

CONVERSTAT

Changeur de fréquence

Installation et maintenance

CONVERSTAT

Changeur de fréquence

NOTE

LEROY-SOMER se réserve le droit de modifier les caractéristiques de ses produits à tout moment pour y apporter les derniers développements technologiques. Les informations contenues dans ce document sont donc susceptibles de changer sans avis préalable.



ATTENTION

Pour la sécurité de l'utilisateur, ce CONVERSTAT doit être relié à une mise à la terre réglementaire (borne \perp).

Si un démarrage intempestif de l'installation présente un risque pour les personnes ou les machines entraînées, il est indispensable d'alimenter l'appareil à travers un dispositif de sectionnement et un dispositif de coupure (contacteur de puissance) commandable par une chaîne de sécurité extérieure (arrêt d'urgence, détection d'anomalies sur l'installation).

Le CONVERSTAT comporte des dispositifs de sécurité qui peuvent en cas de défauts commander son arrêt et par là même l'arrêt de la machine. Enfin, des variations de tension, des coupures d'alimentations en particulier, peuvent également être à l'origine d'arrêts.

La disparition des causes d'arrêt risque de provoquer un redémarrage entraînant un danger pour certaines machines ou installations, en particulier pour celles qui doivent être conformes à l'annexe 1 du décret 92.767 du 29 juillet 1992 relatifs à la sécurité.

Il importe donc que, dans ces cas-là, l'utilisateur se prémunisse contre les possibilités de redémarrage en cas d'arrêt non programmé de la machine.

Le variateur de vitesse est conçu pour pouvoir alimenter un moteur et la machine entraînée au-delà de sa vitesse nominale.

Si le moteur ou la machine ne sont pas prévus mécaniquement pour supporter de telles vitesses, l'utilisateur peut être exposé à de graves dommages consécutifs à leur détérioration mécanique. Il est important que l'utilisateur s'assure, avant de programmer une vitesse élevée, que le système puisse la supporter.


Le variateur de vitesse objet de la présente notice est un composant destiné à être incorporé dans une installation ou machine électrique et ne peut en aucun cas être considéré comme un organe de sécurité. Il appartient donc au fabricant de la machine, au concepteur de l'installation ou à l'utilisateur de prendre à sa charge les moyens nécessaires au respect des normes en vigueur et de prévoir les dispositifs destinés à assurer la sécurité des biens et des personnes.

En cas de non respect de ces dispositions, LEROY-SOMER décline toute responsabilité de quelque nature que ce soit.

CONVERSTAT

Changeur de fréquence

INSTRUCTIONS DE SECURITE ET D'EMPLOI RELATIVES AUX ACTIONNEURS ELECTRIQUES (Conformes à la directive basse tension 73/23/CEE modifiée 93/68/CEE)

 • Ce symbole signale dans la notice des avertissements concernant les conséquences dues à l'utilisation inadaptée du CONVERSTAT, les risques électriques pouvant entraîner des dommages matériels ou corporels ainsi que les risques d'incendies.

1 - Généralités

Selon leur degré de protection, les CONVERSTAT peuvent comporter, pendant leur fonctionnement, des parties en mouvement, ainsi que des surfaces chaudes.

Le retrait non justifié des protections, une mauvaise utilisation, une installation défectueuse ou une manœuvre inadaptée peuvent entraîner des risques graves pour les personnes et les biens.

Pour informations complémentaires, consulter la documentation.

Tous travaux relatifs au transport, à l'installation, à la mise en service et à la maintenance doivent être exécutés par du personnel qualifié et habilité (voir CEI 364 ou CENELEC HD 384, ou DIN VDE 0100 et, ainsi que les prescriptions nationales d'installation et de prévention d'accidents).

Au sens des présentes instructions de sécurité fondamentales, on entend par personnel qualifié des personnes compétentes en matière d'installation, de montage, de mise en service et d'exploitation du produit et possédant les qualifications correspondant à leurs activités.

2 - Utilisation

Les CONVERSTAT sont des composants destinés à être incorporés dans les installations ou machines électriques.

En cas d'incorporation dans une machine, leur mise en service est interdite tant que la conformité de la machine avec les dispositions de la Directive 89/392/CEE (directive machine) n'a pas été vérifiée.

Respecter la norme EN 60204 stipulant notamment que les actionneurs électriques (dont font partie les convertisseurs) ne peuvent pas être considérés comme des dispositifs de coupure et encore moins de sectionnement.

Leur mise en service n'est admise que si les dispositions de la Directive sur la compatibilité électromagnétique (89/336/CEE, modifiée 92/31/CEE) sont respectées.

Les CONVERSTAT répondent aux exigences de la Directive Basse Tension 73/23/CEE, modifiée 93/68/CEE. La norme harmonisée de la série DIN VDE 0160 en connexion avec la norme VDE 0660, partie 500 et EN 60146/VDE 0558 leur sont applicables.

Les caractéristiques techniques et les indications relatives aux conditions de raccordement selon la plaque signalétique et la documentation fournie doivent obligatoirement être respectées.

3 - Transport, stockage

Les indications relatives au transport, au stockage et au maniement correct doivent être respectées.

Les conditions climatiques spécifiées dans le manuel technique doivent être respectées.

4 - Installation

L'installation et le refroidissement des appareils doivent répondre aux prescriptions de la documentation fournie avec le produit.

Les CONVERSTAT doivent être protégés contre toute contrainte excessive. En particulier, il ne doit pas y avoir déformation de pièces et/ou modification des distances d'isolement des composants lors du transport et de la manutention. Eviter de toucher les composants électroniques et pièces de contact.

Les CONVERSTAT comportent des pièces sensibles aux contraintes électrostatiques et facilement endommageables par un maniement inadéquat. Les composants électriques ne doivent pas être endommagés ou détruits mécaniquement (le cas échéant, risques pour la santé!).

5 - Raccordement électrique

Lorsque des travaux sont effectués sur le CONVERSTAT sous tension, les prescriptions nationales pour la prévention d'accidents doivent être respectées.

L'installation électrique doit être exécutée en conformité avec les prescriptions applicables (par exemple sections des conducteurs, protection par coupe-circuit à fusibles, raccordement du conducteur de protection). Des renseignements plus détaillés figurent dans la documentation.

Les indications concernant une installation satisfaisant aux exigences de compatibilité électromagnétique, tels que le blindage, mise à la terre, présence de filtres et pose adéquate des câbles et conducteurs figurent dans la documentation qui accompagne les CONVERSTAT. Ces indications doivent être respectées dans tous les cas, même lorsque le CONVERSTAT porte le marquage CE. Le respect des valeurs limites imposées par la législation sur la CEM relève de la responsabilité du constructeur de l'installation ou de la machine.

6 - Fonctionnement

Les installations dans lesquelles sont incorporés des CONVERSTAT doivent être équipées des dispositifs de protection et de surveillance supplémentaires prévus par les prescriptions de sécurité en vigueur qui s'y appliquent, telles que la loi sur le matériel technique, les prescriptions pour la prévention d'accidents, etc. Des modifications des CONVERSTAT au moyen du logiciel de commande sont admises.

Après la mise hors tension du CONVERSTAT, les parties actives de l'appareil et les raccordements de puissance sous tension ne doivent pas être touchés immédiatement, en raison de condensateurs éventuellement chargés. Respecter à cet effet les avertissements fixés sur les CONVERSTAT. Pendant le fonctionnement, toutes les protections doivent être maintenues en place.

7 - Entretien et maintenance

La documentation du constructeur doit être prise en considération.

CONVERSTAT

Changeur de fréquence

CONVERSTAT

Changeur de fréquence

SOMMAIRE

1 - INFORMATIONS GENERALES	6
1.1 - Principe général	6
1.2 - Désignation du produit	6
1.3 - Caractéristiques	6
1.3.1 - Caractéristiques de puissance.....	6
1.3.2 - Caractéristiques et fonctions	7
1.4 - Caractéristiques d'environnement	7
1.5 - Perturbations radio-fréquence	7
1.5.1 - Généralités	7
1.5.2 - Normes (Emission)	8
1.5.3 - Normes (Immunité).....	8
1.5.4 - Courant de fuite à la terre	8
1.5.5 - Immunité des câbles de contrôle	8
1.5.6 - Immunité des circuits de contrôles en présence de surtension	8
1.6 - Définition des câbles et protections	8
1.7 - Masses et encombrements	8
2 - INSTALLATION	9
2.1 - Généralités.....	9
3 - RACCORDEMENTS	9
3.1 - Précautions de câblage	9
3.2 - Définition des câbles et protections	10
3.3 - Les borniers de puissance	10
3.3.1 - Bornier pour alimentation PB1 repères (L1, L2 et L3) ou (L, N)	10
3.4 - Les borniers pour options	10
3.4.1 - Connecteur liaison série de type RS485	10
3.4.2 - Connecteur P2.....	10
4 - MISE EN SERVICE	11
4.1 - CONVERSTAT	11
4.1.1 - Démarrage.....	11
4.1.2 - Démarrage avec l'option bouton de réglage vitesse (option BMA).....	11
5 - DEFAUTS - DIAGNOSTIC	11
6 - MAINTENANCE	12
6.1 - Entretien.....	12
6.1.1 - Trous d'évacuation	12
6.2 - Mesures	12
6.2.1 - Généralités	12
6.2.2 - Procédure de mesure de l'intensité	12
6.3 - Pièces de rechange	13
6.3.1 - CVA 80 L	13
6.3.2 - CVA 112 MG.....	14
7 - OPTIONS	15
7.1 - Option bouton de réglage avec commande marche/arrêt intégrée (BMA 31/32)	15
8 - DESCRIPTION OPTIONS MICROCONSOLE KEYPAD LCD	16
8.1 - Installation.....	16
8.1.1 - Vérification à la réception	16
8.1.2 - Raccordement	16
8.2 - Présentation du clavier KEYPAD LCD.....	16
8.3 - Mode lecture	17
8.3.1 - Choix de la langue	17
8.3.2 - Mode lecture	17
8.4 - Les borniers de contrôle	18
8.5 - Schéma de raccordement.....	18
8.6 - Mise en protection - Diagnostic.....	19

CONVERSTAT

Changeur de fréquence

INFORMATIONS GENERALES

1 - INFORMATIONS GENERALES

1.1 - Principe général

Le CONVERSTAT est l'association physique d'un transformateur triphasé et d'un convertisseur de fréquence triphasé ou monophasé.

En version standard, le CONVERSTAT ne nécessite aucun autre raccordement que son alimentation.

Les options permettent d'étendre le champ d'application du CONVERSTAT.

La technologie avancée du module de puissance IGBT permet d'obtenir un très bon rendement et un bruit réduit.

1.2 - Désignation du produit

CONVERSTAT											
Alimentation monophasée 200/240V				Alimentation triphasée 200/240V				Alimentation triphasée 400/480V			
Calibre CVA	Sortie 42V/200 Hz			Calibre CVA	Sortie 42V/200 Hz			Calibre CVA	Sortie 42V/200 Hz		
	kVA	A	Nombre de prises		kVA	A	Nombre de prises		kVA	A	Nombre de prises
80 L	0,8	10	2	80 L	0,8	10	2	80 L	-	-	-
80 L	1,8	25	2	80 L	1,8	25	2	80 L	1,8	25	2
				80 L	2,2	28	2	80 L	2,2	28	2
								112 MG	3,5	48	4
								112 MG	4,7	65	4

La somme des intensités consommées par les moteurs d'aiguilles ou les vibreurs externes ne doit pas dépasser l'intensité maxi de sortie.

Options	
Désignation	Description
BMA 31 32	Bouton de réglage de la vitesse et commande marche-arrêt intégrée
PXLCD VMA 30	Microconsole VARMECA 30
VMA SOFT	Logiciel PC VARMECA 30

1.3 - Caractéristiques

1.3.1 - Caractéristiques de puissance

Monophasé

Alimentation	Réseau monophasé 200V -10 % à 240V +10 % 50-60Hz ± 2 %
Tension de sortie	42V
Gamme de puissance	0,8 et 1,8 kVA
Nombre maxi de mise sous tension par heure	10

Triphasé

Alimentation	Réseau triphasé 380V -10 % à 480V +10 %, 50 - 60 Hz ± 2 %
Tension de sortie	Fixe 42V ou variable de 0 à 42V*
Gamme de puissance	1,8 - 2,2** - 3,5 - 4,7 kVA
Nombre maxi de mises sous tension par heure	100

* avec option BMA 31 32

** 2,2 kVA maximum pour réseau 230V.

Fonctionnement sur groupe électrogène

Pour éviter toutes interférences entre le groupe électrogène et le CONVERSTAT, il faut que la réactance subtransitoire (X"d) soit inférieure ou égale à 7%.

D'une manière pratique, on dimensionne le groupe pour avoir 2,5 fois la puissance des chargeurs;

CONVERSTAT

Changeur de fréquence

INFORMATIONS GENERALES

1.3.2 - Caractéristiques et fonctions

CARACTÉRISTIQUES	CONVERSTAT
Surcharge	150 % de I _n pendant 60s 10 fois par heure
Rendement	97,5 % x rendement transformateur

PILOTAGE	CONVERSTAT
Référence fréquence	<ul style="list-style-type: none"> Référence analogique (0V ou 4mA = vitesse mini) (10V ou 20mA = vitesse maxi) - 0 - 10V par potentiomètre intégré (option BMA 31 32) - 0 - 10V par option potentiomètre à distance - 0 - 10V par référence extérieure* - 4 - 20mA par référence extérieure* Référence numérique**
Marche/Arrêt	<ul style="list-style-type: none"> Par bouton poussoir intégré Par contact sec à distance Par commande Marche/Arrêt intégrée (option BMA 31 32)
Mode d'arrêt	<ul style="list-style-type: none"> Par rampe (par bouton poussoir ou commande de Marche/Arrêt intégrée) En roue libre (par coupure de l'alimentation)**

SIGNALISATION	CONVERSTAT
Visualisation avec option : - BMA 31 32	Par voyants <ul style="list-style-type: none"> Vert continu : présence réseau Vert clignotant : limitation de courant Rouge clignotant : surcharge Rouge continu : défaut

PROTECTIONS	CONVERSTAT
Puissance	<ul style="list-style-type: none"> Sous tension Surtension Surcharges : - thermique convertisseur et transformateur Court-circuit - enroulements transformateur
Effacement défaut	<ul style="list-style-type: none"> Par mise hors tension du CONVERSTAT

* Entrée DI4 : OFF 0-10V, ON 4-20 mA

** Accessible avec l'option de paramétrage

1.4 - Caractéristiques d'environnement

Caractéristiques	Niveau
Indice de protection	IP 65
Température de stockage	-40°C à +70°C (CEI 68-2-1)
Température de transport	-40°C à +70°C
Température de fonctionnement	-20°C à +40°C (+50°C avec déclassement)
Altitude	≤ 1000m sans déclassement
Humidité ambiante	Sans condensation 95%
Vibrations	CEI 68-2-34 (accélération 0,01 g ² /Hz)
Chocs	CEI 68-2-29 (accélération crête 15g)
Immunité	Conforme à EN 61000-6-2
Émissions conduites et rayonnées	Conforme à EN 50081-2

1.5 - Perturbations radio-fréquence

1.5.1 - Généralités

Les variateurs de vitesse utilisent des interrupteurs (transistors, semi-conducteurs) rapides qui commutent des tensions (550VDC environ pour les variateurs triphasés) importantes à des fréquences élevées (plusieurs kHz). Ceci permet d'obtenir un meilleur rendement et un faible niveau de bruit moteur.

De ce fait, ils génèrent des signaux radio fréquence qui peuvent perturber le fonctionnement d'autres appareils ou les mesures effectuées par capteurs :

- à cause des courants de fuites haute-fréquence qui s'échappent vers la terre par la capacité de fuite du câble

variateur/moteur et celle du moteur à travers les structures métalliques supportant le moteur.

- par conduction ou réinjection des signaux R.F. sur le câble d'alimentation : émissions conduites,

- par rayonnement direct à proximité du câble de puissance d'alimentation ou du câble variateur/moteur : émissions rayonnées.

Ces phénomènes intéressent directement l'utilisateur.

La gamme de fréquence concernée (radio-fréquence) ne perturbe pas le distributeur d'énergie.



La conformité du variateur n'est respectée que lorsque les instructions d'installation mécanique et électrique décrites dans cette notice sont respectées.

CONVERSTAT

Changeur de fréquence

INFORMATIONS GENERALES

1.5.2 - Normes (Emission)

Le niveau d'émission maximum est fixé par les normes génériques industrielles (EN 50081-2) et résidentielles (EN 50081-1).

Le CONVERSTAT est conforme aux normes :
EN 50081-2, EN 61000-6-4 - EN 61800-3, CEI 61800-3.

1.5.3 - Normes (Immunité)

Le niveau d'immunité minimum est fixé par les normes génériques industrielles (EN 51000-6-2) et résidentielles (EN 51000-6-1).

Le VARMECA 30 est conforme aux normes :
EN 61000-4-2, CEI 61000-4-2 - EN 61000-4-3, CEI 61000-4-3 -
EN 61000-4-5, CEI 61000-4-5 - EN 61000-4-6, CEI 61000-4-6
EN 61000-4-11, CEI 61000-4-11 - EN 61000-6-2, CEI 61000-6-2 -
EN 61000-3, CEI 61000-3.

1.5.4 - Courant de fuite à la terre

Les courants de fuite à la terre peuvent être dépendant du type de filtre RFI utilisé. Le CONVERSTAT peut être fourni avec son filtre intégré et câblé. Les niveaux de courant de fuite sont dépendants aussi de la tension et/ou de la fréquence d'alimentation et de la taille du moteur.

Dans tous les cas, pour une conformité aux normes d'immunité, un dispositif d'écrêtage de tension est connecté sur la terre. Le courant dérivé est négligeable dans des circonstances normales.

1.5.4.1 - Utilisation de détecteur de courant de fuite (disjoncteur différentiel)

1- Type AC : qui détecte les défauts courant alternatif. A ne pas utiliser avec des variateurs de vitesse.

2- Type A : qui détecte les défauts courant alternatif et les défauts courant continu impulsionnels (à condition que le courant continu s'annule au moins une fois par cycle). Utilisable qu'avec des variateurs monophasés.

3 - Type B : qui détecte les défauts courant alternatif, les défauts courant continu impulsionnels et les défauts courant continu lissé. **Seul ce type est utilisable avec tous les variateurs de vitesse.**

Nota : En cas de filtre RFI externe, un retard de 50 ms doit être utilisé afin de ne pas prendre en compte les défauts intempestifs.

1.5.5 - Immunité des câbles de contrôle

L'immunité des câbles de contrôle peut-être augmentée à l'extérieur du CONVERSTAT par l'un des 2 moyens suivants :

- Utilisation de câble blindé, torsadé par paire et avec un blindage raccordé à la terre sur sa circonférence à moins de 100 mm du CONVERSTAT.

- Passage du câble dans un anneau ferrite distant d'au maximum 100 mm du CONVERSTAT.

Nota : Plusieurs câbles de contrôle peuvent passer dans une seule et même ferrite.

1.5.6 - Immunité des circuits de contrôles en présence de surtension

Immunité aux surtensions des circuits de contrôle ou grande longueur de câbles et raccordement à l'extérieur d'un bâtiment.

Les différents circuits d'entrée et de sortie du variateur sont conformes à la norme liée aux surtensions EN61000-6-2 (1kV). Il y a des cas exceptionnels, où l'installation peut être exposée à des pics de surtension qui dépassent les niveaux fixés par la norme. Ceci peut être le cas lors de coups de foudre ou de défauts de terre associés à des grandes longueurs de câble (>30 m). Pour limiter les risques d'endommagement du variateur, les précautions suivantes peuvent être envisagées :

- isolation galvanique des entrées/sorties,
- doubler le blindage des câbles d'un fil de terre de 10 mm² minimum. Le blindage du câble et le fil de terre doivent être reliés ensemble à chaque extrémité et raccordés à la masse par une connexion la plus courte possible. Cet artifice permet aux forts courants de passer dans le fil de terre, plutôt que dans le blindage,
- renforcer la protection des entrées/sorties logiques et analogiques en ajoutant une diode zener ou un écrêteur.

1.6 - Définition des câbles et protections

⚠ • Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'effectuer le raccordement et la protection du CONVERSTAT en fonction de la législation et des règles en vigueur dans le pays dans lequel il est utilisé. Ceci est particulièrement important pour la taille des câbles, le type et le calibre des fusibles, le raccordement de la terre ou de la masse, la mise hors tension, les acquittements de défauts, l'isolement et la protection contre les surintensités.

- Ces tableaux sont donnés à titre indicatif, en aucun cas ils ne se substituent aux normes en vigueur.

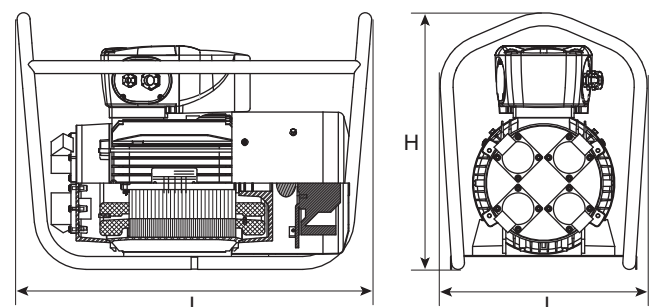
- Dans le cas d'utilisation d'un disjoncteur, celui-ci doit être de type disjoncteur moteur (courbe D).

- Le disjoncteur différentiel doit être de type B. Un trop grand nombre d'appareils raccordés sur un seul disjoncteur différentiel peuvent provoquer un déclenchement de celui-ci. S'assurer que le différentiel protège seulement le CONVERSTAT.

- Respecter les tailles des fusibles de protection.

1.7 - Masses et encombrements

	CONVERSTAT	
	CVA 80 L	CVA 112 MG
Longueur (L)	450	530
Hauteur (H)	370	390
Largeur (l)	320	320
Masse (kg)	25	43



CONVERSTAT

Changeur de fréquence

INSTALLATION

2 - INSTALLATION

! • Il est de la responsabilité du propriétaire ou de l'utilisateur de s'assurer que l'installation, l'exploitation, l'entretien du variateur et de ses options sont effectués dans le respect de la législation relative à la sécurité des personnes et des biens et des réglementations en vigueur dans le pays où il est utilisé.

- Ne procéder à aucune intervention sans avoir ouvert et verrouillé l'alimentation du changeur et attendu 2 mn la décharge des condensateurs pour la gamme monophasée.
- Après raccordement, s'assurer que les joints sont bien positionnés, les vis et presse-étoupes bien serrés pour bénéficier de l'étanchéité IP 65.
- Pour l'élimination des condensats lors du refroidissement des machines, des trous d'évacuation ont été placés au point bas des changeurs. Dans des conditions qui favorisent la condensation, il est conseillé de laisser ouverts en permanence les trous d'évacuation.

- Lorsque le capot est ouvert, le degré de protection du CONVERSTAT est IP10. Toute intervention doit être réalisée par du personnel qualifié et habilité.

2.1 - Généralités

Le CONVERSTAT s'implante sur la machine comme un moteur traditionnel par bridage ou fixation à l'aide des pattes. Le refroidissement de l'ensemble est assuré par la ventilation forcée. Veillez à ce que l'entrée d'air de la ventilation soit dégagée.

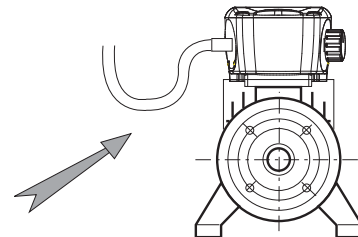
La position des supports potentiomètre/presse-étoupe est définie à la commande, toutefois il est possible de les inverser si nécessaire.

3 - RACCORDEMENTS

! • Tous les travaux de raccordements doivent être effectués suivant les lois en vigueur dans le pays où il est installé. Ceci inclus la mise à la Terre ou à la masse afin de s'assurer qu'aucune partie du variateur directement accessible ne peut être au potentiel du réseau ou à toute autre tension pouvant s'avérer dangereuse.

- Les tensions présentes sur les câbles ou les connexions réseau, du moteur, de la résistance de freinage ou du filtre peuvent provoquer des chocs électriques mortels. Dans tous les cas éviter le contact.
- Le changeur doit être alimenté à travers un organe de coupure afin de pouvoir le mettre hors tension de manière sécuritaire.
- Le changeur contient des condensateurs qui restent chargés à une tension mortelle après coupure de l'alimentation.
- Après mise hors tension du variateur attendre 2 mn avant de retirer les protections.
- L'alimentation du changeur doit être protégée contre les surcharges et les courts-circuits.
- Il est impératif de respecter les calibres des protections.
- Raccordement par conducteur en cuivre uniquement.
- Vérifier la compatibilité en tension et en courant du variateur, du moteur et du réseau.
- Après fonctionnement du changeur, il se peut que le radiateur soit très chaud (limiter le contact).

- Tous les câbles de commande à distance doivent être blindés et avoir une section comprise entre 0,22 mm² et 1 mm². Le blindage doit être relié à la terre aux 2 extrémités.
- Vérifier que les différents points de terre sont bien au même potentiel.
- Faire arriver les câbles aux presse-étoupes avec un rayon de courbure qui évite la pénétration de l'eau.
- Bien serrer le presse-étoupe.



! • Le CONVERSTAT est configuré en logique positive.

Associer un variateur avec un automatisme de logique de commande différente, peut entraîner le démarrage intempestif du CONVERSTAT.

- Dans le changeur, les circuits de contrôle sont isolés des circuits de puissance par une isolation simple (CEI 664-1). L'installateur doit s'assurer que les circuits de contrôle externes sont isolés contre tout contact humain.
- Si les circuits de contrôle doivent être raccordés à des circuits conformes aux exigences de sécurité SELV, une isolation supplémentaire doit être insérée pour maintenir la classification SELV.

3.1 - Précautions de câblage

- Lorsque le CONVERSTAT est commandé à distance, ne pas faire cheminer ensemble les câbles de puissance et les câbles de commande.

CONVERSTAT

Changeur de fréquence

RACCORDEMENTS

3.2 - Définition des câbles et protections



• En aucun cas les tableaux ne se substituent aux normes en vigueur.

P (kVA)	Alimentation monophasée 230V				Alimentation triphasée 230V				Alimentation triphasée 400V			
	Calibre CVA	I (A)	Fusibles gl ou disjoncteur (A)	Câbles (mm ²)	Calibre CVA	I (A)	Fusibles gl ou disjoncteur (A)	Câbles (mm ²)	Calibre CVA	I (A)	Fusibles gl ou disjoncteur (A)	Câbles (mm ²)
0,8	A 31M	7	16	2,5	A 31TL	5	8	1,5	A 31T	3	6	1,5
1,8	A 32M	14	25	2,5	A 32TL	7	16	2,5	A 32T	5	10	1,5
2,2					A 32TL	8	16	2,5	A 32T	6	10	2,5
4,7									A 32T	8	16	2,5

Nota :

- La valeur du courant réseau est une valeur typique qui dépend de l'impédance de la source. Plus l'impédance est élevée, plus le courant est faible.
- Les fusibles (homologués UL) sont prévus pour des installations capables de délivrer 5000A au maximum sous 480V.

3.3 - Les borniers de puissance

3.3.1 - Bornier pour alimentation PB1 repères (L1, L2 et L3) ou (L, N)

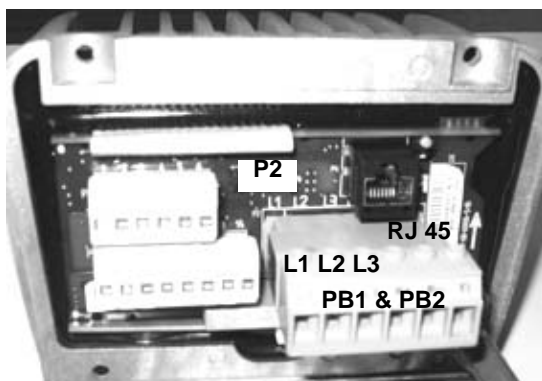
Ce bornier est utilisé pour connecter l'alimentation triphasée.

Bornier à vis : VMA 32

Couple de serrage : 0,8 Nm

Section max : 2,5 mm²

VMA 32 T



VMA 32 M



3.4 - Les borniers pour options

3.4.1 - Connecteur liaison série de type RS485

De type RJ 45, il permet le raccordement de la micro console PX LCD ou d'un PC pour l'utilisation du logiciel de programmation VMA SOFT.

3.4.2 - Connecteur P2


Il permet le raccordement de l'option : potentiomètre local avec Marche/Arrêt intégrée (BMA 31/32)..

CONVERSTAT

Changeur de fréquence

MISE EN SERVICE & DEFAUTS - DIAGNOSTIC

4 - MISE EN SERVICE

- 
 • Avant la mise sous tension du CONVERSTAT, vérifier que les raccordements électriques sont corrects, que les pièces entraînées soient protégées mécaniquement.
- Pour la sécurité des personnes, le CONVERSTAT ne doit pas être mis sous tension couvercle de protection retiré.

4.1.2 - Démarrage avec l'option bouton de réglage vitesse (option BMA)

- Mise sous tension : le voyant vert est allumé fixement, le CONVERSTAT démarre en appuyant sur le bouton vert et s'arrête par pression sur le rouge.
- Ajuster la fréquence de sortie à l'aide du bouton latéral.

4.1 - CONVERSTAT

4.1.1 - Démarrage

- Mise sous tension.
- Appuyer sur le poussoir vert, le démarrage s'effectue dès le relâchement. L'arrêt se fait par pression sur le poussoir rouge.

5 - DEFAUTS - DIAGNOSTIC

Les indications relatives à l'état du CONVERSTAT sont fournies par un voyant interne au changeur situé sur la commande locale (Option BMA 31/32) ou par deux voyants.

Couleur et état du voyant	État CONVERSTAT	Contrôle à effectuer
Vert fixe	Pas de défaut Présence réseau	
Vert clignotant	Limitation d'intensité	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que le changeur n'est pas en surcharge ou au calage
Rouge clignotant	Alarme température IGBT Surcharge CONVERSTAT	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la circulation d'air dans la ventilation forcée • Le changeur est en surcharge : vérifier le courant à l'aide d'une pince ampèremétrique
Rouge fixe	<ul style="list-style-type: none"> • Court-circuit d'un enroulement du transformateur • Blocage du moteur de l'aiguille • Défaut d'isolement d'un enroulement • Thermique I²t • Défaut interne • Sous-tension • Surtension 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier qu'aucun incident ne s'est produit • Mettre hors tension puis sous tension pour effacer le défaut • Vérifier la tension du réseau • Si le défaut persiste consulter LEROY-SOMER

L'effacement des défauts s'effectue par une mise hors tension du CONVERSTAT.

CONVERSTAT

Changeur de fréquence

MAINTENANCE

6 - MAINTENANCE



- Tous les travaux relatifs à l'installation, la mise en service et la maintenance doivent être effectués par du personnel qualifié et habilité.
- Ne procéder à aucune intervention sans avoir ouvert et verrouillé le circuit d'alimentation du CONVERSTAT et attendu 2 minutes la décharge des condensateurs.

6.1 - Entretien

Aucun entretien spécifique n'est à effectuer sur le CONVERSTAT, si ce n'est un dépoussiérage régulier de la grille du ventilateur et des ailettes de refroidissement situées en fond de boîtier. Ne pas démonter le CONVERSTAT pendant la période de garantie, celle-ci deviendrait immédiatement caduque.

6.1.1 - Trous d'évacuation

Pour l'élimination des condensats lors du refroidissement des changeurs, des trous d'évacuation ont été placés au point bas des enveloppes, selon la position de fonctionnement (IM...).

L'obturation des trous peut être réalisée de différentes façons :

- en standard : avec bouchons plastiques,
- sur demande spécifique : avec vis, siphon ou aérateur plastique.

Dans des conditions très particulières, il est conseillé de laisser ouverts en permanence les trous d'évacuation (fonctionnement en ambiance condensante).



L'ouverture périodique des trous doit faire partie des procédures de maintenance.

ATTENTION :

Certains composants sensibles aux décharges électrostatiques peuvent être détruits par un simple contact. Ne laisser aucun objet métallique dans la partie raccordement, il pourrait provoquer un court-circuit.

6.2 - Mesures

6.2.1 - Généralités

Les tensions d'entrée peuvent être mesurées en utilisant des appareils classiques.

L'intensité NE SE MESURE PAS SUR L'ALIMENTATION DU CONVERSTAT (L1, L2, L3) ou (L, N).

Elle se mesure à l'aide d'une pince ampèremétrique classique sur un des fils qui va vers le transformateur.

6.2.2 - Procédure de mesure de l'intensité

- Ouvrir le circuit d'alimentation du CONVERSTAT et le verrouiller.
- Attendre 2 mn la décharge des condensateurs (pour la gamme monophasée).
- Ouvrir le capot du CONVERSTAT.
- Ouvrir la connexion entre les bornes 11 et 12.
- Retirer les vis TORX + fente de la plaque de protection au-dessus des bornes moteur.
- Passer le fil noir le plus long sur le côté du circuit de protection.
- Remettre en place la plaque de protection et la fixer.
- Passer la pince ampèremétrique dans la boucle du câble allant au transformateur.
- Rebrancher la connexion entre les bornes 11 et 12.

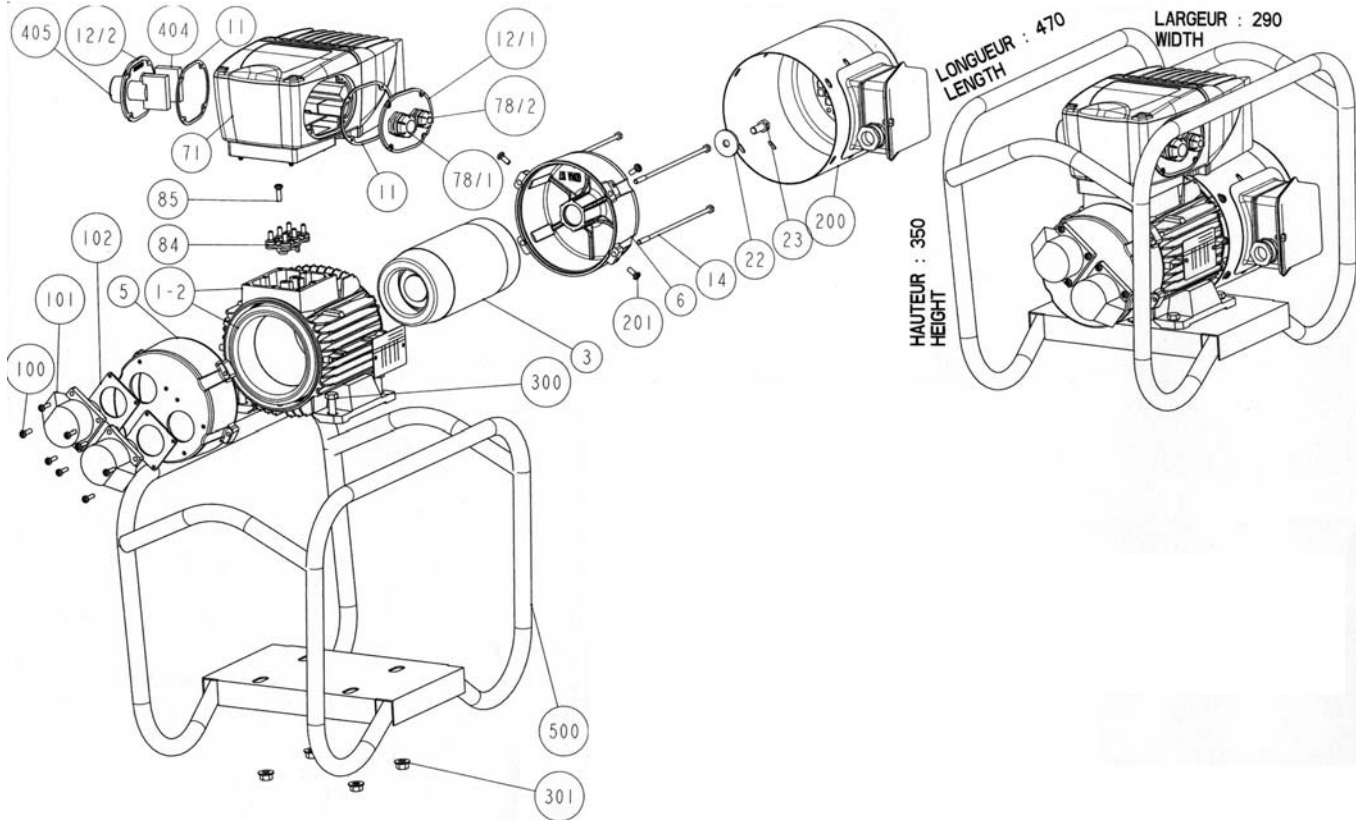
CONVERSTAT

Changeur de fréquence

MAINTENANCE

6.3 - Pièces de rechange

6.3.1 - CVA 80 L



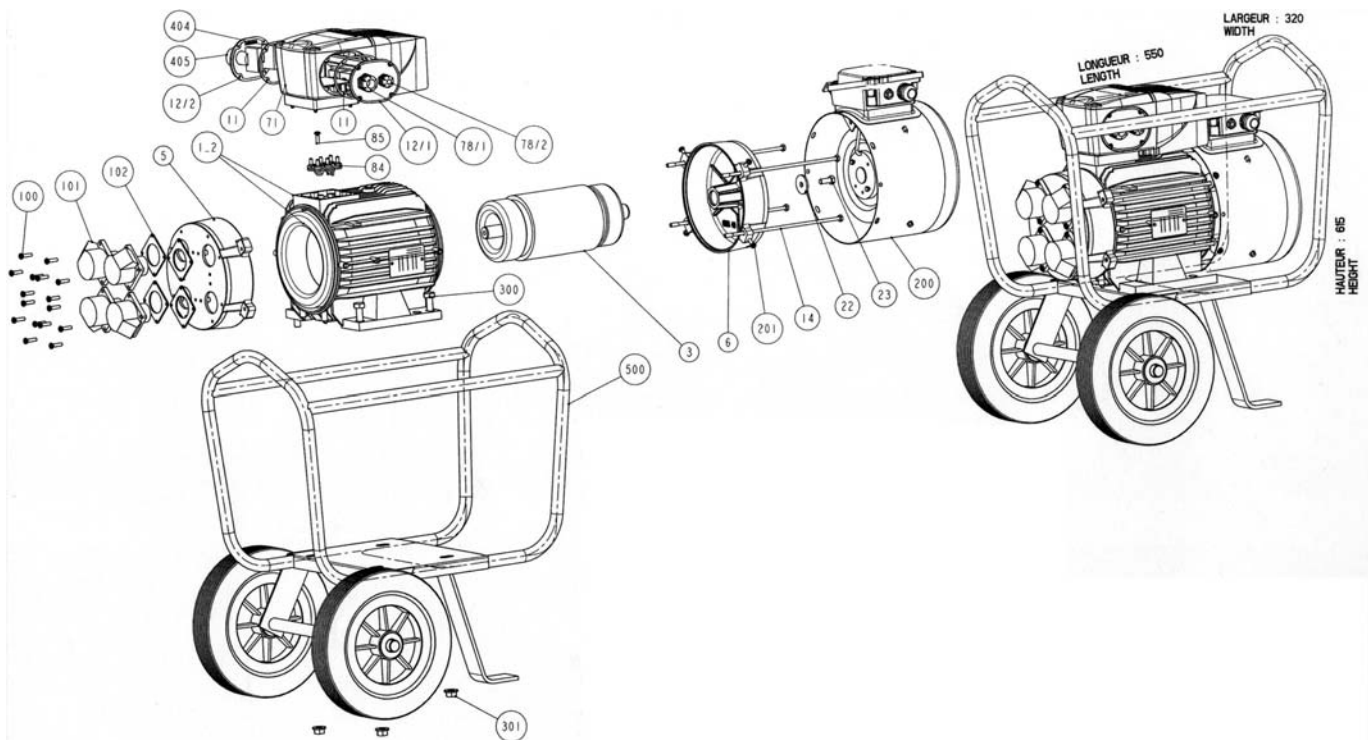
Rep	Qté	Désignation	Code
1-2	1	Stator / Carter	
3	1	Rotor bobiné	FB04A_4
5	1	Flasque aluminium avant	PUS139TA001
6	1	Flasque aluminium arrière	PUS139TA002
11	2	Joints de joues	JO1092JN002
12/1	1	Joue 2 presse étoupes	PUS092PA001
12/2	1	Joue D2380	PMA095WA004
14	4	Vis d'assemblage	VIS005TT001
22	1	Rondelle plate 8.2x32x3	VIS008PS003
23	1	Vis H M8x20	VIS008HF704
71	1	Boîtier électronique	
78/1	1	Presse étoupe et réducteur	JO1012PC100/JO1016PR010
78/2	1	Presse étoupe	JO1008PC100
84	1	Planchette à borne M5	HE52A_1
85	1	Vis de fixation de planchette	VIS005XS703
100	8	Vis de fixation des prises	VIS004XS703
101	2	Prises 32 A embase droite	CNX032P1027
102	2	Joint BR438	JO1052JN005
200	1	Ventilation forcée	HA04A 1818
201	4	Vis de fixation de VF	VIS005XS702
300	4	Vis H M8x25	
301	4	Ecrou de sécurité M8	
404	1	Bouton poussoir ARRÊT	APE000AC008
405	1	Bouton poussoir MARCHÉ	APE000AC008
500	1	Châssis porte groupe	PDE460SO001

CONVERSTAT

Changeur de fréquence

MAINTENANCE

6.3.2 - CVA 112 MG



Rep	Qté	Désignation	Code
1-2	1	Stator / Carter	
3	1	Rotor bobiné	FB07A_37
5	1	Flasque aluminium avant	PUS186TA001
6	1	Flasque aluminium arrière	PUS186TA003
11	2	Joints de joues	JO1092JN002
12/1	1	Joue 2 presse étoupes	PUS092PA001
12/2	1	Joue D2380	PMA095WA004
14	4	Vis d'assemblage	HH53A_24
22	1	Rondelle plate 8.2x32x3	VIS008PS003
23	1	Vis H M8x20	VIS008HF704
71	1	Boîtier électronique	
78/1	1	Presse étoupe et réducteur	JO1012PC100/JO1016PR010
78/2	1	Presse étoupe	JO1008PC100
84	1	Planchette à borne M5	HE52A_1
85	1	Vis de fixation de planchette	VIS005XS703
100	16	Vis de fixation des prises	VIS004XS703
101	4	Prises 32 A embase droite	CNX032P1027
102	4	Joint BR438	JO1052JN005
200	1	Ventilation forcée	HA07A_1210
201	4	Vis de fixation de VF	VIS005XS702
300	4	Vis H M10x30	
301	4	Ecrou de sécurité M10	
404	1	Bouton poussoir ARRÊT	APE000AC008
405	1	Bouton poussoir MARCHÉ	APE000AC008
500	1	Chariot porte groupe	PDE270SO003

CONVERSTAT

Changeur de fréquence

OPTIONS

7 - OPTIONS

7.1 - Option bouton de réglage avec commande marche/arrêt intégrée (BMA 31/32)

En plus du réglage de fréquence, une touche marche et une touche arrêt permettent, une fois le CONVERSTAT sous tension, de le piloter localement à volonté. Pour être pris en compte, l'ordre de marche nécessite une **impulsion d'une seconde sur la touche**.

- 2 voyants de signalisation.
- Raccordement sur le connecteur P2 (VMA 31/32).
- Ne pas câbler le shunt entre les bornes 8-11, 1-2 et/ou 9-11.



CONVERSTAT

Changeur de fréquence

DESCRIPTION OPTIONS MICROCONSOLE KEYPAD LCD

8 - DESCRIPTION OPTIONS MICROCONSOLE KEYPAD LCD

8.1 - Installation

8.1.1 - Vérification à la réception

A la réception de la microconsole KEYPAD LCD, s'assurer qu'aucun dommage n'est survenu pendant le transport, sinon émettre des réserves auprès du transporteur.

8.1.2 - Raccordement

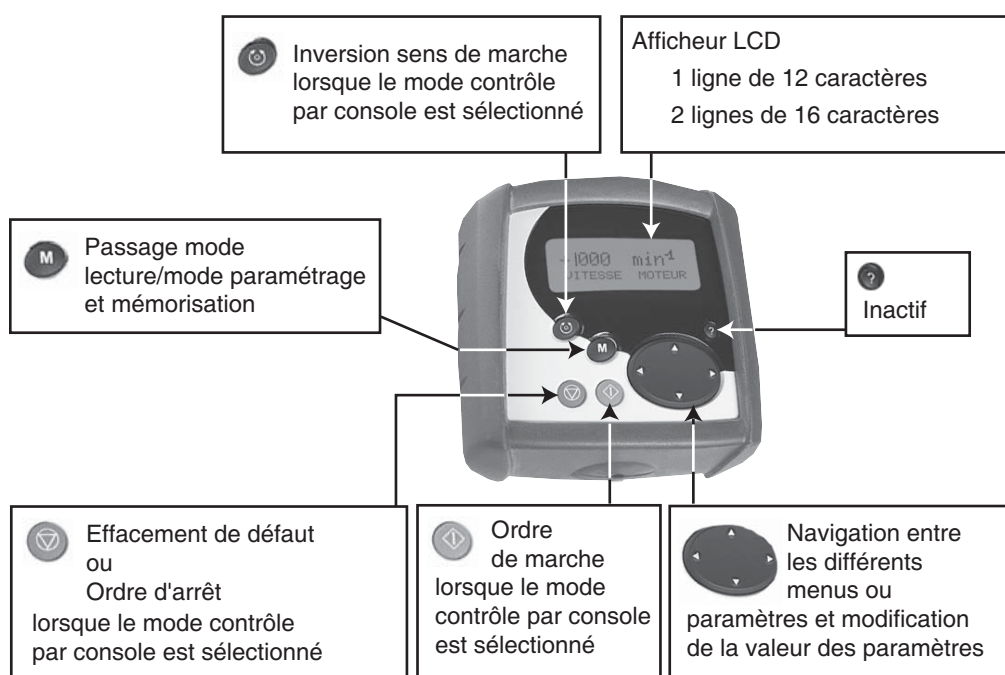
- Ouvrir le couvercle du CONVERSTAT.
- Connecter la prise RJ45 dans le connecteur du variateur (raccordement sous tension possible).



En cas d'absence des borniers, à la mise sous tension apparaît un défaut « Utilisateur 1, défaut ».



8.2 - Présentation du clavier KEYPAD LCD



CONVERSTAT

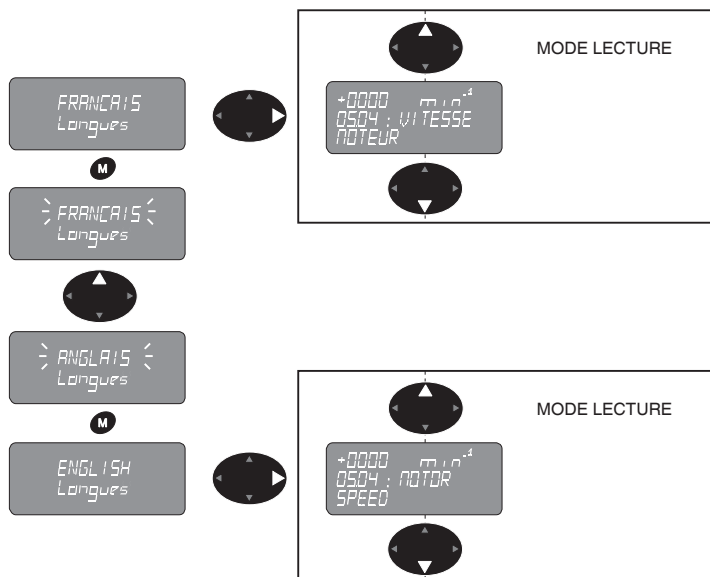
Changeur de fréquence

DESCRIPTION OPTIONS MICROCONSOLE KEYPAD LCD

8.3 - Mode lecture

8.3.1 - Choix de la langue

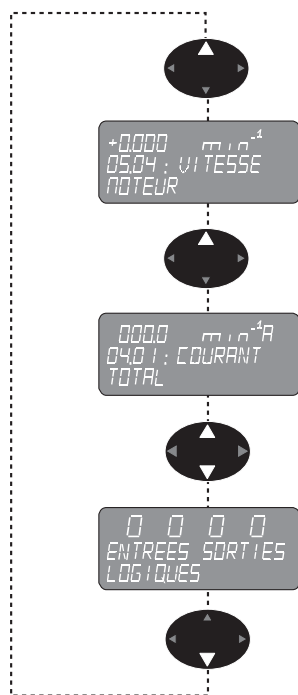
Dès sa mise sous tension, la console KEYPAD LCD propose un choix de langue.



8.3.2 - Mode lecture

Ce mode permet de faire défiler les paramètres nécessaires à la supervision et au diagnostic :

Liste des paramètres visualisables



05.01	Fréquence convertisseur	01.49	Référence sélectionnée
04.01	Courant convertisseur total	01.50	Référence pré réglée sélectionnée
05.04	Vitesse convertisseur	01.01	Référence avant limitation
04.02	Courant convertisseur actif	02.01	Référence après rampe
05.02	Tension convertisseur	06.22	Compteur horaire
05.05	Tension bus courant continu	06.23	Compteur horaire
07.01	Entrée ADI1	06.24	Compteur énergie
07.02	Entrée ADI2	06.25	Compteur énergie
07.03	Entrée ou sortie ADI03	10.21	Mise en sécurité - 2
	Etats E/S Logiq. DI01 à DI4 + SDI1	10.22	Mise en sécurité - 3
08.01	Entrée logique 1	10.23	Mise en sécurité - 4
08.02	Entrée logique 2	10.24	Mise en sécurité - 5
08.03	Entrée logique 3	10.25	Mise en sécurité - 6
08.04	Entrée logique 4	10.26	Mise en sécurité - 7
08.09	Entrée sécuritaire	10.27	Mise en sécurité - 8
	Etats sorties Relais + Freins	10.28	Mise en sécurité - 9
08.07	Relais de sortie	10.29	Mise en sécurité - 10
12.40	Commande frein	11.29	Version logicielle VAR
		22.10	Version console LCD
		11.32	I nominal convertisseur
		11.48	Sélection config. pré réglée

(1) Les entrées logiques 1, 2, 3, et 4 ainsi que l'entrée sécuritaire sont affichées sur une seule ligne selon leur état logique (0 ou 1) dans l'ordre (DI01, DI2, DI3, DI4, SDI1).
 (2) Idem à (1) pour le relais de sortie et la commande de frein dans l'ordre (relais, frein).
 (3) Affichage sur une seule ligne du compteur horaire (An/Jours, Hr/Min).
 (4) Affichage sur une seule ligne du compteur énergie (MWh, kWh).

CONVERSTAT

Changeur de fréquence

DESCRIPTION OPTIONS MICROCONSOLE KEYPAD LCD

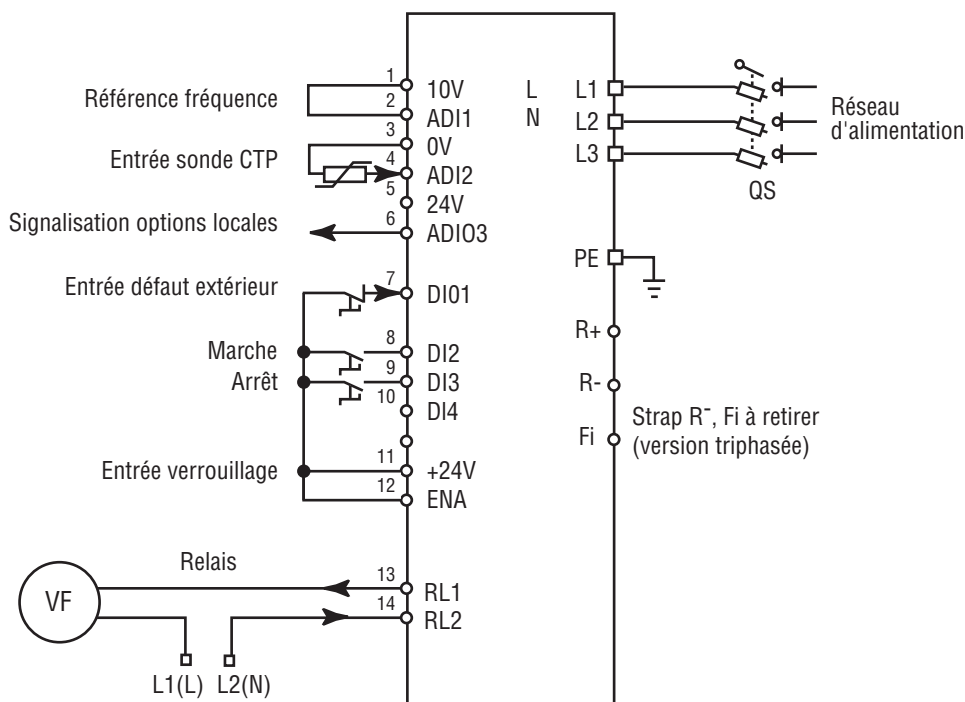
8.4 - Les borniers de contrôle

- ⚠ • Veiller à ce que le bornier soit sorti de son support fixe (débroschage) avant d'effectuer tous raccordements afin d'éviter d'appuyer sur la carte.
- Le CONVERSTAT est configuré en logique positive.

Borne CONVERS-TAT	Désignation	Fonction
1	10V	Source interne analogique +10V
2	ADI1	Entrée analogique ou logique 1 Affectation en configuration standard : Référence fréquence 0-10V
3	0V	0V commun au circuit logique
4	ADI2	Entrée analogique ou logique 2 Affectation en configuration standard : Entrée sonde CTP
5	24V	Source interne +24V
6	ADIO3	Entrée analogique ou logique ou sortie analogique 3 Affectation en configuration standard : Pilotage LED option BMA

Borne CONVERS-TAT	Désignation	Fonction
7	DIO1	Entrée ou sortie logique 1 Affectation en configuration standard : Gestion défaut extérieur
8	DI2	Entrée logique 2 Affectation en configuration standard : Marche AV
9	DI3	Entrée logique 3 Affectation en configuration standard : Arrêt
10	DI4	Entrée logique 4 Affectation en configuration standard : Sélection type ADI1
11	24V	Source interne +24V
12	ENA	Entrée sécuritaire/déverrouillage
13	RL1	Sortie relais de défaut
14	RL2	

8.5 - Schéma de raccordement




CONVERSTAT

Changeur de fréquence

DESCRIPTION OPTIONS MICROCONSOLE KEYPAD LCD

8.6 - Mise en protection - Diagnostic

 • L'utilisateur ne doit ni tenter de réparer le variateur par lui-même, ni effectuer un diagnostic autre que ceux listés dans ce chapitre. En cas de panne du variateur, il devra être retourné à LEROY-SOMER par l'intermédiaire de votre interlocuteur habituel.

L'option KEYPAD LCD donne un certain nombre d'informations, facilitant ainsi le diagnostic.

Ces informations sont décomposées en deux catégories :
- indications concernant le fonctionnement,
- déclenchement sur défaut.

Si le variateur se met en protection, le pont de sortie du variateur est inactif, et le variateur ne contrôle plus le changeur. L'afficheur indique alternativement « triP » et le code du défaut.

Tous les défauts indiqués par l'afficheur sont répertoriés dans le tableau ci-dessous par ordre alphabétique.

Cause	Solution
Surcharge convertisseur I × t	• Vérifier que le convertisseur n'est pas en surcharge
Surcharge variateur I × t	
Surchauffe IGBT (sonde)	• Diminuer la charge du convertisseur
Surintensité en sortie du CONVERSTAT	
Surcharge source + 24 V ou sortie logique	• Vérifier le courant total consommé
Perte de phase	• Vérifier le réseau d'alimentation (3 phases présentes et équilibrées) • Vérifier le niveau de tension d'alimentation (à pleine charge) Nota : La perte d'une phase ne peut être détectée que si le courant actif est situé entre 50 % et 100 % de la valeur nominale. Le variateur tente de stopper le changeur avant de déclencher en défaut.
Défaut liaison série	• Remplacer le clavier ou le câble • Vérifier les connecteurs entre le clavier et le variateur • Vérifier que le câble n'est pas endommagé
Défaut utilisateur 1 par entrée logique	• Vérifier le câblage de la borne DI01
Défaut utilisateur 2 température interne élevée	• Vérifier le refroidissement du CONVERSTAT
Sous-tension bus CC	• Vérifier le réseau d'alimentation



LEROY-SOMER 16015 ANGOULÊME CEDEX - FRANCE

RCS ANGOULÊME N° B 671 820 223
S.A. au capital de 62 779 000 €

www.leroy-somer.com