



## **Variateur spécifique pour contrôle électropompe**

### ***Modèles***

**IMTP 2.2 M-RS**

**ITTP 2.2 M-RS**

**ITTP 4 M/W-RS**

**ITTP 5.5 M/W-RS**

**ITTP 7.5 W-RS**



***FRA – Notice d'utilisation et d'entretien***

# INDEX:

1.	SPECIFICATIONS.....	3
2.	DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT DU PRODUIT.....	3
2.1	Structure de base d'un variateur de fréquence .....	4
3.	CONDITIONS DU FONCTIONNEMENT.....	4
4.	AVERTISSEMENTS ET RISQUES .....	4
5.	MONTAGE ET INSTALLATION.....	6
5.1	Dimensions de fixation et encombrements .....	6
5.2	Raccordement hydraulique de la pompe et de l'autoclave à membrane .....	6
5.3	Branchement électrique de la pompe et du variateur .....	7
5.4	Connexion du variateur à l'électropompe.....	7
5.5	Branchement de la ligne et moteur .....	8
5.6	Branchements sur la plaque logique pour divers capteurs de pression .....	9
5.7	Schémas électriques des branchements. ....	10
6.	MISE EN ROUTE ET PROGRAMMATION.....	13
6.1	Première mise en route du variateur – Procédure d'auto-réglage.....	13
6.2	Contrôles importantes à effectuer après l'étalonnage .....	13
6.3	Fonctions de programmation .....	14
6.4	Alarmes .....	17
6.5	Fonctionnement en groupe avec transmission des données par sériel RS485 .....	17
6.6	Remplacement de la batterie .....	18
7.	SOLUTION DES PLUS COMMUNES PROBLEMES D'INSTALLATION.....	18
8.	GARANTIE.....	20
9.	DECLARATION DE CONFORMITEE .....	21

# 1. SPECIFICATIONS

Avec ce manuel, nous souhaitons vous fournir les informations indispensables pour l'utilisation et maintenance du variateur de fréquence..

Les unités décrites dans cette notice sont les suivantes :

- **IMTP2.2 M-RS** : Variateur monophasé pour électropompe triphasé max. 2.2kW (3 Hp)
- **ITTP2.2 M-RS** : Variateur triphasé pour électropompe triphasé max 2.2 kW (3 Hp)
- **ITTP4.0 M/W-RS** : Variateur triphasé pour électropompe triphasé max. 4 kW (5.5 Hp)
- **ITTP5.5 M/W-RS** : Variateur triphasé pour électropompe triphasé max. 5.5 kW (7.5 Hp)
- **ITTP7.5 W-RS**: Variateur triphasé pour électropompe triphasé max. 7.5 kW (10 Hp)

Ces variateurs de fréquence ont été spécialement conçu pour la gestions des électropompes avec l'objectif de garantir un parfait contrôle en feed-back de pression, une consistante économie énergétique ensemble avec plusieurs fonctions de commande programmables qui ne sont pas possibles dans les communes électropompes alimentée directement..

Les instructions et règles décrites ci-dessous, concernent l'exécution standard.

Si vous désirez une assistance technique concernant des pièces du variateurs, veuillez spécifier à notre service-après-vente le modèle exacte suivi par le numéro de série de l'unité

## 2. DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT DU PRODUIT

Le système est composé par une pompe centrifuge qui est actionné par un moteur asynchrone; le système doit maintenir constante la pression de l'eau en sortie, indépendamment du débit demandé. La pression en sortie est relevée parmi d'un capteur de pression avec sortie 4-20 mA ou 0-5 Volt. La plaque électronique logique a une sortie de 5 ou 15 volt (commutable) en mesure d'alimenter le capteur de pression.

Ce genre de variateur pour électropompe a un évolué algorithme de calcul pour enregistrer automatiquement la courbe du travail de la pompe, de manière d'obtenir une régulation de la puissance minimum d'arrêt très précise à toutes les pressions, avec résultats meilleures par rapport à ceux qui peuvent être obtenus avec capteurs de débit mécaniques qui en plus de créer des pertes de charge, peuvent se bloquer.

**PROTECTION DU FONCTIONNEMENT AVEC REFOULEMENT (SORTIE) FERME – DEBIT MINIMUM** : pour éviter le fonctionnement de la pompe avec refoulement fermé, la logique du contrôle lit le point du travail instantané sur la courbe de la pompe; si ce point est au dessous d'une déterminée valeur le système arrête la pompe et apparaît le correspondant message « Débit minimum ». A' la fin de cette condition de refoulement fermée le système rétablit son normal fonctionnement.. La courbe du fonctionnement de la pompe est obtenue par le test d'auto-régulation.

**PROTECTION CONTRE LA MARCHE A' SEC** : pour éviter que la pompe puisse continuer à fonctionner après un problème à l'aspiration qui détermine insuffisance du débit d'eau d'entrée, le système de contrôle lit les données électriques du moteur, s'interposant dans un intervalle de temps de 40 secondes, et à la diminution de ces données au dessous d'un valeur minimum, arrête la pompe et apparaît le correspondant signal « Fonctionnement à sec ». Le variateur répète N°5 successives redémarrages chaque 15 minutes. Au 5<sup>ème</sup> consécutive tentative raté le LED Alarm s'allume de façon stable et le redémarrage doit être fait manuellement, en appuyant STOP ensuite START.

La protection électrique de l'électropompe est déterminée par une limitation de la courante absorbée (programmable). L'intervention d'une protection est directement signalée par le correspondant LED d'alarme ; à la fin de la condition de surintensité le système rétablit le normal fonctionnement.

## 2.1 Structure de base d'un variateur de fréquence

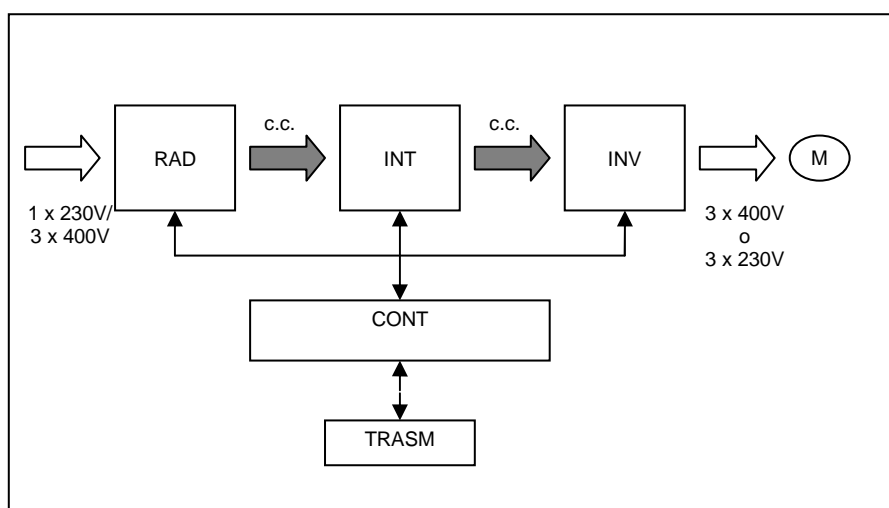


Figure 1: structure du variateur de fréquence (Inverter)

c.a.	Courant alternatif
c.c.	Courant directe
RAD	Redresseur
INT	Circuit intermédiaire
contrôle pont IGBT	
INV	Pont IGBT triphasé
variateur	
M	Moteur
CONT	Logique de contrôle
variateur à microprocesseur	
TRASM	Ligne de transmission avec l'extérieur de la plaque

## 3. CONDITIONS DU FONCTIONNEMENT

Grandeur physique	Symbole	Unité de mesure	IMTP 2.2	ITTP 2.2	ITTP 4	ITTP 5.5	ITTP 7.5
Température ambiante de fonctionnement	$T_{amb}$	°C	0..40				
Humidité relative maximum		% (40°C)	50				
Grade de protection du variateur			IP55				
Puissance maximum rendement (P2) de l'électropompe couplée avec variateur	$P_{2n}$	kW Hp	2.2 3	2.2 3	4.0 5.5	5.5 7.5	7.5 10
Tension d'alimentation variateur	$V_{1n}$	V	1x 100..244	3x 200..460	3x 200..460	3x 200..460	3x 200..460
Fréquence d'alimentazione du variateur	$f_1$	Hz	50-60				
Tension maximum de sortie du variateur	$V_2$	V	= $V_{1n}$				
Fréquence de sortie du variateur	$f_2$	Hz	0..55				
Courant nominale à l'entrée au variateur	$I_{1n}$	A	11	6	11	15	19
Courant nominale en sortie du variateur (au moteur)	$I_{2n}$	A	9.5	5.5	10	13.5	17.5
Courant maximum continue en sortie du variateur	$I_2$	A	$I_{2n} + 5\%$				
Température de stockage	$T_{stock}$	°C	-20..+60				

Tableau 1: Conditions de fonctionnement



Vibrations et chocs: ils doivent être évités avec un correct montage du système;  
Pour conditions d'ambiant différentes, veuillez s'il vous plaît contacter notre Service-après-vente.  
Ce variateur ne peut pas être installée dans milieux explosifs.

## 4. AVERTISSEMENTS ET RISQUES



Ces instructions contiennent des informations fondamentales pour le correct montage et l'utilisation du produit. Par conséquent, avant d'installer le dispositif, ces instructions doivent être lu et respectés scrupuleusement soit par ce qui fait l'installation que par l'utilisateur finale, en outre, ces instructions devront être disponibles à toute personnel qui s'occupent de l'installation, réglages et entretien de l'appareil.

### Personnel qualifié

L'installation, la mise en service et la maintenance de l'appareil doivent être effectués que par du personnel techniquement qualifié et qui soit à connaissance des risques que l'utilisation de ce dispositif implique.

### Dangers en raison de manquée de respect du Règlement sur la sécurité

Ne pas respecter les règles de sécurité, outre à mettre en danger les personnes et endommager les appareils, annulera chaque droit de garantie. Les conséquences de l'inobservation des règles de la sécurité peuvent être :

- La non-activation des certaines fonctions du système.
- Danger pour les personnes résultants des événements électriques et mécaniques

### Prescriptions de sécurité pour l'utilisateur.

Ils doivent être appliquées et respectées toutes les prescriptions pour la prévention des accidents

### Prescriptions de sécurité pour le montage et inspection

**Le commettant doit assurer que les opérations de montage, inspection et maintenance soient effectuées par personnel autorisé et qualifié et qui ait lu attentivement cette notice d'utilisation.**

**Chaque opération sur les appareils et machines doivent être effectuées en conditions de repos (absence de tension)**

### Modifications et pièces détachées.

Chaque modification aux appareils, machines ou installations doivent être précédemment convenues et autorisées par le fabriquant.

Les pièces détachées originales et les accessoires autorisées de part du fabriquant sont une partie intégrant de la sécurité des appareils et des machines. L'utilisation des composantes ou accessoires non-originales peuvent compromettre la sécurité et fera annuler la garantie.

### Conditions d'utilisations qui ne sont pas autorisées

**La sécurité du fonctionnement est assurée uniquement pour les applications et conditions décrites dans le chapitre 3 de cette notice. Les valeurs limites indiqués sont liés et ne peuvent pas être dépassés en aucun cas.**



Chaque opération avec couvercle variateur ouvert doit être effectuée après au moins 2 minutes de l'interruption de l'alimentation électrique avec approprié interrupteur sectionneur ou avec le détachement physique de la fiche d'alimentation du câble, afin d'être sûre que les condensateurs intérieures soient complètement déchargés, et soit pourtant possible chaque maintenance.



Les variateurs IMTP2.2/ ITTP2.2 /../7.5 sont des appareils à utilisation exclusivement professionnels car ils ont un contenu harmonique importante et sont de puissance supérieure à 1kW : l'installateur professionnel est tenu d'informer le fournisseur d'électricité de l'installation effectuée de ce dispositif.

Tous les variateurs respectent la directive EMC avec les limites d'émissions prévus dans le domaine de l'industrie, avec une extension aux limites prescrites dans le domaine civil en cas ils ont à l'entrée les filtres suivants :

IMTP2.2: Filtre de ligne EMC monophasé de mode commun à simple stade, 250V – 10 A

- L: 2x 3.0 mH ;
- C<sub>1</sub>: 0.47 µF;
- C<sub>2</sub>: 2x25 nF.

ITTP2.2: Filtre de ligne EMC triphasé de mode commun à simple stade, 440V – 10A:

- L: 3x 0,12 mH;
- C<sub>x</sub>: 3x0,1 mF;
- C<sub>y</sub>: 22 nF.

ITTP4 - ITTP5.5 – ITTP7.5: Filtre de ligne EMC triphasé de mode commun à simple stade, 440V – 20A:

- L: 3x 0,12 mH;
- C<sub>x</sub>: 3x0,1 mF;
- C<sub>y</sub>: 22 nF.



L'installateur devra avoir soin de relier la terre du câble d'alimentation directement au châssis du variateur (utiliser de préférence un presse-étoupe métallique; pour un bon contact électrique il faut relier le fil de terre à une position où a été enlevé le vernis de la boîte en aluminium sur la surface de contact) pour éviter des boucles de masse qui créent l'effet antenne pour les émissions EMC.

La tension du réseau doit correspondre à celle prévue par le variateur;



Ne pas soulever ni transporter l'électropompe ou le moteur branché au variateur en faisant prise sur la boîte du même variateur.

## 5. MONTAGE ET INSTALLATION

Lire la notice d'utilisation de cet appareil de contrôle et celui de l'électropompe avant de l'installation. Dans le cas où le produit présente des traces évidentes des dommages, ne pas procéder avec l'installation et contactez le Service après vente. Installez le produit dans un lieu protégé du gel et des intempéries, en respectant les limites d'utilisation afin de garantir le suffisant refroidissement du moteur et du variateur. Respectez scrupuleusement les normes en vigueur de sécurité et des prévention des accidents.

### 5.1 Dimensions de fixation et encombrements

TIPOLOGIE DI ATTACCO AL MOTORE PER VERSIONI ON-BOARD  
MOTOR FIXING TYPES FOR ON-BOARD VERSIONS

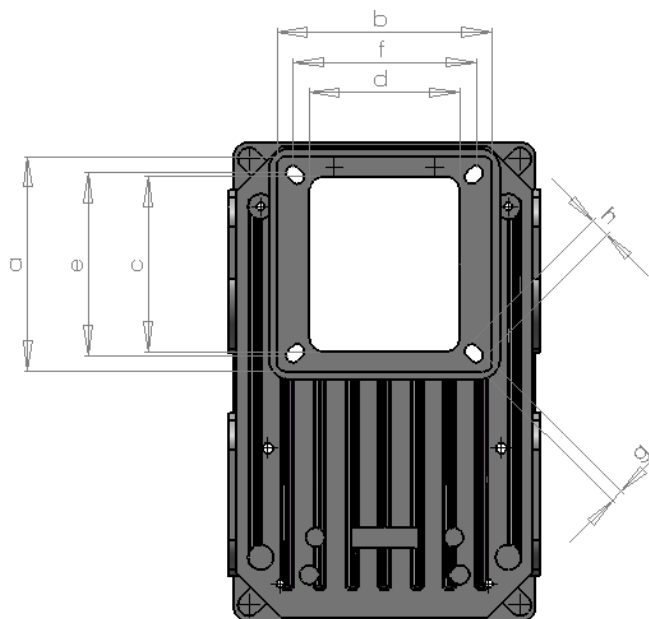


Fig.2: Dimensions de fixation au moteur

VARIANTI ATTACCO AL MOTORE - YY - MOTOR FIXING TYPES - YY

YY	TIPO ATTACCO FIXING TYPE	Quote - Measures [mm]							
		a	b	c	d	e	f	g	h
01	MEC 56-71	71	71	66	66	60	60	5,5	5,5
02	MEC 56-71 CAME	76	71	59	59	65	60	5,5	5,5
03	MEC 80-112	85	85	75	75	73	73	8	5,5
04	MEC 132	100	100	88	88	82	82	7	7

Altri attacchi personalizzati a richiesta / Others custom fixing types on request

### 5.2 Raccordement hydraulique de la pompe et de l'autoclave à membrane

Effectuez les branchements hydrauliques selon les réglementations en vigueur.

Le produit peut être utilisé avec le raccordement direct du système à l'aqueduc ou en prélevant l'eau d'un réservoir de stockage.

En cas de raccordement à l'aqueduc respectez les dispositions en vigueur publié par les organismes responsables (municipalité, société de distribution,.....).

On conseille d'installer un pressostat sur la côté aspiration pour la désactivation de l'électropompe en cas de basse pression dans l'aqueduc (protection externe contre la marche à sec). Le variateur a les deux bornes EN et C préparé pour un contact, normalement fermé, d'un pressostat ou flotteur.

Vérifiez que la somme entre la pression de l'aqueduc et la pression maximum de la pompe ne dépasse pas la valeur de la pression maximum de travail consentie (pression nominale PN) de la même pompe.

Installer obligatoirement un manomètre sur la coté refoulement puisque il pourrait se rendre nécessaire de modifier le valeur de réglage de la pression de fabrique à seconde des réelles conditions d'installation, ayant une vérification visuelle.

En plus du manomètre, il est aussi nécessaire installer sur la coté refoulement un capteur de pression avec signal de sortie 0 – 5 Vdc ou 4 – 20 mA à porter à l'entrée au variateur.

Normalement le système se complète avec l'installation des tuyaux rigide ou flexibles sur l'aspiration et coté refoulement, soupapes d'interception sur l'aspiration et coté refoulement, clapet anti-retour, autoclave à membrane (conseillé). Dans le cas où vous voulez éviter de vidanger le système pour un éventuel remplacement de l'autoclave à membrane ou du manomètre ou du capteur de pression, on conseille l'installation des soupapes d'interception entre le raccordement de l'autoclave et les conduites du système.

Dans le cas où l'installation du clapet anti-retour dans la côté refoulement de la pompe, il faut mettre le capteur de pression en aval du clapet anti-retour. On conseille l'installation d'un robinet à utiliser pendant la phase du réglage du système en cas où il n'est pas présent un point de prélèvement en proximité de la pompe.

Assurez-vous que l'autoclave est capable de résister la pression du système. Vérifiez et réglez la correcte pression de pré-charge avant du raccordement de l'autoclave au système.

### 5.3 Branchement électrique de la pompe et du variateur

Vérifiez que le type de réseau électrique, la tension et la fréquence d'alimentation coïncident avec les données nominales du système de contrôle indiqués sur la plaquette signalétique. Assurez-vous une appropriée protection générale contre les court-circuit sur la ligne électrique.

Avant d'effectuer des opérations vérifier que toutes les branchements (même ceux libres de potentiel) soient sans tension.

Toujours débranchez le variateur de l'alimentation électrique avant d'effectuer toutes opérations sur les parties électriques ou mécaniques du système.



Attendre au moins 2 minutes après le débranchement du réseau électrique avant d'effectuer interventions sur le variateur afin que les condensateurs du circuit interne puissent se décharger (il faut s'assurer que le LED à l'intérieur du variateur, sur la plaque électronique, soit complètement éteints).

Si prévu par les normes électriques locaux en vigueur l'installation d'un interrupteur magnéto-thermique différentiel, vérifiez qu'il soit de type approprié à l'installation. Les interrupteurs adaptés sont ceux qui ont la courbe caractéristique pour courants de défaut alternatifs et boutons unidirectionnels (type A ou C).

L'appareil est équipé avec tous les mesures de circuit aptes à garantir un correct fonctionnement dans les normales situations d'installation,.

Le système de commande a un filtre d'entrée et résulte conforme à la directive EMC, en plus il est équipé d'une protection de surchargé incorporée qui peut garantir l'absolu protection lorsqu'il est combiné avec moteurs ayant une puissance que n'est pas supérieure à celle nominale du variateur.

**IMPORTANT :** pour l'EMC est nécessaire que les câbles d'alimentation du cadre de commande et câbles d'alimentation du moteur (en cas est séparé du variateur) soient de type blindé avec chaque conducteurs de section approprié (densité de courant  $\leq 5 \text{ A/mm}^2$ ). Ces câbles doivent être de la longueur minimum nécessaire. L'écran des conducteurs doit être relié à la terre sur chaque côtés. Sur le moteur exploiter le châssis métallique pour le branchement à masse de l'écran.

Pour éviter des boucles de masse qui peuvent créer des perturbations rayonnés (effet de l'antenne), le moteur actionné du variateur de fréquence doit être mis à terre individuellement, toujours avec un branchement à basse impédance en utilisant le châssis de la machine.

Les parcours des câbles d'alimentation réseau et variateur de fréquence – moteur (lorsque le moteur est séparé du variateur) doivent être les plus possible espacés, ne pas créer boucles, ne les laissez pas parallèles et avec distances inférieures de 50 cm, dans le cas où les directions doivent se croiser ils doivent être à 90 degrés afin de produire le minimum d'accouplement.

Le non-respect de ces conditions pourrait rendre vain complètement ou en partie l'effet du filtre antiparasite.

### 5.4 Branchement du variateur à l'électropompe

Le variateur monophasé IMTP2.2 doit être branché avec un moteur asynchrone triphasé avec alimentation 100-240Vac 50/60 Hz. Les phases doivent être configurées en mode triangle si le moteur indique sur la plaque 230VΔ / 400Vλ (cas le plus commun, comme dans la figure 3).

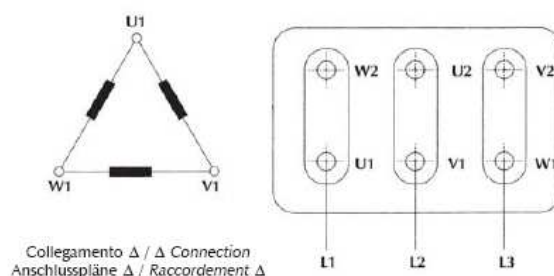


Figure 2 – Branchements moteur à triangle

Les variateurs triphasé ITTP2.2, ITTP4, ITTP5.5, ITTP7.5 doivent être branché avec un moteur asynchrone triphasé avec alimentation 200-460 Vac 50/60 Hz. Les phases du moteur doivent être branché en mode étoile si le moteur indique sur la plaquette 230VΔ/400VΛ (cas le plus commun, comme dans la figure 4).

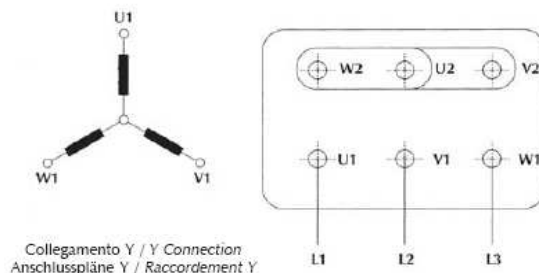


Figura 4 – Branchement moteur à étoile

## 5.5 Branchement de ligne et moteur

L'alimentation du dispositif IMTP2.2 est de type monophasé à 100-240Vac, 50/60Hz.

L'alimentation des dispositifs ITTP 2.2/5.5/7.5/10 est de type triphasé 200-460Vac, 50/60Hz.

Il est nécessaire que l'installation à laquelle le variateur vient branché soit conforme aux règlements en vigueur de sécurité :

- Interrupteur différentiel automatique avec  $I_{\Delta n}=30\text{mA}$  si possible de type A ou B (approprié pour le fonctionnement avec variateur, à haute immunité)
- Interrupteur magnéto-thermique automatique avec courant d'intervention proportionnelle à la puissance de la pompe installée (voir tableau 2)
- Branchement à la masse avec résistance totale inférieure à  $100\Omega$

Puissance pompe installée (kW)	Protection magnéto-thermique (A)
0.5 (1 Hp)	4
0.75 (1 Hp)	6
1.5 (2 Hp)	12
2.2 (3 Hp)	16
3 (4 Hp)	20
4 (5.5 Hp)	25
5.5 (7.5 Hp)	32
7.5 (10 Hp)	40

Tableau 2 – Protection magnéto-thermique conseillée

Pour effectuer les branchements électriques il faut respecter les suivantes instructions, avec référence aux schémas des figures.5.9 :

- Ouvrir le couvercle du variateur en dévissant les correspondantes vis ;
- Attendre au moins 1 minute après le débranchement du réseau d'alimentation afin de s'assurer que les condensateurs soient complètement déchargés ;
- Fixer le fond de la boîte variateur à la borne du moteur avec les vis de fixation appropriées (voir trous dans la fig. 2) ou, pour les versions au mur, le fixer au mur avec les crochets appropriés.
- Si nécessaire, pour des raisons pratiques, débrancher les connecteurs sur les plaques logiques J1 (26 pôles) et J2 (3 pôles) pour IMTP2.2-ITTP2.2 (Figure 5) ou le connecteur J5 (26 pôles) pour ITTP4../7.5 (Figure 8);
- Brancher les 3 fil moteur aux bornes U, V, W sur la plaque de puissance IMTP2.2 / ITTP2.2 ../7.5 (fig. 6, 7, 9); utiliser le bornier appropriée relevée pour les versions ITTP4.0W-RS, ITTP5.5W-RS, ITTP7.5W-RS;
- Brancher les extrémités du capteur de pression sur les bornes appropriées de la plaque logique (voir paragraphe 5.6) ;
  - Optional 1 – Habilitation (enable) : brancher le contact normalement fermé (NC) du flotteur ou de la sonde de niveau entre les bornes EN (habilitation, pôle 8 de J9) et GND (commun, pôle 5 de J9) de la plaque logique de IMTP2.2-ITTP2.2 (figure 5) ou entre les bornes EN (pôle 1 de J11) et C (pôle 2 de J11) de la plaque logique de ITTP4../7.5 (figure 8), à la place du pont pré-monté;
- Optional 2 : Fonctionnement MASTER-SLAVE avec sériel RS485 : pour le fonctionnement en groupe avec plusieurs électropompes contrôlées par variateur brancher les deux fil de la sériel sur les bornes A et B du bornier J10 de la plaque logique IMTP2.2-ITTP2.2 (fig.5) ou bornier J2 de la plaque logique des ITTP4/7.5 (fig.8)
- Optional 3 : contact auxiliaire pour la deuxième pompe ON/OFF : pour IMTP-ITTP2.2 est présent un contact auxiliaire (3,4 de J11, AUX-COM, fig.5) qui se ferme, avec un délais de 3 secondes, lorsque la pression est inférieure au valeur de la pression de référence et au même moment la vitesse arrive à la vitesse maximum, ensuite ce contact rouvre lors que la pression devient supérieure du valeur de référence et le variateur mesure la condition du débit minimum d'arrêt ; ce relais a un contact 2 Ampere, 250Vac, et on peut l'utiliser pour commander un relais ou télérupteur d'actionnement d'une éventuelle pompe auxiliaire ON/OFF ;



Attention : la bobine du relais ou du télerupteur à laquelle est branché en série le susmentionnée contact doit être alimenté à une tension qui ne doit pas être supérieur à 250Vac ; ce contact est actif lorsque le type de fonctionnement est en modalité variateur individuel (pression). Pour ITTP4.0/./7.5 est présent une sortie 12Vdc-100mA max sur les pôles marqués avec AUX et “-” de J10 (fig.8) à laquelle il est possible brancher la bobine à 12Vdc d’un relais pour commander une deuxième pompe auxiliaire ON/OFF, avec la même logique d’insertion et déconnexion décrite ci-dessus pour les modèles 2.2kW ;

- Optional 4, valable uniquement pour IMTP2.2-ITTP2.2: branchement d’un capteur de débit pour déterminer le débit minimum d’arrêt pompe en façon mécanique ; brancher les deux fils de sortie du contact (NO o NC) du capteur de débit à les pôles +15V (1 de J8) et PS2 (3 di J8) de la plaque logique (les pôles sont interchangeables) ;
- Optional 5 : pour IMTP-ITTP2.2 est présent un contact de sortie du relais (1, 4 di J11, MOT.ON-COM, fig.5) 2Ampere – 250Vac max. qui se ferme lorsque le moteur tourne. Pour ITTP4.0-5.5-7.5 entre les contacts MOTOR ON et “-” di J10 (fig.8) est présent un signal 12Vdc 100mA max. actif lorsque le moteur tourne ;
- Optional 6 : pour IMTP-ITTP2.2 est présent un contact de sortie du relais (2, 4 di J11 fig.5, ALARM-COM) 2 Ampere – 250Vac max. qui se ferme en présence d’une condition d’alarme ; pour ITTP4.0-5.5-7.5 entre les contacts ALARM et “-” di J10 (fig.8) est présent un signal 12Vdc 100mA max. actif en présence d’une condition d’alarme ;
- Optional 7 : pour IMTP-ITTP2.2 on peut alimenter un ventilateur externe à 12Vdc - 200mA max. en le branchant entre les pôles 5 e 6 di J8 (FAN-GND, fig.5); pour ITTP4-5.5-7.5 on peut alimenter un ventilateur auxiliaire 12Vdc - 200mA max. en la branchant entre les contacts VENT et “-” de J10 (fig. 8);
- Brancher les deux fils d’alimentation ainsi que la masse dans les bornes marquées avec L, N GND pour le variateur monophasé IMTP2.2 (figure 6) ou les trois fil d’alimentation ainsi que la masse L1, L2, L3, GND pour les variateurs triphasés ITTP2.2 / ITTP4 / ITTP5.5/ ITTP7.5 (figures 7, 9); utiliser l’appropriée bornier soulevée pour les versions ITTP4.0W-RS, ITTP5.5W-RS, ITTP7.5W-RS;
- Rebrancher les connecteurs J1 e J2 pour IMTP-ITTP2.2 (fig. 5) et J9 pour ITTP4/./7.5 (fig. 8) si précédemment débranché, en s’assurant qu’ils soient solidement fixés, sans oublier l’appropriée crochet métallique sur le connecteur J9 de ITTP4/./7.5 (fig.8);
- Refermer le couvercle du variateur avec les vis en dotation qui étaient précédemment enlevées ;
- Brancher la fiche du câble d’alimentation à la prise de courant.



Avant d’une éventuelle réouverture de la boîte variateur, après la mise en fonction de l’appareil, couper la tension du réseau et attendre au moins un minute pour permettre la totale décharge des condensateurs présents sur les plaques (danger de contact avec parties sous tension).

## 5.6 Branchements sur la plaque logique pour différents capteurs de pression

TYPE CAPTEUR		BRANCHEMENTS SUR LA PLAQUE LOGIQUE DE IMTP 2.2 - ITTP 2.2	
Input	Output	Branchements sur J8	
8 – 30 Vdc	4 – 20 mA	1 (+15V) Positif alimentation du capteur de pression (fil marron pour K16 ou K25)	2 (PS1) Négatif alimentation du capteur de pression (fil blanche pour K16 ou K25)

Tabella 3: Branchements capteur de pression pour IMTP2.2-ITTP2.2

TYPE CAPTEUR		BRANCHEMENTS SUR LA PLAQUE LOGIQUE DE ITTP 4 /./ 7.5		
Input	Output	Branchements	SW3-1	SW3-2
15 Vdc	0 – 5 Vdc	J6-1 (+15) Pôle positif alimentation J6-3 (S) signal capteur J6-6 (-) Pôle négatif alimentation	OFF	OFF
5Vdc	0 – 5 Vdc	J6-2 (+5) Pôle positif alimentation J6-3 (S) signal capteur J6-6 (-) Pôle négative alimentation	OFF	OFF
8 – 30 Vdc	4 – 20 mA	J6-1 (+) Positif alimentation du capteur de pression (fil marron pour K16 ou K25) J8-1 (S) Négatif d’alimentation du capteur de pression (fil blanche pour K16 ou K25)	ON	ON

Tableau 4: Branchements capteur de pression pour ITTP4 / ITTP5.5/ITTP7.5

Les capteurs de pression standard utilisés (K16 et K25) ont alimentation 8-30 Vdc et sortie 4-20 mA.

## 5.7 Schémas électriques des branchements

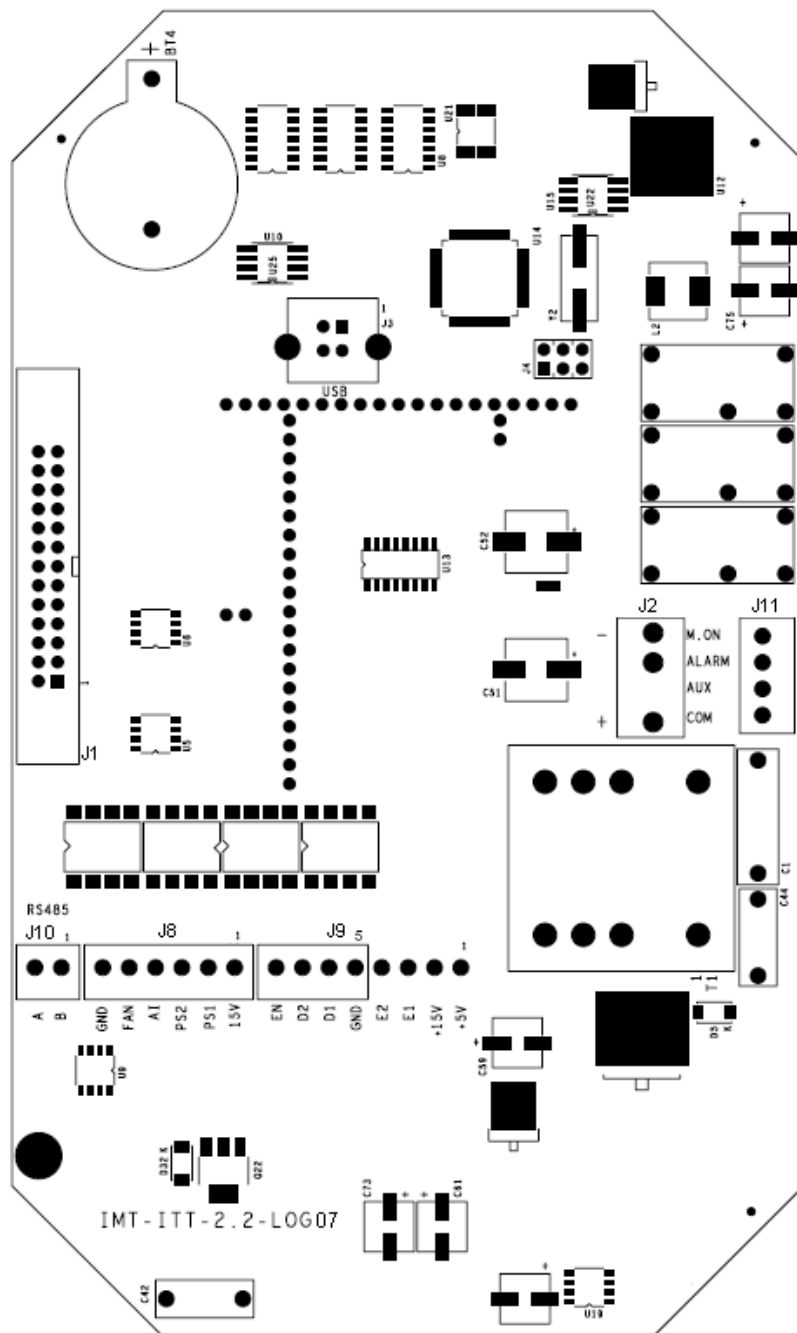


Figure 5 – Schéma plaque logique IMTP-ITTP 2.2

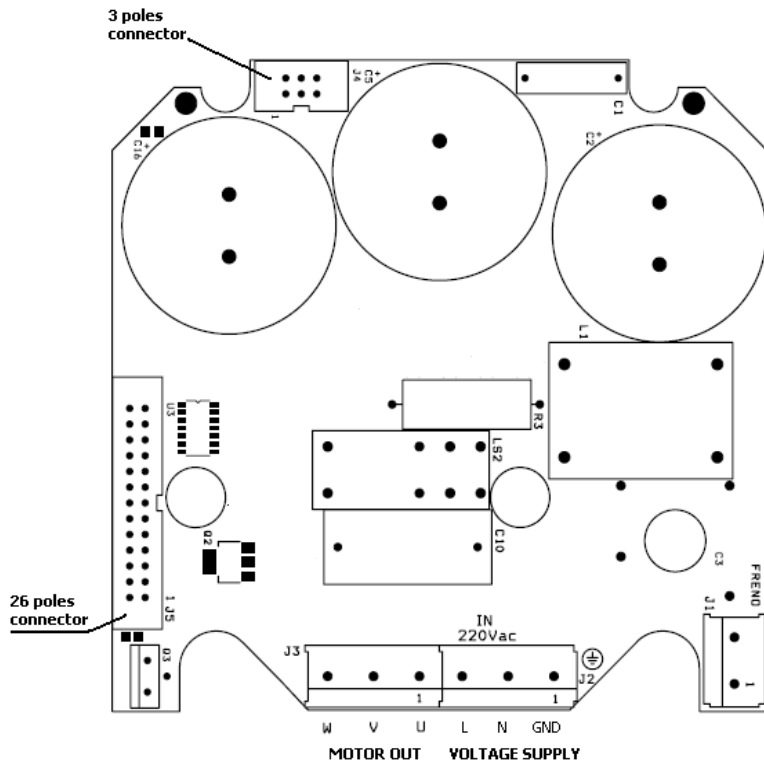


Figure 6 - Schéma plaque de puissance IMTP2.2 (alimentation Monophasé)

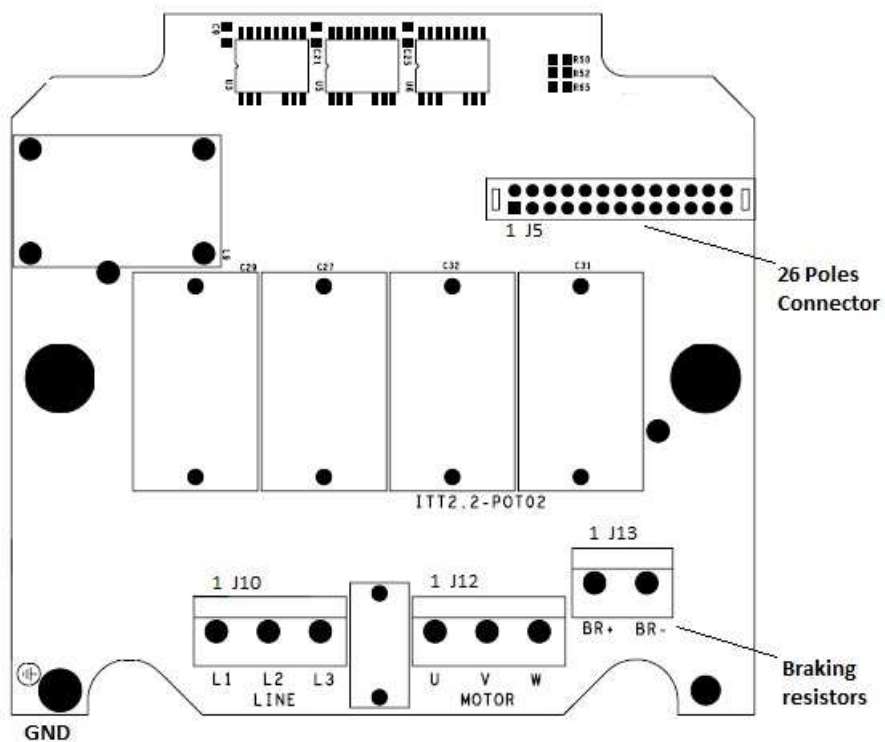


Figure 7 - Schéma plaque de puissance pour ITTP2.2

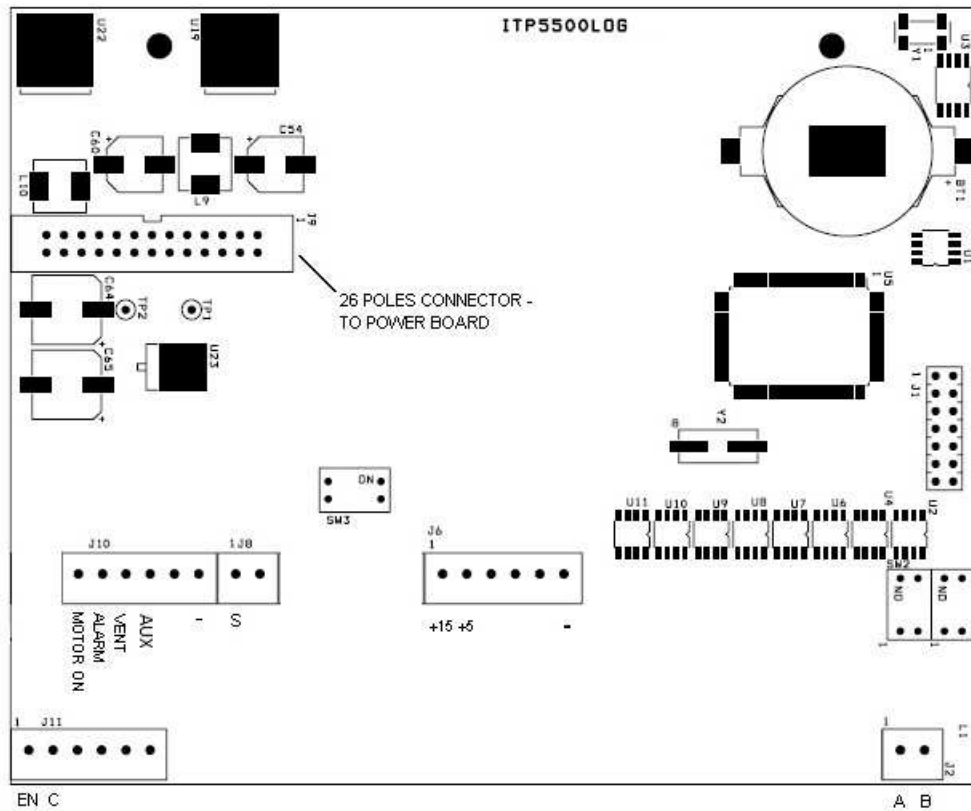


Figure 8: schéma plaque logique ITTP 4../7.5

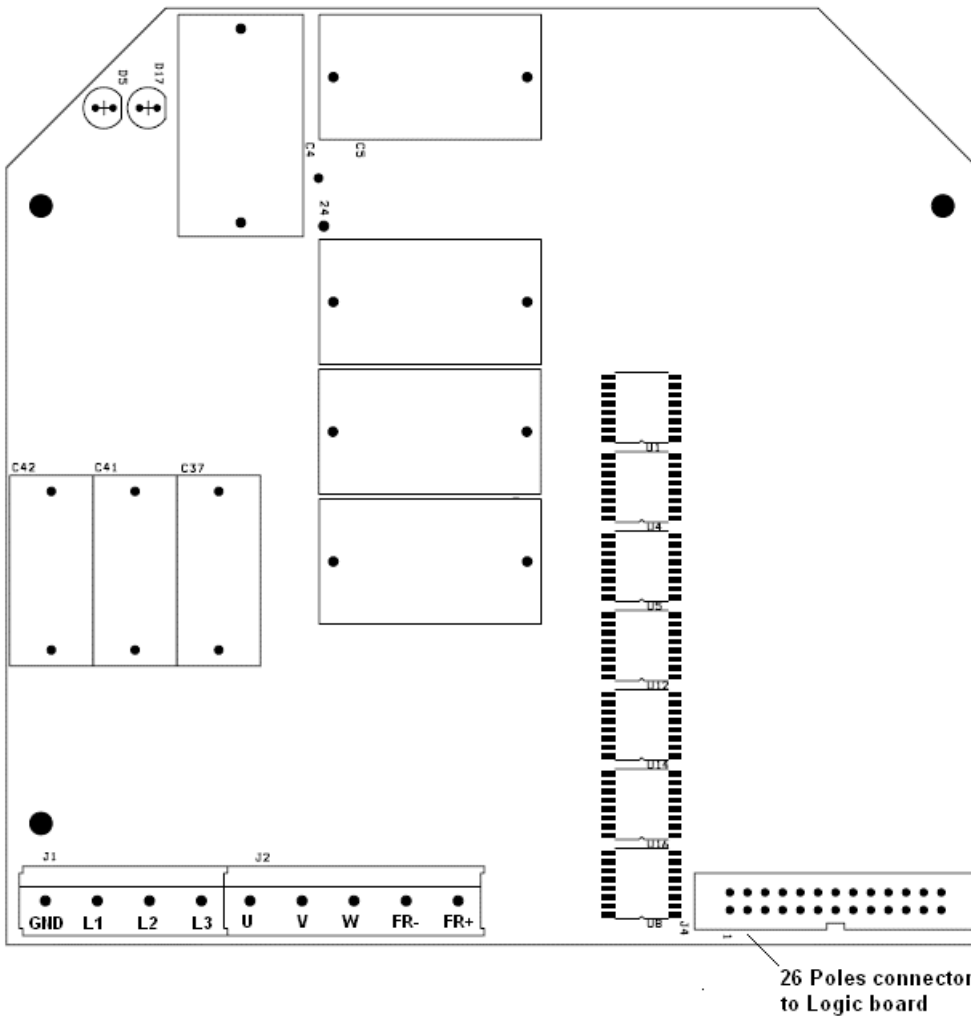


Figure 9: Schéma plaque puissance ITTP 4../7.5

## 6. MISE EN ROUTE ET PROGRAMMATION



Les opérations de mise en route et programmation doivent être effectuées que par du personnel expérimenté et qualifié. Utilisez les équipements et protections appropriés. La mise en tension du variateur est possible uniquement avec variateur clos, après avoir suivi scrupuleusement toutes les instructions d'installation relatives aux branchements électriques susmentionnée. Suivez les règles de prévention contre les accidents.



La pompe ne peut pas fonctionner à sec; le fonctionnement dans ces conditions (même pour une courte durée) va endommager irrémédiablement la même pompe; pour cette raison le système de contrôle intervient après environ 40 secondes (temps habituellement suffisant pour le chargement d'eau dans la pompe pendant la première mise en service) avec un alarme en arrêtant la pompe comme indiqué au chapitre 2. Effectuer la vidange de l'air parmi d'une bouche d'aération sur la pompe.

Le moteur peut atteindre des températures supérieures à 100°C. Risque de brûlures en touchant le moteur.

Le variateur sort de l'usine avec les données d'origine appropriés pour capteur de pression type K16 ; dans le cas où on veut revenir à ces données on peut toujours le faire parmi d'un RESET :

**RESET : appuyer "STOP" et "-" en même temps pour 5 secondes.**

*Les données viennent toujours enregistrées automatiquement après chaque sortie du menu des fonctions et après le test d'autorégulation.*

### 6.1 Première mise en route du variateur – Procédure d'autorégulation

- Appuyer START et enregistrer le courant nominale absorbé du moteur, relative à la connexion des phases en utilisation (voir paragraphe 5.3) ;
- Appuyer une autre fois START et, à la demande de la *direction de rotation*, en maintenant appuyé START jusqu'à quand on veut maintenir en rotation la pompe en lisant les données de fréquence, puissance et pression affichée, et choisir, avec les flèches, la direction de rotation correcte (0/1) en la confirmant avec ENTER
- S'assurer que la pompe soit parfaitement chargée d'eau et sans air et fermer complètement la vanne (valve) dans la sortie de la pompe (refoulement) ;
- En appuyant une autre fois START demarrer le check d'autorégulation, nécessaire pour le calcul de la puissance d'arrêt avec valve de sortie fermée ; pendant l'exécution du Check le display montre "EXECUTING CHECK"; à la fin du Check la pompe avec variateur peut fonctionner normalement.



Pendant le Check d'autorégulation la pompe peut atteindre une vitesse égale à la vitesse nominale, avec pression maximal; si nécessaire limiter opportunément la pression maximal de service ( Données pompe – Pump Data) avant d'effectuer le Check

### 6.2 Vérification importantes à effectuer après l'étalonnage

- **Vérification de l'arrêt de la pompe pour débit minimum:** à la première mise en route ouvrir le robinet sur la sortie de la pompe (refoulement), appuyer Start, attendre quelques secondes afin que le système arrive à la pression réglée, ensuite fermer doucement le même robinet et vérifier que le moteur s'arrête (après quelques secondes) en signalant « MINIMUM FLOW » (débit minimum). Si le moteur ne s'arrête pas il est nécessaire entrer dans la fonction MOTOR DATA (Données moteur) – POWER STOP (Puissance d'arrêt) et régler un valeur supérieure du valeur d'origine (103%) établi par l'usine. Le valeur absolu de la puissance d'arrêt vient affiché, à des intervalles réguliers, sur le display en haut, au milieu. (voir fig.10)
- **Vérification de l'arrêt de la pompe pour marche à sec :** après l'installation, si possible, fermer la valve sur l'aspiration de la pompe et laisser marcher la pompe à sec ; après un temps d'environ 40 secondes (ou pour le retard réglé) la pompe devrait s'arrêter en indiquant « DRY WORKING » (marche à sec). Si après cette période la pompe ne s'arrête pas, il est nécessaire entrer dans les ADVANCED FUNCTIONS (fonctions avancées) – PRESSURE CONTROL (contrôle de pression) en réglant une valeur supérieure du paramètre COSFI LIMIT (d'origine défini à 0,5)

## 6.3 Fonctions de programmation

### Visualizations sur le display:



Figure 10 – Présentation des données sur le display

Bouton	Description
FUN / MODE	Pour entrer dans le menu des fonctions
ENTER	Pour entrer dans les sous-menu ou pour entrer dans la fonction et en modifier les valeurs
↑ +	Permet de faire parcourir en montée les voix (options) du menu ou modifie en positif le valeur des variables; terminée la modification appuyer ENTER. Augmente la pression de référence pendant le fonctionnement.
↓ -	Permet de faire parcourir en descente les voix (options) du menu ou modifie en négatif le valeur des variables; terminée la modification appuyer ENTER. Réduit la pression de référence pendant le fonctionnement.
ESC	Pour sortir du sous-menu (en entrant dans le menu principale); pour sortir du menu principale en habilitant les commandes moteur.
START	Démarrage électropompe
STOP	Arrêt électropompe, si appuyé dans le même temps avec le bouton “-“ pour 5 secondes il fait un RESET (retourne aux données d'usine)

Tableau 5: Boutons

LED	Description
Power ON	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vert fixe : indication de présence de tension sur l'alimentation</li> </ul>
Motor ON	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vert fixe : Moteur en marche</li> <li>Vert clignotant : étape qui précède l'arrêt pour sortie (refoulement) fermée</li> </ul>
Alarm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rouge clignotant fréquemment : indication d'anomalie avec redémarrage automatique;</li> <li>Rouge clignotant chaque 5 secondes : problème au capteur de pression pendant le fonctionnement en groupe, mais sans mauvais fonctionnement (sans arrêter les pompes);</li> <li>Rouge fixe : indication d'anomalie qui nécessite un redémarrage manuel (STOP + START). Voir liste alarmes dans le tableau 7.</li> </ul>

Tableau 6: Description des Leds

• **Description du MENU DES FONCTIONS**

<b>Menu Principal</b>	<b>Sousmenu principal</b>	<b>Description</b>
Langue	Italien Anglais Espagnol	Choisir la langue pour l'interface utilisateur; D'origine : Italien
Mise à jour de la date	Jour [gg] Mois [MM] Année [aa] Heure [oo] Minutes [mm] Secondes [ss]	Réglage de la date et de l'heure. Champ du type: XX Ce réglage est important pour pompe individuelle lors de l'utilisation du programmeur des démarrages, ou avec pompes fonctionnant en groupe pour gérer l'alternance horaire des mêmes pompes.
Pression de référence	P ref. [X.X BAR]	Pression de référence qui vient poursuivi en rétroaction en modifiant la vitesse du moteur alimenté par le variateur. On peut modifier la même pression avec les flèches haute/bas du tableau de contrôle. D'origine : 3.0 BAR
Donnés Moteurs (PASSWORD demandée)	Courant absorbé [A] Rotation [0/1] Puissance arrêt avec sortie (refoulement) fermée [%] Puissance d'arrêt à sec [%]	Insérer le courant du moteur, en lisant les données sur la plaquette signalétique du moteur et en faisant attention au branchement des phases en utilisation (étoile / triangle). Régler la direction de rotation (0/1) – D'origine :0 Étalonnage fin de la puissance d'arrêt pour sortie (refoulement) fermé après le Check. Étalonnage puissance d'arrêt pour marche à sec (d'origine 80%).
Donnés Pompe (PASSWORD demandée)	Pression maximal [BAR] Check Autorégulation [ON/OFF]	Limiter la pression maximum – D'origine: 10 BAR pour IMTP-ITTP2.2, 16 BAR pour ITTP4/..7.5. Avec Check en modalité ON au successif Start fait le Check d'autorégulation.
Donnés Capteur (PASSWORD demandée)	MIN [ mA; V] MAX [ mA; V] Débit [BAR] Capteur du débit [0/NC/NO]	MIN: seuil minimum capteur de pression – D'origine: 4 mA – 1.0V; MAX: seuil maximum capteur de pression – D'origine: 20 mA – 5.0 V; Débit : champ de lecture proportionnelle du capteur de pression – D'origine : 16 BAR. Capteur du débit : 0 non présent; NC normalement fermé; NO normalement ouvert.
Fonctions avancées (PASSWORD demandée)	Accès aux fonctions avancées	On accède au menu des fonctions avancées ( voir tableau spécifique ci-dessous)
Sauvetage(mémorisation) donnés / Reset	Mémorisation donnés modifiés, ou d'usine	<i>Si</i> : on mémorise les modification effectuées <i>No</i> : on revient à les valeurs précédentes <i>RESET</i> : ramené aux réglages d'usine

**Tableau 7: Menu principal**

Menu Fonctions AVANCEES	Sousmenu FONCTIONS AVANCEES	Description
Programmation démarrages	P1 (démarrage 1) A1 (arrêt 1) ... P7 (démarrage 7) A7 (arrêt 7)	Sélectionner programmation Démarrages ON ou OFF. Jusqu'à 7 démarrages/arrêts. Démarrages (P) et arrêts (A) à écrire en format : jour/mois – heure/minutes (gg:mm – oo/mm)
Limitations moteur	1. Tension nominale [V] 2. Fréquence nominale [Hz] 3. Vitesse maximum [%] 4. Vitesse minimum [%] 5. Accélération [RPM/s] 6. Courant max [%]	1. Tension nominale Moteur – D'origine: 230V pour IMTP2.2; 400V pour ITTP2.2 /./ 7.5; 2. Fréquence nominale Moteur – D'origine: 50Hz; 3. Vitesse maximum Moteur – D'origine: 102%; 4. Vitesse minimum Moteur 5. Accélération Moteur 6. Courant maximum Moteur limitée– D'origine: 105% Les valeurs en % se réfèrent aux valeurs nominales.
Contrôle de pression	1. Hystérésis Pression [BAR] 2. Temps redémarrage à sec [min] 3. Temps d'arrêt refoulement fermé [s] 4. Temps redémarrage après refoulement fermé [s] 5. Intervalle amorçage[s] 6. Cos φ limite 7. Temps alternance [min]	1. Hystérésis du contrôle pression- D'origine: 0.30 Bar; 2. Intervalle tentatives de redémarrage après alarme pour marche à sec; après 5 tentatives de redémarrage : blocage avec redémarrage manuel – D'origine: 15 minutes; 3. Délai d'attente avant l'arrêt pour sortie (refoulement) fermée – D'origine: 12 secondes (15 secondes uniquement pour ITTP4/5.5/7.5); 4. Délai de redémarrage après arrêt pour sortie (refoulement) fermé –D'origine: 1 seconde; 5. Délais de fonctionnement avant le signal d'alarme pour marche à sec – D'origine: 40 secondes; 6. Quand le cos φ diminue au dessous de ce valeur, est signalé Marche à Sec (avec aspiration insuffisant ou avec air) – D'origine: 0.5; 7. Délai d'alternance du démarrage entre deux ou plusieurs pompes avec fonctionnement en groupe.
Fonctionnement en groupe	Type Contrôle : 1. Pression Pompe 2. Vitesse 3. Master-Slave Référence vitesse [RPM] Numéro Pompes (2..8) Code (0..7)	Définir le type de contrôle (D'origine: Pression Pompe): 1. Pression Pompe: contrôle en rétroaction de la pression pour une pompe individuelle – il est nécessaire le capteur de pression; 2. Vitesse : régle directement la vitesse même en absence du capteur de pression (Arrêt de sécurité pour marche à sec/refoulement fermé avec redémarrage manuel); 3. Master-Slave – fonctionnement en groupe avec des autres variateurs communiquant parmi de l'RS485. Numéro Pompes: Numéro des pompes fonctionnantes en groupe (2..8). Code: 0 pour Master; >=1 pour Slave
Facteurs P.I.D.	$K_{proportionnelle}$ $K_{intégrale}$ Rampe pression	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>K_{proportionnelle}</math>: 0-100. Multiplie l'erreur de pression – D'origine: 25</li> <li><math>K_{intégrale}</math>: 0-100. Multiplie l'intégrale de l'erreur de pression– D'origine :25</li> <li>Rampe montée / descente de la pression [bar/s]: 0.1-10.00 – D'origine : 0.5 BAR/s</li> </ul>
Memoire d'alarmes	Alarme N° Type	Visualisation en ordre chronologique des dernières 100 événements d'alarmes avec correspondant typologie par rapport au tableau Alarmes.

Tableau 8: Menu Fonctions Avancées



## 6.4 Alarmes

N° d'Alarme	Type d'Alarme	Description
1	Pic de courant	Intervention immédiate pour court-circuit; Se rétabli automatiquement; Blocage après 10 interventions consécutives
2	Surtension	Normalement est causé par une saute de la tension du réseau. Se rétablie automatiquement ; Blocage après 10 interventions consécutives
3	Temperature variateur	Protection contre surtempérature du pont IGBT(90°C) Se rétablie automatiquement lorsque la température diminue de 10°C, sans limites des numéro des interventions.
4	I <sup>2</sup> T dépassé	Protection thermique moteur par rapport à le courant réglé – pour préserver l'intégrité des isolations internes qui peuvent s'endommager avec hautes températures ; Se rétablie automatiquement ; Blocage après 10 interventions consécutives
5	Marche à sec	Absence d'eau en aspiration ou présence d'air; Se rétablie automatiquement; Blocage après 5 interventions consécutives
6	Problème au capteur de pression	Problème au capteur de pression; Se rétablie automatiquement; Blocage après 10 interventions consécutives
7	Débit minimum	Arrêt de la pompe pour être arrivé au limite minimum du débit d'eau; même s'il est présent dans la liste des alarmes cette condition représente une normale condition de fonctionnement du de l'installation (absence de demande d'eau en sortie) Se rétablie automatiquement sans limites des numéro des interventions
8	Habilitation OFF	Contact d'habilitation marche ouvert entre EN et C (schémas des fig. 5 e 8): le moteur s'arrête jusqu'à la refermeture du même contact.
9	Surtempérature microprocesseur	Le microprocesseur, à la cause de possible anomalie, arrive à une temperature excessive et le système doit s'arrêter jusqu'à son refroidissement ; Se rétablie automatiquement à la diminution de la température; Blocage après 10 interventions consécutives.
10	Surintensité	Condition d'élevé courant associé à une basse vitesse du moteur, en surcharge; Se rétablie automatiquement, Blocage après 10 interventions consécutives
11	Pic de courant de freinage	Pic de courant sur la sortie des resistances de freinage; Se rétablie automatiquement; Blocage après 10 interventions consécutives
12	Erreur de lecture de la courant	Anomalie sur le système de lecture des courants de sortie au moteur; le moteur vient arrêté pour prévenir possibles dommages causés par un contrôle de courant défectueux. Se rétablie automatiquement, Blocage après 10 interventions consécutives
13	Tension insuffisante	Tension à l'entrée au dessous du limite minimum de fonctionnement. Se rétablie automatiquement, Blocage après 10 interventions consécutives
14	Déséquilibre courants	Les trois courants sont déséquilibrés (>15% sur la valeur RMS) Se rétablie automatiquement, Blocage après 10 interventions consécutives
15	Inversion IN-OUT	L'alimentation résulte sur la sortie du variateur et le moteur résulte branché en entrée: à inverser pour permettre le démarrage du moteur.

**Tableau 9: Types des alarmes**

## 6.5 Fonctionnement en groupe avec transmission donnés par sériel RS485

Pour le fonctionnement pompes contrôlées par variateurs qui communiquent parmi sériel RS485 avec logique de contrôle type MASTER-SLAVE :



1. Brancher entre tous les variateurs un cable de signal bi-pôles pour sériel RS485 en respectant les polarités A et B (borne J10 de Fig.5 et J2 de Fig. 8) ;
2. Régler sur le premier variateur : fonctionnement en groupe – MasterSlave; N°Pompes ( ≥2); Code: 0;
3. Régler sur les restantes variateurs (max. 8): Fonctionnement en groupe – MasterSlave; N°Pompes ( ≥2); Code: de 1 à 8.

**IMPORTANT** : le Check d'autorégulation doit être effectué avant le réglage du fonctionnement en groupe et doit être fait séparément sur chaque pompe, comme indiqué au paragraphe 6.1. Appliquer un capteur de pression pour chaque variateur, pour la redondance et pourtant pour la continuité du service ; en effet en cas le capteur de pression du Master est en panne, sera lue la pression d'une des autres capteurs de pression branchées aux Slaves.

Pour cette modalité de fonctionnement il est important un bon état de charge des batteries des variateurs afin que la date (nécessaire pour l'alternance) reste mémorisée. L'alternance des pompes se fait toutes les heures avec séquence dépendant du code.



Pendant le fonctionnement en groupe, en cas de manque de tension uniquement sur le Master ou en cas de panne du même Master au de panne du câble sériel en aval du Master, les autres variateurs continuent à travailler de façon autonome en lisant son propre capteur. Même s'il n'y a pas un manque de fonctionnement il est bien rétablir l'état (efficacité) du Master et/ou de la communication sériel afin d'assurer le précis contrôle de pression, la parfaite alternance des pompes et pourtant leur équilibre d'exploitation.

## 6.6 Remplacement de la batterie

La batterie au lithium 3 V (CR2032 pour IMTP-ITTP2.2 ou CR2430 pour ITTP4/./7.5) est utile exclusivement à la mémorisation de la date et de l'heure même en absence d'alimentation de réseau pour un longue période (au titre indicatif la batterie peut durer 4-6 ans en absence d'alimentation variateur). La batterie au lithium doit être remplacée lorsqu'on constate que le variateur ne maintient plus mémorisés la date et heure en absence d'alimentation du réseau.

NOTE : même avec la pile au lithium déchargée ou manquant, toutes les réglages fonctionnels du variateur restent mémorisés même en absence de tension du réseau indéfiniment. Pour le remplacement de la pile au lithium il est nécessaire :

1. Débrancher fisiquement le câble d'alimentation de la prise du réseau ;  
Enlever le couvercle du variateur en dévissant les N<sup>4</sup> vis;  
Attendre l'arrêt complet du led intérieur indiquant la charge des condensateurs avant de toucher n'importe quelle partie de la plaque électronique  
Enlever la batterie présente au dessous du couvercle du variateur et mettre une



nouvelle batterie.

## 7. SOLUTION DES PLUS COMMUNES PROBLEMES D'INSTALLATION

N°	Possible problème	Solution possible
1	En appuyant le bouton START le moteur ne démarre pas ou démarre et s'arrête juste après, en indiquant alarme Surintensité ou pic de courant	Contrôler que les câbles d'entrée (marqué LINE) et sortie (marqué MOTOR) du variateur soient respectivement branchés à la Ligne et Moteur (Attention : l'inversion de ces câbles cause irrémédiablement la rupture de la plaque électronique du variateur). Vérifier que la connexion de la pompe (étoile ou triangle) soit correcte. Vérifier que tous les trois fil au moteur soient bien branché et, si possible, que les trois courants soient équilibré (avec l'aide d'une pince ampèremétrique). Contrôler que la puissance du moteur soit rapproché à la puissance de plaquette du variateur, c'est-à-dire qui ne soit pas supérieure à cette. Vérifier (Fonctions avancée -> Fonctionnement en Groupe) que le variateur ne soit pas en configuration Slave lorsque le Master n'est pas actif (dans ce cas en appuyant Start le variateur devrait de toute façon démarrer après 30 secondes après avoir appuyé START)
2	En appuyant le bouton START le moteur ne démarre pas, ou démarre et s'arrête juste après indiquant l'alarme Tension insuffisante	Contrôler que tous les fil d'alimentation soient correctement branchée à l'entrée du variateur (marqué avec LINE) : si le variateur est alimenté avec seulement deux phases branchées, il peut quand-même se démarrer mais sans avoir la puissance suffisante pour faire démarrer le moteur. Vérifier que la section des conducteurs sur la ligne d'alimentation en amont du variateur soient de section appropriée, afin de limiter la chute de tension, pour avoir pourtant une tension appropriée sur le variateur.
3	Pendant le fonctionnement prolongée à la puissance maximal le variateur réduits continuellement la puissance en sortie jusqu'à le suivant arrête de la pompe en indiquant l'alarme Surtempérature variateur (ou Surtempérature IGBT)	La température de la plaque électronique est trop élevée et le variateur doit rester en condition de STOP pour quelques minutes afin de pouvoir se refroidir, avant de le redémarrage automatique. Vérifier que le variateur soit installé au mur en position verticale et avec une ventilation appropriée (aéré), avec la partie des ailettes nettoyée et sans obstructions, en évitant l'exposition directe au soleil. Le variateur ne peut pas fonctionner en façon continu (fixe) à la puissance maximale lorsque l'une des conditions ci-dessus se produisent ou lorsque la température ambiante et supérieure à 40°C. En cas de surchauffe de la plaque électronique, afin de se refroidir, le variateur réduit automatiquement la courant en sortie au moteur, avant d'un 10% et après d'un autre 10%, jusqu'à le successif éventuel arrête (avec redémarrage automatique à la

		réduction de la température au dessous d'un certain valeur).
4	Le capteur de pression ne mesure pas la correcte valeur de pression (erreur supérieur de 1 Bar)	Contrôler que le capteur de pression soit installé dans la sortie de la pompe (côté refoulement) en position correcte, loin des rotors et en amont de la vanne (clapet) qui ferme le flux.
5	Le capteur de pression mesure une pression trop élevée lorsque le moteur est en marche et le variateur par conséquence réduit au minimum la vitesse du moteur (basse fréquence).	Vérifier que la câble du capteur de pression soit séparé du câble moteur, ce qui est une source des perturbations électromagnétiques ; en particulier quand le câble du capteur de pression est trop longue (moteur et variateur éloignée, avec branchement longue) il est important d'utiliser un câble à deux pôles du capteur blindé, le plus loin possible du câble d'alimentation du moteur. Brancher le blindage (écran) à masse uniquement dans une partie, si possible à une vis métallique au potentiel de terre près du moteur.
6	Le variateur ne peut pas travailler parce que il reste en alarme pour problème au capteur de pression	Vérifier le correcte branchement des bornes du capteur de pression sur la plaque électronique : <ul style="list-style-type: none"> <li>• marron sur la borne "+";</li> <li>• blanche sur la borne "S".</li> </ul> Vérifier le câblage sur le câble du capteur de pression. Attention : dans le caso où on doit couper le câble du capteur de pression pour permettre la réalisation d'une rallonge, attendre au moins un minute après l'arrêt du variateur avant d'effectuer le découpage, sinon on risque de provoquer un court-circuit sur l'entrée du capteur sur la plaque, alimenté par la charge restante des condensateurs électrolytiques.
7	La longueur du raccordement hydraulique entre le capteur de pression et la pompe est importante (>20 metri) ou il y a beaucoup des courbes/raccords qui créent résistance, et la pression oscille constamment.	Il faut réduire la vitesse de réaction du contrôle de pression, en réduisant les facteurs P.I.D. proportionnel et intégral (Fonctionnes avancées -> Facteurs P.I.D.). Essayer de régler ces valeurs à la moitié de la valeur d'origine ; si n'est pas suffisant il faut les réduire ultérieurement jusqu'à la stabilisation du contrôle de pression.
8	Le variateur arrête la pompe pour débit minimum (refoulement fermée) avec un débit élevée et ensuite redémarre et s'arrête de nouveau, incessamment.	Afin de garantir une correcte fonctionnement du système il est nécessaire une petite cuve d'expansion à membrane pré-chargeé avec pression de l'air de 1.5-2 Bar. Il est possible de réduire le débit minimum d'arrêt en réduisant le paramètre Donnés Moteur -> Puissance d'arrêt avec refoulement fermé %. Le problème peut même être causé pendant le check par une non correcte enregistrement de la courbe de la pompe avec refoulement fermé (peut-être que la sortie n'était pas complètement fermée), en ce cas il faut faire un RESET (en appuyant STOP et – pour 5 secondes) et faire une nouvelle procédure de Check avec conditions correctes de débit nul dans le refoulement, en essayant de nouveau le fonctionnement. Vérifier aussi que le clapet anti-retour en amont du capteur de pression n'a pas des fuites.
9	Le variateur n'arrête pas la pompe lorsque la valve de tuyau de refoulement est fermée.	Probablement le Check avait été effectué avec la pompe qui n'était pas bien amorcée : répéter le Check après avoir amorcée et rempli complètement la pompe et essayer de nouveau. Si le problème persiste il faut augmenter la fonction Donnés Moteur -> Puissance d'arrêt avec refoulement fermé, en essayant avec des augmentation de 2% chaque fois jusqu'à la pompe arrivera à s'arrêter correctement avec sortie fermée.
10	Le système d'eau présente dans la côté refoulement une cuve d'expansion très grande (>40l, type autoclave) et après le check effectué correctement avec refoulement parfaitement fermé, la pompe s'arrête pour débit minimum avec un débit élevé, pourtant s'arrête et se redémarre continuellement	Probablement pendant le Check initiale avec refoulement fermé la cuve d'expansion était en train de se remplir et la courbe enregistrée de part du variateur n'était pas la courbe relative au fonctionnement avec débit nul et pression maximal. Répéter le Check (Donnés pompe -> Check: ON, sortir du menu et appuyer Start) en gardant rempli la cuve d'expansion et en tenant fermé la vanne (valve) de sortie avant de démarrer. A' la fin du Check il faut essayer de nouveau en condition normales de fonctionnement en vérifiant que le débit minimum d'arrêt se soit réduit en fermant la vanne (valve) de sortie.
11	Le variateur arrête le moteur pour marche à sec même si la conduite d'aspiration est pleine et la pompe est correctement amorcée.	Parfois le problème est causé par le même défaut d'enregistrement de la courbe de la pompe pendant le Check comme décrit dans le point précédent (possible remède comme informé ci-dessus). Dans d'autres cas il peut être présent de l'air mélangé à de l'eau dans l'aspiration ( cavitation de la pompe) et il faut vérifier les raccordements sur les tuyaux d'aspiration. Pour réduire la sensibilité de la protection pour marche à sec, il est possible de réduire le paramètre Donnés Moteurs -> Puissance arrêt sec, réglé d'origine au 80%. Essayer de le réduire de 10 points % chaque fois jusqu'à on arrive à atteindre la condition de travail acceptable.
12	La pompe ne s'arrête pas pour marche à sec lorsque la conduite	En condition de travail normales, avec conduite pleine, répéter le Check avec sortie (refoulement) parfaitement fermé (Donnés pompes -> Check: ON, sortir du menu et

	d'aspiration et la pompe sont vides.	appuyer Start). Si le problème se représente, augmenter le paramètre Donné Moteur -> Puissance arrêt sec, réglé d'origine à 80%, en essayant chaque fois en augmentant le valeur de 10 points %. Si avec ce paramètre réglé au dessus du 100% le problème persiste, il est probable qu'il ya des défauts sur la pompe, joints ou turbines tels qu'ils causent une absorption élevée même en absence d'eau.
13	Deux ou plusieurs variateurs en groupe en modalité Master-Slave ne peuvent pas communiquer entre eux.	Pour connexion radio Blue Connect lire à gauche. Pour le branchement par câble à deux pôles avec sériel RS485, vérifier le branchement A avec A et B avec B ; vérifier la communication dans les Fonctions Avancées -> Fonctionnement en groupe -> Master-Slave, N° des pompes, code O pour le Master et code 1,2,...pour les suivants Slaves.
14	Le variateur conduit dans le réseau des perturbations électromagnétiques qui créent problèmes aux autres appareils électriques.	Vérifier les branchements de masse du variateur. Le système de mise à la masse de l'installation doit être de type radial, avec résistance inférieure à 10 Ohm. Tous les variateurs ont un filtre EMC antiparasite intérieur, mais sont aussi disponibles des filtres d'entrées supplémentaires (contacter le service d'assistance pour connaître les différents modèles disponibles) pour une plus grande suppression des parasites menés en présence des appareils particulièrement susceptibles.
15	Avec un câble longue entre variateur et moteur parfois le variateur entre en protection pour Pic de Courant	Le moteur peut avoir une élevée valeur de tension de pic causé par l'élévée fréquence de commutation du PWM, avec une élevée capacité de dispersion vers la terre du câble longue. Pour câbles variateur-moteur de longueur supérieure à 40 mètres, on suggère l'utilisation des appropriés filtres de sortie à brancher en série au câble, en aval du variateur. Contacter le service d'assistance pour connaître les différents modèles disponibles.
16	Parfois intervient l'interrupteur différentiel en amont du variateur	Vérifier que la résistance de masse du système soit inférieure à 10 ohm. Utiliser que des interrupteurs différentiels de type A (spécifiques pour les variateurs)
17	Lorsque la pompe marche à la puissance maximal la protection magnétothermique intervient	Tous les variateurs peuvent avoir une haute valeur du courant sinusoïdal à l'entrée causé par les harmoniques (5 <sup>th</sup> , 7 <sup>th</sup> , 11 <sup>th</sup> , ecc.) et cela dépend de la résistance de la ligne en amont. Cette condition n'augmente pas le valeur d'énergie absorbé, qui dépend uniquement de la zone sous-tendue de la courbe de courant même (plus étroit et plus haute). Ce phénomène, bien qu'il ne cause pas une consommation d'énergie plus élevée, implique toutefois la nécessité de s'équiper des interrupteurs magnétothermiques avec charge (portée) plus élevée par rapport à celle qu'on avait avec le simple moteur sans le variateur. Habituellement il suffit utiliser un interrupteur de taille supérieure à celle à utiliser avec un simple moteur (voir tableau protections suggérés dans la notice).

**Tableau 10: solution des plus communes problèmes d'installation**

## 8. GARANTIE

Selon les normatives européennes en vigueur : garantie de 2 ans calculée à partir de la date de livraison de l'appareil excepté qu' ultérieures dispositions de lois ou contractuelles.

Pour avoir recours à les prestations en garantie, on doit présenter à la société fournisseur le certificat de garantie et la quittance ou facture de vente.

La garantie n'est pas comprise ou arrêtée à l'avance au cas où les dommages sont causés par les suivantes :  
Influx externe, installation non professionnelle , non observance des instructions pour l'utilisation, intervention par des sièges non autorisées, utilisation des pièces détachées non originales et normale usure.

## 9. DECLARATION DE CONFORMITEE

La société ELECTROIL S.r.l avec siège à Reggio Nell'Emilia (RE) en Via S.S. Grisante e Daria, 70 déclare que les produits variateurs énumérés ci-dessous :

IMTP2.2M-RS;  
ITTP2.2M-RS;  
ITTP4.0M/W-RS;  
ITTP5.5M/W-RS;  
ITTP7.5W-RS;

Sont conforme aux dispositions des suivantes directives européennes et aux dispositions nationales de réalisation d'après les suivantes normes techniques :

- Machines 98/37/CE
- Basse Tension 73/23/CE e successives modifications
- IEC EN 61000-6-1
- CEI EN 61000-6-4
- ETSI EN 301 489-1 V1.9.2
- ETSI EN 301 489-3 V1.4.1
- 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

Reggio Emilia - Italy (rev. 12/07/14)  
Electroil R&D and Engineering

*ELECTROIL S.R.L. Via S.S. Grisante e Daria, 70 – 42124 Reggio Emilia – Italy  
Tel +39.0522.518703 – Fax +39.0522.277963 - info@electroil.it - www.electroil.it*