



***Variateur pour la commande de pompes centrifuges et de circulateurs***

**VLF11-26**

**VLF15-35**

**VLF22-48.5**

**VLF30-64**

À partir de V4.01

***FR - Manuel d'utilisation et de maintenance***

---

## INDEX

1. INFORMATIONS GENERALES .....	3
2. OPÉRATIONS DE TRAVAIL .....	3
2.1 Structure de convertisseur de fréquence.....	3
3. CONDITIONS DE TRAVAIL .....	4
4. AVERTISSEMENTS ET RISQUES.....	4
5. MONTAGE ET INSTALLATION.....	5
5.1 Fixation du variateur mural.....	5
5.2 Dimensions de fixation: .....	6
5.3 Raccordement hydraulique de la pompe.....	7
5.4 Câblage électrique Variateur -Moteur .....	7
5.5 Connexion électrique du variateur à la ligne.....	8
5.5.1 Regulation du filtre de réseau EMC intégré .....	8
5.6 Connexion aux cartes électroniques .....	9
5.7 Connexions pour cartes électroniques .....	11
6. DÉMARRAGE ET PROGRAMMATION.....	13
6.1 Première utilisation du variateur – Procédure d'autorégulation.....	14
6.2 Vérification de l'utilisateur après le réglage du variateur.....	14
6.2.1 Contrôler la protection de débit minimum (pour le contrôle de pression absolue): .....	14
6.2.2 Vérifier la protection contre le fonctionnement à sec de la pompe: .....	14
6.3 Affichage et commandes:.....	14
6.3.1 Liste des touches du panneau de contrôle.....	14
6.3.2 LED description .....	15
6.3.3 Description des principales fonctions du menu .....	16
6.3.4 Advanced functions menu description .....	16
6.4 Alarmes.....	19
6.5 Fonctionnement du groupe .....	20
6.5.1 Pompes commandées par des variateurs communiquant avec RS485, également pour le contrôle de la pression différentielle .....	20
6.5.2 Pompes commandées par des variateurs communiquant avec le système Radio Blue-Connect .....	20
6.6 Remplacement de la pile au lithium.....	21
7. SOLUTION DES PROBLÈMES LES PLUS COMMUNS LORS DE L'INSTALLATION ET DU FONCTIONNEMENT.....	21
8. GARANTIE .....	23
9. DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' / DÉCLARATION DE CONFORMITÉ.....	24

## 1. INFORMATIONS GENERALES

Le but de ce manuel est de vous donner les informations les plus importantes sur l'utilisation et la maintenance correcte des variateurs:

**VLF11-26: Variateur triphasé pour motopompe triphasée, max. 11 kW (15 ch)**

**VLF15-35 - ITTPD15W: Variateur triphasé pour motopompe triphasée, max. 15 kW (20 ch)**

**TVLF22-48.5: Variateur triphasé pour motopompe triphasée, max. 22 kW (30 ch)**

**VLF30-64: Variateur triphasé pour motopompe triphasée, max. 30 kW (40 ch)**

Les modèles pour la commande de pompe de circulation (D) diffèrent des modèles pour pompes centrifuges standard pour les accessoires et pour les câbles de sortie des capteurs de pression. Le logiciel des deux modèles de variateurs est le même. et toujours contenir la lettre D.

Dans les modèles pour pompes centrifuges standard (régulation de pression absolue), le capteur de pression est le K16,16 bar; dans les modèles pour pompes de circulation (régulation de pression différentielle), les capteurs de pression (capteurs N°2 requis: 1 pour le refoulement et 1 pour l'entrée) conviennent à des températures élevées, avec une plage de pression réduite et une haute précision (K3T 3 bar ou K5T, 5 bar).

Ces variateurs sont des dispositifs spécialement conçus pour la commande de pompes centrifuges et de circulateurs, de type simple ou double/groupe, grâce à une parfaite rétroaction de la pression absolue ou de la pression différentielle: ils assurent des économies d'énergie et disposent de nombreuses fonctions programmables, qui ne sont pas dans les autres motopompes d'alimentation directe courantes.

Les instructions suivantes ne concernent que le modèle standard.

Si vous avez besoin d'une assistance technique concernant des pièces spécifiques au Service Après-Vente, veuillez spécifier les initiales exactes du modèle, suivies du numéro du modèle, sur la partie supérieure gauche du produit.

## 2. OPÉRATIONS DE TRAVAIL

Ce système de Variateur - Pompe est composé d'une pompe centrifuge actionnée par un moteur asynchrone. Ce système doit maintenir la pression de refoulement absolue ou la pression différentielle (de refoulement et d'entrée) stable, indépendamment du débit (correspondant à la charge maximale applicable au moteur, sinon l'absorption de courant maximale).

La pression d'entrée et de sortie sont surveillées par deux transducteurs de pression, avec sortie 4-20mA. La logique de commande fonctionne avec une sortie 15V qui alimente les capteurs de pression.

**TRAVAIL A SEC:** pour éviter que la pompe ne fonctionne en cas de problème d'aspiration dû à un débit insuffisant, le système lit la puissance du moteur et le facteur de puissance, et si la pompe est en dessous des valeurs de réglage avec une pression basse, il arrête la pompe et un avertissement s'affiche à l'écran.

La protection électrique de la pompe du moteur est commandée par la limitation de l'absorption de courant (programmable). Lorsque la protection actuelle est activée, une alarme apparaît à l'écran. Lorsque la condition disparaît, le système redémarre avec le fonctionnement normal.

### 2.1 Structure de convertisseur de fréquence

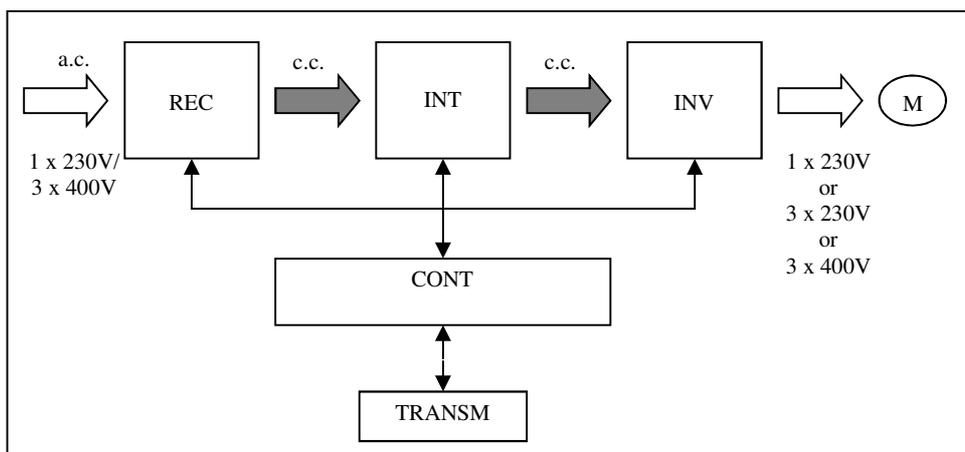


Figure 1: structure d'un convertisseur de fréquence

a.c.    alternate current  
c.c.    direct current  
RAD    Rectifier  
INT    IGBT Driver circuit

INV    IGBT three-phases module  
M      Motor  
CONT   control logic  
TRANSM external line for data transmission

### 3.CONDITIONS DE TRAVAIL

Taille physique	Simbol	Meas. unit	VLF11-26	VLF15-35	VLF22-48.5	VLF30-64
Température ambiante de fonctionnement maximale	T <sub>amb</sub>	°C	0..40			
Degré de protection			IP55		IP54	
Puissance de pompe maximale (P2)	P <sub>2n</sub>	kW Hp	11 15	15 20	22 30	30 40
Alimentation tension d'entrée	V <sub>1n</sub>	V	220-460			
Fréquence d'entrée de l'onduleur	f <sub>1</sub>	Hz	50-60			
Tension de sortie maximale	V <sub>2</sub>	V	V <sub>1n</sub>			
Sortie Fréquence du variateur de fréquence	f <sub>2</sub>	Hz	0..140			
Courant nominal d'entrée du variateur	I <sub>1n</sub>	A	28	37	51	67
Courant de sortie nominal du variateur	I <sub>2</sub>	A	26	35	48.5	64
Courant de sortie maximum du variateur (duty=100%)	I <sub>2</sub>	A	I <sub>2n</sub> +5%			
Température maximale de stockage	T <sub>stock</sub>	°C	-20..+50			

**Tableau 1: Conditions de travail**



- Vibrations et coups: ils doivent être évités par un assemblage correct;
- Pour des conditions d'environnement différentes, veuillez contacter notre service commercial.

**Ce variateur ne peut pas être installé dans des environnements explosifs.**

### 4. AVERTISSEMENTS ET RISQUES



Les instructions suivantes vous donnent des informations importantes pour le montage et l'utilisation corrects du produit. Veuillez lire les termes et conditions avant d'installer l'appareil, ces instructions doivent être lues par les personnes qui les assemblent ou les utilisent; en outre, ces instructions doivent être mises à la disposition de toutes les personnes affectées au réglage et à la maintenance de l'appareil.

#### Compétence des travailleurs

L'installation, la mise en service et l'entretien du produit doivent être effectués par des utilisateurs ayant lu ce manuel afin d'éviter tout risque de mauvaise utilisation.

#### Risques dus au non-respect des lois de sécurité

Le non-respect des consignes de sécurité peut mettre en danger d'autres personnes et endommager les appareils, ce qui peut entraîner la perte de garantie. Les conséquences du non-respect des règles de sécurité peuvent être:

- Mauvais fonctionnement du système
- Danger pour autrui, aux événements électriques et mécaniques

#### Sécurité pour les utilisateurs

Toutes les lois de prévention des accidents doivent être respectées.

#### Règles de sécurité pour l'assemblage et le contrôle

Les procédures de montage, de contrôle et d'entretien de l'appareil doivent être lues dans ce manuel. Toutes les opérations sur cet appareil doivent être effectuées lorsque le système n'est pas en mouvement et sans alimentation de tension.

#### Modifications et pièces de rechange

Toute modification de machine, d'équipement ou de système doit être autorisée par le fabricant. Pour votre sécurité, il est important de n'utiliser que des pièces de rechange d'origine. L'utilisation de composants non originaux peut mettre en danger d'autres personnes et peut entraîner une perte de garantie.

#### Mauvaises conditions de travail

---

La sécurité de travail n'est garantie que pour les conditions décrites au chapitre 2 de ce manuel. Les valeurs affichées ne peuvent pas être dépassées



Seul un ouvrier qualifié peut assembler et installer cet appareil.



Pour exécuter le fonctionnement sur le variateur avec boîtier ouvert, il est nécessaire de couper l'alimentation électrique au moins deux minutes avant, par le disjoncteur ou en retirant la prise de l'alimentation. Pour s'assurer que les condensateurs sont complètement déchargés, il faut attendre l'extinction complète de la led interne, placée à l'arrière de la carte logique.



Les variateurs décrits dans ce manuel sont des appareils professionnels; ils fonctionnent avec une alimentation électrique de plus de 1 kW; le personnel qualifié doit communiquer à l'entreprise d'électricité que l'appareil a été installé.

Tous les variateurs sont conformes aux normes de la législation CEM. Son fonctionnement est inférieur aux limites d'émission dans les applications industrielles, mais aussi dans les applications civiles si elle est équipée de ces filtres de ligne (si nécessaire, veuillez le demander séparément):

- ITTP(D)11W: EMC Filtre triphasé mode commun, double étage, 440V – 30A type DETAS TDCL30 (Electroil code: EF825009);
- ITTP(D)15W: EMC Filtre triphasé mode commun, double étage, 440V – 42A type DETAS TDCL42 (Electroil code: EF825010);
- ITTP(D)22W: EMC Filtre triphasé mode commun, double étage, 440V – 55A type DETAS TDCL55 (Electroil code: EF825011);
- ITTP(D)30W: EMC Filtre triphasé mode commun, double étage, 440V – 75A type DETAS TDCL75 (Electroil code: EF825012);



L'installateur doit être prudent en connectant le fil de terre directement au cadre du variateur (une borne à oeillet est préférable; pour un bon contact, il est important d'enlever la peinture de la surface de contact). Il est nécessaire d'éviter la boucle de terre qui est comme une antenne pour l'émission CEM.



L'alimentation électrique doit être admise en état de marche.

## 5. MONTAGE ET INSTALLATION

Les opérations d'installation ne doivent être effectuées que par des personnes qui ont lu attentivement ce manuel et en particulier celles décrites au chapitre 3 (Attention et risques). Respectez impérativement les consignes de sécurité et de santé relatives à la prévention des accidents.

Si le produit présente des signes de dommages, ne l'installez pas, mais contactez immédiatement le service d'assistance.

Installez l'appareil dans un endroit éloigné de la glace, de l'eau, de la pluie, etc. Respectez les limites de fonctionnement et faites très attention au refroidissement du moteur et du variateur.

### 5.1 Fixation du variateur mural

Installez le produit à l'abri du gel et des intempéries, montez l'appareil sur un mur uniquement en position verticale, en laissant un espace d'au moins 200 mm au-dessus et en dessous du mur afin d'assurer un refroidissement suffisant du radiateur à l'arrière du variateur. Le mur peut également être de type métallique pourvu qu'il ne soit pas une source de chaleur et qu'il ne soit pas directement exposé au soleil.



N'exposez pas le variateur à la lumière directe des rayons du soleil, risque d'endommager l'écran LCD et l'électronique interne.

5.2 Dimensions de fixation:

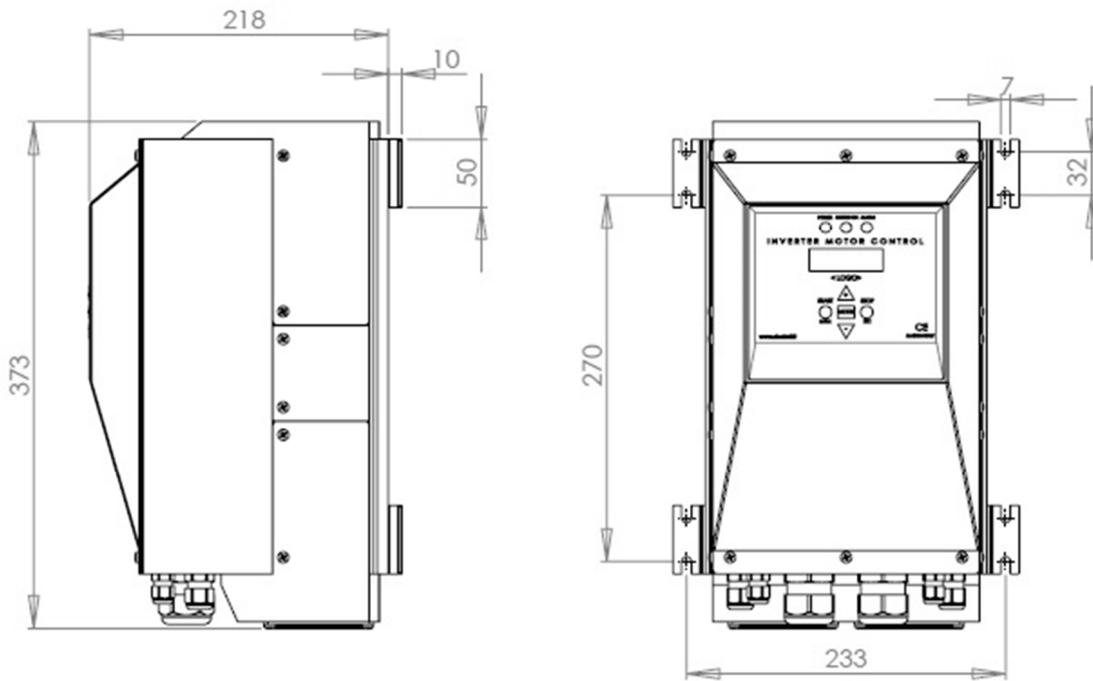


Figure 1: Dimensions de fixation pour ITTP (D)11W et ITTP (D)15W

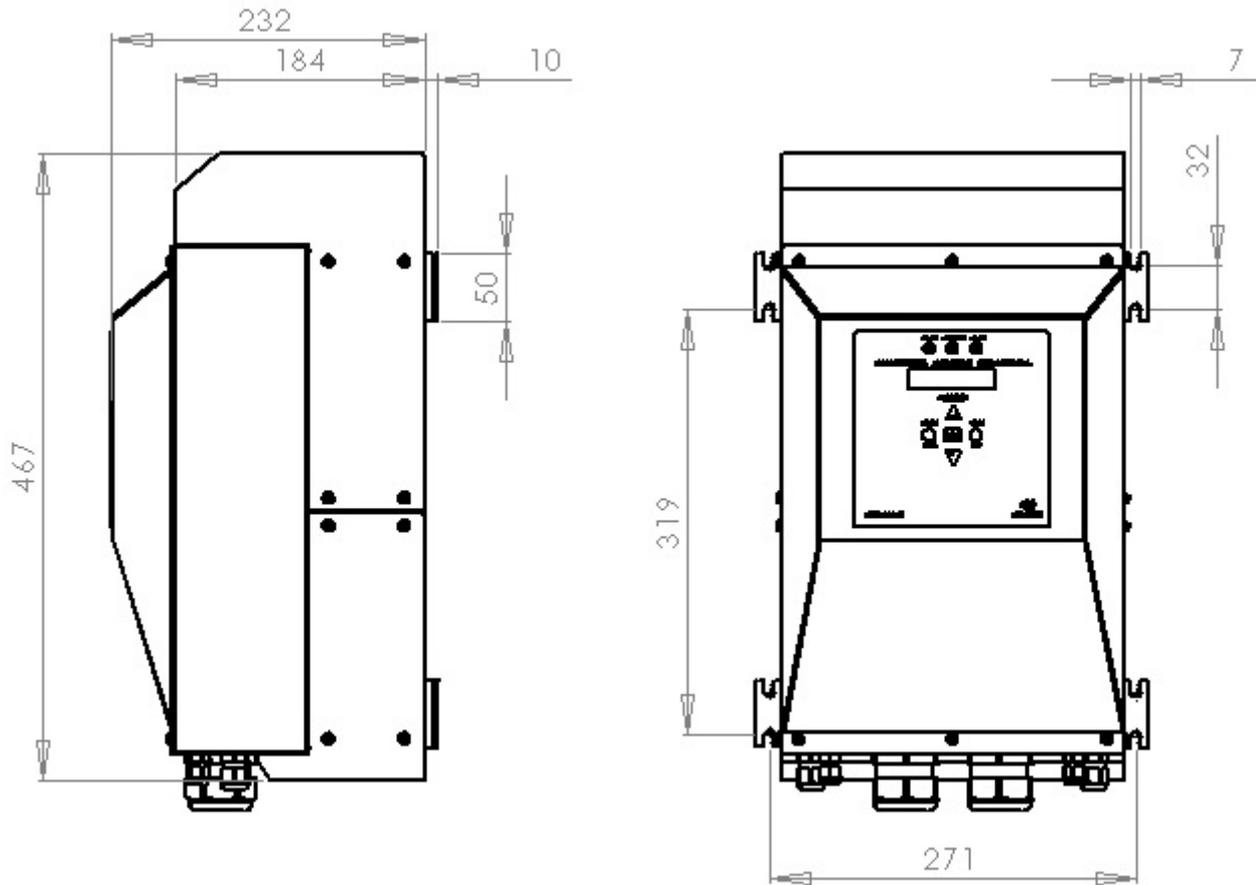


Figure 2: : Dimensions de fixation pour ITTP (D)22W et ITTP (D)30W

### 5.3 Raccordement hydraulique de la pompe

Raccordez l'hydraulique selon les prescriptions en vigueur.

Ce produit peut fonctionner lorsqu'il est raccordé au réseau d'aqueduc ou lorsqu'il est alimenté par un réservoir d'eau.

Si vous raccordez le système aux ouvrages d'eau, vous devez respecter la réglementation en vigueur délivrée par les autorités locales (Common, collectivités locales, etc...). Il est important de mettre un pressostat sur le raccord d'entrée; il coupe l'alimentation du moteur en cas de basse pression (il s'agit d'une protection extérieure de travail à sec). Le variateur a un port pour un contact générique normalement fermé: EN et GND (0V) sur la carte logique. Vérifier la pression entre l'installation hydraulique et la pression maximale de la pompe, ne dépasse pas la valeur de pression maximale de la pompe (pression nominale).

De plus, il est important de mettre un manomètre sur l'entrée et sur le guide de sortie, afin qu'il soit possible de régler la valeur de la pression différentielle, en fonction des conditions réelles du système.

Pour le contrôle de la pression absolue, pour les pompes centrifuges, il est nécessaire d'installer côté refoulement un capteur de pression spécial (standard K16) avec un signal de sortie entre 4 - 20 mA à raccorder sur le port électronique spécifique.

Pour le régulateur de pression différentielle, pour les pompes de circulation, il est nécessaire d'installer à l'entrée et au refoulement un capteur de pression spécial pour haute température (K3T ou K5T) avec un signal de sortie entre 4 - 20 mA à raccorder sur le port électronique spécifique.

En règle générale, il serait préférable d'installer des tuyaux flexibles ou rigides sur les branchements d'entrée et de sortie, des vannes on-off sur les branchements d'entrée et de sortie, un clapet anti-retour. Pour éviter de vider le système pour remplacer le réservoir à membrane (recommandé), le manomètre ou le capteur de pression, il serait préférable d'installer des vannes on-off entre le raccord du réservoir et le système. Mettre le capteur de pression en aval du clapet anti-retour, s'il est présent. Il serait préférable d'installer un robinet, utilisé pendant l'étalonnage du système; il n'est pas nécessaire s'il y a une sortie près de la pompe.

### 5.4 Câblage électrique Variateur – Moteur

Si sur l'étiquette du moteur il y a 400V  $\Delta$  / 690V  $\Delta$  connectez les phases sur TRIANGLE (Figure 4).

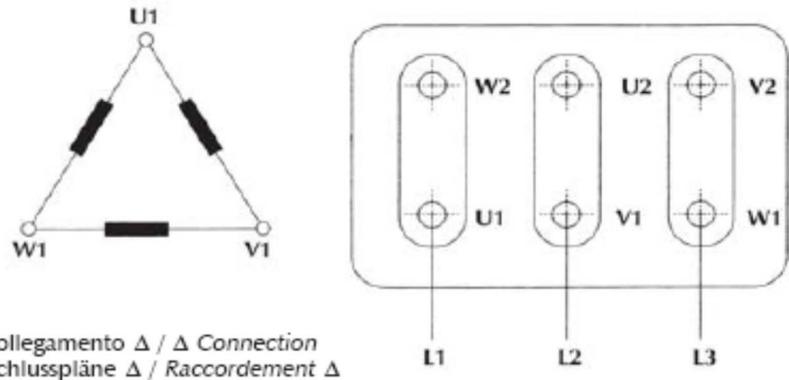


Figure 4 – Raccordement des phases du moteur Triangle

Si sur l'étiquette du moteur il y a 230V  $\Delta$  / 400V  $\Delta$  brancher les phases sur ETOILE (Fig 5).

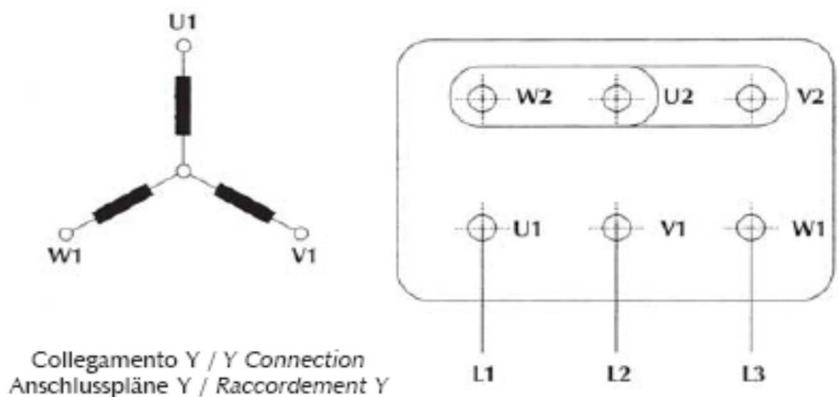


Figure 5 – Raccordement des phases moteur Etoile

L'unité est équipée d'une protection

contre les surintensités de sortie; il n'est pas nécessaire d'installer un dispositif de sécurité supplémentaire entre le variateur et la pompe pour protéger le moteur en cas de panne.

Raccordez le câble à trois fils du moteur aux contacts U V W de la carte d'alimentation électronique.

Dans le cas d'une motopompe immergée avec un câble de plus de 40 mètres, s'assurer que la motopompe est conçue pour fonctionner avec un variateur de fréquence (possibilité d'avoir une isolation électrique à double phase

et des roulements non conducteurs) sinon, nous suggérons d'utiliser le filtre de sortie spécifique (en option - demandez à notre service commercial) qui la connecte entre la sortie du variateur et le câble d'alimentation de la motopompe.

## 5.5 Connexion électrique du variateur à la ligne



**La tension d'alimentation secteur doit correspondre aux limites du variateur décrites au chapitre 3 - CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT. Veillez à assurer une protection adéquate contre les courts-circuits électriques généraux sur la ligne.**

L'installation à laquelle le variateur est raccordé doit être conforme aux prescriptions de sécurité en vigueur:

- Interrupteur automatique différentiel:  $I\Delta n = 30\text{mA}$  (Type A)
- Raccordement à la terre avec résistance totale inférieure à  $100\ \Omega$

Si les prescriptions électriques locales en vigueur l'exigent, l'installation d'un disjoncteur différentiel doit être conforme au type d'installation (voir tableau 2). Les interrupteurs conviennent pour ceux qui présentent la courbe caractéristique de défaut de courant alternatif (type A).

Puissance de pompe (kW)	Protection magnéto-thermique (A)
5.5 (7.5 Hp)	32
11 (15 Hp)	40
15 (20 Hp)	50
22 (30 Hp)	65
30 (40 Hp)	80

Table 2: Protection magnéto-thermique



**Avant la réouverture du boîtier du variateur pour un éventuel changement de câble ou d'autres composants, après le fonctionnement, retirer la tension et attendre au moins deux minutes, alors vous pouvez ouvrir le boîtier (danger: contact avec des pièces électriques haute tension).**

L'unité est équipée de tous les dispositifs techniques nécessaires pour assurer un fonctionnement correct dans des situations normales d'installation.

Le système de contrôle dispose d'un filtre d'entrée, ainsi que d'une protection contre les surcharges de courant qui garantit une protection absolue lorsque l'onduleur est combiné avec des moteurs qui ne dépassent pas la puissance maximale.

Pour la compatibilité électromagnétique, il est bon que les câbles d'alimentation du panneau de commande et les câbles d'alimentation du moteur (lorsque le moteur est séparé du variateur) soient blindés (ou blindés) avec des conducteurs individuels de section appropriée (densité de courant  $\leq 5\ \text{A/mm}^2$ ). Ces câbles doivent avoir la longueur minimale nécessaire. Le conducteur de blindage doit être raccordé à la terre des deux côtés. Sur le moteur, utiliser le boîtier métallique pour le raccordement à la terre du blindage.

Pour éviter les boucles qui peuvent créer des perturbations massiques rayonnées (effet d'antenne), le moteur actionné par le variateur de fréquence doit être raccordé à la masse individuellement, toujours avec une faible impédance à l'aide du boîtier métallique de la machine.

Les fils de l'alimentation au convertisseur de fréquence et les fils du convertisseur de fréquence - moteur (si le moteur est séparé du variateur) doivent être espacés le plus possible, ne pas créer de boucles, ne pas les faire tourner en parallèle de moins de 50 cm.

Ne pas observer ces conditions pourrait annuler complètement ou partiellement l'effet du filtre intégré.

### 5.5.1 Régulation du filtre de réseau EMC intégré

Il est possible faire la régulation du filtre EMC intégré en agissant sur le Jumper SW3 sur la carte électronique de puissance (fig.6,7)

- Jumper 1-2: mise à la terre du centre étoile des trois condensateurs du filtre par le contact direct du relais (meilleure fonctionnalité du filtre mais augmente la possibilité de dysfonctionnement du relais différentiel du système).
- Jumper 2-3: mise à la terre du centre étoile des trois condensateurs du filtre par un autre condensateur (effet de filtrage plus faible mais diminue la probabilité de dysfonctionnement du relais différentiel du système).

## 5.6 Connexion aux cartes électroniques

Si vous devez remplacer des câbles endommagés, un capteur de pression ou d'autres choses, vous devez ouvrir le boîtier du variateur.



Les opérations d'un composant pour le variateur ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié par le fabricant, en utilisant uniquement des pièces de rechange d'origine fournies par le fabricant.



Toute action avec la boîte ouverte du variateur doit être effectuée au moins 2 minutes après l'ouverture de la ligne avec un interrupteur approprié ou la séparation physique du câble d'alimentation.

Pour ouvrir le boîtier du variateur, dévisser la vis M4 sur le couvercle du boîtier et effectuer les connexions de câblage en suivant le tableau ci-dessous se référant au schéma de la carte d'alimentation fig. 6 (pour ITTP11-15W), et fig. 7 (carte d'alimentation pour ITTP22-30W), et le schéma de la carte logique fig. 8 (commun pour chaque modèle):

Type de raccordement	Contact label	Connector on ITTP11-15W	Connector on ITTP22-30W
Ligne d'alimentation triphasée	L1, L2, L3, GND	J5 (carte puissance – fig.6)	J3 (carte puissance – fig.7)
Puissance triphasée moteur	U, V, W, GND	J9 (carte puissance – fig.6)	J4 (carte puissance – fig.7)
Ventilateur interne (12Vdc-100mA)	0V, +12V	J1 (carte puissance – fig.6)	J6 (carte puissance – fig.7)
Relais de ventilation externe N. O. contact	EXT FAN	J3 (carte puissance – fig.6)	-
Relais de ventilation externe N. O. contact	START,MAIN,MAIN, COM	-	J5 (carte puissance – fig.7)
Sortie d'alimentation des résistances de freinage	BR+, BR-	J10 (power board – fig.6)	J9 (carte puissance – fig.7)
Relais moteur-ON sortie relais N. O. contact	MOT.ON	1, 2 of J2 (carte puissance – fig.6)	1, 2 of J7 (carte puissance – fig.7)
Sortie relais d'alarme N. O. contact	ALARM	3, 4 of J2 (carte puissance – fig.6)	3, 4 of J7 (carte puissance – fig.7)
Transducteur de pression, deux fils, sortie 4-20 mA, côté refoulement (mesure P2)	15V (brown), AN1 (white) (SW6-2=ON)	1, 2 of J8 (carte logique – fig.8)	
Transducteur de pression, deux fils, sortie 4-20 mA, côté entrée (mesure P1)	15V (brown), AN2 (white) (SW6-1=ON)	1, 3 of J8 (carte logique – fig.8)	
Référence de pression à distance 0-10V signal d'entrée	AN2 0V	3, 8 of J8 (carte logique – fig.8) NOTE: En utilisant cette entrée déportée en AN2, il n'est pas possible de connecter un second capteur de pression sur la même entrée.	
Référence de pression à distance Signal d'entrée 4-20 mA	+15V AN2 (SW6-1=ON)	1, 3 of J8 (carte logique – fig.8) NOTE: En utilisant cette entrée déportée en AN2, il n'est pas possible de connecter un second capteur de pression sur la même entrée.	
Contact d'activation moteur (flotteur)	EN, 0V	7, 8 of J8 (carte logique – fig. 8)	
Bus série RS485 (groupe maître-esclave ou Modbus)	A, B RS485 (SW7-1,2=ON)	1, 2 of J9 (carte logique – fig. 8)	
Commutateur START/STOP à distance.	D1, 0V	5, 8 of J8 (carte logique – fig. 8)	
Entrée digitale de consigne de pression - niveau inférieur	A-, 0V	2, 7 of J11 (carte logique – fig. 8)	
Entrée digitale de consigne de pression - niveau haut	B-, 0V	4, 8 of J11 (carte logique – fig. 8)	

Sortie analogique pour la grandeur de mesure contrôlée	0V, AO1	1, 2 of J14 (carte logique – fig. 8)
Sortie analogique pour la température du variateur	0V, AO2	1, 2 of J15 (carte logique – fig. 8)

**Table 3: Connexions d'entrée / de sortie**

### 5.6.1 Communication du groupe maître-esclave avec RS485 ou Modbus:

Pour la communication de groupe avec RS485 (bus 2 fils) entre 2 variateurs ou plus du même type, connecter les deux fils aux bornes signées A et B:

- J9-1,2 du schéma logique;
- Set SW7-1,2=ON.

Pour permettre la communication de groupe entre 2 ou 3 variateurs, il faut entrer sur les FONCTIONS AVANCÉES - > TYPE DE CONTRÔLE Mode de réglage Maître-Esclave RS485 et les autres paramètres du variateur (N°, code). Le même port, au lieu du mode de communication de groupe, peut être utilisé pour une communication Modbus entre le variateur (esclave) et un autre dispositif externe (maître).

La communication Modbus peut se faire en mode deux modes: ON+KEY: motor commands by keyboard;

- ON: Commandes moteur par Modbus.

### 5.6.2 Raccordement pour la pression Sélection du point de consigne

En mode régulation de pression absolue, simple ou en groupe (sur le maître), en réglant les entrées numériques A- et B- (J11-2,4 fig. 8) sur 0V, il est possible de sélectionner un maximum de consigne de référence de pression N°4, avec les valeurs par défaut décrites dans le tableau ci-dessous (valeurs de pression réglables):

Set Point	B- (J11-4)	A- (J11-2)	Default value	Note
P1	0	0	4.00 Bar	Configuration standard, tous les contacts ouverts
P2	0	1	3.00 Bar	Contact A- fermé sur 0V
P3	1	0	2.00 Bar	Contact B- fermé sur 0V
P4	1	1	1.50 Bar	Contact A- et B- en position fermée 0V

**Table 4: Entrée digitale pour la sélection de la pression de référence**

## 5.7 Connexions pour cartes électroniques

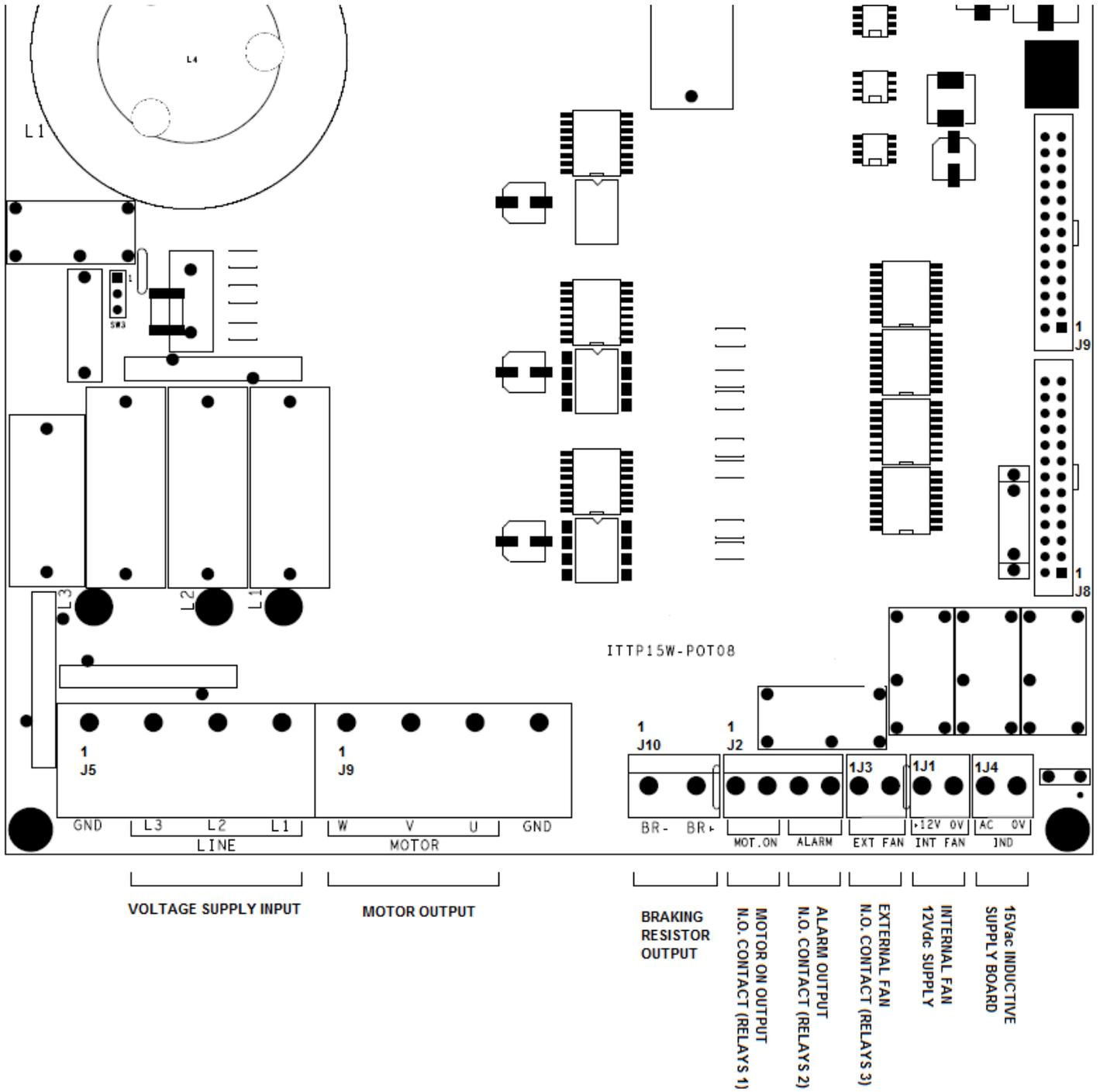


Fig. 6: Carte électronique de puissance VLF11-26 et VLF15-35 (niveau inférieur)

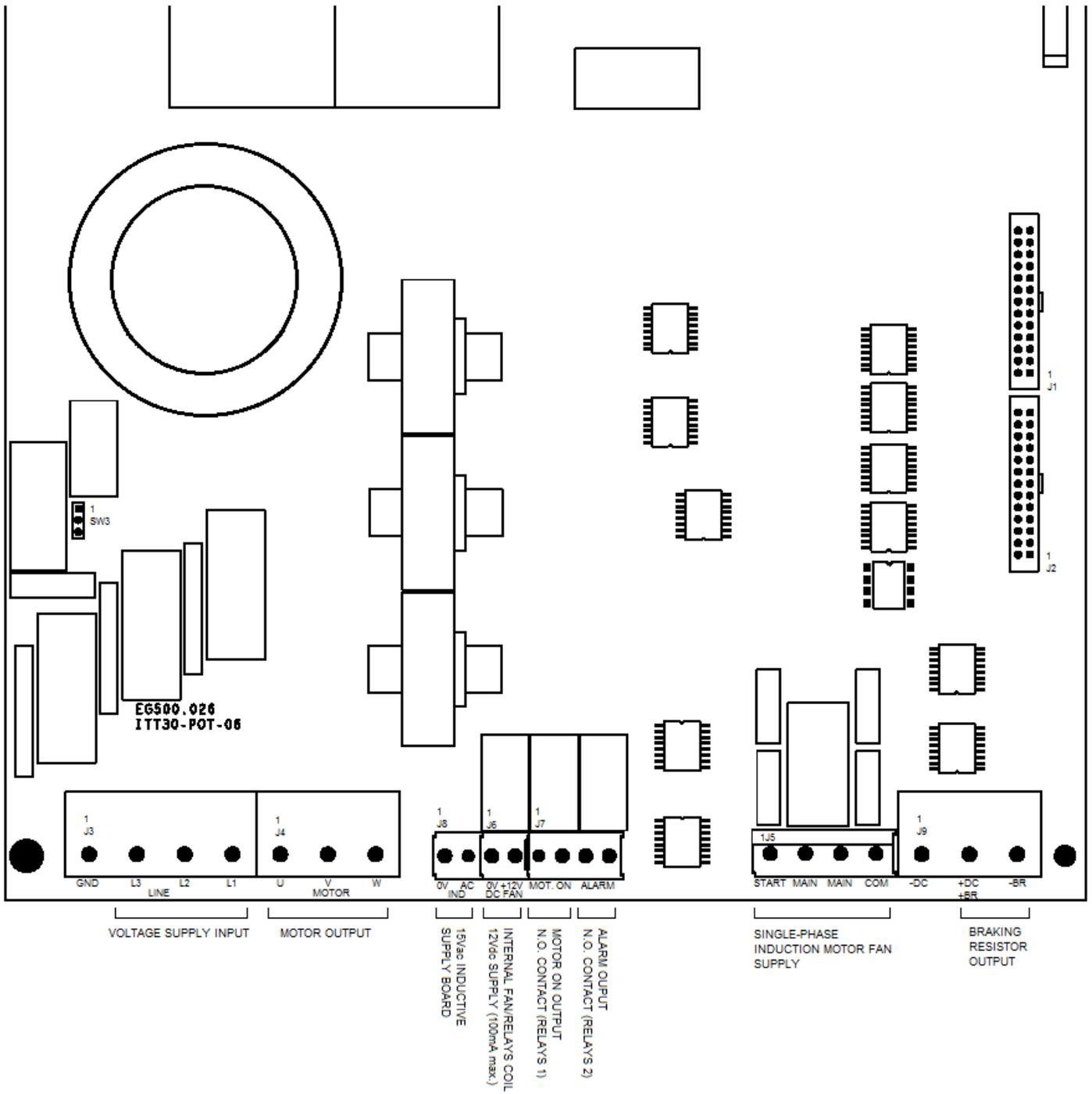


Fig. 7: Carte électronique de puissance VLF22-48.5 et VLF30-64 (niveau inférieur)

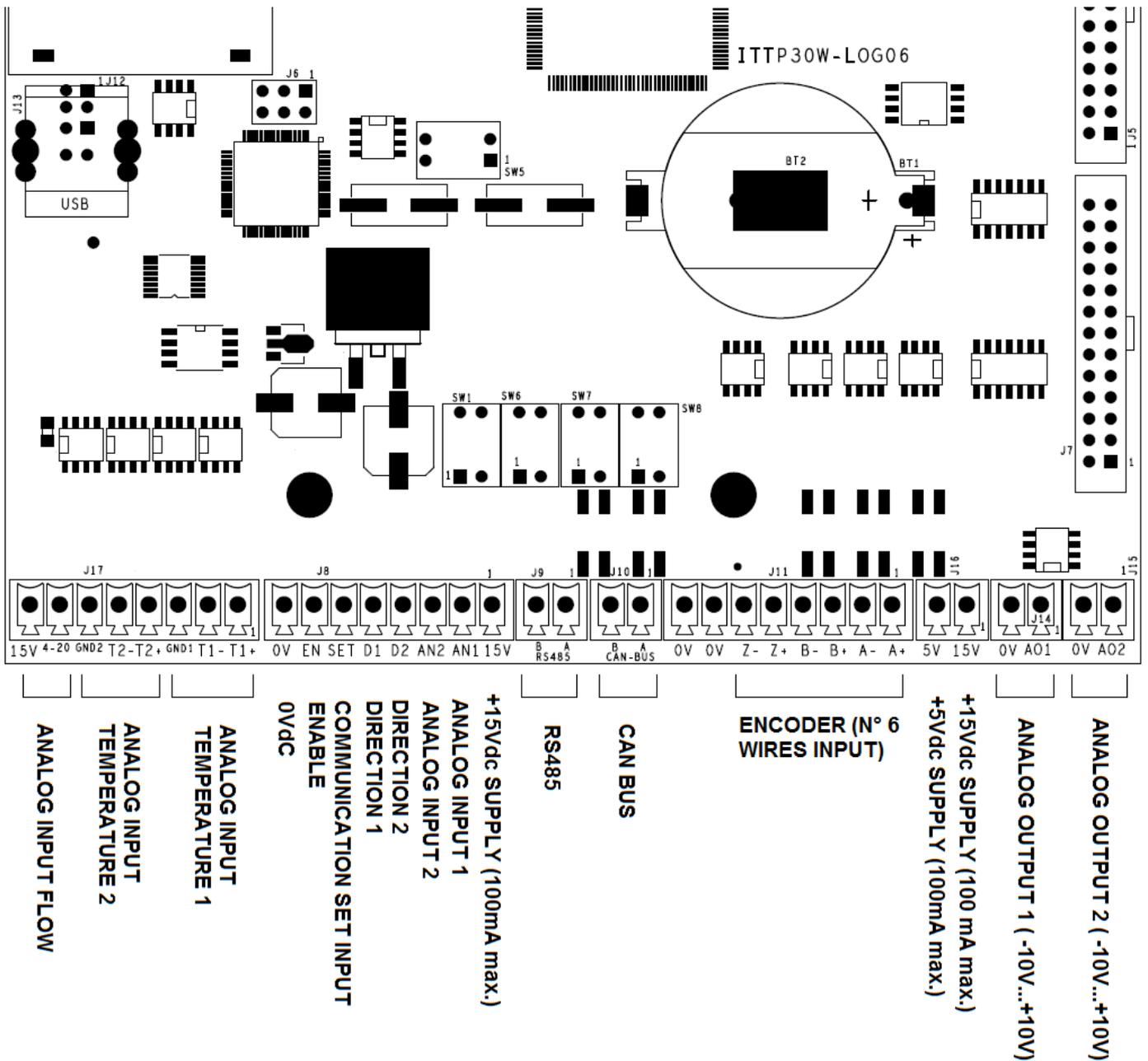


Fig. 8: Carte électronique logique de control VLF15-22-30 (niveau supérieur)

## 6. DÉMARRAGE ET PROGRAMMATION



Les opérations de démarrage et de programmation doivent être exécutées exclusivement par du personnel expérimenté et qualifié. Utilisez l'équipement et les protections appropriés. Pour la tension d'alimentation du variateur, vérifiez que le boîtier du variateur est complètement fermé, après avoir soigneusement suivi toutes les instructions de câblage ci-dessus.

La pompe ne peut pas fonctionner à sec; le fonctionnement dans ces conditions (même pendant une courte période) endommage irrémédiablement la pompe elle-même. Pour cela, le système de contrôle intervient au bout d'environ une minute (généralement suffisamment de temps pour que la pompe d'alimentation en eau puisse fonctionner lors de la première mise en service) avec une alarme, arrêtant la pompe comme décrit au chapitre 2.

Faire la purge d'air sur la pompe. Pour éviter l'entrée d'impureté dans la première mise en service, en cas de pompage d'eau potable, effectuer un rinçage et une désinfection abondante.

Les données du variateur sont dans l'état par défaut après la vente du produit. Si l'utilisateur veut revenir aux données constructeur par défaut, il peut à chaque fois effectuer une RAZ de la mémoire de données en appuyant sur les **boutons STOP et - en même temps pendant 5 secondes**. Toutes les données sont automatiquement sauvegardées chaque fois que l'utilisateur quitte le menu et après chaque procédure de contrôle.

## 6.1 Première utilisation du variateur – Procédure d'autorégulation

- Appuyer sur la touche START et régler l'absorption de courant nominale pour le raccordement des phases en service (voir 5.4) confirmer et sortir avec la touche ESC;
- Appuyer sur la touche START et, à la demande du sens de rotation, maintenir la touche START enfoncée jusqu'à la lecture des données électriques mesurées et sélectionner le sens de rotation (0,1) à l'aide des touches "+" et "-", confirmer et quitter avec ESC.
- Assurez-vous que la pompe est complètement remplie d'eau et fermez complètement la sortie de la pompe.
- Appuyer sur la touche START pour l'auto-régulation Vérification de l'enregistrement de la courbe de la pompe. Pendant le contrôle, l'écran affiche "EXECUTING CHECK"; à la fin du contrôle, le variateur enregistre automatiquement les données et la pompe peut fonctionner normalement.



**Pendant le contrôle, la pompe peut arriver à la vitesse nominale, avec la pression maximale. Si nécessaire, vous pouvez déjà modifier la pression maximale (Pump Data).**

## 6.2 Vérification de l'utilisateur après le réglage du variateur

### 6.2.1 Contrôler la protection de débit minimum (pour le contrôle de pression absolue):

Lors de la première installation, ouvrir la sortie sur le débit de la pompe, appuyer sur START, attendre quelques secondes que l'installation passe à la pression réglée, puis fermer la vanne de refoulement de la pompe (lentement) et s'assurer que le moteur s'arrête (après quelques secondes) en affichant sur l'afficheur "MINIMUM FLOW". Si le moteur ne s'arrête pas, vous devez sélectionner MOTOR DATA - MINIMUM FLOW FLOW POWER STOP et régler une valeur supérieure à la valeur par défaut (103%) réglée en usine. La valeur absolue de la puissance d'arrêt est inscrite sur l'afficheur, à intervalles réguliers, en position centrale supérieure.

### 6.2.2 Vérifier la protection contre le fonctionnement à sec de la pompe:

Après l'installation, si possible, fermez la sortie de la pompe à eau pour que la pompe fonctionne à sec; après un temps d'environ 40 secondes (ou le temps de temporisation réglé), la pompe doit s'arrêter, en affichant "DRY WORKING". Si, après ce temps, la pompe ne s'arrête pas, vous devez régler dans FONCTIONS AVANCÉES - CONTRÔLE DE PRESSION, la valeur du paramètre COSFI LIMIT (par défaut réglé à 0,5) doit être supérieure. Sauvegarder les données après modification.

## 6.3 Affichage et commandes:

**Affichage de l'interface utilisateur (2x16 caractères):**



Figure 9: Affichage des données

### 6.3.1 Liste des touches du panneau de contrôle

Commande	Description
MODE	Pour accéder au menu des fonctions principales
START/ENTER	Démarrage pompe / Pour entrer dans la fonction et modifier les valeurs
+	Il permet de faire défiler vers le haut les éléments du menu ou de modifier positivement la valeur des variables; après la variation appuyer sur ENTER. Augmenter la pression de référence pendant le fonctionnement.
-	Il permet de faire défiler vers le bas les éléments du menu ou de modifier négativement la valeur des variables; après la variation appuyer sur ENTER. Diminuer la pression de référence pendant le fonctionnement.
STOP/ESC	Arrêt de la pompe / Pour quitter la fonction et enregistrer automatiquement

Table 5: Liste des commandes sur le panneau de contrôle

### 6.3.2 LED description

LED	Description
Power ON	6 Vert fixe: alimentation tension d'entrée ON
Motor ON	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vert fixe: Moteur en marche;</li> <li>Vert clignotant: avant arrêt pour débit minimum</li> </ul>
Alarm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rouge clignotant rouge haute fréquence: Alarme et arrêt du moteur avec redémarrage automatique;</li> <li>Rouge clignotant rouge basse fréquence: Problème au niveau du capteur de pression sur le fonctionnement en groupe - sans arrêt de la pompe</li> <li>Rouge fixe: Alarme (voir Liste des alarmes - tableau 9). Requiert un redémarrage manuel (STOP+START)</li> </ul>

Table 6: Led description

### 6.3.3 Description des principales fonctions du menu

Main Menu	Sous menu	Description	Range	Default
Language	Italiano / English / Spanish	Langue d'affichage - Par défaut: Anglais REMARQUE: les langues peuvent varier en fonction du pays de vente.	Italiano / English / Spanish	English
Radio communication	Code Radio MHz	Régulation du code de fréquence pour la transmission radio avec d'autres variateurs en groupe ou avec le clavier externe (en option)	1..127 860..879 MHz	1 870 MHz
Référence de pression / Pression différentielle de référence (dP=P2-P1)	Set P1(dP1): _._ [BAR] Set P2(dP2): _._ [BAR] Set P3(dP3): _._ [BAR] Set P4(dP4): _._ [BAR]	4 point de consigne pour la référence de pression absolue et la référence de pression différentielle; Le même paramètre peut changer directement pendant le fonctionnement de la pompe, en appuyant sur "+" ou "-" sur le panneau de commande.	Absolute: 1.0 .. Pmax  Differential: 0.1 .. Pmax	Absolute: P1=4.0 bar P2=3.0 bar P3=2.0 bar P4=1.5 bar  Differential: dP1=0.40 bar dP2=0.30 bar dP3=0.20 bar dP4=0.15 bar
Données moteur (MOT DE PASSE requis)	1. Puissance nominale [kW] 2. Tension nominale [V] 3. Fréquence nominale [Hz] 4. Courant nominal [A] 5. Rotation [0/1] 6. Nominal RPM [RPM] 7. P.F. 8. Puissance minimum d'arrêt du débit [%] 9. Puissance d'arrêt de travail à sec [%]	1. Puissance nominale: puissance nominale du moteur (lire l'étiquette du moteur) 2. Tension nominale: tension nominale du moteur 3. Fréquence nominale du moteur 4. Courant nominal: courant nominal du moteur, en fonction des phases de raccordement du moteur en service (étoile/triangle) 5. Rotation direction (0/1) 6. Moteur à régime nominal (lire l'étiquette du moteur); 7. Facteur de puissance du moteur (lire l'étiquette du moteur); 8. Valeur de puissance pour la protection débit minimum(% par rapport à la valeur mesurée lors du contrôle en cas de refoulement fermé) - Non actif pour le contrôle de la pression différentielle; 9. Valeur de puissance pour la protection contre le travail à sec (% par rapport à la valeur mesurée lors du contrôle en sortie fermée)	1.1 .. Pot max  120 .. 440V  50 .. 140 Hz 1.1 .. I max  0 / 1  900..3600 RPM  0.50 .. 0.95  50 .. 150%  10 .. 100%	400V  50 Hz 0.1  0  2850 RPM  0.80  103%  80%
Données de pompe (MOT DE PASSE requis)	Pression maximale[BAR] Contrôle de l'autorégulation[ON/OFF]	Limitation de pression maximale Avec Check=ON, au START suivant commencez le contrôle, pour mémoriser toutes les courbes électriques et hydrauliques de la motopompe.	1.0 .. 50 bar  ON/OFF	Absolute Press.: 16 bar Differential: 5 bar  ON

Données du capteur (MOT DE PASSE requis)	MIN [ mA; V] MAX [ mA; V] RANGE [BAR] N° de transducteurs avec contrôle DP	MIN: transducteur de pression de sortie minimum MAX: transducteur de pression de la valeur de sortie maximale RANGE: plage de mesure du capteur de pression  Nombre de transducteurs en régulation de pression différentielle (raccorder sur AN1 un transducteur de pression simple avec sortie dP=P2-P1 4-20mA)	1.0 .. 10 mA 10 .. 30 mA 1.1 .. 50.0 bar  1-2	4 mA 20 mA  Absolute P: 16 bar Differential P: 5 bar  2
Fonctions avancées (MOT DE PASSE requis)	Accès au menu Fonctions avancées	Pour accéder au menu des fonctions avancées, pour les réglages avancés (voir tableau 8).		
Sauvegarde / Réinitialisation des données	Sauvegarde des données modifiées ou réinitialisées d'usine	YES: enregistrer modifier NOT: retour aux données précédentes DEFAULT FACTORY DATA: <ul style="list-style-type: none"> <li>Régulation de la pression absolue: réinitialisation des données d'usine pour les pompes centrifuges;</li> <li>Régulation de la pression différentielle: réinitialisation des données d'usine pour les pompes de circulation.</li> </ul>		

**Table 7: Principales fonctions du menu**

#### 6.3.4 Advanced functions menu description:

MENU DES FONCTIONS AVANCÉES	Sous-menu FONCTIONS AVANCÉES	Description	Range	Default
Limites moteur	1. Vitesse maximale [%] 2. Vitesse minimum [%] 3. Accelération [s] 4. Deceleration [s] 5. Courant maximum [%] 6. Magnétisation [%] 7. Freinage Joule [J] 8. Courant de fuite [A]	1. régime maximal du moteur	90 .. 110%	100%
		2. régime minimum du moteur	20 .. 80%	Absolu: 40% Differenz: 20%
		3. Accélération du moteur	0.1 .. 99.0 s	Absolu: 3s Differenziale:5s
		4. Décélération du moteur	0.1 .. 99.0 s	Absolu: 3s Differenziale:5s
		5. Courant maxi du moteur	90 .. 120%	105%
		6. Courant d'aimantation (pour augmenter le couple de démarrage du moteur	80 .. 120%	100%
		7. Energie de freinage maximale absorbée par les résistances connectées sur BR+ et BR-. Attention: vous pouvez augmenter la valeur 1000J uniquement en connectant des résistances externes (100... 120 Ohm) au lieu de la valeur standard incluse.	100-12700 J	1000 Joule
		8. Courant de fuite maximal [A]	1 .. 9.9 A	5 A
		Valeurs % sur respect des valeurs nominales		

Contrôle de pression		1. Hystérésis du contrôle de pression	0.01 .. 2.00 bar	Absolute P: 0.3 bar Différentiel P: 0.03 bar 40 s
		2. Temporisation d'arrêt à sec pour le remplissage de la pompe	10 .. 999 s	
		3. Retard de reprise du travail à sec après les 5 premières fois; après le 5ème, le variateur nécessite un redémarrage manuel (STOP + START)	0.1 .. 99.0 m	15 m
	1. Hystérésis de pression [BAR]	4. Temps de remplissage de la tuyauterie à la vitesse minimale lorsque la pression mesurée au démarrage du moteur est inférieure à la limite de pression de remplissage (point suivant)	0 .. 999 s	0 s
	2. Délai d'arrêt du travail à sec [s]	5. Limite de pression pour le démarrage du moteur à vitesse réduite, lors du remplissage de la tuyauterie	0.1 .. 9.9 bar	0.5 bar
	3. Temps de reprise du travail à sec [min]	6. Temps de retard pour l'arrêt minimum de la protection contre le débit nuls (uniquement pour le contrôle de la pression absolue)	1 .. 99 s	15 s
	4. Retard de remplissage du tuyau [s]	7. Temps de retard pour le redémarrage du moteur après l'arrêt du débit minimum - (uniquement pour le contrôle de la pression absolue);	0 .. 99 s	0
	5. Limite de pression de remplissage [BAR]	8. Délai de temporisation pour redémarrer le moteur après un arrêt de protection	1 .. 99 s	10 s
	6. Retard minimum d'arrêt du débit [s]	9. Lorsque le facteur de puissance prend cette valeur, la pompe s'arrête pour la protection contre le fonctionnement à sec.	0.10 .. 0.90	0.5
	7. Retard minimum de redémarrage du débit [s]	10. Limite de puissance pour la réduction de la Pression différentielle	80 .. 120%	120%
	8. Délai de redémarrage de l'alarme [s]	11. Réduction de pression différentielle lorsque la puissance est inférieure à la limite du point précédent	70 .. 100%	100%
	9. Limite PF de fonctionnement à sec	12. Temps de priorité de démarrage alternée de deux ou plusieurs pompes en mode groupe maître-esclave	2 .. 999 min	60 min
	10. Puissance de réduction du débit DP [%]	13. Protection pour l'arrêt du moteur avec tuyaux de refoulement brisés	ON/OFF	OFF
	11. Valeur de réduction du débit DP [%]	14. Vitesse de rotation minimale pour la protection des conduites cassées	50..110%	96%
	12. Temps alternance [min]	15. Valeur de pression maximale pour la protection des conduites cassées	20..110%	90%
	13. Protection contre les ruptures de tuyaux [ON/OFF]	16. Temporisation de l'arrêt de la pompe avec protection des conduites cassées	1..999 s	300 s
14. Vitesse minimale dans les conduites cassées [%Vn]				
15. Pression maximale en cas de rupture de conduite [%Pmax]				
16. Délai protection en cas de rupture de conduite[s]				

<p>Type de contrôle</p>	<p>1. Mode:  1.1 Vitesse de la pompe  1.2 Pression de pompe (actuelle)  1.3 Pression d'aspiration  1.4 Maître-esclave RS485  1.5 Radio maître-esclave  1.6 Pression différentielle  1.7 Maître-esclave RS485 DP  1.8 Radio maître-esclave DP  2. Nombre de pompes (2... 8)  3. Code (0..7)  4. Vitesse de référence [RPM]  5. Entrée Start-Stop  6. Référence de pression Entrée</p>	<p>1. Régler le Type de contrôle:  1.1 Régulation de la vitesse de la pompe: régulation directe de la vitesse en l'absence de capteur de pression; arrêt de sécurité pour des conditions de débit minimum et de fonctionnement à sec, uniquement avec redémarrage manuel.  1.2 Régulation de la pression de refoulement d'une seule pompe (contrôle standard: Augmenter P -&gt; Réduire la vitesse)  1.3 Régulation de la pression d'aspiration d'une seule pompe (contrôle inverse: augmenter P -&gt; augmenter la vitesse)  1.4 Fonctionnement du groupe maître-esclave pour le contrôle de la pression absolue par bus série RS485  1.5 Fonctionnement du groupe maître-esclave pour le contrôle absolu de la pression par radio  1.6 Régulation de pression différentielle pour une seule pompe: <math>dP=P2</math> (sortie) - <math>P1</math> (entrée);  1.7 Régulation de la pression différentielle en groupe par bus série RS485;  1.8 Régulation de la pression différentielle en groupe par Radio.  2. Pompes Nombre: Nombre de pompes (pour fonctionnement en groupe 1.3 ou 1.5)  3. Code  4. Vitesse de référence (uniquement pour le mode de régulation de vitesse, type 1.1)  5. Entrée Start-Stop  6. Référence de pression Entrée</p>	<p>2 .. 8  0 (Master)  1 .. 7 (Slaves)  900 ..3600 RPM  5.1 Keyboard;  5.2 Remote (see par. 5.6.8);  6.1: Keyboard;  6.2: 0-10V Input (see par. 5.6.9);  6.3: 4-20 mA Input (see par. 5.6.10).</p>	<p>1.2 Pression de pompe  2  0  2900 RPM  Keyboard  Keyboard</p>
<p>P.I.D. factors</p>	<p><math>K_{proportional}</math>  <math>K_{integral}</math>  Rampe de pression</p>	<p>1. <math>K_{proportional}</math>: Multifacteur d'erreur de pression  2. <math>K_{integral}</math>: Intégral du multiplicateur d'erreur de pression  3. Rampe de pression[bar/s]</p>	<p>0 .. 100  0 .. 100  0.1 .. 10.0 bar/s</p>	<p>25  25  Absolute Press:  0.5 bar/s  Differential:  0.05 bar/s</p>

Ajustement de la date	Jour [dd] Mois [MM] Année [yy] Heure [hh] Minute [mm] Seconde [ss]	Réglage de la date (jj-MM-aaa) et de l'heure (hh: mm: ss). Important à régler dans les conditions suivantes: Pompe simple avec temporisateur; Groupe de pompes en maître-esclave (temps d'alternance).		
Minuterie (démarrage/arrêt de la programmation)	Timer: ON/OFF P1 (start 1) A1 (stop 1) ... P7 (start 7) A7 (stop 7)	Timer=ON (activé) il est possible de régler jusqu'à 7 démarrages/arrêts, réglage dans ce format: Jour: Mois - Heure: Minute	ON/OFF	OFF
RS485 / Modbus	1. MB communication 2. Baud rate 3. Modbus code	1. Mode de communication Modbus 2. Vitesse de transmission 3. Code variateur Modbus	ON+KEY/ ON/OFF 4800..19200 1..99	ON+KEY 9600 1
Historique des alarmes	Alarme N° Type	Enregistrement des alarmes par ordre chronologique avec le type (voir Tableau des alarmes 9)		

**Table 8: menu des fonctions avancées**

## 6.4 Alarmes

Numero alarme	Type d'alarme	Description
1	Pic de courant	Arrêt immédiat dû probablement à un court-circuit Redémarrage automatique; arrêt final après 10 occurrences consécutives
2	Surtension	Normalement causée par une surtension d'alimentation. Redémarrage automatique; arrêt final après 10 occurrences consécutives
3	Température du variateur	Protection contre les surtempératures IGBT (80°C) Redémarrage automatique; arrêt final après 10 occurrences consécutives
4	Surchauffe moteur	Protection thermique du moteur par rapport au réglage du courant nominal. Redémarrage automatique; arrêt final après 10 occurrences consécutives
5	Erreur de codeur	Non actif
6	Activer OFF	Le contact ouvert entre EN et 0V arrête le moteur; le moteur redémarre lorsque le contact se referme.
7	Rotor arrêté	Non actif
8	Câbles INPUT-OUTPUT inversé	Erreur de connexion: Tension d'alimentation connectée à la sortie et câble moteur connecté à l'entrée: inversé pour activer le démarrage du moteur
9	Sous tension	Tension d'entrée inférieure à la limite de fonctionnement minimum. Redémarrage automatique; arrêt final après 10 événements consécutifs
10	Erreur de communication	Erreur pendant RS485 ou communication radio entre deux ou plusieurs variateurs travaillant en groupe. Redémarrage automatique.
11	Surintensité IGBT	Surintensité mesurée sur la valeur instantanée du courant équivalent sur le système triphasé symétrique et équilibré. Redémarrage automatique; arrêt final après 10 événements consécutifs
12	Surtempérature du microprocesseur	La température du microprocesseur dépasse une valeur limite, puis le système doit s'arrêter jusqu'à ce que la température de retour soit basse. Redémarrage automatique; arrêt final après 10 événements consécutifs
13	Surintensité phase U	Surintensité mesurée sur la valeur instantanée de la phase actuelle U. Redémarrage automatique; arrêt final après 10 événements consécutifs.
14	Surintensité phase V	Surintensité mesurée sur la valeur instantanée de la phase actuelle V. Redémarrage automatique; arrêt final après 10 événements consécutifs.
15	Surintensité phase W	Surintensité mesurée sur la valeur instantanée de la phase en cours W. Redémarrage automatique; arrêt final après 10 événements consécutifs.
16	Courant de freinage maximum	Valeur de crête élevée sur les résistances de freinage courant de sortie; redémarrage automatique; arrêt final après 10 événements consécutifs
17	Erreur de lecture du courant U	Problème sur la lecture du courant sur la phase U; le moteur s'arrête pour éviter d'éventuels dommages causés par la commande de courant défectueuse. Redémarrage automatique; arrêt final après 10 événements consécutifs

18	Erreur de lecture du courant V	Problème sur la lecture du courant sur la phase V; le moteur s'arrête pour éviter d'éventuels dommages causés par la commande de courant défectueuse. Redémarrage automatique; arrêt final après 10 événements consécutifs
19	Erreur de lecture du courant W	Problème sur la lecture du courant sur la phase W; le moteur s'arrête pour éviter d'éventuels dommages causés par la commande de courant défectueuse. Redémarrage automatique; arrêt final après 10 événements consécutifs
20	Courant asymétrique	Courants asymétriques sur les trois phases (valeur limite réglable dans le menu limites moteur). Redémarrage automatique; arrêt final après 10 événements consécutifs
21	Phase U pic de courant	Valeur de prélèvement élevée du courant sur la phase U. Redémarrage automatique; arrêt final après 10 événements consécutifs
22	Phase V pic de courant	Valeur de prélèvement élevée du courant sur la phase V. Redémarrage automatique; arrêt final après 10 événements consécutifs
23	Phase W pic de courant	Valeur de prélèvement élevée du courant sur la phase W. Redémarrage automatique; arrêt final après 10 événements consécutifs
24	Courant de fuite	Courant de fuite élevé mesuré par la somme vectorielle des trois courants instantanés (valeur détectable si plus de 1 Ampère). Cette protection ne remplace pas l'interrupteur différentiel automatique du système.
25	Ventilateur 2 de pointe courant	Valeur de sélection élevée sur le secteur 2 du variateur monophasé alimentant le ventilateur AC. Redémarrage automatique; arrêt final après 10 événements consécutifs
26	Ventilateur 1 de pointe courant	Valeur de sélection élevée sur le secteur 1 du variateur monophasé alimentant le ventilateur AC. Redémarrage automatique; arrêt final après 10 événements consécutifs
27	Surintensité ventilateur	Surintensité sur la sortie d'alimentation du ventilateur monophasé AC. Redémarrage automatique; arrêt final après 10 événements consécutifs
28	AN2 hors plage	Erreur de lecture sur l'entrée analogique 2 - hors limites. Redémarrage automatique.
29	Travail à sec	Pas de débit sur l'aspiration ou la présence d'air; Redémarrage automatique; arrêt final après 5 occurrences consécutives
30	Problème de transducteur de pression	Problème de sortie du capteur de pression - signal hors limites. Redémarrage automatique; arrêt final après 10 occurrences consécutives
31	Tuyaux cassés	Arrêt moteur, pour d'éventuels dommages sur les tuyauteries sur la taille de refoulement de la pompe (pour activer la protection entrer dans le menu Pressostat). Redémarrage manuel
32	Débit minimum	Arrêt de la pompe pour atteindre la limite de débit minimum. <b>C'est un état de fonctionnement normal du système</b> (pas de demande d'eau à la livraison) même les voyans sont sur la liste d'alarme. Redémarrage automatique; aucune limite

Table 9: Liste des alarmes

## 6.5 Fonctionnement du groupe

### 6.5.1 Pompes commandées par des variateurs communiquant avec RS485, également pour le contrôle de la pression différentielle:

- Connexion de tous les variateurs avec un câble de signal bipolaire pour RS485, en respectant la polarité A et B (bride J10 Fig. 10);
- Régler le variateur MAITRE: Fonctions Avancées - Fonctionnement en Groupe - Maître-Esclave RS485 (DP); Code = 0; N° Pompes ( $\geq 2$ );
- Régler sur les variateurs Esclaves restants (maximum 8): Fonctions Avancées - Fonctionnement en Groupe - Maître Esclave RS485; Code ( $\geq 1$ ); N° Pompes ( $\geq 2$ ).

### 6.5.2 Pompes commandées par des variateurs communiquant avec le système Radio Blue-Connect:

- Régler le variateur MASTER: Fonctions Avancées - Fonctionnement en Groupe - Maître-Esclave Radio (DP); Code = 0; N° Pompes ( $\geq 2$ );
- Régler sur les variateurs Esclaves restants (maximum 8): Fonctions Avancées - Fonctionnement en Groupe - Maître-EsclaveBC; Code ( $\geq 1$ ); N° Pompes ( $\geq 2$ ).

AVERTISSEMENT: Le réglage du groupe maître-esclave doit être effectué après le contrôle d'autorégulation, comme décrit au point 6.1. Utiliser un capteur pour chaque variateur pour garantir la redondance et la continuité de

fonctionnement du groupe en cas d'endommagement de l'un des moteurs/capteurs/inverseurs; lorsqu'un capteur a un problème, le variateur maître lit la sortie d'un capteur connecté à un autre variateur esclave.



Pendant le fonctionnement en groupe en cas de coupure de tension ou de défaut du Variateur Maître ou du câble bus série, les autres variateurs fonctionnent en fonctionnement continu en mode simple, lisant leurs capteurs de pression. Bien qu'il n'y ait pas d'inefficacité du système complet, restaurez le câble/capteur/inverseur endommagé afin de garantir un contrôle parfait de la pression et une alternance parfaite des pompes et de sa durée.

### 6.6 Remplacement de la pile au lithium

La pile lithium 3V (CR2430) est exclusivement utilisée pour le stockage de la date et de l'heure, même en cas d'absence prolongée d'alimentation électrique (la pile peut durer de 6 à 8 ans sans alimentation onduleur). La pile au lithium doit être remplacée lorsque l'utilisateur remarque que l'onduleur ne conserve pas la date et l'heure stockées en l'absence d'alimentation électrique.

REMARQUE: Même avec une batterie au lithium épuisée ou absente, tous les réglages de fonctionnement de l'onduleur restent mémorisés indéfiniment.

Pour remplacer la pile au lithium, il lui faut:

- Débranchez le câble d'alimentation de la ligne;
- Ouvrez le boîtier du variateur;
- Attendre l'arrêt complet de la led qui indique la charge des condensateurs avant de toucher n'importe quelle partie des cartes électroniques;
- Remplacez la pile présente sous le couvercle du variateur.

## 7. SOLUTION DES PROBLÈMES LES PLUS COMMUNS LORS DE L'INSTALLATION ET DU FONCTIONNEMENT

Problème possible	Solution possible
En appuyant sur le bouton de démarrage, le moteur ne démarre pas ou ne démarre pas et s'arrête pas après quelques secondes et le variateur affiche une alarme de surintensité ou une alarme de courant.	Vérifier si l'entrée/sortie du variateur sont connectées entre la ligne et le moteur, sans inversion (Attention: l'inversion entrée/sortie peut endommager la carte électronique du variateur). Contrôler le branchement correct de la pompe (étoile/triangle): erreur possible. Vérifier si les trois fils du moteur sont bien branchés et si le courant est équilibré. Vérifiez si la puissance du moteur n'est pas trop élevée par rapport à la taille du variateur. Vérifier si le variateur n'est pas en état Maître-Esclave (Fonctions Avancées -> Fonctionnement en Groupe) réglé sur Esclave, sans que le variateur maître soit branché et allumé: dans ce cas, dans cette situation, en attendant 30 s après avoir appuyé sur le bouton de démarrage, le variateur démarre automatiquement seul.
En appuyant sur le bouton de démarrage, le moteur ne démarre pas ou ne démarre pas et s'arrête pas immédiatement et le variateur affiche l'alarme de sous-tension.	Vérifiez que tous les fils d'alimentation en tension d'entrée sont bien branchés à l'entrée de l'onduleur: si l'entrée du variateur est triphasée mais qu'il n'y en a que deux sur la connexion, le variateur se met en marche et peut démarrer le moteur, mais n'a pas assez de puissance pour l'alimenter. Vérifier qu'avant le variateur, la taille des fils de la ligne d'alimentation est suffisante pour avoir une chute de tension limitée, puis une valeur de tension suffisante sur le variateur.
Pendant le travail à la puissance maximale, le variateur réduit continuellement la puissance de sortie du moteur puis arrête le moteur et le variateur affiche l'alarme IGBT de surchauffe / l'alarme de température du variateur.	La température de la carte électronique du variateur est trop élevée et le variateur doit rester arrêté pendant quelques minutes pour abaisser la température interne avant le redémarrage automatique. Pour le type de montage mural, assurez-vous que le variateur se trouve sur un mur, en position verticale, à l'abri de la lumière directe du soleil, et que le flux d'air est totalement libre; pour le type de montage du moteur, vérifiez que le flux d'air du ventilateur du moteur est suffisant pour limiter la température de l'aluminium du boîtier du variateur à moins de 60°C; le variateur ne peut pas fonctionner en continu à la puissance maximale avec une température ambiante supérieure à 40°C et avec une température élevée peut réduire automatiquement la puissance de sortie (-10%, -20%).
Le capteur de pression ne mesure pas la valeur de pression correcte (erreur >1 bar)	Vérifier si le capteur de pression est branché à la sortie de la pompe dans une position correcte, pas si près des roues et avant la vanne pour fermer le débit.

Le capteur de pression mesure une pression trop élevée lorsque le moteur tourne puis le variateur réduit la vitesse du moteur à la valeur minimale (fréquence basse)	S'assurer que le câble de pression est séparé du câble moteur, source de bruit; surtout lorsque le câble du capteur de pression est trop long (distance entre le variateur et le moteur), il est très important d'utiliser un câble blindé de type 2 fils, le plus loin possible du câble d'alimentation du moteur. Raccorder le blindage à la terre sur une seule borne, si possible directement sur une vis métallique à la terre près du moteur.
Le variateur ne peut pas fonctionner parce qu'il reste dans l'état d'alarme du transducteur de pression Problème d'alarme	Vérifier si les fils du capteur de pression sont correctement raccordés brun sur +, blanc sur S contact sur la carte. Vérifier le câblage sur le câble du capteur de pression. Avertissement: Si vous devez couper le câble du transducteur de pression pour ajouter un câble plus long, assurez-vous d'éteindre le variateur au moins 1 minute avant de couper ce câble, sinon vous pourriez provoquer un court-circuit sur l'entrée du transducteur de la carte électronique (endommagement) si les condensateurs internes ne sont pas totalement déchargés.
La distance entre le capteur de pression et la pompe est élevée (tuyauterie longue) et la pression monte et descend continuellement.	Vous devez réduire la vitesse de la commande de Larsen en réduisant le facteur proportionnel et le facteur intégral (Fonctions avancées -> Facteurs P. I. D.). Essayez de régler ces valeurs à la moitié et testez le système, puis, si ce n'est pas assez, réduisez davantage et testez à nouveau jusqu'à ce que le contrôle de pression reste stable.
Le variateur arrête le moteur pour débit minimum en cas de débit élevé, puis redémarre et s'arrête à nouveau, en continu.	Une petite cuve à membrane d'eau de 1,5-2 bar de pression d'air est nécessaire pour un fonctionnement correct; vérifiez. La condition peut également être causée par une économie incorrecte de la courbe de pompe lors du contrôle automatique: il est possible que le débit n'ait pas été totalement fermé et que l'onduleur ait vérifié une courbe plus élevée de la pompe; répéter le contrôle automatique (données de pompe -> vérifier ON, puis quitter le menu et appuyer sur START) en fermant totalement la sortie et réessayer le fonctionnement. Vérifier s'il y a une soupape d'admission antiretour sur la pompe et si elle fonctionne bien sans perte. Il est possible de réduire le débit avant d'arrêter la réduction du paramètre F1 Il est possible de réduire le débit avant d'arrêter la réduction du paramètre Minimum Flow Power stop % sur les données moteur.
Le circuit hydraulique est équipé d'un grand réservoir (>40 l) et, après vérification effectuée correctement avec refoulement fermé, la pompe s'arrête pour le débit minimum avec un débit élevé, puis redémarre et s'arrête à nouveau, en continu	Probablement pendant le contrôle automatique il y avait un débit d'eau pour remplir le grand réservoir, car la courbe de pompe sauvegardée par le variateur n'est pas la courbe correcte (avec un débit nul et une pression maximale). Maintenir le réservoir rempli d'eau (pression proche de la valeur maximale); réinitialiser le variateur (STOP et - pendant 5 secondes) puis répéter le contrôle automatique (données pompe -> vérifier ON, puis quitter le menu et appuyer sur START). Lors de la fin du contrôle, essayez de travailler à nouveau en testant la condition d'arrêt de débit minimum du moteur qui doit avoir un faible débit.
Le variateur arrête le moteur en état de fonctionnement à sec.	Parfois, le problème est causé par la même erreur de contrôle automatique que le point précédent (voir la solution possible comme ci-dessus). Dans d'autres cas, il y a éventuellement de l'air mélangé avec l'eau à l'entrée de la pompe (vérifier les conduites et les raccords).
Un groupe de deux ou plusieurs variateurs ne peut pas communiquer entre eux en mode maître-esclave.	Pour les variateurs BC, lisez à gauche. Pour le type RS, vérifier la bonne connexion RS485 par un câble à deux conducteurs (A vers A et B vers B). Vérifier la communication réglée sur Maître-Esclave sur Fonctions Avancées -> Fonctionnement en Groupe (code 0 pour le maître du variateur, code 1,2, etc. pour tous les autres variateurs Esclave)
Le variateur conduit sur la ligne d'alimentation de tension d'entrée des bruits électromagnétiques qui perturbent d'autres appareils électroniques.	Vérifier les connexions du câble de masse (le système au sol doit être de type radial, avec une résistance inférieure à 10 Ohm). Tous les variateurs sont équipés d'un système interne de filtrage CEM d'entrée, mais sont également disponibles avec un filtre CEM d'entrée supplémentaire (divers types, contacter le service) pour une suppression de bruit plus importante.

Avec un long câble entre le variateur et le moteur, le variateur arrête parfois le moteur en cas d'alarme de courant de sélection.	Le moteur peut avoir une valeur de tension de prélèvement élevée causée par la haute fréquence du PWM combinée à la forte capacité de mise à la terre du câble long: nous vous conseillons d'utiliser un filtre de sortie variateur supplémentaire pour les câbles de plus de 40 mètres le reliant directement à la sortie variateur. Filtres de sortie disponibles type T20A pour 20 Ampères maxi. sortie triphasée.
Le disjoncteur différentiel sur la ligne éteint parfois le variateur.	Vérifier la résistance du système de masse (doit être inférieure à 10 Ohm). N'utiliser que des disjoncteurs différentiels de type A (spécifiques pour les variateurs).
Le disjoncteur magnéto-thermique sur la ligne coupe le variateur lorsque la pompe fonctionne à la puissance maximale.	Tous les variateurs peuvent avoir une valeur de pic élevée du sinusoïdal causé par les harmoniques (5ème, 7ème, 11ème, etc.) et dépendant de la résistance de la ligne, mais cette condition n'augmente pas la valeur d'absorption d'énergie en fonction de la surface sous cette courbe de courant. Il vous suffit d'utiliser un disjoncteur magnéto-thermique dont la valeur de courant est supérieure à celle que vous pouvez utiliser pour la pompe directe commandée (voir tableau de la protection magnéto-thermique suggérée dans le manuel).

**Table 10: solutions possibles aux problèmes**

## 8. GARANTIE

Dans le cadre de l'actuel niveau européen bas: garantie de 2 ans calculée à compter de la date de livraison du préjudice d'autres dispositions légales ou contractuelles.

Pour avoir le service en garantie, il doit se soumettre à l'entreprise fournissant le certificat de garantie complété.

La garantie est exclue ou interrompue par anticipation si les dommages sont causés aux éléments suivants:

Influences extérieures, montage non professionnel, non-respect des instructions, interventions par des emplacements non autorisés, utilisation de pièces de rechange non d'origine et usure normale.

## 9. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ / DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

La ditta ELECTROIL S.r.l. con sede a Reggio Nell'Emilia (RE) in Via S.S. Grisante e Daria, 70 sotto / *Entreprise: Electroil S. r. l. - Reggio nell'Emilia (RE) - Via S. S. S. Grisante et Daria, 70*

dichiara che i prodotti Inverter elencati / *déclarer que les produits:*

ITTP11W-RS-BC; ITTPD11W-RS-BC; ITTP15W-RS-BC; ITTPD15W-RS-BC;  
ITTP22W-RS-BC; ITTPD22W-RS-BC; ITTP30W-RS-BC; ITTPD30W-RS-BC.

Sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee e alle disposizioni nazionali di attuazione in base alle seguenti norme tecniche / *sont conformes aux directives européennes suivantes et au droit national suivant les normes techniques:*

- 2006/42/CE Direttiva Macchine / *Directive Machines*
- EMC 2014/30/EU Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica / *Directive sur la compatibilité électromagnétique*
- LVD 2014/35/EU Direttiva bassa tensione / *Directive basse tension*
- CEE 2009/125 Direttiva sulla progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia / *Directive pour la fixation d'exigences en matière d'écoconception applicables aux produits liés à l'énergie*
- IEC EN 61000-6-1
- CEI EN 61000-6-4
- CEI EN55014-2;
- CEI EN50178.
- CEI EN 55022:2009-01
- CEI EN60335-1;
- CEI EN60335-2-41;
- CEI EN61000-3-2;
- CEI EN61000-3-3;
- CEI EN61000-3-4;
- CEI EN61000-3-12;
- CEI EN 61000-4-2:2011-04
- CEI EN 61000-4-3:2007-04
- CEI EN 61000-4-3/A1:2009-01
- CEI EN 61000-4-3/A2:2011-01
- CEI EN 61000-4-4:2006-01
- CEI EN 61000-4-4/EC:2008-02
- CEI EN 61000-4-5:2007-10
- CENELEC 61000-4-6:2005-07
- CEI EN 61000-4-6:2010-07
- ETSI EN 301 489-1 V1.9.2
- ETSI EN 301 489-3 V1.4.1

Reggio Emilia – Italy (rev. 05/05/2018)  
ELECTROIL R&D and Engineering



Questo manuale è parte integrante della fornitura del prodotto. Qualora risulti danneggiato o illeggibile è necessario richiederne una copia immediatamente. Ogni operatore assegnato all'uso e manutenzione del prodotto deve conoscere la locazione di questo manuale e deve essere in grado di consultarlo in ogni momento. *Ce manuel fait partie intégrante de la fourniture du produit. S'il est endommagé ou illisible, il est nécessaire d'en demander une copie immédiatement. Chaque opérateur chargé d'utiliser ou d'entretenir le produit doit connaître l'emplacement de ce manuel et doit pouvoir le consulter à tout moment.*

- Conservare questo manuale per il futuro. *Conserver ce manuel pour l'entretien futur.*
- Maggiori informazioni / *Plus d'informations sur: [www.electroil.it](http://www.electroil.it)*