nominale [Hz]	50,0	50,0	50,0	
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	0,6	0,6	0,6	
GI	Coefficient de gain intégral	1,2	1,2	1,2	
FS	Fréquence maximum de rotation [Hz]	50,0	50,0	50,0	
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]	20	10	5	
AC	Accélération	5	5	4	
AY	Anti cycling	0 (Désactivé)	0 (Désactivé)	0 (Désactivé)	
AE	Fonction antiblocage	1(Activé)	1(Activé)	1(Activé)	
I1	Fonction I1	1 (Flotteur)	1 (Flotteur)	1 (Flotteur)	
I2	Fonction I2	3 (P Aux)	3 (P Aux)	3 (P Aux)	
I3	Fonction I3	5 (Désactivé)	5 (Désactivé)	5 (Désactivé)	
O1	Fonction sortie 1	2	2	2	
O2	Fonction sortie 2	2	2	2	
SF	Frequenza di avviamento[Hz]	FN	FN	FN	
ST	Tempo di avviamento[s]	1	1	1	
PW	Configuration mot de passe	0	0	0	

Tableau 32: 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.