



---

# Série 590+

# Variateur DC Numérique

Notice produit

HA470388 Version 1

© Copyright Eurotherm Drives Limited 2003

Tous les droits sont strictement réservés. Aucune partie de ce document ne doit être ni enregistrée dans un système de base de donnée ni transmis par une forme ou un moyen quelconque à des personnes n'appartenant pas au Groupe Eurotherm sans la permission écrite de Eurotherm Drives Ltd. Malgré tous les efforts accomplis pour assurer l'exactitude de ce document, il peut être nécessaire, sans avertissement, d'effectuer des modifications ou de corriger des oublis. Eurotherm Vitesse Variable ne peut accepter la responsabilité des dommages, des préjudices ou des dépenses qui pourraient en résulter.

## **GARANTIE**

Eurotherm Vitesse Variable garantit le produit vis à vis de défauts de conception, en matériel et en main d'œuvre pour une durée de 12 mois à partir de la date de livraison et suivant les clauses figurant aux conditions de vente Eurotherm Vitesse Variable IA058393C.

Eurotherm Vitesse Variable se réserve le droit de modifier le produit et ses spécifications sans avertissement.



## Règles

**IMPORTANT:** Veuillez lire ces informations AVANT d'installer l'appareil.

### Utilisateurs !

Cette notice technique doit être tenue à la disposition de toutes les personnes qui doivent configurer, installer ou maintenir l'équipement décrit ou encore effectuer tous autres travaux en relation avec cet équipement.

Les informations données sont conçues en tenant compte de toutes les contraintes de sécurité et pour permettre à l'utilisateur de tirer le maximum de satisfaction de cet équipement.

Complétez le tableau suivant pour faciliter la recherche ultérieure des détails d'installation et d'utilisation.

DETAILS D'INSTALLATION	
N° de série <i>(cf. étiquette produit)</i>	
Lieu d'installation <i>(pour votre propre information)</i>	
Équipement utilisé comme: <i>(cf. certification pour le variateur)</i>	<input type="checkbox"/> Composant <input type="checkbox"/> Appareil soumis
Position de montage:	<input type="checkbox"/> Montage en façade <input checked="" type="checkbox"/> En armoire

### Domaine d'application.

L'équipement décrit est destiné à la commande en vitesse de moteurs industriels à excitation shunt.

### Personnel.

L'installation, l'utilisation et la maintenance de cet équipement ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié. Une personne qualifiée est une personne techniquement compétente, accoutumée au respect de toutes les règles de sécurité et à la pratique des installations et procédé, à la conduite et à la maintenance de l'équipement et des risques sous-entendus.



## Risques

### ATTENTION !

Cet équipement génère des risques au travers des machines tournantes qu'il contribue à entraîner et par les hautes tensions qu'il génère. Ne pas se conformer à ce qui suit peut conduire à des risques d'ELECTROCUTION.

- Cet équipement doit être **en permanence relié à la terre** du fait des courants de fuite à la terre relativement importants.
- Le variateur moteur doit être raccordé à une terre de protection convenable.
- Cet équipement renferme des condensateurs de capacité importante qui prennent du temps à se décharger après la disparition de la tension d'alimentation.
- Avant de travailler sur cet équipement assurez-vous de l'isolation complète vis à vis du secteur d'alimentation des lignes qui aboutissent aux bornes L1, L2 et L3.
- Ne jamais contrôler les résistances d'isolement des câbles sous haute tension sans avoir, au préalable déconnecté le variateur du circuit à tester.
- Lorsque vous remplacez un variateur dans une application et avant de remettre sous tension, il est indispensable que tous les paramètres utilisateurs définis pour le fonctionnement du produit soient correctement programmés.
- Cet équipement incorpore des composants sensibles aux décharges électrostatiques (ESD). Observer les précautions d'usage pour prévenir les phénomènes électrostatiques lors de sa manipulation ou de son entretien.

**IMPORTANT:** En fonctionnement, les pièces métalliques peuvent atteindre une température de 90°C.

### Risques relatifs à l'application.

Les spécifications des procédés et des circuits décrits ci-après ne sont qu'informatives et doivent être adaptées à l'application particulière de l'utilisateur.

Eurotherm Vitesse Variable ne peut garantir que l'équipement décrit dans cette notice est parfaitement adapté à votre propre application.

### Situation des risques.

En cas de défaut, de disparition de l'alimentation de puissance ou de fonctionnement dans des conditions non prévues, l'équipement peut ne pas fonctionner comme cela est indiqué. En particulier :

- La vitesse du moteur peut ne pas être contrôlée.
- Le sens de rotation du moteur peut ne pas être contrôlé.
- Le moteur peut ne pas être alimenté.

### Protections.

L'utilisateur doit avoir installé des carters et / ou d'autres dispositifs de protection pour prévenir les risques de blessure ou d'électrocution.

### Isolation.

- Toutes les bornes de commande et de signaux conduisent à des circuits réalisés en double isolement. Assurez-vous que tout le câblage soit suffisamment dimensionné pour supporter la plus haute des tensions du système.

**Nota:** Les capteurs de température installés dans les bobinages du moteur doivent être à double isolement.

- Toutes les parties métalliques exposées du convertisseur sont protégées par un moyen d'isolation « de base » et reliées à la terre de protection.

### Protections différentielles (RCDs).

Elles ne sont pas recommandées pour protéger ce produit, cependant si leur usage est obligatoire, seuls les types B doivent être employés.

# Sommaire

---

<i>Sommaire</i>	<i>Page</i>
<b>Chapitre 1 POUR DEMARRER</b>	
<b>Contrôle de l'équipement et stockage .....</b>	<b>1-2</b>
<b>Emballage et manutention .....</b>	<b>1-2</b>
<b>A propos de cette notice .....</b>	<b>1-2</b>
Etapas initiales.....	1-3
Comment cette notice est-elle organisée ? .....	1-3
<b>Chapitre 2 PRESENTATION GENERALE DU VARIATEUR</b>	
<b>Comment fonctionne t'il ? .....</b>	<b>2-1</b>
<b>Fonctionnalités de commande.....</b>	<b>2-2</b>
<b>Comprendre le code produit.....</b>	<b>2-3</b>
<b>Identification du produit.....</b>	<b>2-4</b>
<b>Identification des composants .....</b>	<b>2-5</b>
• Variateur 590+ (15-165A).....	2-5
• 590+ Ensemble Porte standard (206-2400A) .....	2-6
• Variateur 590+ (206-675A).....	2-7
• Variateur 590+ (850-2400A).....	2-8

# Sommaire

## Chapitre 3 INSTALLATION DU VARIATEUR

<b>Installation mécanique .....</b>	<b>3-1</b>
Déballage du variateur .....	3-1
• Manutention du variateur .....	3-1
Changement de côté des raccordements des sorties DC (850 à 2400A) .....	3-2
Dépose du couvercle (850 à 2400A) .....	3-2
Dimensions du produit .....	3-3
Mise en place du variateur .....	3-4
• Outils nécessaires .....	3-4
• Ventilation et refroidissement .....	3-4
• Installation du ventilateur (850-2400A) .....	3-5
Inductance de ligne .....	3-5
<b>Installation électrique .....</b>	<b>3-6</b>
Connexions minimums (15 - 675A) .....	3-7
• Connexion du contacteur de protection à la masse/terre(PE)-(15 - 675A) .....	3-8
• Raccordements de puissance (15 à 675A) .....	3-8
• Câblage des commandes .....	3-10
Connexions minimums (850 - 2400A) .....	3-14
• Connexions à la terre de protection PE - (850 - 2400A) .....	3-15
• Raccordement de puissance (850 - 2400A) .....	3-16
• Raccordements des circuits de commande (850 - 2400A) .....	3-18
Raccordements de l'excitation moteur .....	3-19
• Alimentation interne / externe (40 - 675A) .....	3-19
Contacteur DC - Mesure externe de la tension d'induit (VA) .....	3-22
• Platine de puissance - Circuit Réf. 385851 (206-246A) .....	3-22
• Platine de puissance – Circuit Réf. 385621 (330-675A) .....	3-22
<b>Equipements optionnels .....</b>	<b>3-23</b>
• Installation à distance de la console opérateur 6051 .....	3-23
• Option de freinage dynamique .....	3-24
• Option de protection du moteur de ventilation .....	3-24
• Option transformateur de commande (à installer en usine) .....	3-25
• Options technologiques .....	3-25
• Installation du filtre CEM externe sur l'alimentation alternative .....	3-26
• Systèmes de détection des défauts d'isolement .....	3-28
<b>Installation de l'ensemble porte .....</b>	<b>3-28</b>
• Dépose de la porte d'origine .....	3-29
• Mise en place de la nouvelle porte .....	3-29
• Configuration de la nouvelle porte .....	3-29
<b>Plans d'installation .....</b>	<b>3-30</b>
Plans d'installation du variateur .....	3-30
Plans d'installation des filtres .....	3-43
Plans d'installation des inductances de ligne .....	3-48

# Sommaire

## Chapitre 4 UTILISATION DU VARIATEUR

<b>Contrôles préliminaires .....</b>	<b>4-1</b>
<b>Principes de commande.....</b>	<b>4-2</b>
<b>Marche / Arrêt et commande de vitesse .....</b>	<b>4-2</b>
Interprétation des LEDs d'état .....	4-3
<b>Configuration du variateur.....</b>	<b>4-4</b>
Préliminaires.....	4-4
• Re-calibration d'une porte de 590+ (850 à 2400A) .....	4-4
• Carte option : calibration d'une génératrice analogique.....	4-5
• Carte option pour contre réaction Codeur / Microtach .....	4-5
Calibration .....	4-6
Sélection de la contre réaction vitesse.....	4-7
<b>Procédure de mise en œuvre initiale .....</b>	<b>4-7</b>
Amélioration des performances.....	4-14
• Boucle de courant - Fonctionnalité d'autoréglage .....	4-14
• Boucle de vitesse.....	4-14
<b>Méthodes de mise en marche et d'arrêt.....</b>	<b>4-15</b>
Méthodes d'arrêt.....	4-15
• Arrêt normal (C3) .....	4-17
• Arrêt rapide (B8) .....	4-19
• Arrêt "roue libre" (B9) .....	4-20
• Logique d'arrêt.....	4-20
• Etat de défaut .....	4-20
Méthode de démarrage normal .....	4-21
Méthodes de démarrage particulières.....	4-21
• Démarrage simultané de plusieurs variateurs.....	4-21
• Marche par impulsion (Jog).....	4-21
• Survitesse.....	4-21

# Sommaire

## Chapitre 5 LA CONSOLE OPERATEUR

<b>Raccordement de la console opérateur .....</b>	<b>5-1</b>
<b>Utilisation de la console opérateur .....</b>	<b>5-1</b>
Rôle des touches de commande .....	5-2
• Touches des commandes distantes pour programmer le variateur. ....	5-2
• Touches des commandes locales pour faire fonctionner le variateur en mode Local. ....	5-2
Indicateurs.....	5-3
• LED(s) de la console opérateur .....	5-3
• Messages de défauts apparaissant à la console opérateur.....	5-3
<b>Le système de menu .....</b>	<b>5-4</b>
Le menu Local .....	5-5
• La touche L/R.....	5-5
• La touche PROG .....	5-5
Navigation au sein du système de menus .....	5-6
Modification de la valeur d'un paramètre.....	5-6
Organisation du système de menus.....	5-7
Raccourcis d'accès aux menus et combinaisons de touches spéciales .....	5-8
• Accès rapide au N° d'étiquette .....	5-8
• Changement de la taille du bloc de puissance "reset 3 touches".....	5-8
• Retour à la configuration usine (config. par défaut): "reset 2 touches".....	5-9
<b>Fonctionnalités spéciales des menus.....</b>	<b>5-10</b>
Choix d'un niveau d'affichage de menu .....	5-10
Choix de la langue d'affichage.....	5-10
Protection par mot de passe.....	5-11
• Pour activer la protection par mot de passe.....	5-11
• Pour désactiver la protection par mot de passe .....	5-12
<b>Comment sauvegarder, récupérer et copier vos réglages.....</b>	<b>5-13</b>
Sauvegardez votre application .....	5-13
Récupérez les réglages sauvegardés.....	5-13
Copiez une application .....	5-13



# Sommaire

## Chapitre 6 PROGRAMMEZ VOTRE APPLICATION

### **Programmation via les Blocs Fonctionnels..... 6-1**

Modification d'un schéma bloc.....	6-1
• Modes "Configuration" et "Paramétrage".....	6-1
• Création et coupure de liaisons en mode "Reconfiguration".....	6-1
• Règles de programmation.....	6-2
• Sauvegardez vos modifications.....	6-2
Comprenez les détails d'un bloc fonctionnel.....	6-2
• Organisation des menus IHM.....	6-3

### **Description des blocs fonctionnels..... 6-4**

• ENTREES ANA.....	6-5
• SORTIES ANA.....	6-7
• COMMANDES AUX.....	6-8
• BLOCS FONCTION. (IHM seulement).....	6-13
• CALIBRATION.....	6-14
• CONFIGUR.VARIAT. (IHM seulement).....	6-17
• BOUCLE COURANT.....	6-18
• PROFIL I=F(N).....	6-21
• DIAGNOSTIC.....	6-22
• CALCUL.DIAMETRE.....	6-27
• ENTREES TOR.....	6-29
• SORTIES TOR.....	6-31
• CONTROLE EXCIT.....	6-32
• MODES MARCHE.....	6-38
• LIAISON 11 & LIAISON 12.....	6-40
• MENUS.....	6-42
• miniLINK.....	6-43
• OP STATION.....	6-44
• MOT DE PASSE (IHM seulement).....	6-46
• PID.....	6-47
• PLUS / MOINS VITE.....	6-51
• RAMPES.....	6-53
• SOMME 1.....	6-57
• SOMME 2.....	6-58
• BOUCLE VITESSE.....	6-60
• SPECIALES.....	6-64
• LOGIQUE D'ARRET.....	6-65
• RAMPES D'ARRET.....	6-66
• PORT SYSTEM (P3).....	6-68
• 5703 PARAMETRES.....	6-69
• CALCUL.TAPER.....	6-70
• OPTION TECHNOL.....	6-71
• RAZ OU N REELLE.....	6-72
• CALCUL. COUPLE.....	6-74
• FILTRE UTIL.....	6-75

# Sommaire

Sommaire

Page

## Chapitre 7 MISE EN DEFAUT ET RECHERCHE DE CAUSES

<b>Mise en défaut .....</b>	<b>7-1</b>
Que se passe-t'il lors d'une mise en défaut du variateur ? .....	7-1
• Indications sur le variateur.....	7-1
• Indications sur la console opérateur.....	7-1
Réarmement d'un état de défaut.....	7-1
<b>Recherche de causes.....</b>	<b>7-2</b>
Messages d'alarme .....	7-2
• DERNIER DEFAUT .....	7-2
• MOT D'ETAT .....	7-3
• MOT DEFAUT .....	7-3
Représentation hexadécimale des causes de défaut.....	7-4
Utilisation de l'IHM pour gérer les causes de défaut .....	7-6
• Messages de défaut .....	7-6
• Messages d'alarme en notation symbolique .....	7-10
• Alarmes générées par l'auto test .....	7-10
• Définition des seuils de défaut .....	7-11
• Visualisation des défauts .....	7-11
• Inhibition d'alarmes.....	7-11
Points tests.....	7-11

## Chapitre 8 MAINTENANCE SYSTEMATIQUE ET REPARATION

<b>Maintenance .....</b>	<b>8-1</b>
• Procédures d'entretien.....	8-1
• Maintenance préventive .....	8-1
• Dépose du capot inférieur (206-675A) .....	8-1
<b>Réparation .....</b>	<b>8-2</b>
Sauvegarder les données de votre application .....	8-2
Renvoyer le variateur à Eurotherm Vitesse Variable .....	8-2
Elimination .....	8-3
Contrôles demandés par le service technique .....	8-4
Remplacement de fusibles (850-2400A).....	8-5
• Variateur 590+ 4Q (Régénératif) .....	8-5
• Variateur 591+ 2Q (Non-Régénératif).....	8-6
Remplacement d'un ensemble phase (850-2400A).....	8-7

# Sommaire

Sommaire

Page

## Chapitre 9 BOUCLES DE PILOTAGE

<b>Principe et fonctionnement.....</b>	<b>9-1</b>
Boucle de courant.....	9-1
• Réglage manuel.....	9-2
Boucle de vitesse .....	9-4
Gestion de l'excitation .....	9-4
• Informations du réglage .....	9-4
• Pilotage en courant .....	9-5
• Pilotage en tension.....	9-5
• Désexcitation .....	9-5
• Excitation à l'arrêt moteur.....	9-6

## Chapitre 10 TABLES DES SPECIFICATIONS DES PARAMETRES

**Table des paramètres et spécifications : dans l'ordre des N° d'étiquettes10-2**

**Table des paramètres : dans l'ordre du menu IHM ..... 10-19**

## Chapitre 11 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Environnement .....	11-1
Conformité CEM.....	11-1
Caractéristiques électriques - Pour les variateurs 15 à 675 A.....	11-2
Caractéristiques électriques - Pour les variateurs de 1020 à 2400 A.....	11-2
Détails relatifs à l'alimentation de puissance .....	11-3
Détails relatifs à l'alimentation de commande .....	11-3
Inductance de ligne ac. (15 à 675 A).....	11-4
Inductance de ligne ac. (850 à 2400 A).....	11-4
Filtres RFI externes sur ligne AC.....	11-5
Fusibles de l'entrée alimentation (15 à 675 A) .....	11-6
Fusibles thyristors (850-2400A) .....	11-6
Fusibles de l'alimentation auxiliaire.....	11-7
Fusibles de protection d'excitation.....	11-7
Règles de sécurité - Mise à la masse et mise à la terre .....	11-7
Identification des bornes (entrées et sorties TOR / Analogiques).....	11-8
Identification des bornes - Bloc de puissance (15-675A).....	11-10
Identification des bornes - Carte de commande.....	11-14
Identification des bornes (850-2400A).....	11-19
Identification des bornes - Carte de commande.....	11-21
Fils et câbles recommandés (850-2400A).....	11-22
Fils et câbles recommandés en conformité des règles CEM .....	11-22
Caractéristiques mécaniques.....	11-22
Couples de serrage (15 à 675A) .....	11-23
Couples de serrage (850 à 2400A).....	11-23
Refroidissement .....	11-24
Freinage dynamique.....	11-24
Liste de pièces détachées (15 à 675A).....	11-25
Pièces détachées (850 à 2400A) .....	11-26

# Sommaire

## Chapitre 12 CERTIFICATION DU VARIATEUR

### **Obligations à respecter pour la conformité CEM..... 12-1**

Minimiser les émissions rayonnées .....	12-1
Recommandations pour la mise à la masse / terre.....	12-2
• Raccordements au conducteur de protection (PE).....	12-2
• Mise à la terre pour la conformité CEM - Signaux et commande.....	12-2
Recommandations de câblage .....	12-2
• Cheminement des câbles .....	12-2
• Augmentation de la longueur du câble moteur.....	12-3
Options pour la réalisation d'installations conformes du point de vue de la CEM.....	12-4
• Blindage et mise à la masse / terre (en armoire, classe A) .....	12-4
• Point étoile de mise à la Masse / Terre .....	12-5

### **Règles à respecter pour la conformité aux normes UL ..... 12-7**

• Protection du moteur vis à vis des surcharges .....	12-7
• Protection de la dérivation vis à vis des courts circuits .....	12-7
• Caractéristiques de court circuit .....	12-7
• Caractéristiques de tenue en température du câblage .....	12-8
• Température ambiante de fonctionnement.....	12-8
• Identification des bornes pour le câblage.....	12-8
• Raccordements aux bornes de puissance et de commande.....	12-8
• Bornes de mise à la masse / terre.....	12-8
• Kits de raccordement aux bornes .....	12-8
• Informations relatives aux remplacements des fusibles .....	12-9

### **Directives européennes et marquage CE. .... 12-10**

Marquage CE pour la Directive Basse Tension. ....	12-10
Marquage CE relatif à la CEM - Qui est Responsable ? .....	12-10
• Règles légales relatives au marquage CE.....	12-11
• Application du marquage CE pour la CEM. ....	12-11
Quels standards appliquer ? .....	12-12
• Standards de base et génériques.....	12-12
Certificats .....	12-14

## Chapitre 13 EQUIPEMENTS STANDARDS ET OPTIONS

### **Equipement standard ..... 13-1**

Descriptions de la platine de puissance .....	13-1
• AH470280U005, U006, U007, U008 (15-35A) .....	13-1
• AH470330 (55-165A).....	13-3
• AH385851U002, U003, U004, U005 (206-246A).....	13-5
• AH385621U001 (330-675A).....	13-10
• AH466001U001, U101 (850-2400A) .....	13-16

# Sommaire

Sommaire	Page
<b>Equipements optionnels .....</b>	<b>13-17</b>
Cartes optionnelles de contre réaction vitesse .....	13-17
• Carte option Microtach .....	13-18
• Carte option codeur câblé.....	13-18
• Carte option calibration tachymètre analogique.....	13-18
• Combiné contre réaction Tachy et Codeur .....	13-19
Options technologiques de communication .....	13-19
• Boîte option technologique COMMS.....	13-19

## Chapitre 14 COMMUNICATIONS SERIE

<b>Option technologique "Communication" .....</b>	<b>14-1</b>
Config Ed Lite.....	14-1
<b>Port Système (P3) .....</b>	<b>14-1</b>
Support UDP .....	14-1
• Structure du menu UDP .....	14-2
• Procédures de transfert UDP .....	14-2
• Ecriture IHM.....	14-3
Utilisation du 5703 .....	14-4
• Mise en service du 5703/1 .....	14-5
<b>Codes d'erreur.....</b>	<b>14-6</b>
COMPTE RENDU (EE) .....	14-6

## Chapitre 15 L'APPLICATION PAR DEFAUT

<b>Schéma bloc.....</b>	<b>15-1</b>
Schéma bloc de programmation – Feuille 1 .....	15-3
Schéma bloc de programmation – Feuille 2 .....	15-4
Schéma bloc principal.....	15-5
Schéma bloc du contrôle d'excitation.....	15-6
Schéma bloc de la logique de démarrage .....	15-7
Schéma bloc fonctionnel .....	15-8



# Chapitre 1

## AVANT PROPOS

---

<i>Sommaire</i>	<i>Page</i>
<b>Contrôle de l'équipement et stockage .....</b>	<b>1-2</b>
<b>Emballage et manutention.....</b>	<b>1-2</b>
<b>A propos de cette notice .....</b>	<b>1-2</b>
Etapas initiales.....	1-3
Comment cette notice est-elle organisée ? .....	1-3





# AVANT PROPOS

La Série 590 + est disponible en version :

- Châssis.
- 590 + DRV, (pour les tailles 1 et 2 seulement) contenant le châssis 590 +, le contacteur et les fusibles sur l'alimentation alternative (dans les tailles 1 et 2 seulement). En option, le circuit pour le refroidissement du moteur et le freinage rhéostatique est également disponible. Cette version n'est pas traitée dans ce manuel.

## **Conception de l'ensemble**

Le variateur est conçu pour être installé dans une armoire adaptée, contenant également les équipements de commande associés. Les variateurs peuvent être alimentés, en fonction du modèle, par différentes tensions à partir de réseaux alternatifs triphasés standards et sont conçus pour alimenter des moteurs à excitation séparée possédant soit un enroulement d'excitation en courant continu soit des aimants permanents. Les variateurs pilotent tension et courant DC pour alimenter aussi bien l'induit que l'excitation.

Tous les variateurs sont conçus pour être fixés facilement et économiquement sur panneaux grâce aux lumières pratiquées sur le châssis. Les connecteurs embrochables pour le circuit de commande simplifient l'installation et la dépose du variateur.

Autant que possible, des composants standards sont utilisés sur toute la gamme, ceci ayant pour effet de réduire la quantité de pièces détachées nécessaires à la maintenance d'un parc de variateurs. Par exemple, une même carte de base, assurant la commande, est utilisée sur tous les types de variateurs quelle que soit la puissance ou la configuration du pont.

Le circuit de commande est complètement isolé du circuit de puissance ce qui simplifie l'interconnexion de variateurs au sein d'un système et améliore la sécurité des opérations. Le circuit de codage se règle automatiquement pour accepter des fréquences d'alimentation comprises entre 45 et 65 Hz et possède une haute immunité vis à vis des interférences pouvant entrer par les bornes d'alimentation. La commande d'induit est indépendante de l'ordre de succession des phases d'alimentation.

## **Commande et communications**

Le variateur est géré par un microcontrôleur 16 bits conférant des fonctionnalités avancées telles que :

- **Algorithmes de commande complexe** qui ne pourraient être bâtis à l'aide de techniques analogiques.
- **Circuits de commande configurables par logiciel** construits autour de blocs logiciels standards.
- **Communications séries (Link ou autres)** avec les autres variateurs ou un PC pour le pilotage de procédés complexes.

Le terminal opérateur permet d'accéder aux paramètres, messages de diagnostic, réglages des seuils de déclenchement et à toute la programmation de l'application.

## **Modèles régénératifs et non régénératifs**

Le pilotage de l'induit d'un moteur peut se faire soit en mode régénératif soit en mode non régénératif :

- **Variateurs régénératifs** : sont composés de deux ponts contrôlés à thyristors et d'un pont d'excitation totalement protégés vis à vis des surcharges et des variations rapides, associés à une électronique sophistiquée de commande des accélérations et décélérations, vitesse et couple et ce dans les deux sens de rotation.
- **Variateurs non régénératifs** : sont composés d'un pont contrôlé à thyristors et d'un pont d'excitation totalement protégés vis à vis des surcharges et des variations rapides, associés à une électronique de commande permettant un pilotage en vitesse et / ou en couple dans le sens de rotation choisi.

# 1-2 Pour démarrer

## **Régulateur d'excitation**

Un régulateur d'excitation est installé en standard. Le régulateur consiste en un pont complet monophasé à thyristors doté des protections vis à vis des surcharges et des variations rapides. Il permet de fonctionner à tension constante ou en source de courant constant vis à vis du circuit d'excitation moteur et ce en fonction du mode de fonctionnement sélectionné dans les applications à couple constant. Le mode de fonctionnement choisi pour l'excitation peut être modifié afin de permettre la désexcitation du moteur piloté dans le cas où ce dernier doit fonctionner à vitesse plus élevée ou à puissance constante.

## **Contrôle de l'équipement et stockage**

---

- Vérifiez l'absence de signes indiquant des dommages lors du transport.
- Contrôlez le code produit sur l'étiquette d'identification et vérifiez qu'il est conforme à votre commande.

Si le variateur ne doit pas être installé immédiatement, stockez-le dans un endroit bien ventilé, loin de toutes sources chaudes, humidité, poussières ou particules métalliques.

Voyez au chapitre 2 "Présentation générale du variateur" pour repérer la position de l'étiquette comportant le code produit.

Voyez au chapitre 8 "Maintenance systématique et réparation" pour obtenir les informations relatives au retour d'équipements endommagés.

Voyez au chapitre 11 "Caractéristiques techniques - Environnement" pour connaître les conditions de stockage.

## **Emballage et manutention**

---

### **Précautions**

L'emballage est combustible et, s'il est éliminé de manière incorrecte, sa combustion peut générer des fumées toxiques mortelles.

---

Conservez l'emballage au cas où vous devriez retourner le variateur. Un emballage incorrect peut entraîner des dommages lors du transport.

Utilisez une procédure de manutention sûre et adaptée lorsque vous devez déplacer le variateur. Ne jamais manipuler le variateur par ses bornes de connexion.

Préparez une surface plane et propre pour recevoir le variateur avant de commencer à le déplacer. N'endommagez aucune borne de connexion lorsque vous posez le variateur.

Voyez au chapitre 11 : "Caractéristiques techniques - Mécanique" pour connaître les poids des équipements.

## **A propos de cette notice**

---

Cette notice a été conçue pour être utilisée par l'installateur, le programmeur et l'utilisateur d'un variateur Série 590+. Elle suppose un niveau de compréhension suffisant dans ces trois disciplines.

**Nota:** *Veuillez lire toutes les informations de sécurité avant de procéder à l'installation et à la mise en œuvre du variateur.*

Ecrivez le "N° modèle" figurant sur l'étiquette d'identification sur le tableau situé tout au début de cette notice. Vous y trouverez également une colonne dans laquelle vous pourrez écrire les valeurs des paramètres propres à votre application (tableau chapitre 10). Il est important de transmettre cette notice à tout nouvel utilisateur de ce variateur.

Cette notice est relative aux modèles 590+ DRV et 590+ châssis.

## Étapes initiales

Utilisez ce manuel pour vous aider dans les phases suivantes :

### **Installation**

Connaissez les règles :

- conformité et certification, CE/UL/c-UL
- conformité aux règles locales d'installation
- règles relatives à l'alimentation et au câblage

### **Utilisation**

Vos opérateurs ... :

- comment vont-ils travailler, en mode local et / ou distant ?
- quel est le niveau des opérateurs devant faire fonctionner l'équipement ?
- décidez du niveau de menu adapté, à mettre en place sur le terminal opérateur (lorsque ce dernier est fourni).

### **Programmation (Terminal opérateur ou outil de programmation PC adapté, seulement)**

Connaissez votre application :

- concevez votre "schéma bloc de programmation"
- entrez un mot de passe pour vous mettre à l'abri des modifications accidentelles ou illicites
- apprenez à sauvegarder les données de votre application
- personnalisez le terminal opérateur en fonction de l'application

## Comment cette notice est-elle organisée ?

La notice est divisée en chapitres et paragraphes. La numérotation des pages redémarre à chaque nouveau chapitre ainsi 5-3 signifie : chapitre 5, page 3.

### **Schéma bloc de l'application**

Vous le trouverez à la fin de cette notice. Les pages situées en annexe montrent un schéma bloc complet. Ce schéma deviendra votre outil de programmation dès que vous serez plus familiarisé avec le logiciel.



# Chapitre 2

## PRESENTATION GENERALE DU VARIATEUR

---

<i>Sommaire</i>	<i>Page</i>
<b>Comment fonctionne t'il ? .....</b>	<b>2-1</b>
<b>Fonctionnalités de commande .....</b>	<b>2-2</b>
<b>Comprendre le code produit .....</b>	<b>2-3</b>
<b>Identification du produit.....</b>	<b>2-5</b>
<b>Identification des composants.....</b>	<b>2-6</b>
• Variateur 590+ (Tailles 1 et 2).....	2-6
• 590+ Ensemble Porte standard (Tailles 3, 4, 5 et H).....	2-7
• Variateur 590+ (Taille 3) .....	2-8
• Variateur 590+ (Tailles 4 et 5).....	2-9
• Variateur 590+ (Taille H) .....	2-10



# PRESENTATION GENERALE DU VARIATEUR

## Comment fonctionne t'il ?

**Nota:** Pour une explication plus détaillée, voyez le chapitre 9 : "Boucles de pilotage".

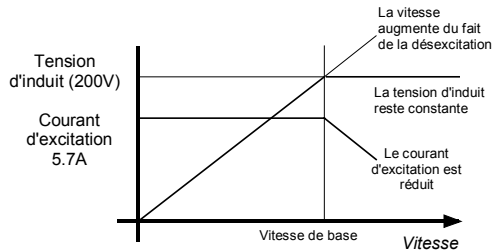
En termes très simples, le variateur pilote le moteur à l'aide de *Boucles de pilotage*. - Une boucle de courant interne et une boucle externe de vitesse. Ces boucles de pilotage sont schématisées dans le Schéma bloc d'application. Le schéma bloc montre toutes les connexions logicielles du variateur.

À l'aide de la console opérateur, vous pourrez sélectionner la boucle de pilotage qui sera utilisée par le variateur pour permettre :

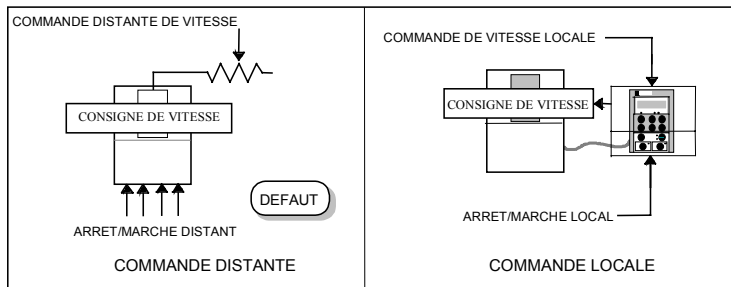
- Le pilotage en courant ou
- Le pilotage en vitesse (par défaut)

Il est habituel de fournir aux boucles appropriées un signal de contre réaction vitesse ou courant de manière à permettre au convertisseur de piloter correctement le moteur. Les capteurs de contre réaction sont intégrés dans le variateur alors que la contre réaction vitesse peut provenir soit directement du circuit d'induit (par défaut) ou d'une génératrice tachymétrique, d'un codeur ou d'un Microtach raccordé à la platine optionnelle correspondante.

Dans le cas d'un pilotage en vitesse, vous pourrez modifier les performances du variateur en contrôlant l'excitation du moteur (contrôle d'excitation). En diminuant le courant d'excitation, vous pourrez augmenter la vitesse du moteur au-dessus de ce qui peut être obtenu en portant au nominal la tension d'induit.



Le variateur est commandé à distance à l'aide d'entrées et sorties TOR ou analogiques ou, localement, via la console opérateur.



En embrochant une platine optionnelle de communication "COMMS TECH BOX", le variateur pourra être connecté en réseau et géré par un API/SCADA ou tout autre équipement intelligent.

## 2-2 Présentation générale du variateur

### Fonctionnalités de commande

Commande	Circuits de commande	Complètement isolés des circuits de puissance (SELV)
Sortie puissance		<ul style="list-style-type: none"><li>• Pont triphasé complet à thyristors</li><li>• Gestion des phases d'allumage par microprocesseur</li><li>• Utilisable pour des fréquences d'alimentation 50 ou 60 Hz (gamme autorisée 45 à 65 Hz)</li><li>• Les circuits de contrôle de phases sont insensibles à leur ordre</li></ul>
Actions de commande		<ul style="list-style-type: none"><li>• Complètement numérique</li><li>• PI évolué avec boucle de courant auto adaptative pour des performances dynamiques optimales</li><li>• Boucle de courant autoréglable utilisant un algorithme "d'autoréglage"</li><li>• PI vitesse réglable avec suppression d'intégrale</li></ul>
Pilotage en vitesse		<ul style="list-style-type: none"><li>• Par contre réaction avec la tension d'induit et compensation RI</li><li>• Par contre réaction codeur ou génératrice tachymétrique</li></ul>
Gamme de vitesse		Valeur nominale 100 à 1 par contre réaction de type génératrice tachymétrique
Précision statique		<ul style="list-style-type: none"><li>• 0.01 % par contre réaction codeur avec point de consigne numérique (liaison série ou port P3)</li><li>• 0.1 % par génératrice tachymétrique</li><li>• 2 % par la tension d'induit</li><li>• Absolue (0.0% d'erreur) en utilisant le système numérique 5720 QUADRALOC Mk II</li></ul> <p><b>Nota:</b> La précision à long terme d'une contre réaction analogique est liée à la stabilité thermique de la génératrice tachymétrique.</p>
Réglage		Tous les réglages effectués au sein du logiciel peuvent être modifiés par la console opérateur ou par la ligne de communication série. La console opérateur permet la surveillance et le réglage de paramètres et de seuils. Elle dispose de fonctionnalités de diagnostic
Protection		<ul style="list-style-type: none"><li>• MOVs (varistances à oxydes métalliques) de haute énergie</li><li>• Surcharge (instantanée)</li><li>• Surcharge (en temps inverse)</li><li>• Défaut d'excitation</li><li>• Défaut de contre réaction vitesse</li><li>• Echauffement moteur</li><li>• Echauffement des blocs du thyristor</li><li>• Défaut de pilotage des thyristors</li><li>• Réseau absorbeur par thyristor</li><li>• Détection de vitesse nulle</li><li>• Logique d'arrêt</li><li>• Protection vis à vis des blocages</li></ul>
Diagnostics		<ul style="list-style-type: none"><li>• Complètement numériques avec mémorisation du premier défaut et affichage automatique</li><li>• Affichage numérique LCD</li><li>• Toutes informations de diagnostics disponibles sur la liaison RS422/RS485</li><li>• Indicateurs d'état des circuits par LED</li></ul>

Tableau 2-1 Fonctionnalités de commande



## Comprendre le code produit

### N° Modèle (EUROPE)

Le variateur est totalement identifié par un code alphanumérique qui rassemble sa calibration, et les divers réglages effectués en usine, ainsi que son pays d'origine.

Le code produit figure dans la rubrique "N° Modèle". Chaque bloc du code produit est décrit ci-dessous :

N° Modèle EUROPE																																						
N° Bloc	Variable	Description																																				
1	XXXX	Produit générique 590+ : 590+ variateur DC 4Q 591+ : 590+ variateur DC 2Q																																				
2	XXXX	4 digits pour préciser le courant maximum disponible à la sortie moteur, qui puisse être calibré pour chacune des tailles du produit :  <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">0015 = 15A</td> <td style="width: 33%;">Taille 1</td> <td style="width: 33%;">0380 = 380A</td> <td style="width: 33%;">Taille 4</td> </tr> <tr> <td>0035 = 35A</td> <td>Taille 1</td> <td>0500 = 500A</td> <td>Taille 4</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>0725 = 725A</td> <td>Taille 4</td> </tr> <tr> <td>0040 = 40A</td> <td>Taille 2</td> <td>0830 = 830A</td> <td>Taille 4</td> </tr> <tr> <td>0070 = 70A</td> <td>Taille 2</td> <td>1580 = 1580A</td> <td>Taille 5</td> </tr> <tr> <td>0110 = 110A</td> <td>Taille 2</td> <td>1200 = 1200A</td> <td>Taille H</td> </tr> <tr> <td>0165 = 165A</td> <td>Taille 2</td> <td>1700 = 1700A</td> <td>Taille H</td> </tr> <tr> <td>0180 = 180A</td> <td>Taille 3</td> <td>2200 = 2200A</td> <td>Taille H</td> </tr> <tr> <td>0270 = 270A</td> <td>Taille 3</td> <td>2700 = 2700A</td> <td>Taille H</td> </tr> </table>	0015 = 15A	Taille 1	0380 = 380A	Taille 4	0035 = 35A	Taille 1	0500 = 500A	Taille 4			0725 = 725A	Taille 4	0040 = 40A	Taille 2	0830 = 830A	Taille 4	0070 = 70A	Taille 2	1580 = 1580A	Taille 5	0110 = 110A	Taille 2	1200 = 1200A	Taille H	0165 = 165A	Taille 2	1700 = 1700A	Taille H	0180 = 180A	Taille 3	2200 = 2200A	Taille H	0270 = 270A	Taille 3	2700 = 2700A	Taille H
0015 = 15A	Taille 1	0380 = 380A	Taille 4																																			
0035 = 35A	Taille 1	0500 = 500A	Taille 4																																			
		0725 = 725A	Taille 4																																			
0040 = 40A	Taille 2	0830 = 830A	Taille 4																																			
0070 = 70A	Taille 2	1580 = 1580A	Taille 5																																			
0110 = 110A	Taille 2	1200 = 1200A	Taille H																																			
0165 = 165A	Taille 2	1700 = 1700A	Taille H																																			
0180 = 180A	Taille 3	2200 = 2200A	Taille H																																			
0270 = 270A	Taille 3	2700 = 2700A	Taille H																																			
3	XXX	3 digits pour identifier la tension triphasée alternative de l'alimentation de puissance :  <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">220</td> <td style="width: 33%;">110 à 220V (±10%) 50/60Hz</td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td>500</td> <td>220 à 500V (±10%) 50/60Hz</td> <td></td> </tr> <tr> <td>600</td> <td>500 à 600V (±10%) 50/60Hz</td> <td>(Taille 4 &amp; 5 seulement)</td> </tr> <tr> <td>690</td> <td>500 à 690V (±10%) 50/60Hz</td> <td>(Taille H seulement)</td> </tr> </table>	220	110 à 220V (±10%) 50/60Hz		500	220 à 500V (±10%) 50/60Hz		600	500 à 600V (±10%) 50/60Hz	(Taille 4 & 5 seulement)	690	500 à 690V (±10%) 50/60Hz	(Taille H seulement)																								
220	110 à 220V (±10%) 50/60Hz																																					
500	220 à 500V (±10%) 50/60Hz																																					
600	500 à 600V (±10%) 50/60Hz	(Taille 4 & 5 seulement)																																				
690	500 à 690V (±10%) 50/60Hz	(Taille H seulement)																																				
4	XXXX	4 digits pour décrire la présentation mécanique et le type d'enceinte : <i>2 premiers digits (sur la gauche) Livraison</i> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">00</td> <td style="width: 33%;">Livraison standard Eurotherm</td> </tr> <tr> <td>05</td> <td>Livraison par un distributeur</td> </tr> <tr> <td>01-04 et 06-99</td> <td>Livraison TBA spéciale client</td> </tr> </table> <i>3<sup>ème</sup> digit Type d'enceinte mécanique</i> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">1</td> <td style="width: 33%;">Standard (IP20), montage sur panneau</td> </tr> </table> <i>4<sup>ème</sup> digit Console opérateur</i> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">0</td> <td style="width: 33%;">Pas de console opérateur</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Console opérateur 6051 intégré</td> </tr> </table>	00	Livraison standard Eurotherm	05	Livraison par un distributeur	01-04 et 06-99	Livraison TBA spéciale client	1	Standard (IP20), montage sur panneau	0	Pas de console opérateur	1	Console opérateur 6051 intégré																								
00	Livraison standard Eurotherm																																					
05	Livraison par un distributeur																																					
01-04 et 06-99	Livraison TBA spéciale client																																					
1	Standard (IP20), montage sur panneau																																					
0	Pas de console opérateur																																					
1	Console opérateur 6051 intégré																																					
5	XX	2 caractères pour indiquer la langue de l'interface opérateur : <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">UK = Anglais</td> <td style="width: 50%;">SP = Espagnol *</td> </tr> <tr> <td>FR = Français</td> <td>IT = Italien *</td> </tr> <tr> <td>GR = Allemand *</td> <td>* Voyez votre service client</td> </tr> </table>	UK = Anglais	SP = Espagnol *	FR = Français	IT = Italien *	GR = Allemand *	* Voyez votre service client																														
UK = Anglais	SP = Espagnol *																																					
FR = Français	IT = Italien *																																					
GR = Allemand *	* Voyez votre service client																																					
6	XXX	3 caractères pour préciser la nature de la contre réaction (une est obligatoire) : <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">ARM =</td> <td style="width: 33%;">Tension d'induit</td> </tr> <tr> <td>AN =</td> <td>Génératrice tachymétrique</td> </tr> <tr> <td>ANW =</td> <td>Codeur (câblé)</td> </tr> <tr> <td>ENP =</td> <td>Codeur optique (fibre plastique)</td> </tr> <tr> <td>ENG =</td> <td>Codeur optique (fibre verre)</td> </tr> </table>	ARM =	Tension d'induit	AN =	Génératrice tachymétrique	ANW =	Codeur (câblé)	ENP =	Codeur optique (fibre plastique)	ENG =	Codeur optique (fibre verre)																										
ARM =	Tension d'induit																																					
AN =	Génératrice tachymétrique																																					
ANW =	Codeur (câblé)																																					
ENP =	Codeur optique (fibre plastique)																																					
ENG =	Codeur optique (fibre verre)																																					
7	XXXXX	5 caractères pour préciser le type de la Tech Box 6055 de communication : <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">0 =</td> <td style="width: 33%;">Aucune option de communication n'est installée</td> </tr> <tr> <td>E100 =</td> <td>EI ASCII / Bisynch avec hard. niveau 1 (RS485 / RS432)</td> </tr> <tr> <td>PROF =</td> <td>Protocole Profibus</td> </tr> <tr> <td>LINK =</td> <td>Protocole LINK</td> </tr> </table>	0 =	Aucune option de communication n'est installée	E100 =	EI ASCII / Bisynch avec hard. niveau 1 (RS485 / RS432)	PROF =	Protocole Profibus	LINK =	Protocole LINK																												
0 =	Aucune option de communication n'est installée																																					
E100 =	EI ASCII / Bisynch avec hard. niveau 1 (RS485 / RS432)																																					
PROF =	Protocole Profibus																																					
LINK =	Protocole LINK																																					
8	XXX	3 caractères pour indiquer la tension de l'alimentation auxiliaire : <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">0 =</td> <td style="width: 33%;">Tension auxiliaire universelle 115 à 230 V (+/- 10%) 50/60 Hz</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(disponible uniquement pour les tailles 1, 2 et H)</td> </tr> <tr> <td>115 =</td> <td>110 à 120 V (+/- 10%) 50/60 Hz</td> </tr> <tr> <td>230 =</td> <td>220 à 240 V (+/- 10%) 50/60 Hz</td> </tr> </table>	0 =	Tension auxiliaire universelle 115 à 230 V (+/- 10%) 50/60 Hz		(disponible uniquement pour les tailles 1, 2 et H)	115 =	110 à 120 V (+/- 10%) 50/60 Hz	230 =	220 à 240 V (+/- 10%) 50/60 Hz																												
0 =	Tension auxiliaire universelle 115 à 230 V (+/- 10%) 50/60 Hz																																					
	(disponible uniquement pour les tailles 1, 2 et H)																																					
115 =	110 à 120 V (+/- 10%) 50/60 Hz																																					
230 =	220 à 240 V (+/- 10%) 50/60 Hz																																					
9	XXX	3 caractères pour indiquer la présence d'option technologique : <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">000 =</td> <td style="width: 33%;">Aucune option spéciale</td> </tr> </table>	000 =	Aucune option spéciale																																		
000 =	Aucune option spéciale																																					

## 2-4 Présentation générale du variateur

### N° Catalogue (AMERIQUE DU NORD)

Le variateur est totalement identifié par un code alphanumérique qui rassemble sa calibration, et les divers réglages effectués en usine.

Le code produit figure dans la rubrique "N° Catalogue". Chaque bloc du code produit est décrit ci-dessous :

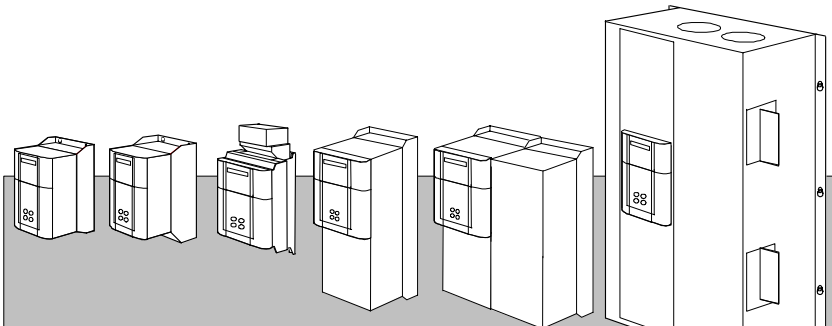
N° Catalogue (AMERIQUE DU NORD)																																						
N° Bloc	Variable	Description																																				
1	XXXX	Produit générique 590+ : 590+ variateur DC 4Q 591+ : 590+ variateur DC 2Q																																				
2	XXXX	4 digits pour préciser le courant maximum disponible à la sortie moteur, qui puisse être calibré pour chacune des tailles du produit :  <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%;">0015 = 15A</td> <td style="width: 25%;">Taille 1</td> <td style="width: 25%;">0380 = 380A</td> <td style="width: 25%;">Taille 4</td> </tr> <tr> <td>0035 = 35A</td> <td>Taille 1</td> <td>0500 = 500A</td> <td>Taille 4</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>0725 = 725A</td> <td>Taille 4</td> </tr> <tr> <td>0040 = 40A</td> <td>Taille 2</td> <td>0830 = 830A</td> <td>Taille 4</td> </tr> <tr> <td>0070 = 70A</td> <td>Taille 2</td> <td>1580 = 1580A</td> <td>Taille 5</td> </tr> <tr> <td>0110 = 110A</td> <td>Taille 2</td> <td>1200 = 1200A</td> <td>Taille H</td> </tr> <tr> <td>0165 = 165A</td> <td>Taille 2</td> <td>1700 = 1700A</td> <td>Taille H</td> </tr> <tr> <td>0180 = 180A</td> <td>Taille 3</td> <td>2200 = 2200A</td> <td>Taille H</td> </tr> <tr> <td>0270 = 270A</td> <td>Taille 3</td> <td>2700 = 2700A</td> <td>Taille H</td> </tr> </table>	0015 = 15A	Taille 1	0380 = 380A	Taille 4	0035 = 35A	Taille 1	0500 = 500A	Taille 4			0725 = 725A	Taille 4	0040 = 40A	Taille 2	0830 = 830A	Taille 4	0070 = 70A	Taille 2	1580 = 1580A	Taille 5	0110 = 110A	Taille 2	1200 = 1200A	Taille H	0165 = 165A	Taille 2	1700 = 1700A	Taille H	0180 = 180A	Taille 3	2200 = 2200A	Taille H	0270 = 270A	Taille 3	2700 = 2700A	Taille H
0015 = 15A	Taille 1	0380 = 380A	Taille 4																																			
0035 = 35A	Taille 1	0500 = 500A	Taille 4																																			
		0725 = 725A	Taille 4																																			
0040 = 40A	Taille 2	0830 = 830A	Taille 4																																			
0070 = 70A	Taille 2	1580 = 1580A	Taille 5																																			
0110 = 110A	Taille 2	1200 = 1200A	Taille H																																			
0165 = 165A	Taille 2	1700 = 1700A	Taille H																																			
0180 = 180A	Taille 3	2200 = 2200A	Taille H																																			
0270 = 270A	Taille 3	2700 = 2700A	Taille H																																			
3	XXX	3 digits pour identifier la tension triphasée alternative de l'alimentation de puissance :  <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">220</td> <td style="width: 33%;">110 à 220V (±10%) 50/60Hz</td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td>500</td> <td>220 à 500V (±10%) 50/60Hz</td> <td></td> </tr> <tr> <td>600</td> <td>500 à 600V (±10%) 50/60Hz</td> <td></td> </tr> </table>	220	110 à 220V (±10%) 50/60Hz		500	220 à 500V (±10%) 50/60Hz		600	500 à 600V (±10%) 50/60Hz																												
220	110 à 220V (±10%) 50/60Hz																																					
500	220 à 500V (±10%) 50/60Hz																																					
600	500 à 600V (±10%) 50/60Hz																																					

### Code produit pour le sous ensemble « porte »

Le sous ensemble porte est identifié séparément. Le code produit figure sur l'étiquette sous le capot du bornier :

N° Bloc	Variable	Description																		
1	XXXXX	Produit générique 590PD : S'installe sur les châssis de taille 4 et 5 590PXD : S'installe sur les châssis de taille 3 et H																		
2	XXXX	4 digits pour décrire la présentation mécanique et le type d'enceinte :  <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;"><i>2 premiers digits (sur la gauche)</i></td> <td style="width: 40%;"><i>Livraison</i></td> </tr> <tr> <td>00</td> <td>Livraison standard Eurotherm</td> </tr> <tr> <td>05</td> <td>Livraison par un distributeur</td> </tr> <tr> <td>01-04 et 06-99</td> <td>Livraison TBA spéciale client</td> </tr> <tr> <td><i>3<sup>ème</sup> digit</i></td> <td><i>Type d'enceinte mécanique</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Standard</td> </tr> <tr> <td><i>4<sup>ème</sup> digit</i></td> <td><i>Console opérateur</i></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Pas de console opérateur</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Console opérateur intégré</td> </tr> </table>	<i>2 premiers digits (sur la gauche)</i>	<i>Livraison</i>	00	Livraison standard Eurotherm	05	Livraison par un distributeur	01-04 et 06-99	Livraison TBA spéciale client	<i>3<sup>ème</sup> digit</i>	<i>Type d'enceinte mécanique</i>	1	Standard	<i>4<sup>ème</sup> digit</i>	<i>Console opérateur</i>	0	Pas de console opérateur	1	Console opérateur intégré
<i>2 premiers digits (sur la gauche)</i>	<i>Livraison</i>																			
00	Livraison standard Eurotherm																			
05	Livraison par un distributeur																			
01-04 et 06-99	Livraison TBA spéciale client																			
<i>3<sup>ème</sup> digit</i>	<i>Type d'enceinte mécanique</i>																			
1	Standard																			
<i>4<sup>ème</sup> digit</i>	<i>Console opérateur</i>																			
0	Pas de console opérateur																			
1	Console opérateur intégré																			
3	XX	2 caractères pour indiquer la langue de l'interface opérateur :  <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">UK = Anglais</td> <td style="width: 50%;">SP = Espagnol *</td> </tr> <tr> <td>FR = Français</td> <td>IT = Italien *</td> </tr> <tr> <td>GR = Allemand *</td> <td>* Voyez votre service client</td> </tr> </table>	UK = Anglais	SP = Espagnol *	FR = Français	IT = Italien *	GR = Allemand *	* Voyez votre service client												
UK = Anglais	SP = Espagnol *																			
FR = Français	IT = Italien *																			
GR = Allemand *	* Voyez votre service client																			
4	XXX	3 caractères pour indiquer la présence d'une option technologique : 000 = Aucune option spéciale																		

## Identification du produit



**Courant de sortie ( Induit )**

Taille 1	Taille 2	Taille 3	Taille 4	Taille 5	Taille H
15A 35A	40A 70A 110A 165A	180A 270A	380A 500A 725A 830A	1580A	1200A 1700A 2200A 2700A

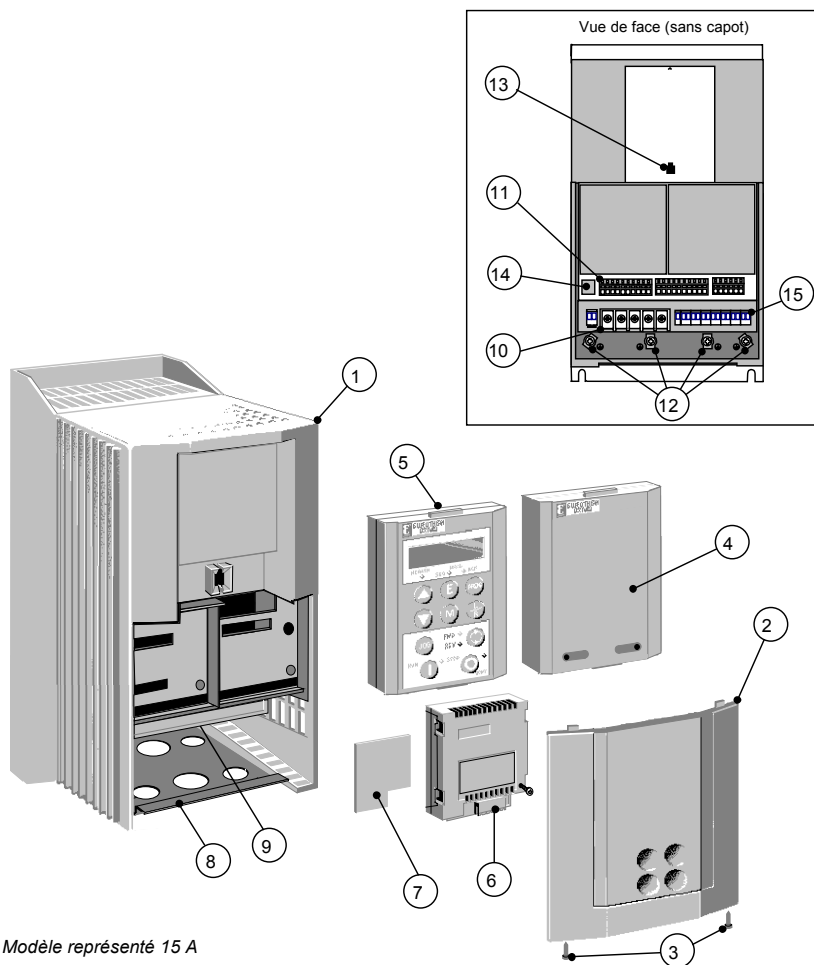
Toutes les tailles sont disponibles en :

- 590+ : 4Q 3-phases, pont complet, ponts de thyristors en configuration anti-parallèle
- 591+ : 2Q 3-phases, pont de thyristors totalement contrôlé

## 2-6 Présentation générale du variateur

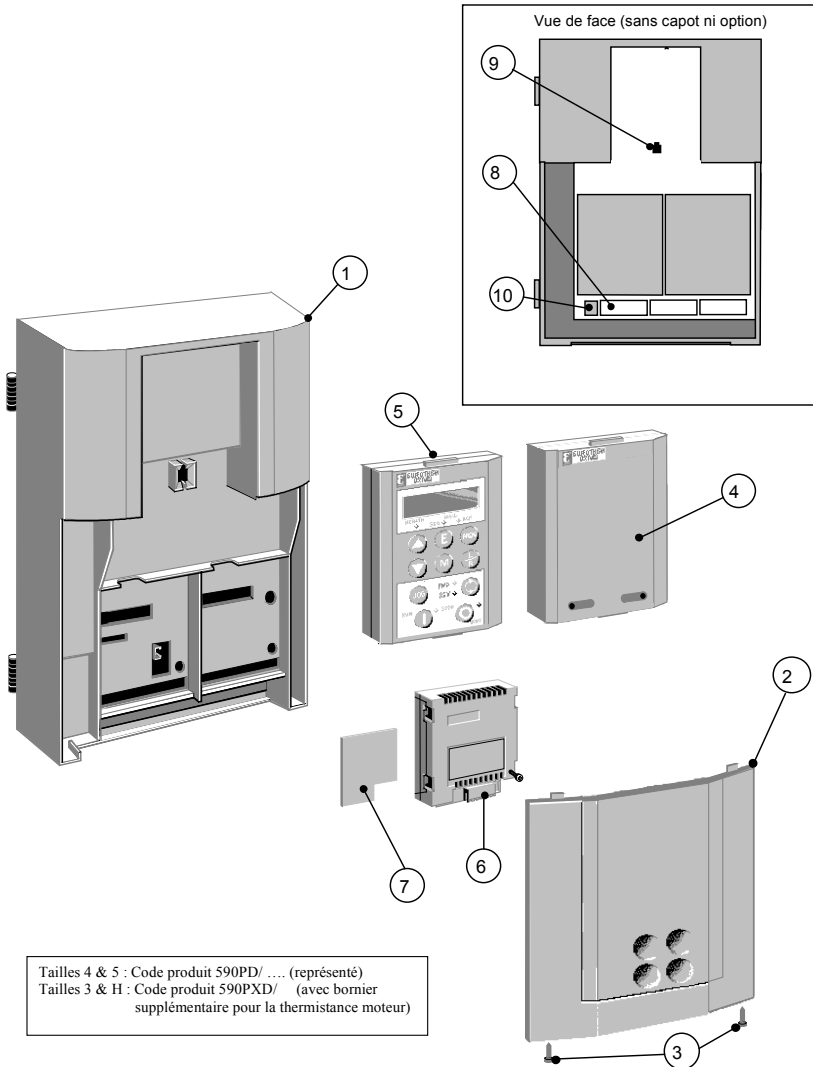
### Identification des composants

#### Variateur 590+ Tailles 1 & 2



1	Ensemble principal "variateur"	9	Ecran du bornier de puissance
2	Capot des borniers	10	Bornier de puissance
3	Vis de maintien du capot des borniers	11	Bornier de commande
4	Cache (si la console opérateur n'est pas installée)	12	Points de mise à la terre des masses
5	Console opérateur 6051	13	Port de la console opérateur
6	Tech Box COMMS (optionnelle)	14	Port de programmation RS232
7	Platine de contre réaction vitesse (en option)	15	Borniers pour l'alimentation auxiliaire, le contacteur, le ventilateur moteur et la thermistance (isolée)
8	Plaque porte presse-étoupe		

**590+ Ensemble Porte standard (Tailles 3, 4, 5 & H)**

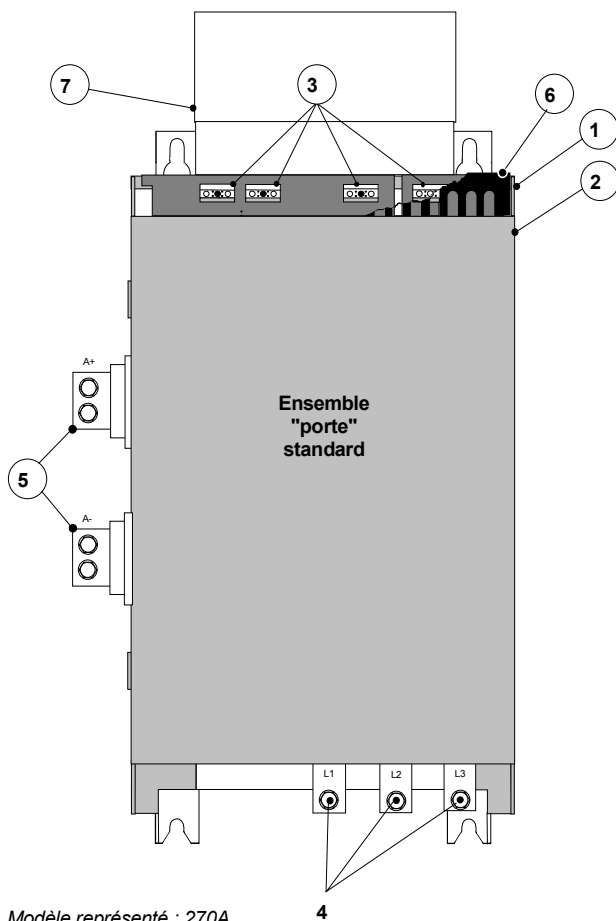


Tailles 4 & 5 : Code produit 590PD/ .... (représenté)  
 Tailles 3 & H : Code produit 590XD/ ... (avec bornier  
 supplémentaire pour la thermistance moteur)

- |   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| 1 | Sous ensemble "porte"                               | 6  | Tech Box COMMS (optionnelle)                   |
| 2 | Capot des borniers                                  | 7  | Platine de contre réaction vitesse (en option) |
| 3 | Vis de maintien du capot des borniers               | 8  | Bornier de commande                            |
| 4 | Cache (si la console opérateur n'est pas installée) | 9  | Port de la console opérateur                   |
| 5 | Console opérateur 6901 (optionnelle)                | 10 | Port de programmation RS232 (Port P3)          |

## 2-8 Présentation générale du variateur

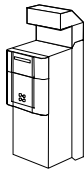
### Variateur 590+ Taille 3



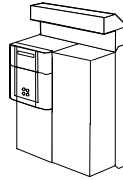
Modèle représenté : 270A

1	Ensemble principal "variateur"	5	Barres bus - Sortie induit
2	Ensemble "porte" standard	6	Capot supérieur IP20
3	Bornier d'excitation	7	Bloc de ventilation IP20 (si installé)
4	Barres bus - Alimentation de puissance		

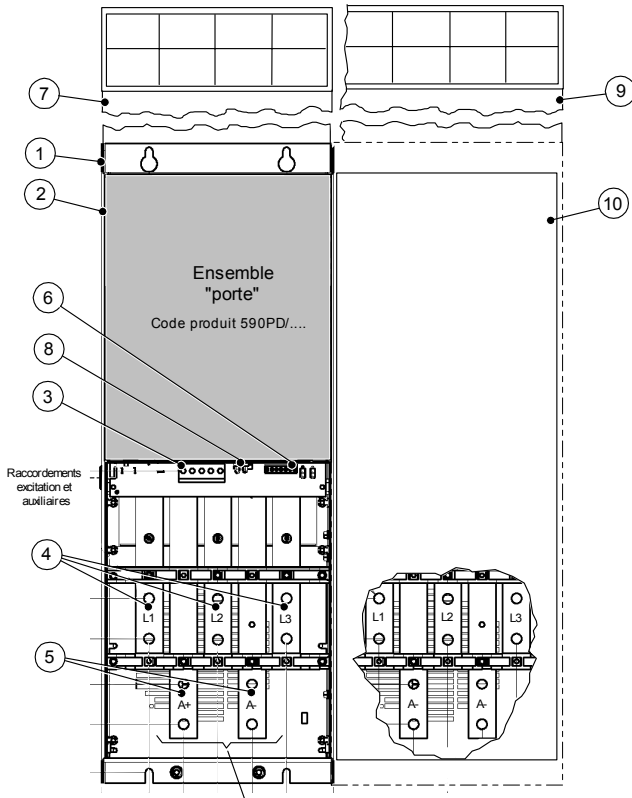
### Variateur 590+ Tailles 4 & 5



Taille 4



Taille 5

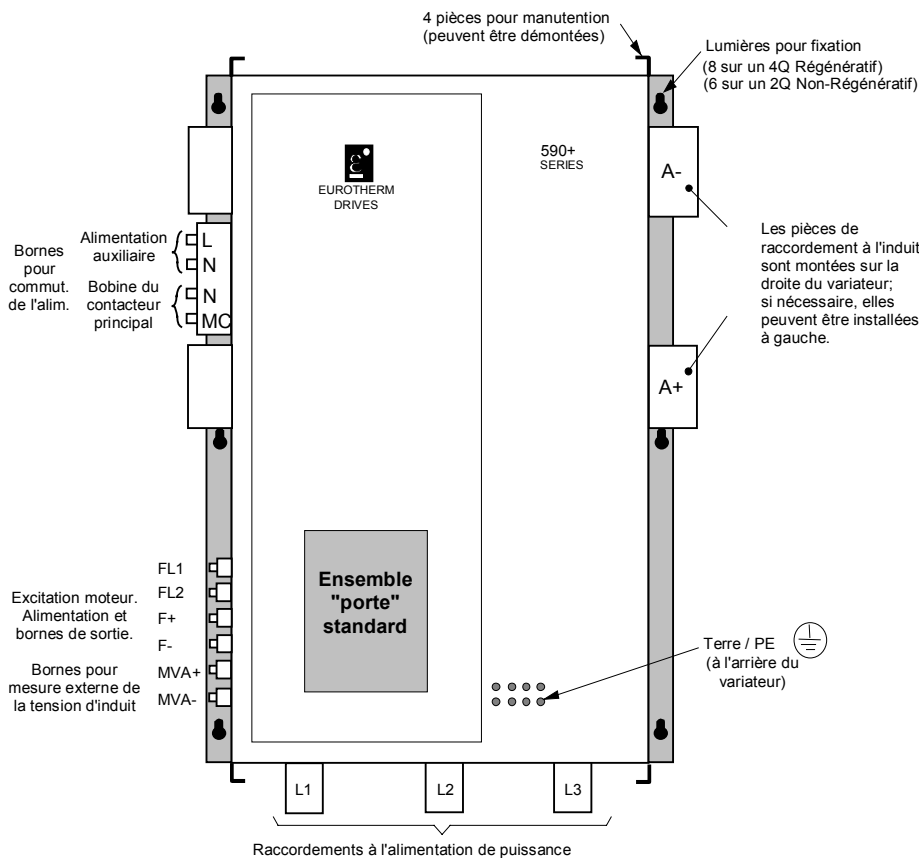


Dans le cas d'un var. de taille 5, ces 2 points sont des bornes A+

1	Ensemble principal "variateur"	6	Bornes de l'alim. Auxiliaire, contacteur et thermistance moteur
2	Ensemble "porte" standard	7	Ventilateur externe en Taille 4 (si installé)
3	Bornier d'excitation	8	Sélection de la commande du contacteur
4	Barres bus - Alimentation de puissance	9	Ventilateur externe en Taille 5 (si installé)
5	Barres bus - Sortie induit	10	Capot du bornier (Taille 5)

## 2-10 Présentation générale du variateur

### Variateur 590+ Taille H





# Chapitre 3

## INSTALLATION DU VARIATEUR

---

Sommaire	Page
<b>Installation mécanique.....</b>	<b>3-1</b>
Déballage du variateur.....	3-1
• Manutention du variateur.....	3-1
Changement de côté des raccordements des sorties DC (Taille H).....	3-2
Dépose du couvercle (Taille H).....	3-2
Dimensions du produit.....	3-3
Mise en place du variateur.....	3-4
• Outils nécessaires.....	3-4
• Ventilation et refroidissement.....	3-4
Inductance de ligne.....	3-4
Installation du ventilateur (Taille H).....	3-5
Installation du kit de ventilation extérieure (Tailles 4 et 5).....	3-5
<b>Installation électrique.....</b>	<b>3-6</b>
Connexions minimums (Tailles 1, 2, 3, 4 et 5).....	3-8
• Connexions importantes.....	3-8
• Connexion de la protection à la masse/terre (PE) - (Tailles 1, 2, 3, 4 et 5).....	3-9
• Raccordements de puissance (Tailles 1, 2, 3, 4 et 5).....	3-10
• Câblage des commandes (Tailles 1, 2, 3, 4 et 5).....	3-13
Connexions minimums (Taille H).....	3-19
• Connexions à la terre de protection PE - (Taille H).....	3-20
• Raccordement de puissance (Taille H).....	3-21
• Raccordements des circuits de commande (Taille H).....	3-23
Raccordements de l'excitation moteur.....	3-24
• Alimentation interne / externe (Tailles 2, 3, 4 et 5).....	3-24
Contacteur CC - Mesure externe de la tension d'induit (VA).....	3-28
• Platine de puissance - Circuit Réf.385851 (Taille 3).....	3-28
• Platine de puissance - Circuit Réf. 466701 (Tailles 4 et 5).....	3-29
• Raccordements externes (Taille H).....	3-29
<b>Equipements optionnels .....</b>	<b>3-30</b>
• Installation à distance de la console opérateur 6901.....	3-30
• Options technologiques.....	3-32
• Installation du filtre CEM externe sur l'alimentation alternative.....	3-33
• Systèmes de détection des défauts d'isolement.....	3-35

<b>Plans d'installation .....</b>	<b>3-36</b>
Plans d'installation du variateur .....	3-36
Plans d'installation des filtres.....	3-47
Plans d'installation des inductances de ligne .....	3-53

# INSTALLATION DU VARIATEUR

**IMPORTANT:** Lisez le chapitre 12 : "Certification du convertisseur" avant d'installer cette unité. Voyez en page 3-36 "Schémas d'installation" pour obtenir plus de détails.

## Installation mécanique

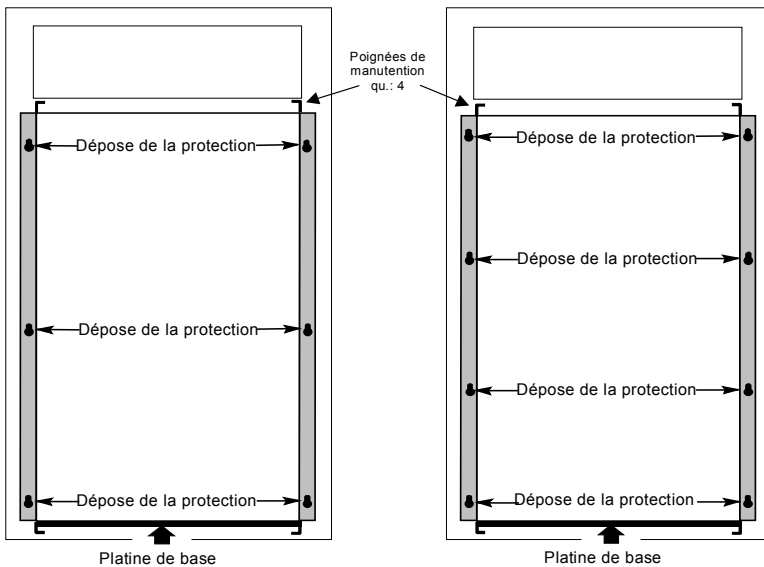
### Déballage du variateur

#### Précautions

L'emballage est combustible et, s'il est éliminé incorrectement, il se peut que des fumées toxiques soient générées.

Conservez l'emballage en cas de retour du variateur. Un emballage inadapté peut entraîner des dommages lors du transport.

Les gros variateurs (Taille H) sont livrés dans un emballage spécial destiné à protéger le variateur durant son transport. Retirez toutes les protections du variateur (cf. figure 3-1). (L'emballage est conçu de telle manière que les côtés puissent être retirés pour voir le variateur).



591+ 2Q : Points de fixation du variateur non régénératif 590+ 4Q : Points de fixation du variateur régénératif

Figure 3-1 Détails de manutention (taille H)

### Manutention du variateur

Utilisez une procédure sûre et adaptée pour manutentionner le variateur. Ne jamais soulever le variateur par ses barres de raccordement. Voyez au chapitre 11 : "Caractéristiques techniques - Détails mécaniques" pour connaître les poids.

Préparez une surface plate et propre pour pouvoir poser le variateur avant de tenter de le déplacer. Prenez soin de ne pas endommager les connexions en posant le variateur.

## 3-2 Installation du variateur

Les gros variateurs (Taille H) ont les particularités suivantes :

- Ils sont fournis avec des poignées de levage installées à chaque angle. Déposez ces poignées dès que le variateur est dans sa position définitive. Ces poignées peuvent être utiles ne les jetez pas. **La visserie doit être remise en place.** Voyez au chapitre 11 : "Caractéristiques techniques - Modes de fixation et couples".
- Une plaque est fixée sur la base pour permettre la mise en place à l'aide d'un élévateur à fourches. Déposez cette plaque avant de raccorder les bornes de puissance.
- De même, les variateurs de taille 4 et 5 sont équipés d'anneaux de levage et d'une plaque fixée sur la base pour permettre la mise en place à l'aide d'un élévateur à fourches. Déposez cette plaque avant de raccorder les bornes de puissance.

### Changement de côté des raccordements des sorties DC (Taille H)

- Déposez la plaque de couverture côté gauche mais conservez plaque et visserie.
- Déposez et conservez les 12 écrous M6 qui fixent les barres de sortie sur la platine transversale.
- Déposez les 12 boulons M6 qui réalisent l'assemblage des barres bus de sortie (ensemble). Déposez l'ensemble (ou les ensembles).
- Déposez soigneusement le(s) joint(s) qui sera réutilisé côté gauche.
- Remplacez le couvercle sur le côté droit du variateur.
- Remplacez le joint sur le côté gauche du variateur.
- Refixez les ensembles de raccordement.

**Nota:** Les ensembles de bornes des variateurs 2Q ne sont pas polarisés et peuvent être installés dans toutes les directions. Les ensembles de bornes des variateurs 4Q ne sont pas symétriques et doivent donc être retournés pour être installés côté gauche.

- Déplacez les marques d'identification des bornes, la borne A + restant en bas et les entrées AC à l'extrémité du produit.
- Serrez les boulons d'assemblage des ensembles de bornes au couple indiqué chapitre 11.

### Dépose du couvercle (Taille H)

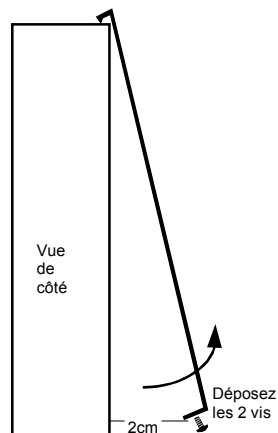
Le couvercle est formé dans une feuille de métal dont la masse est :

- 10 kg pour les variateurs 2Q non régénératifs.
- 15 kg pour les variateurs 4Q régénératifs.

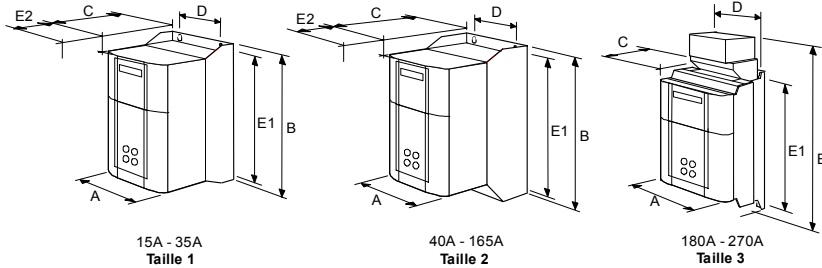
Pour déposer le couvercle, utilisez un tournevis plat et desserrez les deux vis de maintien au bas du couvercle.

Soulevez la base du couvercle en la tirant vers l'avant, dès que l'ouverture atteint quelques centimètres il peut être déposé.

Pour replacer le couvercle, suivez la procédure inverse, engagez les deux goujons du haut et placez le couvercle dans sa position finale, terminez en replaçant les deux vis à la base.



## Dimensions du produit

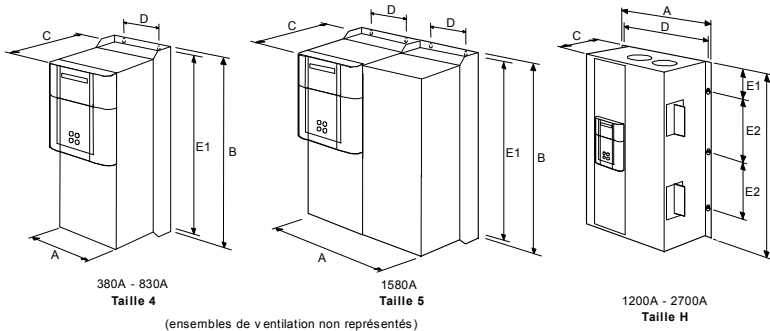

 15A - 35A  
Taille 1

 40A - 165A  
Taille 2

 180A - 270A  
Taille 3

Courant nominal (A)	Masse en Kg	Dimensions hors tout			Entre-axes de fixation	
		A	B	C	D	E1
15 - 35	6.4	200	375	220	140	360
40 - 165	10.5	200	434	292	140	418
180	20	250	485	180	200	400
270	20	300	500	210	200	400

Les dimensions sont indiquées en mm  
**Voyez les plans de montage**


 380A - 830A  
Taille 4

 1580A  
Taille 5

 1200A - 2700A  
Taille H

(ensembles de ventilation non représentés)

Courant nominal (A)	Masse en Kg	Dimensions hors tout			Entre-axes de fixation		
		A	B	C	D	E1	E2
380	32	253	700	358	150	680	-
500	32	253	700	358	150	680	-
725	44	253	700	358	150	680	-
830	44	253	700	358	150	680	-
1580	90	506	700	358	150	680	-
1200 - 2700	Cf. ci-après *	850	1406	417	810	78	4 x 400
1200 - 2700	Cf. ci-après *	850	956	417	810	78	3 x 400

\* Un 590+ a une masse de 270kg sans ensemble de ventilation ni emballage, un 591+, dans le mêmes conditions: 160kg  
L'ensemble de ventilation a une masse ed 18,5 kg  
Les dimensions sont indiquées en mm  
**Voyez les plans de montage**

## 3-4 Installation du variateur

### Mise en place du variateur

Les détails d'installation nécessaires au montage du variateur sont donnés ci-dessous, cependant si vous devez mettre en place un filtre CEM voyez le paragraphe : "Installation du filtre CEM externe sur l'alimentation alternative".

Montez le variateur verticalement sur une surface plate, rigide et verticale. La fixation s'effectue à l'aide de boulons et de vis insérés dans les quatre points prévus. La conception a été réalisée en tenant compte d'une grille de montage au pas de 100mm.

L'installation doit se faire à l'intérieur d'une armoire adaptée. Pour être conforme aux standards de sécurité Européen (VDE 0160 [1994] / EN50178 [1998]), l'armoire doit être ouverte à l'aide d'une clé spéciale ou d'un outil.

**Nota:** Les trous devant recevoir les vis ou boulons seront implantés avec précision.

Recouvrez tous les équipements déjà fixés sur le panneau durant la phase de perçage / taraudage de manière à les protéger vis à vis d'éventuelles pénétrations de copeaux.

#### Recommandations générales

Insérez des goujons de montage par l'arrière du panneau, placez des rondelles frein et des écrous sur les goujons inférieurs, ceci vous aidera à garder le variateur en position durant le montage.

---

#### Précautions

Utilisez une technique de levage adaptée pour effectuer une manutention correcte.

---

Levez le variateur et engagez les trous inférieurs sur les goujons, entre le panneau et les rondelles frein que vous venez de mettre en place, serrez les écrous. Engagez enfin les goujons dans les trous supérieurs et serrez. Bloquez alors tous les écrous de fixation.

Contrôlez l'absence de déchets d'emballage ou autres débris au sein du variateur. Ces débris pourraient gêner gravement le bon fonctionnement.

#### Outils nécessaires

Clé à fourche	Avec une rallonge de 150mm
Clé à pipe	M10, M13, M17, 7/16", 1/2"
Tournevis plat	Phillips #2, 0.5 x 3.0mm, 0.8 x 4.0mm
Pince coupante	Petite

#### Ventilation et refroidissement

Voyez au chapitre 11 : "Caractéristiques techniques - Refroidissement".

Le variateur, en fonctionnement normal, génère de la chaleur. Il doit être installé de manière à permettre une circulation libre de l'air entre entrées et sorties. Respectez les espacements minimums indiqués sur les dessins de manière à éviter que la chaleur générée par d'autres équipements adjacents ne soient transmise au variateur. Vérifiez également que les autres équipements sont bien espacés conformément à leur propre cahier des charges. Lorsque vous montez deux ou plusieurs 590 + côte à côte, ces espacements doivent être cumulés. Assurez-vous que la surface de montage est à température normale.

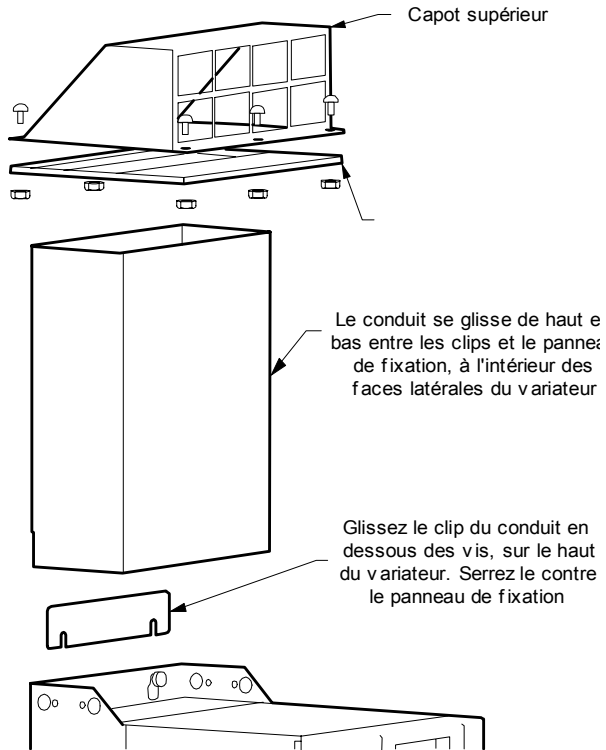
### Inductance de ligne

**Nous vous recommandons de toujours utiliser l'inductance de ligne spécifiée en fonction du variateur** pour fournir une impédance d'alimentation connue. Cela favorisera le fonctionnement correct des circuits de suppression des transitoires générés par les thyristors. Côté alimentation, une réactance d'au moins 2% de l'impédance de ligne doit être installée.

Voyez au chapitre 11 : "Caractéristiques techniques - Inductance de ligne" pour les détails de choix.

## Installation du kit de ventilation externe (Tailles 4 et 5)

Voyez également les figures 3-14 et 3-16



## 3-6 Installation du variateur

### Installation électrique

**IMPORTANT:** Veuillez lire les consignes de sécurité avant de commencer les raccordements.

#### ATTENTION !

Assurez-vous que tout le câblage est bien isolé électriquement et qu'il ne puisse être mis sous tension, même involontairement, par d'autres personnes.

**Nota:** Voyez au chapitre 11 : "Caractéristiques techniques" pour les spécifications de câblage et les tailles des fils acceptés par les borniers.

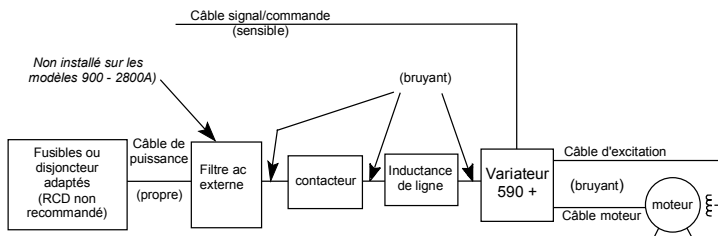


Figure 3-2 Principe de câblage

Les câbles peuvent être classés comme étant : "sensibles", "propres" ou "bruyants". Vous devez toujours prévoir les cheminements des câbles en respectant la ségrégation rendue nécessaire à la conformité CEM. Si ce n'est pas le cas, voyez le chapitre 12 : "Certification du variateur".

Si le variateur doit fonctionner en mode régénératif pour une durée important c'est à dire constituer la charge d'une autre machine, il est conseillé d'installer une protection complémentaire dans le circuit d'induit. Un fusible ou un disjoncteur rapide pour courant continu assurera cette protection. En cas de doute, contactez Eurotherm V. V.

#### Règle de montage des presse-étoupe.

Utilisez un presse-étoupe métallique de manière à assurer la continuité avec la platine métallique de passage, reliée en interne à la terre. Il doit être capable d'assurer une connexion sûre du blindage sur 360° pour être conforme sur le plan CEM. Une connexion sur 360° peut être effectuée comme cela est indiqué.

Nous suggérons d'obtenir chaque trou non utilisé par un obturateur plastique ou caoutchouc.

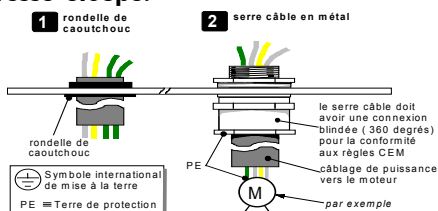


Figure 3-4 Passages et fixation des câbles et écrans

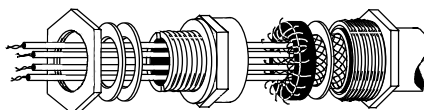


Figure 3-5 Connexion de l'écran sur 360°



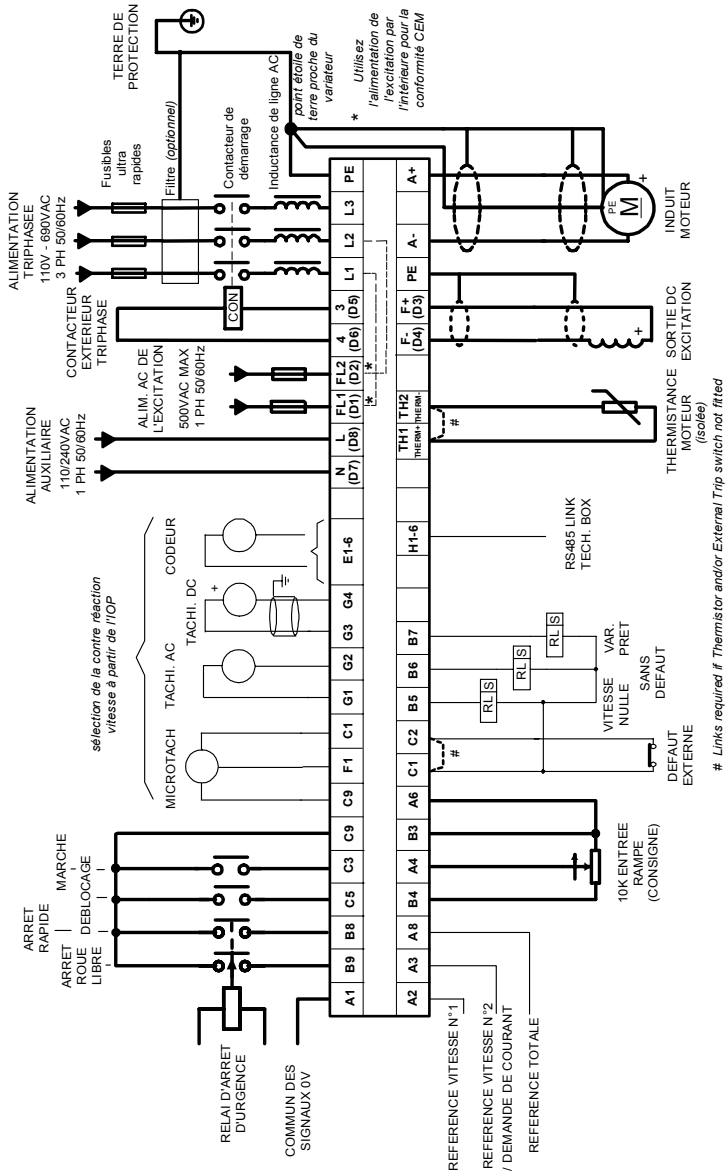


Figure 3-6 Connexions minimum (configuration « application générale »)

## 3-8 Installation du variateur

### Connexions minimums (Tailles 1, 2, 3, 4 et 5)

**Nota:** Du fait de la difficulté à montrer toutes les configurations possibles, ce chapitre ne décrit qu'une application standard, de base, celle d'un variateur de vitesse basic. Des options de câblage spéciales font généralement partie des systèmes propres aux clients et les détails sont fournis séparément.

Les schémas figurant dans les pages suivantes matérialisent les connexions minimums entrainés gras. Les détails de ces connexions sont numérotés de 1 à 9 dans les pages qui suivent avec le logo ci-contre. Les autres détails ne sont pas indispensables pour un "démarrage rapide".

CONNEXIONS  
MINIMUMS

En suivant les recommandations de raccordement minimum, la contre réaction vitesse est assurée par la tension d'induit (par défaut).

---

#### Précautions

Assurez-vous que toutes les connexions sont au moins conformes aux règles nationales et locales. Vérifiez également l'installation des protections des dérivations et du variateur vis à vis des surcharges moteur.

---

**IMPORTANT:** Les voyants de signalisation, les afficheurs etc... indiquant l'état "variateur ON" doivent être commutés par un contact auxiliaire du contacteur principal, et pas par un relais auxiliaire du variateur.

Pour éviter d'endommager le variateur, n'effectuez JAMAIS de mesure d'isolement sous tension importante avant d'avoir complètement isolé le variateur du circuit à tester.

- Les câbles de puissance doivent pouvoir supporter un courant minimum égal à 1,1 fois le courant de pleine charge (1,25 fois pour être conforme aux règles UL).
- Toutes les liaisons d'alimentation alternatives doivent être protégées par des fusibles "semi-conducteur" ultra rapides. Pour plus d'informations sur ces fusibles voyez le chapitre 11 : "Caractéristiques techniques".
- Le filtre CEM externe installé sur l'alimentation alternative ne doit être raccordé qu'en amont du contacteur principal.

### CONNEXIONS IMPORTANTES

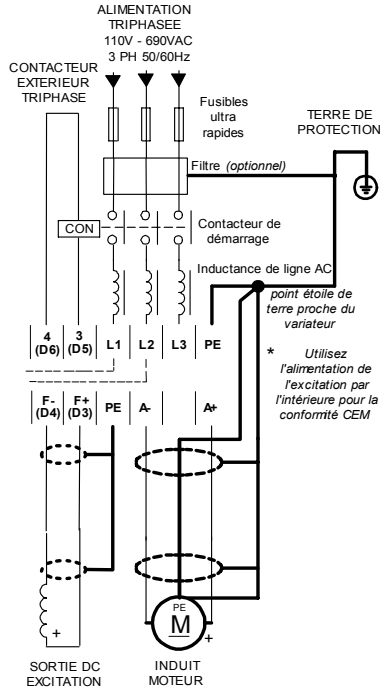
Les connexions indiquées ci-dessous doivent absolument être réalisées :

- Les bornes C5 et C9 doivent être reliées pour que le variateur puisse être mis en marche
- Les bornes TH1 et TH2 doivent être reliées si la thermistance moteur n'est pas utilisée
- Les bornes C1 et C2 doivent être reliées si aucun arrêt sur défaut extérieur n'est requis.

## Connexion du conducteur de protection (PE) - (tailles 1, 2, 3, 4 et 5)

**IMPORTANT:** Le VARIATEUR et le filtre (si installé) doivent être en permanence reliés à la masse/terre. Chaque conducteur utilisé pour cette connexion permanente doit, séparément correspondre aux règles régissant les conducteurs de protection.

**1** CONNEXIONS MINIMUMS



Pour les installations en Europe, la règle EN 60204 s'applique :

- Pour la mise à la masse/terre, le variateur nécessite soit deux conducteurs de protection séparés (<10mm<sup>2</sup> de section) ou un seul conducteur (≥10mm<sup>2</sup> de section) raccordé à un point de mise à la masse/terre proche du variateur.
- Faites cheminer le conducteur de protection du moteur en parallèle sur les conducteurs d'alimentation du moteur, idéalement dans le même conduit ou blindage, et raccordé à un point de masse/terre de protection indépendant, proche du variateur.
- Raccordez le variateur à un point de mise à la masse/terre.

Voyez au chapitre 12 : "Certification du variateur - Blindage et mise à la terre (montage en armoire, classe B)".

Protégez l'alimentation principale en utilisant des fusibles ou un disjoncteur adapté ; voyez au chapitre 11 : "Caractéristiques techniques - Détails relatifs à l'alimentation" (les disjoncteurs différentiels ne sont pas recommandés, consultez dans ce chapitre le paragraphe : "Systèmes de surveillance d'isolement").

## Raccordements de puissance (tailles 1, 2, 3, 4 et 5)

### ATTENTION !

La tension entre certaines bornes de raccordement peut être mortelle. Ne travaillez pas sur un équipement de commande ou sur le moteur sans avoir commencé par débrancher toutes les alimentations de cet équipement.

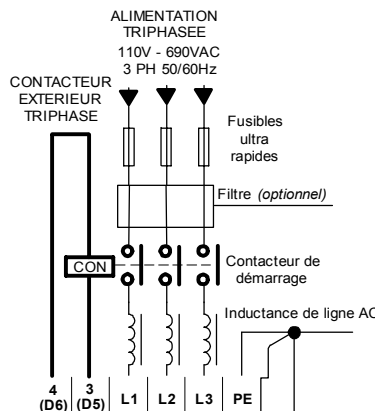
#### Contacteur triphasé extérieur (bornes 3 et 4)

Un contacteur triphasé extérieur doit être installé dans la ligne d'alimentation de puissance. Il doit posséder des caractéristiques adaptées (AC1) aux variateur raccordé.

Ce contacteur n'a pas pour effet de couper le plein courant, il n'existe que pour isoler le pont de puissance. Il doit être commandé directement par le variateur et sa bobine est donc raccordée entre les bornes 3 (phase) et 4 (neutre). Aucun autre contact série n'est autorisé car il(s) pourraient interférer avec la logique de commande du variateur et entraîner des défauts et des manques de fiabilité.

Un « pont » (CONN1) dans la commande du contacteur est implanté sur la carte de commande, il permet l'alimentation du contact interne à la carte ; en retirant ce pont, le contact devient « libre de potentiel » pour les applications qui possèdent leur propre alimentation de contacteur. Cf au chapitre 13 : AH466701U001, U002, U003 (tailles 4-5)

**2** CONNEXIONS MINIMUMS



**Nota:** Si la bobine du contacteur triphasé possède un courant d'appel supérieur à 3A, un relais auxiliaire doit être installé pour la piloter. Le contacteur et le relais auxiliaire (si installé) doivent avoir une tension bobine compatible avec la valeur de la tension d'alimentation auxiliaire du variateur

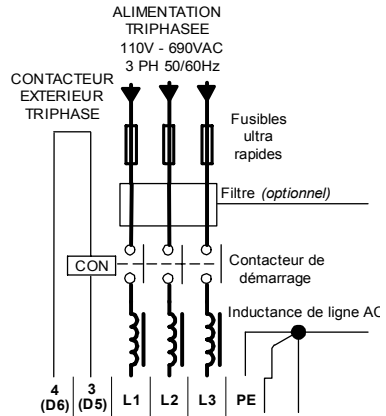
**3** CONNEXIONS MINIMUMS

## Alimentation triphasée, inductance de ligne AC (L1, L2 et L3).

L'alimentation alternative principale est raccordée aux barres bus L1, L2 et L3. Il n'y a pas d'ordre particulier à respecter pour la rotation des phases, le variateur étant insensible à ce problème. Les raccordements doivent être faits via le disjoncteur de protection et l'inductance de ligne.

### IMPORTANT:

Si un moteur est complètement en court-circuit, la surveillance de surintensité (SURINTENSITE) **ne protégera pas** le variateur. Toujours installer des fusibles ultra rapides pour protéger le pont de thyristors vis à vis des courts-circuits directs sur la sortie.



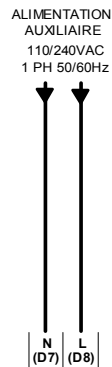
Installez l'inductance triphasée en série sur la ligne d'alimentation principale triphasée. (Eurotherm V.V. stocke une série d'inductances adaptées et mécaniquement conçues pour être raccordées directement aux bornes de l'alimentation alternative du variateur). Pour une protection et une sécurité optimum, l'inductance doit être raccordée entre le variateur et le disjoncteur.

**Nota:** Vous devez installer une protection du circuit calibrée comme suit :  
 $Courant AC = 0.83 \times courant d'induit$

## Alimentation de commande (L, N)

Raccordez l'alimentation de commande (monophasée 50/60Hz) aux bornes L et N via une protection fusible externe adaptée. Le courant consommé par le variateur seul est constant et nominal, par contre il faut tenir compte du courant de maintien du contacteur et de celui consommé par les ventilateurs de refroidissement.

**4** CONNEXIONS MINIMUMS



# 3-12 Installation du variateur

**5** CONNEXIONS MINIMUMS

## Excitation Shunt (F+, F-)

Raccordez l'enroulement d'excitation borne - à F- et borne + à F+. Si le moteur ne possède pas d'enroulement d'excitation, c'est à dire que le flux est créé par un aimant permanent ou que l'enroulement est alimenté directement par un équipement tiers, vous devrez inhiber le paramètre REGUL.EXCIT.

## Alimentation alternative externe des circuits d'excitation (FL1, FL2)

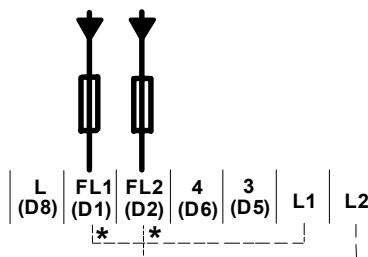
(Pas disponible sur les var. de taille 1)

Si une alimentation externe des circuits du variateur est nécessaire pour l'application envisagée, elle devra être raccordée entre FL1 et FL2. L'amplitude de cette tension est déterminée par la tension d'excitation désirée. Cette alimentation doit être protégée en externe par des fusibles adaptés. Prenez soin de raccorder cette alimentation aux phases Rouges et Jaunes de l'alimentation de puissance, la phase rouge en FL1 et la jaune en FL2.

**Nota:** Vous devrez prévoir les protections de dérivation et de surcharge.

ALIM. AC DE L'EXCITATION

500VAC MAX  
1 PH 50/60Hz



## IMPORTANT:

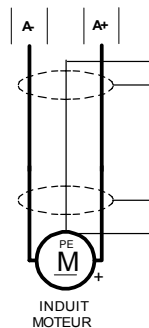
Il est important que les raccordements des alimentations externes et d'excitation soient cohérents lorsque vous utilisez une source monophasée d'alimentation extérieure pour l'excitation. L'alimentation sera dérivée des phases L1 (rouge) et L2 (jaune) directement ou indirectement via un transformateur monophasé. L1 doit être raccordé à FL1 et L2 à FL2.

Pour passer d'une alimentation d'excitation interne à une alimentation externe voyez le paragraphe "Connexions d'excitation".

## Induit du moteur (A+, A-)

L'induit du moteur doit être raccordé aux barres bus A+ et A-.

**6** CONNEXIONS MINIMUMS



**7** CONNEXIONS MINIMUMS

## Thermistance (TH1, TH2)

L'alarme de température moteur (THERMOSTAT) ne peut pas être inhibée dans le logiciel. Les bornes TH1 et TH2 doivent donc être pontées si la thermistance n'est pas raccordée.

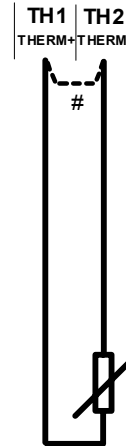
Nous vous recommandons de protéger un moteur à courant continu contre les surchauffes à l'aide de résistances sensibles à la température ou de thermostats noyés dans le bobinage d'excitation ou à l'inter pôles de la machine, en utilisant au final les bornes TH1 et TH2.

Si le moteur est équipé de capteurs de surchauffe, thermostats, microtherms ou thermistances CTP, ces capteurs devront être raccordés en série entre les bornes TH1 et TH2.

Les thermistances combinées, doivent avoir une résistance inférieure ou égale à 200  $\Omega$  en normal, qui pourra monter à 2000  $\Omega$  en cas de surchauffe. Ces thermistances sont marquées A suivant la classification CEI34-II.

Les résistances sensibles à la température ont une valeur faible (100  $\Omega$  normalement) jusqu'à une température de référence (125°C), au-dessus, cette résistance augmente rapidement à plus de 2000  $\Omega$ . L'alarme générée par le variateur sera activée à partir de 1800  $\Omega$ .

Les thermostats sont en général normalement fermés et s'ouvrent à une température voisine de 105°C. L'alarme surchauffe est auto maintenue par le logiciel et ne pourra être effacée qu'en redémarrant le variateur.



THERMISTANCE MOTEUR

## Câblage des commandes (Tailles 1, 2, 3, 4 et 5)

**Nota:** Voyez au chapitre 11 : "Caractéristiques techniques" pour toutes informations relatives aux borniers de commande.

- Utilisez des câbles de commande blindés conformes aux normes CEM.
- Les fils utilisés dans les circuits de commande doivent avoir une section minimum de 0.75mm<sup>2</sup> (AWG18).
- Faites cheminer les câbles de commande jusqu'à l'intérieur du variateur et raccordez les aux borniers. Référez-vous aux étiquettes d'identification des borniers situés sur le capot relevable. Refermez le capot.

**IMPORTANT:** Tous les raccordements effectués sur les borniers A, B et C doivent être des signaux isolés en tension.

En cas de doute relatif aux connexions du moteur continu au variateur, contactez Eurotherm V.V.

# 3-14 Installation du variateur

8 CONNEXIONS MINIMUMS

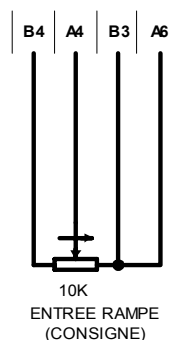
## Entrées référence sur la rampe (A4, A6, B3, B4)

En fonctionnement normal, le signal référence de vitesse est raccordé à "l'entrée rampe", borne A4 (entrée analogique 3). Cette entrée est mise à l'échelle de manière à ce que :

+10V = référence vitesse maximum en marche avant (+ 100%)

-10V = référence vitesse maximum en marche arrière (- 100%)

Le signal référence de vitesse peut être généré en raccordant les deux extrémités d'un potentiomètre externe de 10 kΩ entre les bornes B3 (+ 10V de référence) et B4 (-10V de référence), le curseur du potentiomètre étant raccordé à "l'entrée rampe" comme référence de vitesse.

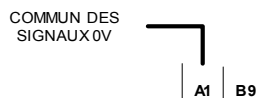


La limitation principale de courant est réglable par le paramètre MAX COURANT (Etiq. N°15). En fonctionnement normal de la limitation courant, la borne A6 doit être raccordée à la référence + 10V (borne B3) et LIMITE COURANT doit être réglée à 200%.

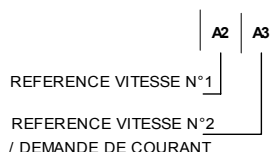
Ceci permettra au paramètre MAX COURANT de régler la limitation de courant entre 0 et 200% du courant de pleine charge. Si une gestion externe de la limitation de courant principale est nécessaire, un potentiomètre de 10 kΩ pourra être raccordé entre les bornes B3 (+ 10V référence) et B1 (0V), le curseur étant raccordé à la borne A6 (entrée analogique N°5), le réglage pourra ainsi être ajusté 0 et 200% du courant de pleine charge à condition que les paramètres MAX COURANT et LIMITE COURANT soient réglés à 200%.

## Commun 0V (A1)

C'est le point commun de référence de tous les signaux analogiques utilisés par le variateur.



Dans les applications non réversibles, et les variateurs 2 quadrants (591 +), la référence de vitesse ne sera ajustée qu'entre 0V et + 10V, l'extrémité "sens inverse des aiguilles d'une montre" du potentiomètre devra alors être raccordée à la borne A1 (0V).



## Référence vitesse No. 1 (A2)

La borne A2 (entrée analogique 1) est une référence de vitesse directe qui by-pass le "générateur de rampe de consigne" et qui sera utilisé si une commande directe est nécessaire.

## Référence vitesse N°2 / Référence en courant (A3)

La borne A3 (entrée analogique 2) possède une double fonction ou référence vitesse N°2 ou référence en courant, en fonction de la commutation effectuée via l'entrée C8 "Référence en courant / Isolement". En tant que référence de vitesse, l'utilisation sera identique à celle de l'entrée borne A2.

Si plusieurs références de vitesse sont utilisées alors elles s'ajoutent.



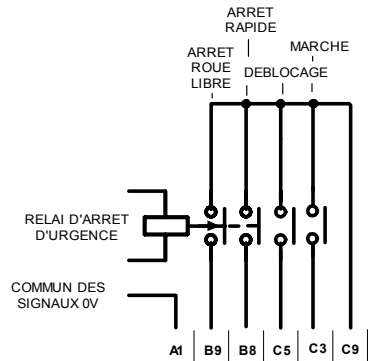
## Débloccage, Marche, Relais d'arrêt d'urgence (B8, B9, C3, C5, C9)

La borne C5 (débloccage) doit être raccordée à C9 (+ 24V) pour permettre la mise en marche du variateur.

### Marche

La séquence de base provoquant la mise en marche du variateur est déclenchée borne C3 (Marche) malgré que d'autres sécurités puissent intervenir sur B8 (Arrêt rapide) et B9 (Arrêt "roue libre").

En supposant que les bornes Arrêt rapide et Arrêt roue libre soient maintenues à l'état VRAI, il suffit de fermer un contact entre C9 (+ 24V) et C3 (Marche) pour que le variateur provoque la fermeture du contacteur principal. Si l'entrée C5 (Débloccage) est également à l'état VRAI, alors le moteur commencera à tourner.



**9** CONNEXIONS MINIMUMS

Lorsque seul le contact relié à C3 (Marche) s'ouvre, le variateur provoque le ralentissement du moteur jusqu'à la vitesse nulle et ce, avec une pente définie par les paramètres "RAMPE ARRÊT NORM" et MAX COURANT. Voyez au chapitre 6 : "Programmes d'application - RAMPES D'ARRÊT" pour obtenir plus d'informations.

**Note:** L'entrée "DEBLOCAGE" est pratique pour inhiber le fonctionnement du variateur sans avoir à ouvrir le contacteur principal, cependant ce mode ne sécurise pas l'entraînement car il provoque la seule mise à zéro de la tension continue d'alimentation de l'induit. Si l'équipement piloté par le variateur doit être arrêté pour maintenance, cette méthode d'arrêt est prohibée, le variateur doit être bloqué et isolé électriquement.

Un variateur régénératif peut être arrêté à l'aide d'un **ARRÊT NORMAL**, d'un **ARRÊT RAPIDE** ou d'un **ARRÊT D'URGENCE** comme cela est décrit ci-dessous. Par contre, un variateur non régénératif ne peut arrêter la charge plus rapidement que peuvent le faire les frottements et l'inertie ; seul un freinage dynamique peut réduire le temps d'arrêt.

### Arrêt normal

Si le + 24V est coupé à la borne C3 alors que le variateur contrôle le moteur, à l'état "Marche", ce dernier ralentira jusqu'à l'arrêt avec une pente de ralentissement déterminée par les paramètres DUREE MAX NORMAL, RAMPE ARRÊT NORM et LIMITE COURANT.

### Arrêt rapide

Si le + 24V est coupé à la borne B8 alors que le variateur contrôle le moteur, à l'état "Marche", ce dernier ralentira rapidement jusqu'à l'arrêt avec une pente déterminée par les paramètres LIM ARRÊT RAP., DUREE MAX RAPID et RAMPE ARRÊT RAP. Si le signal est ré appliqué borne B8, le moteur reste à l'arrêt jusqu'à ce qu'une nouvelle commande de mise en marche parvienne à la borne C3 (Marche).

### Arrêt d'urgence

Les bornes B8 (Arrêt rapide) et B9 (Arrêt roue libre) offrent d'autres possibilités pour la gestion d'un variateur régénératif :

La borne B9 (Arrêt roue libre) doit être tenue au + 24V pour permettre la fermeture du contacteur principal, ce dernier fournissant l'alimentation à l'électronique qui à son tour provoque la fermeture d'un relais auxiliaire de maintien du contacteur principal.

## 3-16 Installation du variateur

Raccordez la borne B9 (Arrêt roue libre) à la borne C9 (+ 24V) via un contact à ouverture retardée d'un dispositif d'arrêt d'urgence. Le relais d'arrêt d'urgence ne doit pas faire partie de la séquence normale du système qui est réalisée autour des contacts de mise en marche ; par contre il doit être mis au repos (sécurité positive) dans des circonstances exceptionnelles dans les cas ou, par exemple, la sécurité des personnes est mise en jeu.

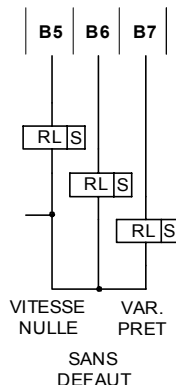
La borne B8 (Arrêt rapide) permet de provoquer un freinage régénératif sur un variateur 4 quadrants (590+).

### Vitesse nulle, variateur sans défaut, variateur prêt, défaut externe (B5, B6, B7, C1)

Ces sorties TOR délivrent un + 24Vdc dans certaines conditions. Elles permettent de commander des relais qui, associés aux relais Débloqué, Marche et Arrêt d'urgence peuvent être utilisés pour sécuriser les séquences de démarrage et d'arrêt du variateur.

Ces sorties sont configurables et peuvent être utilisées en fonction du besoin au sein du système de commande, pour la signalisation ou pour le raccordement à un API.

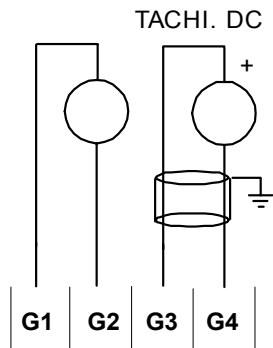
(Le schéma montre une configuration simple, dite configuration par défaut).



### Génératrice tachymétrique analogique (G1, G2, G3 et G4)

Voyez le chapitre 13 : "Equipements standards et optionnels - Equipements optionnels" pour plus d'informations.

Une génératrice tachymétrique analogique doit être raccordée au variateur à l'aide d'un câble constitué d'une paire torsadée, blindée sur toute sa longueur. Elle fournit la contre réaction vitesse via la carte option de calibration tachymétrique. Cette carte permet le raccordement de tachymètres alternatifs ou continus. Le blindage est mis à la masse/terre seulement du côté variateur, toute autre solution pouvant entraîner des problèmes.



Les bornes G1 et G2 servent au raccordement d'un alternateur tachymétrique.

Les bornes G3 et G4 servent au raccordement d'une génératrice tachymétrique.

**Nota:** La boucle de vitesse est configurée pour recevoir un tachymètre analogique grâce au paramètre *SELECT.MES.VIT.* au sein du bloc fonctionnel *BOUCLE DE VITESSE*. Sélectionnez *DYNAMO TACHY* pour ce paramètre.

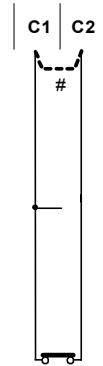
Si un alternateur tachymétrique est utilisé, sa sortie sera redressée de manière à générer la contre réaction dc nécessaire à la boucle de vitesse. En conséquence, le variateur ne pourra être utilisé qu'avec une référence de vitesse positive.

Pour les informations relatives au réglage, voyez le chapitre 4 : "Fonctionnement du variateur".

## Défaut externe (C1, C2)

Les bornes C1 et C2 doivent être reliées si aucun défaut externe ne doit arrêter le variateur.

Cette entrée est pratique pour raccorder les différentes causes éventuelles de défauts externes, comme par exemple les ventilateurs, etc.



DEFAUT  
EXTERNE

## Microtach (F1, C1, C9)

Pour plus d'informations consultez le chapitre 13 : "Equipements standards et optionnels - Equipements optionnels".

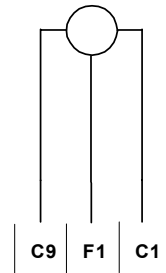
Le MICROTACH disponible chez Eurotherm V. V. existe en deux versions :

Microtach pour fibre plastique 5701.

Microtach pour fibre verre 5901.

Un Microtach peut être raccordé pour fournir la contre réaction vitesse, via la carte option Microtach en utilisant un système fibre optique au standard international ST.

MICROTACH



F1 est le connecteur de l'entrée réception de la fibre optique. Les bornes C9 (+ 24V) et C1 (0V) permettent d'alimenter le codeur optique.

**Nota:** La boucle de vitesse est configurée pour utiliser le Microtach, à l'aide du paramètre *SELECT.MES.VIT.* figurant dans le bloc fonctionnel *BOUCLE DE VITESSE*. Sélectionnez *CODEUR* pour ce paramètre.

La fréquence maximum du Microtach est de 50kHz, c'est à dire que, la vitesse maximum du moteur ne peut dépasser 3000t/mn, le codeur étant un 1000 points par tour.

Pour les informations relatives au raccordement et pour les caractéristiques, contactez Eurotherm V.V. ou consultez la notice technique appropriée.

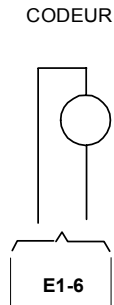
## 3-18 Installation du variateur

### Codeur câblé (E1, E2, E3, E4, E5 et E6)

Pour plus d'informations consultez le chapitre 13 : "Equipements standards et optionnels - Equipements optionnels".

Le codeur câblé doit être raccordé au variateur à l'aide d'un câble blindé sur toute sa longueur ; ce codeur fournira la contre réaction vitesse.

Les bornes E1 (0V) et E2 (24V) fournissent l'alimentation du codeur.



**Nota:** La boucle de vitesse est configurée pour utiliser le codeur, à l'aide du paramètre *SELECT.MES.VIT.* figurant dans le bloc fonctionnel *BOUCLE DE VITESSE*. Sélectionnez *CODEUR* pour ce paramètre.

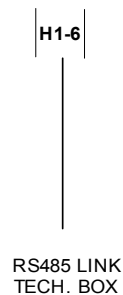
La fréquence maximum délivrée par le codeur est de 100 kHz, c'est à dire que, la vitesse maximum du moteur ne peut dépasser 6000t/mn, le codeur étant un 1000 points par tour.

Pour les informations relatives au raccordement et pour les caractéristiques, contactez Eurotherm V.V. ou consultez la notice technique appropriée.

### Boîtier « Option technologique »

Cette option, installée sur plusieurs variateurs, permettra de les relier les uns aux autres de manière à former un réseau.

Consultez la notice technique appropriée livrée avec l'option technologique.



## Connexions minimums (Taille H)

**Nota:** Du fait de la difficulté à montrer toutes les configurations possibles, ce chapitre ne décrit qu'une application standard, de base, celle d'un variateur de vitesse basic. Des options de câblage spéciales font généralement partie des systèmes propres aux clients et les détails sont fournis séparément.

Les connexions minimums nécessaires à l'installation du variateur figurent dans les pages suivantes et sont repérées par le logo ci-contre.

CONNEXIONS  
MINIMUMS

En suivant les recommandations de raccordement minimum, la contre réaction vitesse est assurée par la tension d'induit (par défaut).

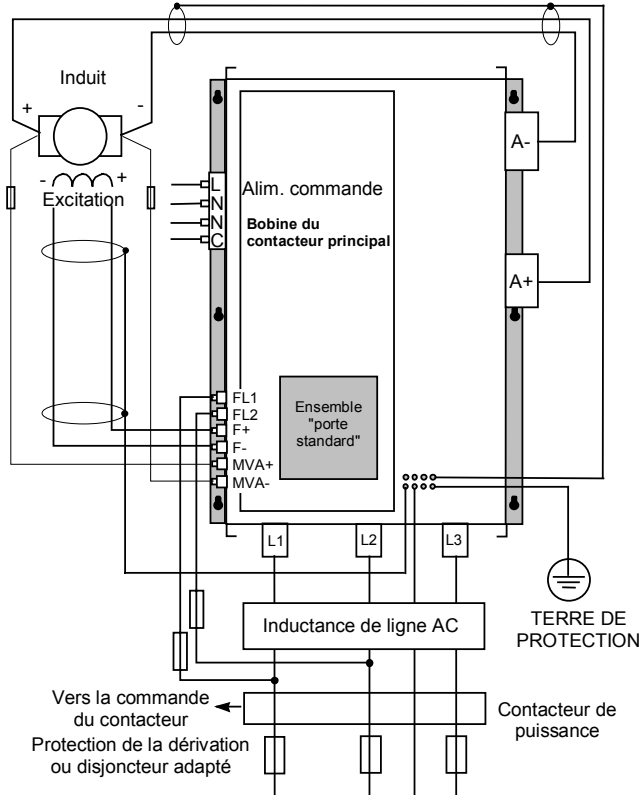


Figure 3-6 Connexions minimums (configuration pour application générale)

**IMPORTANT:** Les voyants de signalisation, les afficheurs etc... indiquant l'état "variateur ON" doivent être commutés par un contact auxiliaire du contacteur principal et pas par un relais auxiliaire du variateur.

Pour éviter d'endommager le variateur, n'effectuez JAMAIS de mesure d'isolement sous tension importante avant d'avoir complètement isolé le variateur du circuit à tester.

- Les câbles de puissance doivent pouvoir supporter un courant minimum égal à 1,1 fois le courant de pleine charge (1,25 fois pour être conforme aux règles UL).

## 3-20 Installation du variateur

- Toutes les liaisons d'alimentation alternatives doivent être protégées par des fusibles "semi-conducteur" ultra rapides. Pour plus d'informations sur ces fusibles voyez le chapitre 11 : "Caractéristiques techniques".
- Le filtre CEM externe installé sur l'alimentation alternative ne doit être raccordé qu'en amont du contacteur principal.

### Connexions à la terre de protection PE - (Taille H)

**IMPORTANT:** Le variateur doit être **en permanence relié à la masse/terre**. Chaque conducteur utilisé pour cette connexion (cf. chapitre 2 : "Identification des composants") doit *séparément* correspondre aux règles régissant les conducteurs de protection (cf. chapitre 11 : "Caractéristiques techniques - Mise à la terre - Détails relatifs à la sécurité").

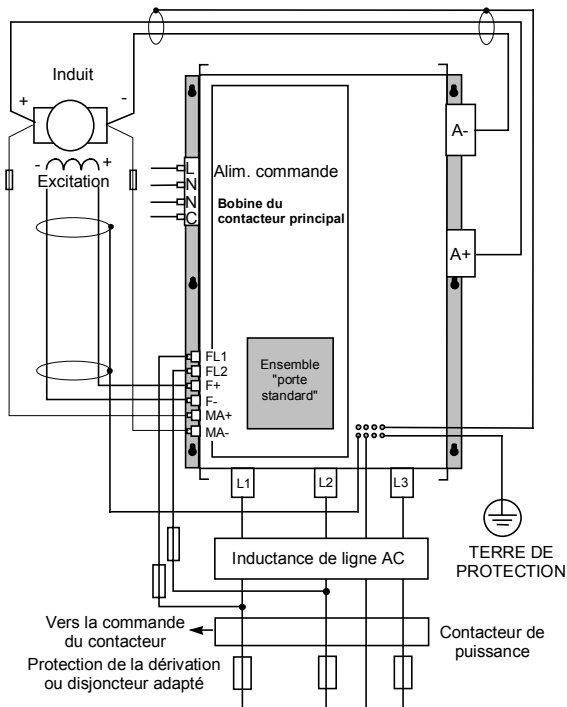
**1** CONNEXIONS MINIMUMS

Pour les installations en Europe, la règle EN 60204 s'applique :

- Pour la mise à la masse/terre, le variateur nécessite un conducteur (section  $\geq 10\text{mm}^2$  - 6AWG) raccordé à un point de mise à la masse/terre proche du variateur.
- Faites cheminer le conducteur de protection du moteur en parallèle sur les conducteurs d'alimentation du moteur, idéalement dans le même conduit ou blindage et raccordé à un point de masse/terre de protection indépendant, proche du variateur.
- Raccordez le variateur à un point de mise à la masse/terre.

Voyez au chapitre 12 : "Certification du variateur - Blindage et mise à la terre (montage en armoire, classe B)".

Référez-vous à la figure du chapitre 2 - Identification des composants et au chapitre 11 : "Caractéristiques techniques - Fusibles externes et sections de fils recommandés".



## Raccordement de puissance (Taille H)

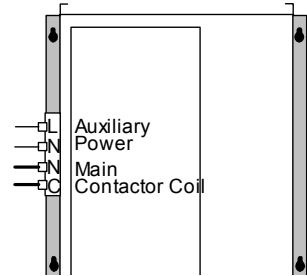
### ATTENTION !

La tension entre certaines bornes de raccordement peut être mortelle. Ne travaillez pas sur un équipement de commande ou sur le moteur sans avoir commencé par débrancher toutes les alimentations de cet équipement.

### Contacteur triphasé (C, N)

Un contacteur triphasé doit être raccordé en série dans la ligne d'alimentation de puissance. Sa capacité (en cycle AC1) doit être adaptée au variateur raccordé. Le contacteur ne commute pas le courant, il est installé pour déconnecter le pont de puissance conformément à la séquence définie. Le contacteur principal doit être activé directement par le variateur en raccordant sa bobine aux bornes C (ligne) et N (neutre). Aucun contact additionnel ne doit être inséré en série dans la commande de la bobine, celui-ci risquant d'interférer avec la séquence définie, et de générer des défauts.

**2** CONNEXIONS MINIMUMS



**Nota:** Un relais esclave doit être utilisé pour piloter la bobine du contacteur. Les tensions des bobines doivent être compatibles avec l'alimentation de commande du variateur.

Un contacteur dc peut être utilisé et la séquence devra être ajustée, un contact sec normalement ouvert de ce contacteur doit être raccordé en série avec l'entrée C5 (déblocage) pour garder le variateur bloqué jusqu'à ce que le contacteur soit fermé.

### Alimentation triphasée, inductances de ligne AC (L1, L2, L3)

Cf. figure 3-6 Connexions minimums (configuration pour application générale).

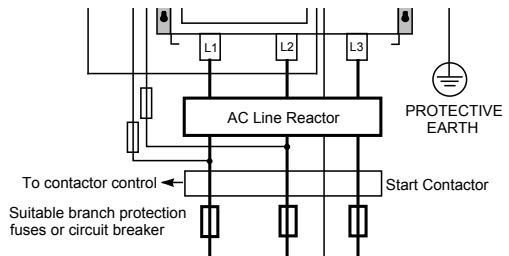
L'alimentation alternative de puissance est raccordée aux barres bus L1, L2 et L3. Il n'y a pas d'ordre particulier à respecter pour la rotation des phases, le variateur étant insensible à ce problème. Les raccordements doivent être faits via le disjoncteur de protection et l'inductance de ligne.

**3** CONNEXIONS MINIMUMS

Toujours installer des fusibles ultra rapides pour protéger le pont de thyristors vis à vis des courts-circuits directs sur la sortie. Vous devez également installer une protection de la dérivation (protection du câble).

Installez l'inductance triphasée en série sur la ligne d'alimentation principale triphasée.

(Eurotherm V.V. stocke une série d'inductances adaptées et mécaniquement conçues pour être raccordées directement aux bornes de l'alimentation alternative du variateur). Pour une protection et une sécurité optimum, l'inductance doit être raccordée entre le variateur et le disjoncteur.

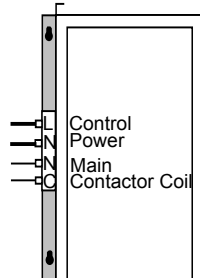


## 3-22 Installation du variateur

### Alimentation de commande (L, N)

Raccordez l'alimentation de commande (monophasée 50/60Hz) aux bornes L et N via une protection fusible externe adaptée. Le courant consommé par le variateur seul est constant et nominal, par contre il faut tenir compte du courant de maintien du contacteur et de celui consommé par les ventilateurs de refroidissement.

**Nota:** L'alimentation de commande doit être raccordée directement sur l'alimentation

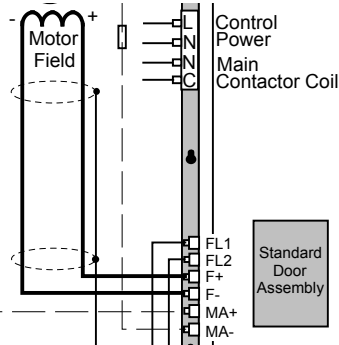


**4** CONNEXIONS MINIMUMS

générale, aucun contact de séquence ne peut être installé sans solliciter l'avis d'Eurotherm V.V.

### Excitation Shunt (F+, F-)

Raccordez l'enroulement d'excitation borne - à F- et borne + à F+. Si le moteur ne possède pas d'enroulement d'excitation, c'est à dire que le flux est créé par un aimant permanent ou que l'enroulement est alimenté directement par un équipement tiers, vous devrez inhiber le paramètre REGUL EXCIT.



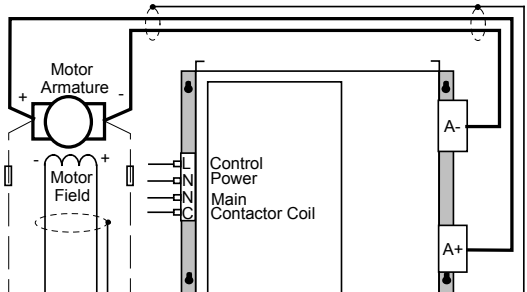
**5** CONNEXIONS MINIMUMS

### Induit du moteur (A+, A-)

L'induit du moteur est raccordé aux barres bus A+ et A-. Si un contacteur DC est utilisé, il doit être installé entre les bornes du variateur et celles du moteur.

Pour la conformité CEM nous recommandons de ne pas dépasser 1000m pour le câble de raccordement à l'induit.

Lorsque le variateur fonctionne en mode régénératif pour une période prolongée, se comportant comme une charge d'une autre machine, il est recommandé d'ajouter une protection supplémentaire dans le circuit d'induit. Un fusible ou un disjoncteur ultra rapide assureront cette protection ; en cas de doute, consultez Eurotherm V.V.



**6** CONNEXIONS MINIMUMS



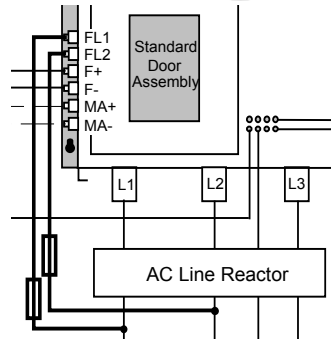
### Alimentation alternative externe de l'excitation (FL1, FL2)

**7** CONNEXIONS MINIMUMS

Une alimentation externe est toujours nécessaire pour le circuit

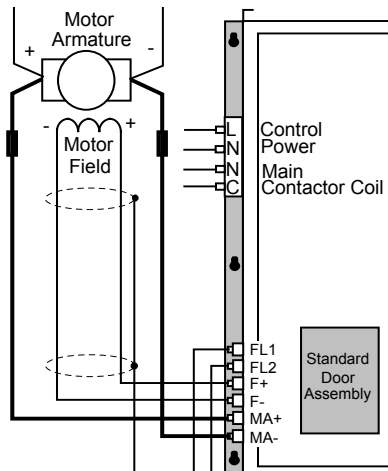
d'excitation. Raccordez cette alimentation aux bornes FL1 et FL2. L'amplitude de cette tension est déterminée par la tension d'excitation désirée. Cette alimentation doit être protégée en externe par des fusibles adaptés. Prenez soin de raccorder cette alimentation aux phases Rouges et Jaunes de l'alimentation de puissance, la phase rouge en FL1 et la jaune en FL2.

**IMPORTANT:** Il est important que les raccordements des alimentations externes, commande et excitation soient permanentes lorsque vous utilisez une régulation d'excitation fournie par un équipement tiers. L'alimentation sera dérivée des phases L1 (rouge) et L2 (jaune) directement ou indirectement via un transformateur monophasé. L1 doit être raccordé à FL1 et L2 à FL2.



### Tension d'induit mesurée aux bornes du moteur (MA+, MA-)

La tension d'induit peut être mesurée de manière beaucoup plus précise directement aux bornes de l'induit. Lorsque cela est nécessaire, la borne MA+ sera raccordée à A+ côté moteur, et symétriquement MA- à A-. Les raccordements se feront via des fusibles adaptés.



### Raccordements des circuits de commande (Taille H)

Pour toutes les connexions nécessaires, voyez le paragraphe "Câblage des commandes" (Tailles 1, 2, 3, 4, et 5). Tous les modèles ayant la même carte de commande, ces instructions s'appliquent dans tous les cas.

## 3-24 Installation du variateur

### Raccordements de l'excitation moteur

#### ATTENTION !

Isolez le variateur avant de passer d'une alimentation interne à une alimentation externe.

Le bloc fonctionnel CONTRÔLE EXCIT. gère l'excitation du moteur. Le paramètre MODE REGUL EXCIT vous permet de choisir entre commande en tension et régulation de courant.

- En commande en tension, le paramètre RATIO SORT/ENT est utilisé pour mettre à l'échelle la tension de la sortie excitation en réglant un pourcentage de la tension d'alimentation.
- En mode régulation de courant, le paramètre REFERENCE permet de régler la valeur absolue du courant d'excitation moteur, exprimée en pourcentage du courant d'excitation calibré (IF CAL).

### Alimentation interne / externe (Tailles 2, 3, 4 et 5)

**Nota:** Les modèles 15 - 35A n'utilisent qu'une alimentation interne pour fournir l'excitation au moteur. Les modèles 850 - 2400A ne peuvent utiliser qu'une alimentation externe pour l'alimentation. Pour plus d'informations quant aux borniers des cartes de puissance, voyez chapitre 11 : "Caractéristiques techniques - Types de cartes de puissance et informations sur les borniers (cartes de puissance)".

L'alimentation des circuits d'excitation est le plus souvent raccordée en "interne", cependant le variateur dispose des raccordements nécessaires à l'alimentation par l'extérieur (dans les cas où la tension d'excitation serait supérieure à la tension d'entrée et donc pas atteignable ou si l'excitation doit être commutée de l'extérieur pour une raison quelconque).

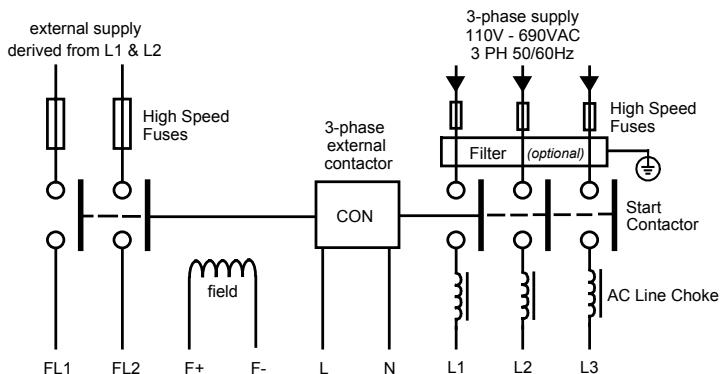
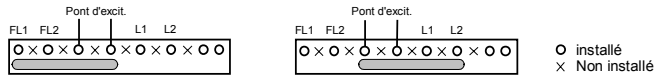
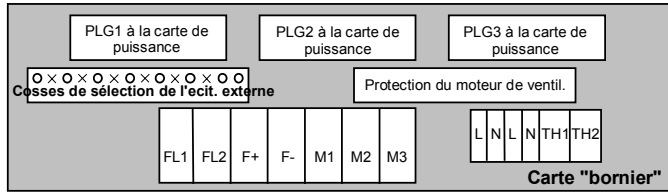


Figure 3-3 Schéma de principe

## Carte bornier – Circuit imprimé référence 470330 (Taille 2)

La position des cavaliers de sélection permet de choisir la source de l'alimentation des circuits d'excitation - interne ou externe.



### Alimentation de l'excitation moteur en interne (par défaut sur cette carte)

Les bornes F + et F -, sorties raccordées à l'enroulement d'excitation du moteur, sont sous tension dès que les bornes L1/L2/L3 sont raccordées à l'alimentation triphasée. Les bornes FL1 et FL2 ne sont pas utilisées. L'alimentation du circuit d'excitation est protégée par des fusibles 10A, FS5 et FS6.

### Alimentation de l'excitation moteur en externe

Les bornes FL1 et FL2 peuvent être utilisées pour recevoir une alimentation alternative externe du circuit d'excitation moteur. Vous devez installer des fusibles ultra-rapides d'un calibre adapté (maximum 10A) pour protéger les circuits d'excitation.

### Précautions

Lorsque vous utilisez une alimentation alternative externe, il est important d'avoir un ordre de phase correct. L'alimentation doit être dérivée des phases L1 (rouge) et L2 (jaune) directement ou indirectement via un transformateur monophasé. L1 doit être raccordé à LF1 et L2 à FL2.

L'alimentation externe de l'excitation peut être connectée et l'alimentation appliquée au variateur.

## Carte de puissance – Circuit imprimé référence 385851 (Taille 3)

Cette carte de puissance (repérée par le N° ci-dessus, imprimé), peut être modifiée pour utiliser au choix une alimentation interne ou externe de l'excitation.

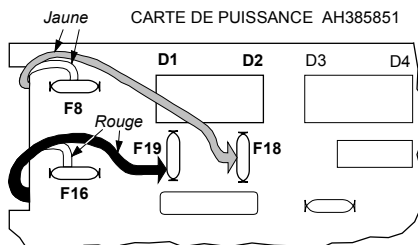
### Alimentation de l'excitation moteur en interne (par défaut sur cette carte).

Les bornes D3 et D4, qui sont les sorties excitation du variateur sont sous tension dès que les trois phases d'alimentation sont appliquées à L1/L2/L3. Les bornes D1 et D2 ne sont pas sous tension. L'alimentation de l'excitation moteur est protégée en interne par les fusibles FS2 et FS3 d'un calibre de 10A.

### Alimentation de l'excitation moteur en externe

Les bornes D1 et D2 de la carte de puissance peuvent recevoir une alimentation alternative externe.

Une procédure de câblage simple permet de déconnecter l'alimentation interne du circuit d'excitation et prépare les bornes D1 et D2 à recevoir



## 3-26 Installation du variateur

L'alimentation alternative externe.

Vous devez installer des fusibles ultra rapides d'un calibre adapté (maximum 10A) pour protéger les circuits d'excitation.

### **Procédure de modification de câblage.**

#### **ATTENTION !**

Prenez soin d'isoler le variateur.

1. Dévissez les deux vis de fixation de la carte de commande et positionnez là de manière à ce que vous puissiez accéder à la carte de puissance.
2. Déconnectez le fil rouge de la cosse Faston "F16" sur la gauche de la carte et raccordez le à la cosse "F19", située sous la borne D1.
3. Déconnectez le fil jaune de la cosse Faston "F8" sur la gauche de la carte et raccordez le à la cosse "F18", située sous la borne D2.

---

#### **Précautions**

Lorsque vous utilisez une alimentation alternative externe, il est important d'avoir un ordre de phase correct. L'alimentation doit être dérivée des phases L1 (rouge) et L2 (jaune) directement ou indirectement via un transformateur monophasé. L1 doit être raccordé à D1 et L2 à D2.

---

L'alimentation externe de l'excitation peut être connectée et l'alimentation appliquée au variateur.

## Carte de puissance – Circuit imprimé référence 466701

### (Tailles 4 et 5)

Cette carte de puissance (repérée par le N° ci-dessus, imprimé), peut être modifiée pour utiliser au choix une alimentation interne ou externe de l'excitation.

#### Alimentation de l'excitation moteur en interne (par défaut sur cette carte)

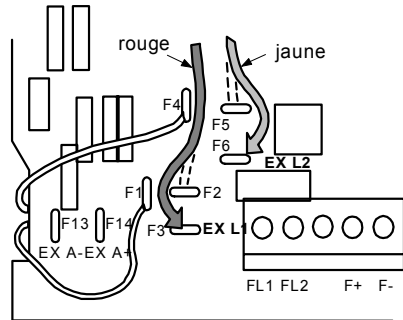
Les bornes F+ et F- qui sont les sorties excitation du variateur sont sous tension dès que les trois phases d'alimentation sont appliquées à L1/L2/L3. *Les bornes FL1 et FL2 ne sont pas sous tension et ne doivent pas être utilisées.* L'alimentation de l'excitation moteur est protégée en interne par les fusibles FS1 et FS2 d'un calibre de 30A.

#### Alimentation de l'excitation moteur en externe

Les bornes FL1 et FL2 de la carte de puissance peuvent recevoir une alimentation alternative externe.

Une procédure de câblage simple permet de déconnecter l'alimentation interne du circuit d'excitation et prépare les bornes FL1 et FL2 à recevoir l'alimentation alternative externe.

Vous devez installer des fusibles ultra-rapides d'un calibre adapté (maximum 30A) pour protéger les circuits d'excitation.



#### Procédure de modification de câblage.

### ATTENTION !

Prenez soin d'isoler le variateur.

1. Dévissez les deux vis de fixation de la carte de commande et positionnez là de manière à ce que vous puissiez accéder à la carte de puissance.
2. Déconnectez le fil rouge de la cosse Faston F2 et raccordez le à la cosse "F3" au voisinage de EX L1.
3. Déconnectez le fil jaune de la cosse Faston F5 et raccordez le à la cosse "F6", située à côté de EX L2.

#### Précautions

Lorsque vous utilisez une alimentation alternative externe, il est important d'avoir un ordre de phase correct. L'alimentation doit être dérivée des phases L1 (rouge) et L2 (jaune) directement ou indirectement via un transformateur monophasé. L1 doit être raccordé à FL1 et L2 à FL2.

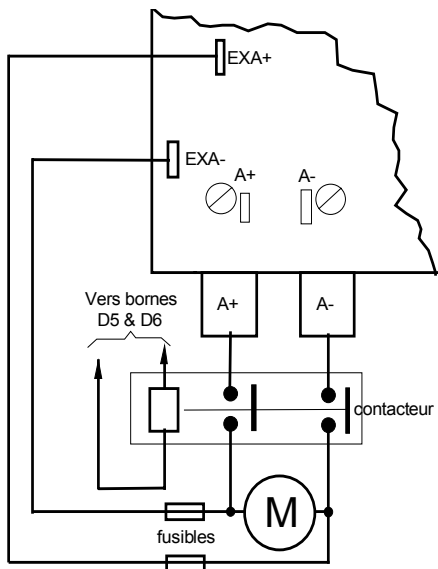
L'alimentation externe de l'excitation peut être connectée et l'alimentation appliquée au variateur.

## 3-28 Installation du variateur

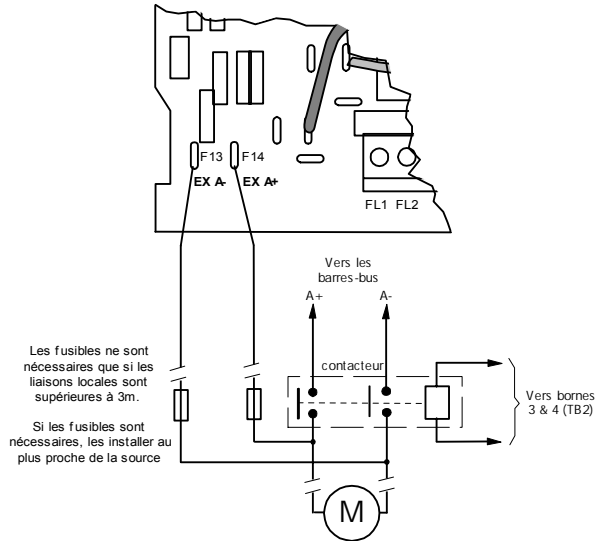
### Contacteur CC - Mesure externe de la tension d'induit (VA)

Des points de raccordements sont prévus pour la mesure de la tension d'induit aux bornes du moteur, dans les cas où un contacteur est installé entre le variateur et le moteur.

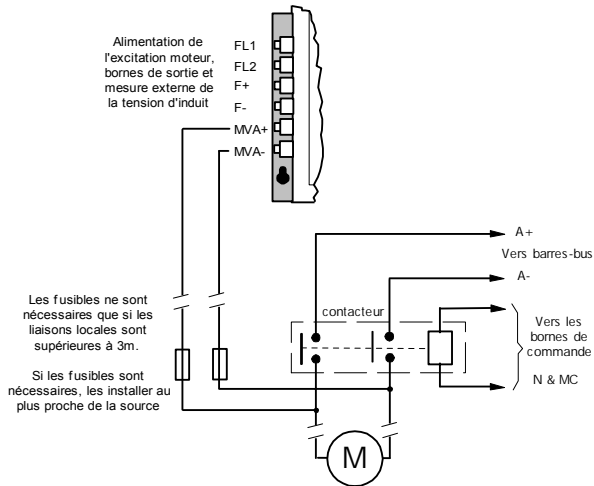
### Platine de puissance - Circuit Réf. 385851 (Taille 3)



## Platine de puissance – Circuit Réf. 466701 (Tailles 4 et 5)

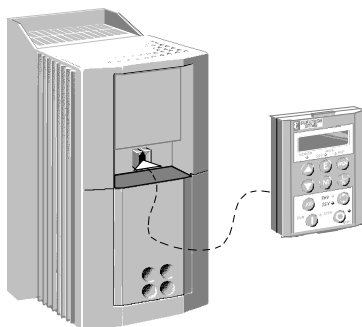


## Raccordements externes (Taille H)



## Équipements optionnels

### Installation à distance de la console opérateur 6901



**Figure 3-7 Principe de raccordement de la console opérateur 6901**

A l'aide d'un kit d'installation référence 6052 il est possible d'installer une console opérateur à une certaine distance du convertisseur.

Vous pouvez également remplacer la console opérateur par un PC sur lequel tourne ConfigEd Lite (ou tout autre outil de programmation adapté). Voyez chapitre 14 : "Communications série".

**Nota:** Pour installer une console opérateur 6901 à distance, il est nécessaire d'utiliser le kit d'installation 6052.

#### Composition du kit 6052 d'installation à distance de la console opérateur

6052 Kit de Montage			
1		1	
4	Nb. 6 x 12mm	1	

Quantité	Description
1	Joint d'étanchéité pour montage à distance
1	Câble équipé, 4 fils, longueur 3m
1	Boîtier moulé recevant la console opérateur
4	Vis 6x12mm

#### Outils nécessaires

Un tournevis Posidrive N°2.

#### Procédure d'assemblage

Cf. figure 3-8.

1. Si nécessaire, retirez la console opérateur de son emplacement sur le convertisseur.
2. Choisissez l'emplacement de la console opérateur et percez les 4 trous de fixation sur le panneau.
3. Faites la découpe nécessaire au passage du câble.
4. Retirez la pellicule de protection du joint et installez le sur le panneau.
5. Installez la console opérateur dans le boîtier moulé et vissez l'ensemble sur le panneau.
6. Connectez le câble fourni (aux deux extrémités) au port de communication RS232 du convertisseur situé dans le réceptacle de la console opérateur.



7. Faites cheminer le câble à partir du convertisseur et en direction de la console opérateur tout en le protégeant et en vous assurant de son éloignement par rapport aux parties actives.
8. Enfin, connectez l'extrémité libre à la console opérateur installée à distance.

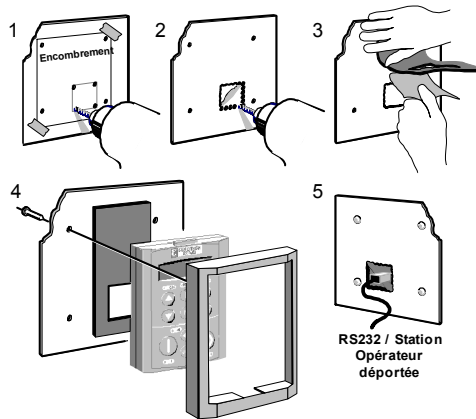
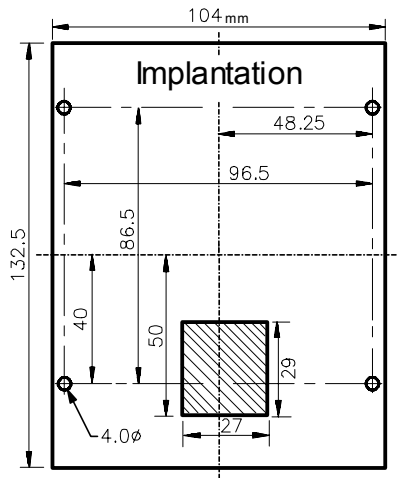


Figure 3-8 Procédure de mise en place de la console opérateur 6901

## Dimensions de la découpe



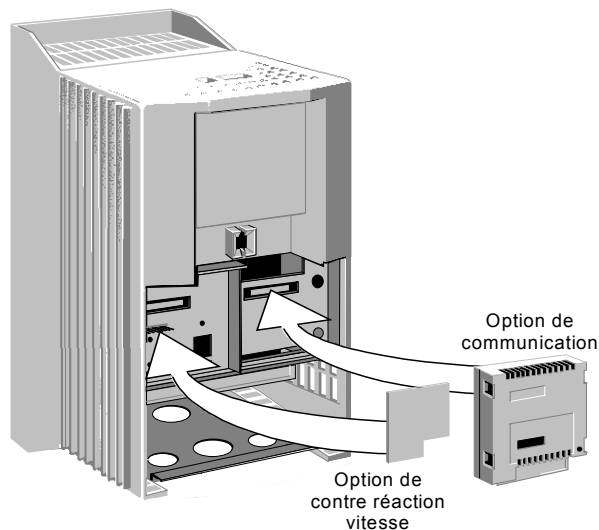
Dimensions nécessaires à l'implantation de la console opérateur 6901

## Options technologiques

Les options technologiques possibles sont :

1. Mesure de vitesse (contre réaction) - carte option de calibration pour génératrice tachymétrique ou carte option pour codeur/Microtach.
2. Boîtier optionnel de communication (6055 - LINK II, Profibus, DeviceNet) ;

Elles seront installées dans les positions indiquées ci-dessous.



Vous pouvez faire fonctionner le convertisseur avec l'option de contre réaction vitesse et/ou l'option technologique de communication.

Pour plus d'informations, consultez la notice technique de l'option technologique choisie.

## Démontage

Démontez la carte option COMMS en insérant délicatement un tournevis long (par exemple) sous la carte optionnelle et en faisant levier. Les broches sont protégées par un moulage de la carte option.



### **ATTENTION !**

Isolez le variateur avant d'installer ou de déposer la carte optionnelle.

## Installation du filtre CEM externe sur l'alimentation alternative

Voyez au chapitre 11 : "Caractéristiques techniques - Détails d'environnement, filtres (RFI) externes d'alimentation AC, inductances de ligne" pour les détails relatifs à la sélection.

Un filtre est utilisé avec les variateurs pour réduire les émissions conduites par les lignes et générées par le variateur. Les filtres sont utilisés en parallèle sur les variateurs de fortes intensités. Lorsqu'ils sont installés correctement et utilisés avec les inductances de ligne spécifiées à 2% minimum, il est possible d'être conforme à EN55011 Classe A (relative à la fois aux environnements génériques : "Emissions RF" et "Immunité").

### Montage en armoire d'un variateur 590 + équipé d'un filtre

#### ATTENTION !

Ne pas toucher les bornes du filtre ou le câblage durant, au moins, les 3 minutes qui suivent la mise hors tension.

Les câbles volants de connexion du filtre CO389456 peuvent atteindre 100°C dans des conditions normales de fonctionnement. Les câbles doivent être séparés au minimum d'un diamètre et ventilés correctement.

**Ne jamais lier les câbles les uns aux autres.**

Le filtre sur l'alimentation AC ne doit être utilisé qu'avec un raccordement permanent à la terre/masse.

Le filtre doit être installé en amont du contacteur, en série dans la ligne d'alimentation.

Le variateur doit être installé verticalement sur une surface verticale, plate et rigide. Il doit être installé dans une enceinte.

Le filtre CEM recommandé peut se monter à gauche, à droite, au-dessus, en dessous ou encore espacé de l'arrière du variateur. Il peut être installé à plat sur la surface ou perpendiculairement s'il est équipé pour un montage latéral.

1. Montez le filtre solidement en utilisant les quatre points de fixation (à plat ou sur l'une de ses faces latérales).
2. Installez le variateur à côté du filtre, en respectant l'espacement requis entre le variateur, le filtre et tous équipements adjacents.

### Détails de raccordement

Les raccordements entre les variateurs, les inductances et le filtre doivent toujours être aussi courts que possible **et surtout séparés de tous les autres câbles**. Idéalement il est bon d'installer le filtre et l'inductance sur le même panneau métallique que le variateur. Faites bien attention de n'obstruer aucun des espaces de ventilation.

Si le câble ou la barre dépasse 0,6m de longueur, il est indispensable de le remplacer par un câble blindé/armé. Le blindage doit être mis à la terre/masse aux deux extrémités côté filtre et côté inductance/variateur avec des surfaces de contact importantes et en utilisant des presses étoupes métalliques.

Vous devez améliorer autant que possible les connexions RF entre variateur, inductance, filtre et panneau, de la manière suivante :

1. Retirez toute peinture ou isolant entre les points de contact du filtre CEM, inductance, convertisseur et le panneau de fixation. Enduisez généreusement les points de fixation et les taraudages d'un gel de pétrole, ceci permettra d'éviter la corrosion. Il est également possible d'utiliser une peinture conductrice pour protéger le panneau.
2. Si les recommandations données ci avant ne peuvent être appliquées, il vous faudra améliorer l'écoulement à la masse/terre des fréquences RF entre le filtre et le variateur et ce en réalisant un pont de connexion supplémentaire. Utilisez une câblette plate d'au moins 10mm<sup>2</sup> de section.

## 3-34 Installation du variateur

**Nota:** Les surfaces métalliques anodisées ou chromées jaunes (avec barre de fixation de câbles ou rail DIN de 35mm, vis et écrous) présentent une impédance relativement haute qui peut dégrader très fortement les performances CEM.

3. Un écoulement à basse impédance RF doit être réalisé entre le corps du moteur et le panneau de fond sur lequel sont montés variateur, inductances et filtre CEM. Cet écoulement à basse impédance RF doit suivre le cheminement des câbles du moteur de manière à minimiser la surface de boucle. **En omettant cette consigne on augmentera les émissions conduites.**

Un écoulement à basse impédance RF sera réalisé normalement en :

- Reliant le blindage du câble d'alimentation du moteur à une extrémité côté moteur et à l'autre au panneau de montage à l'intérieur de l'armoire électrique. La liaison du blindage au châssis doit se faire sur 360° en utilisant des presse étoupes adaptés, voyez figure 3-5 : Connexions du blindage/écran sur 360°.
- S'assurant que les conduits qui contiennent les câbles d'alimentation moteur sont bien reliés les uns aux autres ainsi qu'au moteur et au panneau de fond de l'armoire.

### Détails relatifs à la mise à la terre

Le conducteur de protection (PE) sortant du filtre doit être raccordé à la terre de protection du variateur. Aucun des autres conducteurs d'écoulement RF comme les blindages des câbles **ne constitue un conducteur de protection**. Le filtre CEM doit être **raccordé à la masse/terre de manière permanente** de manière à éviter tous risques de chocs électriques en cas de fonctionnements anormaux (comme par exemple la perte de l'une des phases de l'alimentation alternative).

Vous pouvez réaliser cette mise à la masse/terre permanente en :

- utilisant un conducteur de protection en cuivre d'une section minimum de 10mm<sup>2</sup>.
- installant un second conducteur, en parallèle sur le conducteur de protection mais raccordé à une borne de masse/terre différente.

Chaque conducteur doit, séparément, être conforme aux spécifications relatives aux conducteurs de protection pour mise à la masse/terre.

### Conditions de fonctionnement

Le filtre CEM recommandé fonctionne en réseau normal triphasé équilibré par rapport à la masse/terre (référence de l'alimentation, TN). Ceci permet de minimiser le courant de fuite à la masse/terre imputable aux condensateurs qui équipent le filtre, ces condensateurs étant installés entre phase et masse/terre.

**IMPORTANT:** Il n'est pas recommandé d'utiliser des filtres sur une alimentation alternative en neutre (référence) isolé (schéma IT). Ce type d'alimentation provoquant une augmentation des courants de fuite gênera l'équipement de surveillance d'isolement. De plus, les performances CEM du filtre sont dégradées.

Tout comme pour les différents variateurs de puissance, les émissions conduites augmentent avec la longueur du câble. La conformité CEM n'est garantie que pour un câble n'excédant pas 50m. La longueur de câble peut cependant être augmentée, consultez Eurotherm V.V. pour plus d'informations.

**Systèmes de détection des défauts d'isolement****ATTENTION !**

Les disjoncteurs utilisés avec des VARIATEURS ou autres équipements similaires ne conviennent pas à la protection des personnes. Utilisez un autre moyen pour assurer la sécurité des personnes. Consultez les normes EN50178 (1998) / VDE0160 (1994) / EN60204-1 (1994)

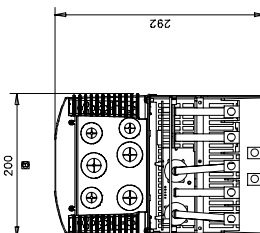
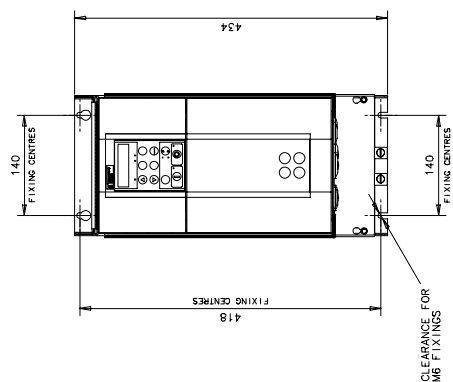
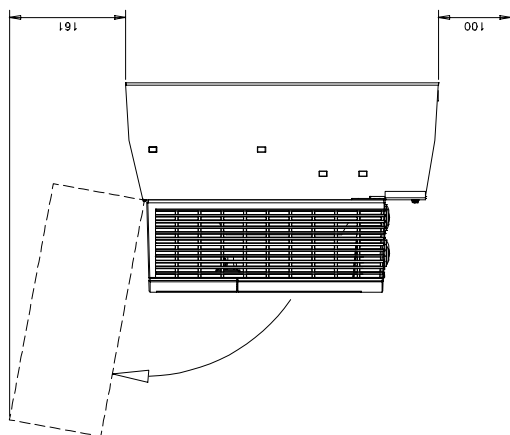
Nous ne recommandons pas l'usage de disjoncteurs (de type RCD, ELCB ou GFCI) mais si leur emploi est obligatoire, ils doivent :

- Fonctionner correctement en présence de courants ac et dc dans le conducteur de protection (comme les types B RCD(s) conformes à l'amendement 2 de la norme CEI755).
- Posséder un réglage du seuil de déclenchement et une caractéristique temps/courant de manière à éviter le déclenchement intempestif à la mise sous tension.

Lorsque l'alimentation ac est mise en service, une pointe de courant circule vers la masse/terre lors de la charge des condensateurs internes au filtre, condensateurs raccordés entre phase et masse/terre. Bien que ces fuites aient été minimisées dans les filtres Eurotherm V.V., elles provoqueront néanmoins le déclenchement de tous disjoncteurs de protection. De plus, les hautes fréquences ainsi que la composante continue des courants de fuite à la masse/terre s'écouleront toujours en fonctionnement normal.

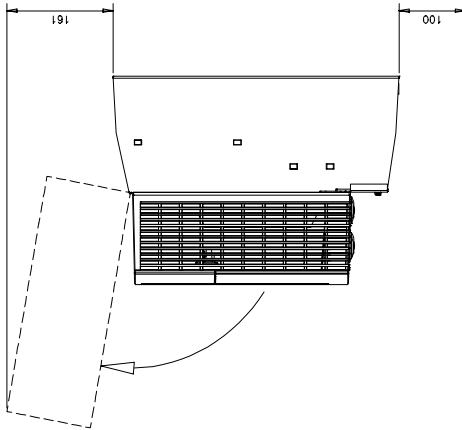
## Plans d'installation

### Plans d'installation du variateur



- NOTES
1. FOR DETAILS OF ELECTRICAL CONNECTIONS SEE MANUAL.
  2. AT LEAST 161mm CLEARANCE ABOVE UNIT MUST BE PROVIDED FOR INSTALLATION.
  3. CLEARANCE BELOW UNIT MUST BE PROVIDED FOR COOLING.
  4. IT IS NECESSARY TO REMOVE COVER AND TERMINAL COVER WHEN ELECTRICAL CONNECTIONS ARE BEING MADE.
  5. MECHANICAL MOUNTING FIXINGS ARE NOT SUPPLIED.

Figure 3-10 Taille 1 - Ensemble de puissance 15 et 35A (ref. HG466465)



- NOTES
1. FOR DETAILS OF ELECTRICAL CONNECTIONS SEE MANUAL.
  2. FOR INSTALLATION ABOVE UNIT MUST BE PROVIDED WITH A 100mm CLEARANCE ABOVE UNIT.
  3. FOR INSTALLATION TO THE SIDE OF UNIT MUST BE PROVIDED WITH A 100mm CLEARANCE BELOW UNIT.
  4. FOR AIR COOLING, REMOVE COVER AND TERMINAL COVER IF NECESSARY TO OBTAIN CLEARANCE.
  5. MECHANICAL MOUNTING FIXINGS ARE NOT SUPPLIED.

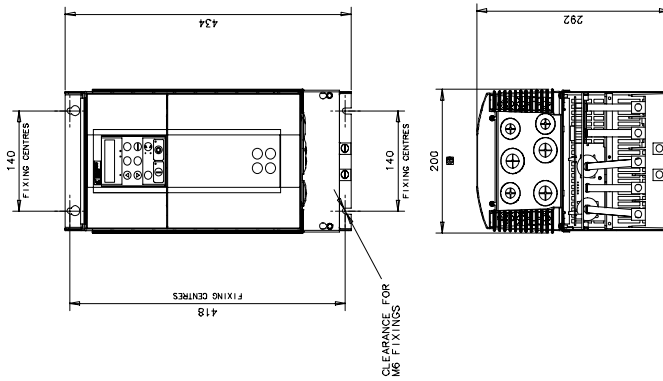


Figure 3-11 Taille 2 - Ensemble de puissance 40 - 165A

# 3-38 Installation du variateur

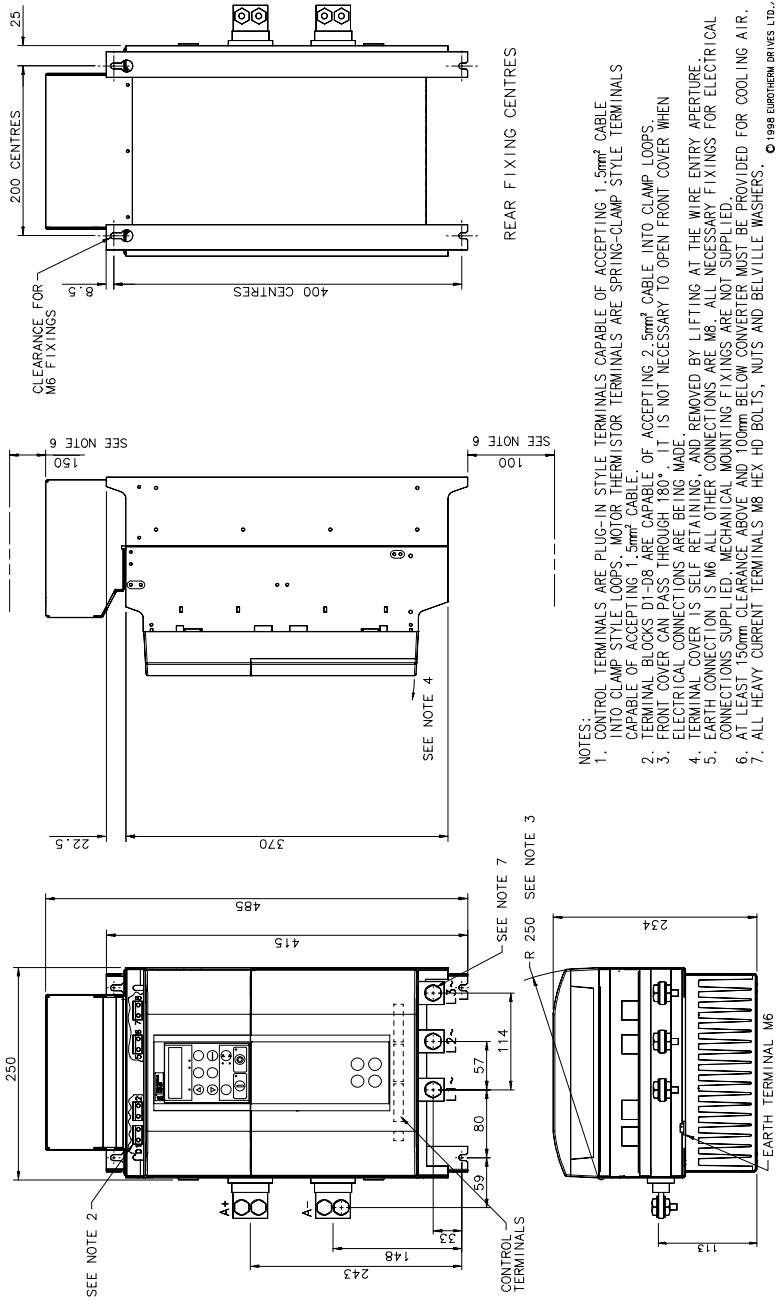
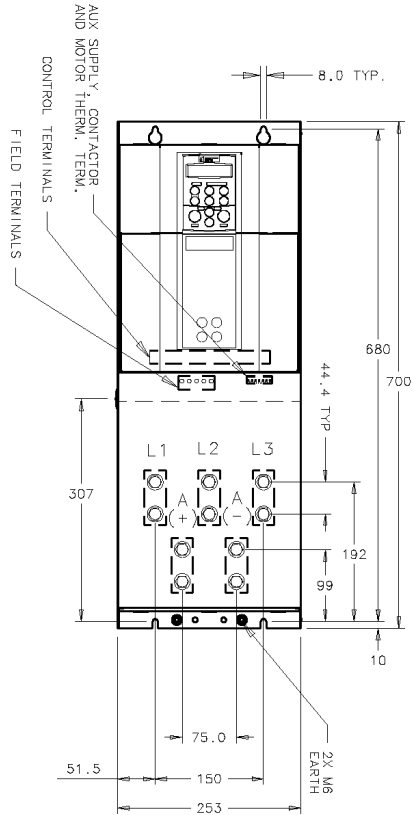
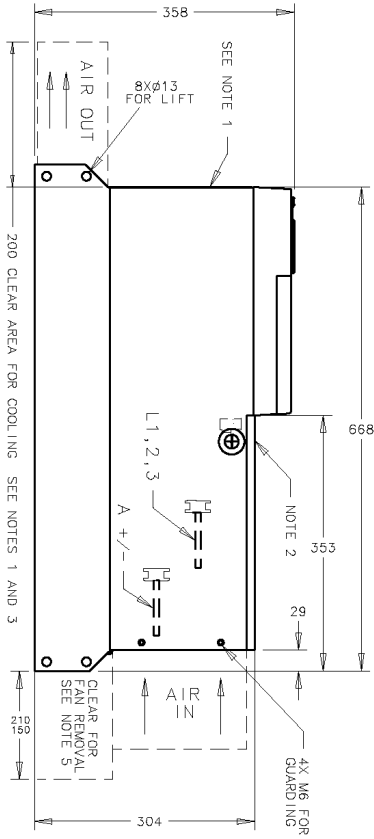


Figure 3-12 Taille 3 - Ensemble de puissance 270A (ref. HG466428)





## NOTES

- INTERNAL COOLING AIR ENTERS ON THIS FACE. MAIN COOLING AIR MUST NOT BE DEFLECTED BACK ON THIS SURFACE.
- TO ENSURE FULL RATING OF FIELD AND INTERNAL CIRCUITS DRIVE MUST BE OPERATED WITH FRONT COVER FITTED.
- SEE DRAWING HG466700U002 FOR DETAILS OF EXTERNAL EXHAUST OPTION.
- DIMENSION IS TO TOP SURFACE OF BUSBAR FOR 380-500 AMP DRIVE. TWO BUSBAR ARE USED AT EACH POSITION ON 830 AMP DRIVE ADDING 4MM TO DIMENSION.
- AREA BELOW DRIVE MUST BE CLEAR TO REPLACE FAN WITH DRIVE MOUNTED. IF 150 MIN IS USED, THERE MUST BE ROOM ABOVE TO TILT COVER AWAY FROM PANEL. IF THIS AREA ISN'T AVAILABLE, THEN THE 210 DIMENSION MUST BE CLEAR AND THERE MUST BE ROOM TO THE SIDE OF THE DRIVE EQUAL TO THE DRIVE WIDTH TO SLIDE COVER OUT.

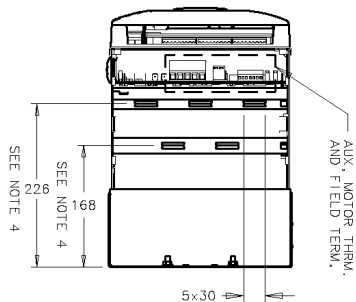
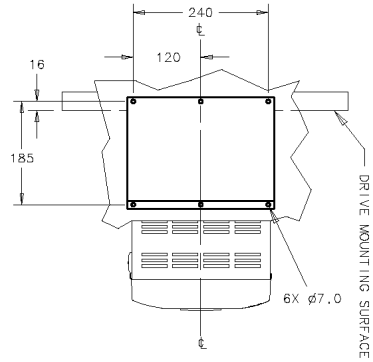
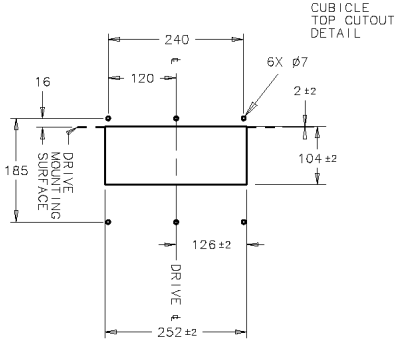


Figure 3-13 Taille 4 Ensemble de puissance 380 - 830A (ref. HG466700U001)

# 3-40 Installation du variateur



- NOTES
1. SEE HG466700U001 FOR DRIVE DETAIL DIMENSIONS
  2. KIT PROVIDES IP20 PROTECTION, BUT GASKET WILL PREVENT DRIPPING AND STANDING LIQUIDS FROM ENTERING CUBICLE.

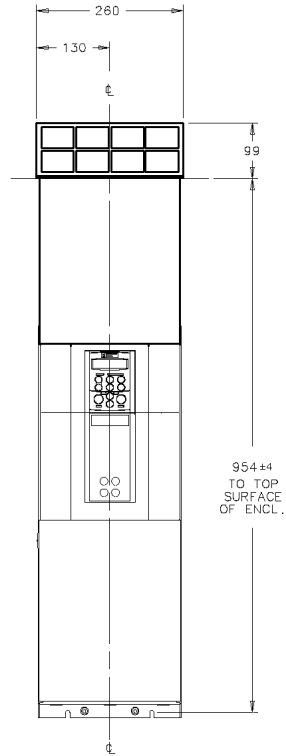
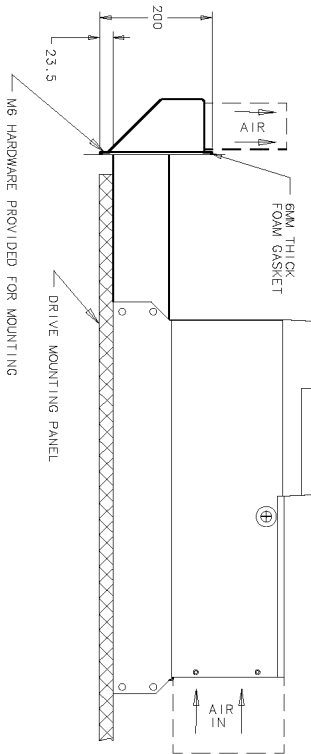
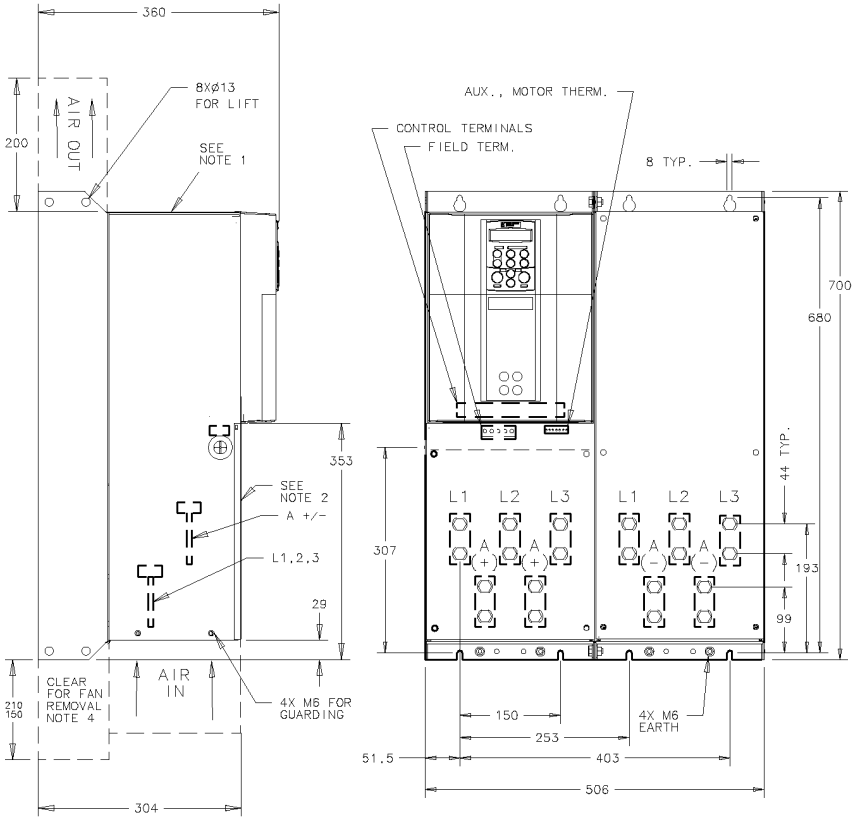
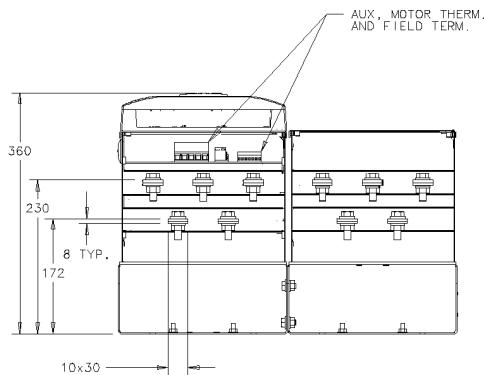


Figure 3-14 Taille 4 – Kit de ventilation externe 380-830A (ref. HG466700U002)



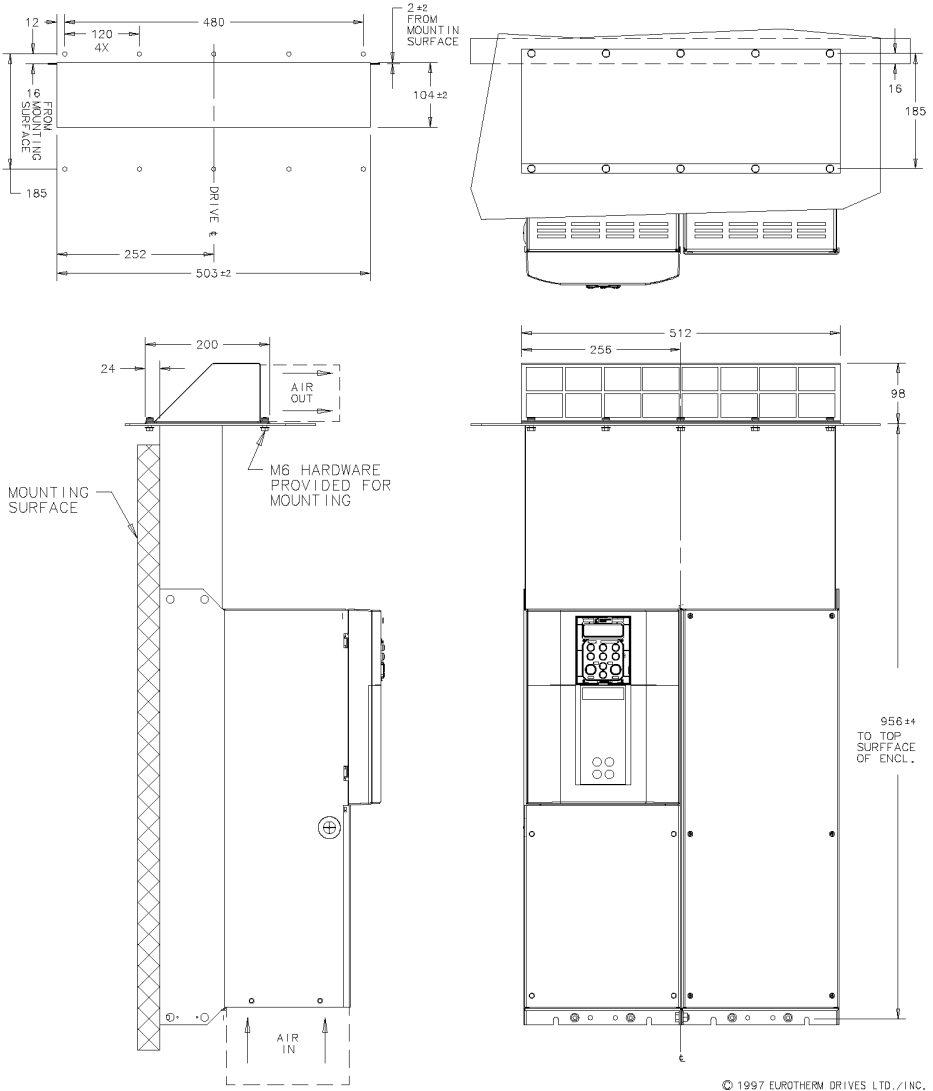
## NOTES

1. INTERNAL COOLING AIR ENTERS ON THIS FACE. MAIN COOLING AIR MUST NOT BE DEFLECTED BACK ON THIS SURFACE.
2. TO ENSURE FULL RATING OF FIELD AND INTERNAL CIRCUITS DRIVE MUST BE OPERATED WITH FRONT COVERS FITTED.
3. SEE DRAWING HG466700U02 FOR DETAILS OF EXTERNAL EXHAUST OPTION.
4. AREA BELOW DRIVE MUST BE CLEAR TO REPLACE FAN WITH DRIVE MOUNTED. IF 150 MIN IS USED, THERE MUST BE ROOM ABOVE TO TILT COVER AWAY FROM PANEL. IF THIS AREA ISN'T AVAILABLE, THEN THE 210 DIMENSION MUST BE CLEAR AND THERE MUST BE ROOM TO THE SIDE OF THE DRIVE EQUAL TO THE DRIVE WIDTH TO SLIDE COVER OUT.



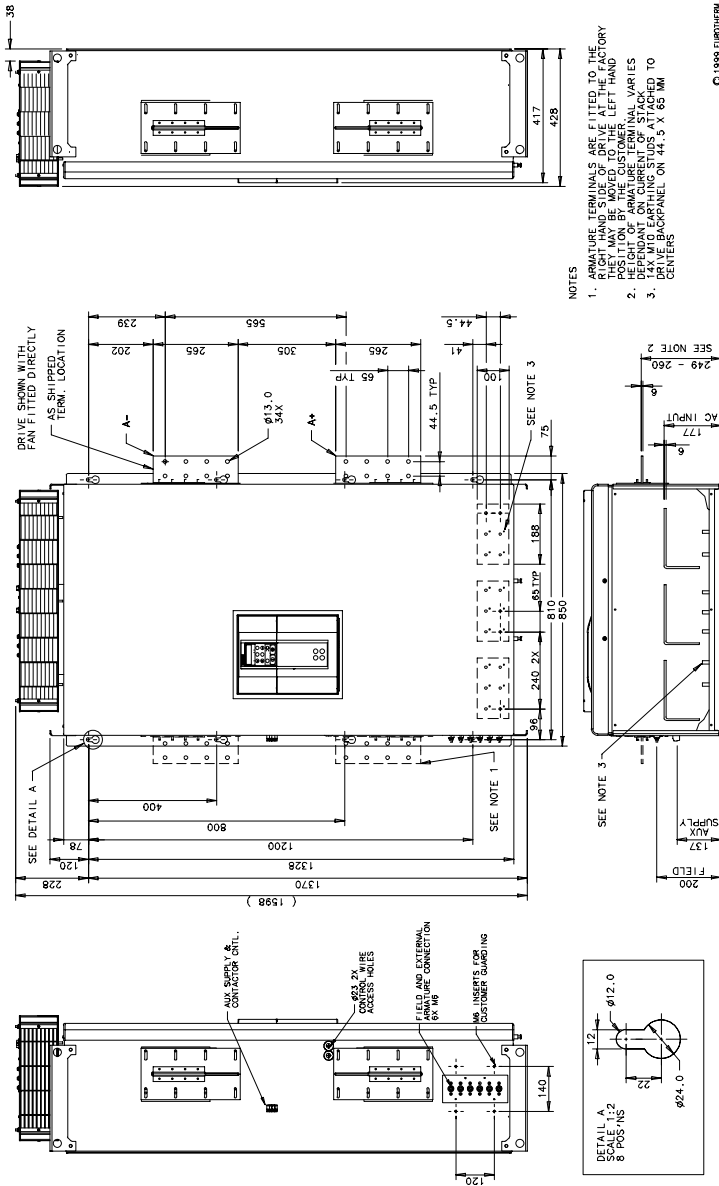
**Figure 3-15 Taille 5 Ensemble de puissance 1580A (ref. HG466700U110)**

# 3-42 Installation du variateur



© 1997 EUROTHERM DRIVES LTD./INC.

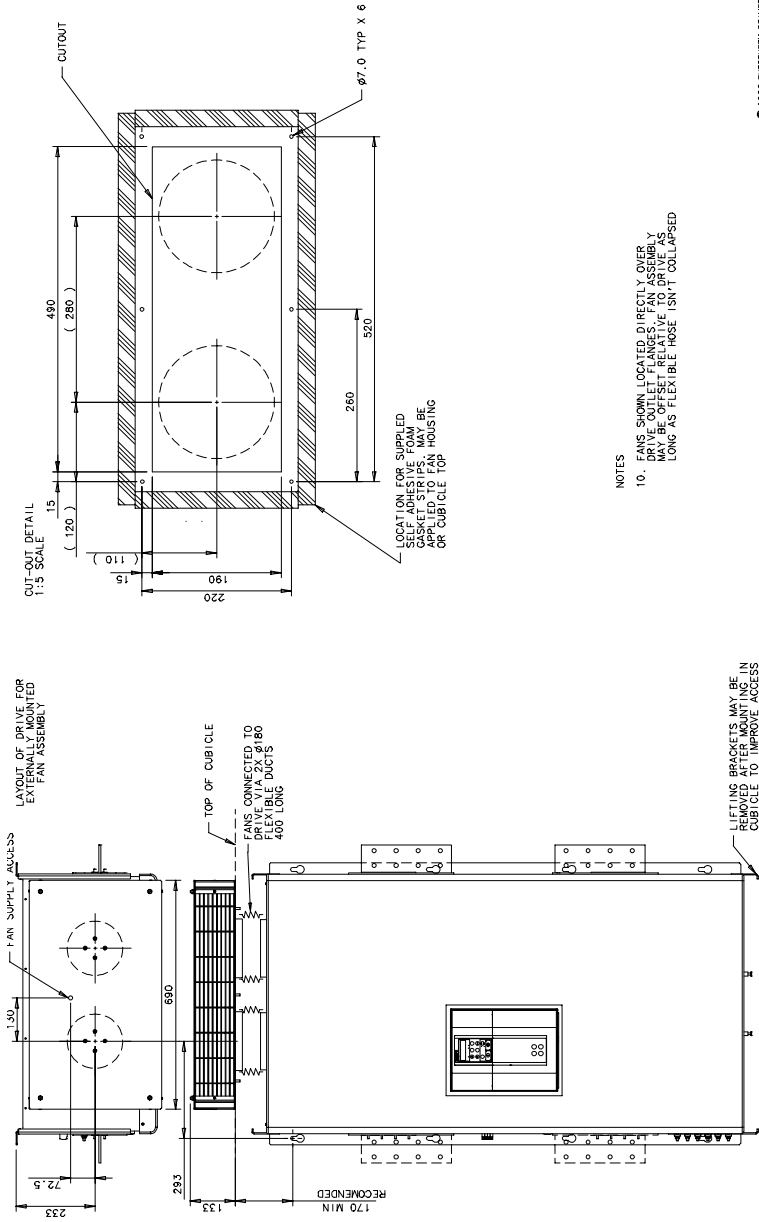
Figure 3-16 Taille 5 – Kit de ventilation externe 1580A (ref. HG466700U111)



© 1998 EUROHEIM DRIVES LTD./INC.

Figure 3-17 Taille H - Ensembles de puissance 1200 – 2700 4 quadrants (réf. HG466432U000/1)

# 3-44 Installation du variateur



© 1995 EUROTECH DRIVES LTD./INC.

Figure 3-18 Taille H - Ensembles de puissance 1200 – 2700 4 quadrants (réf. HG466432U000/1)

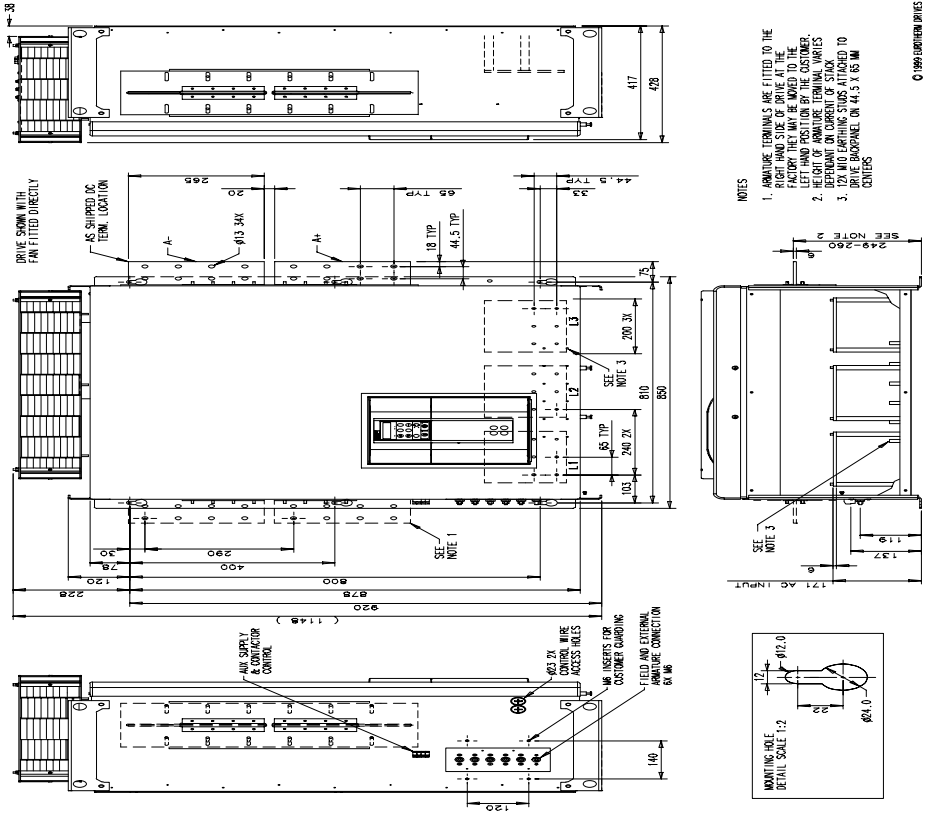
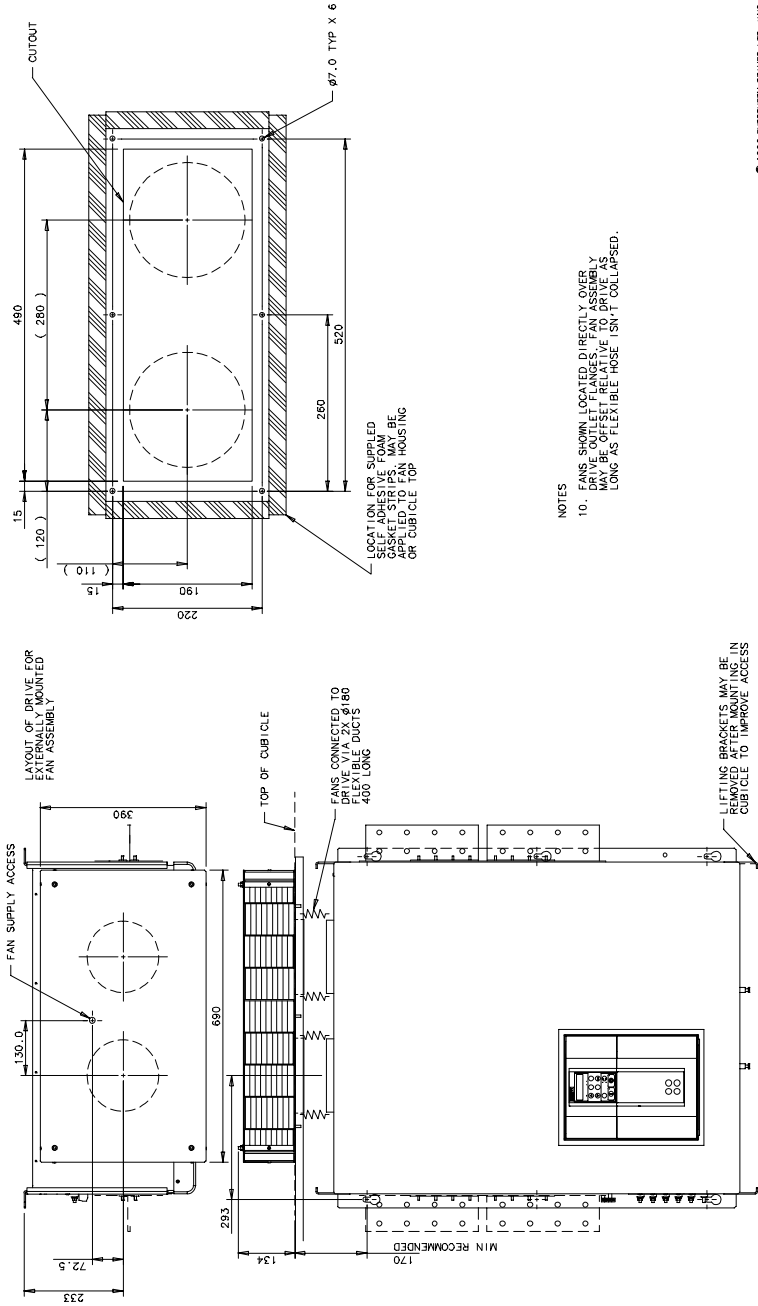


Figure 3-19 Taille H - Ensembles de puissance 1200 – 2700 unidirectionnels (réf. HG466432U000/1)

# 3-46 Installation du variateur



© 1999 EUROTECH DRIVES LTD./INC.

Figure 3-20 Taille H - Ensembles de puissance 1200 – 2700 unidirectionnels (réf. HG466432U000/2)



Plans d'installation des filtres

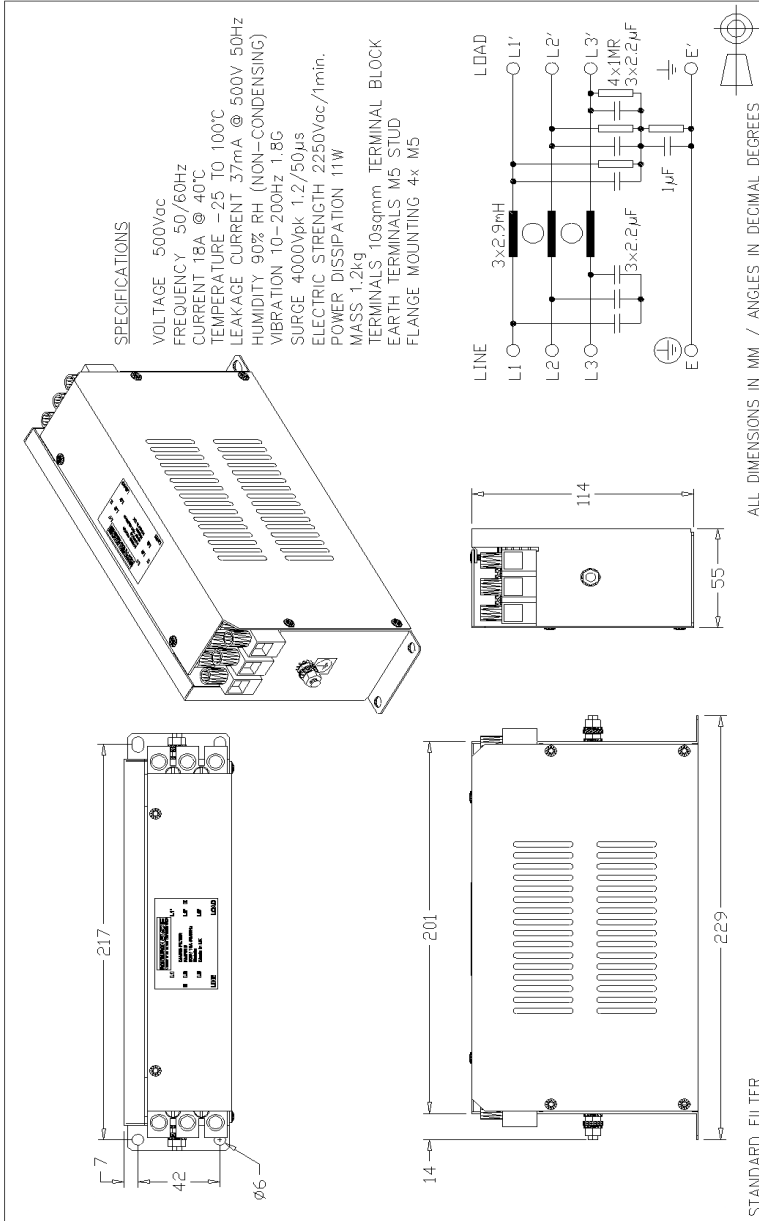


Figure 3-21 Détails de fixation du filtre réf. CO466516U015 pour 590+ Taille 1

# 3-48 Installation du variateur

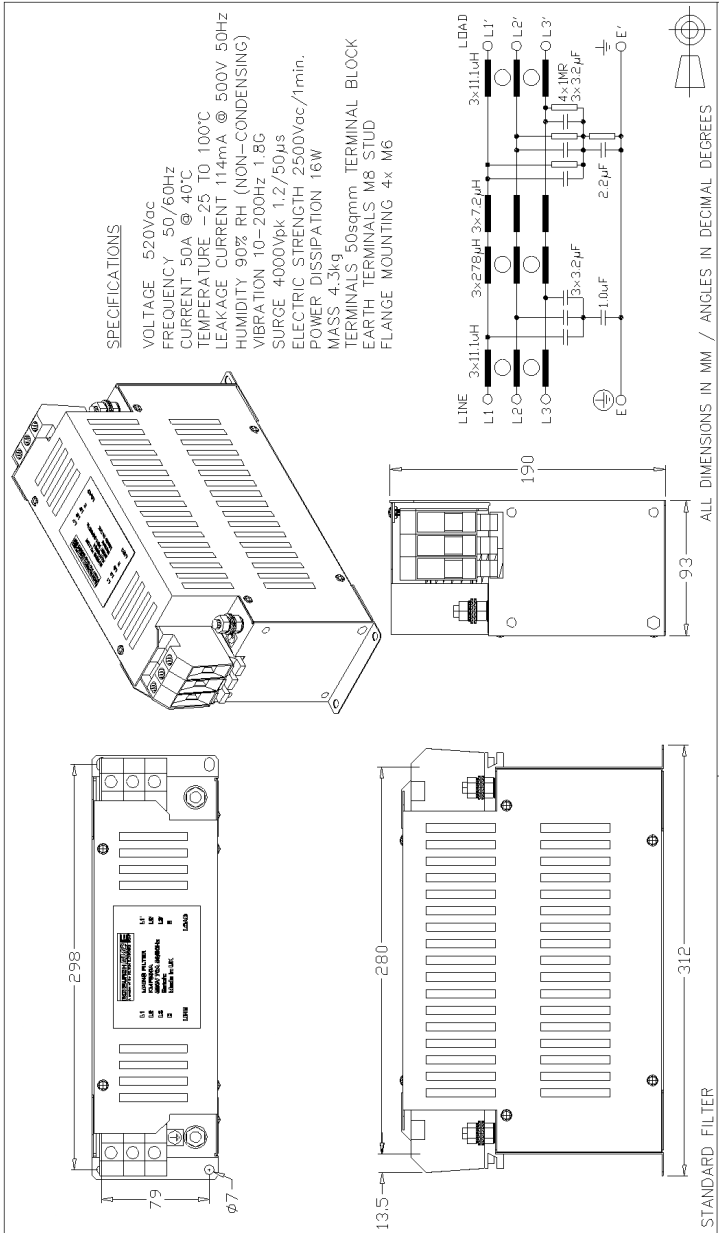


Figure 3-22 Détails de fixation du filtre réf. CO466516U040 pour 590+ Taille 1, 35A et Taille 2, 40A

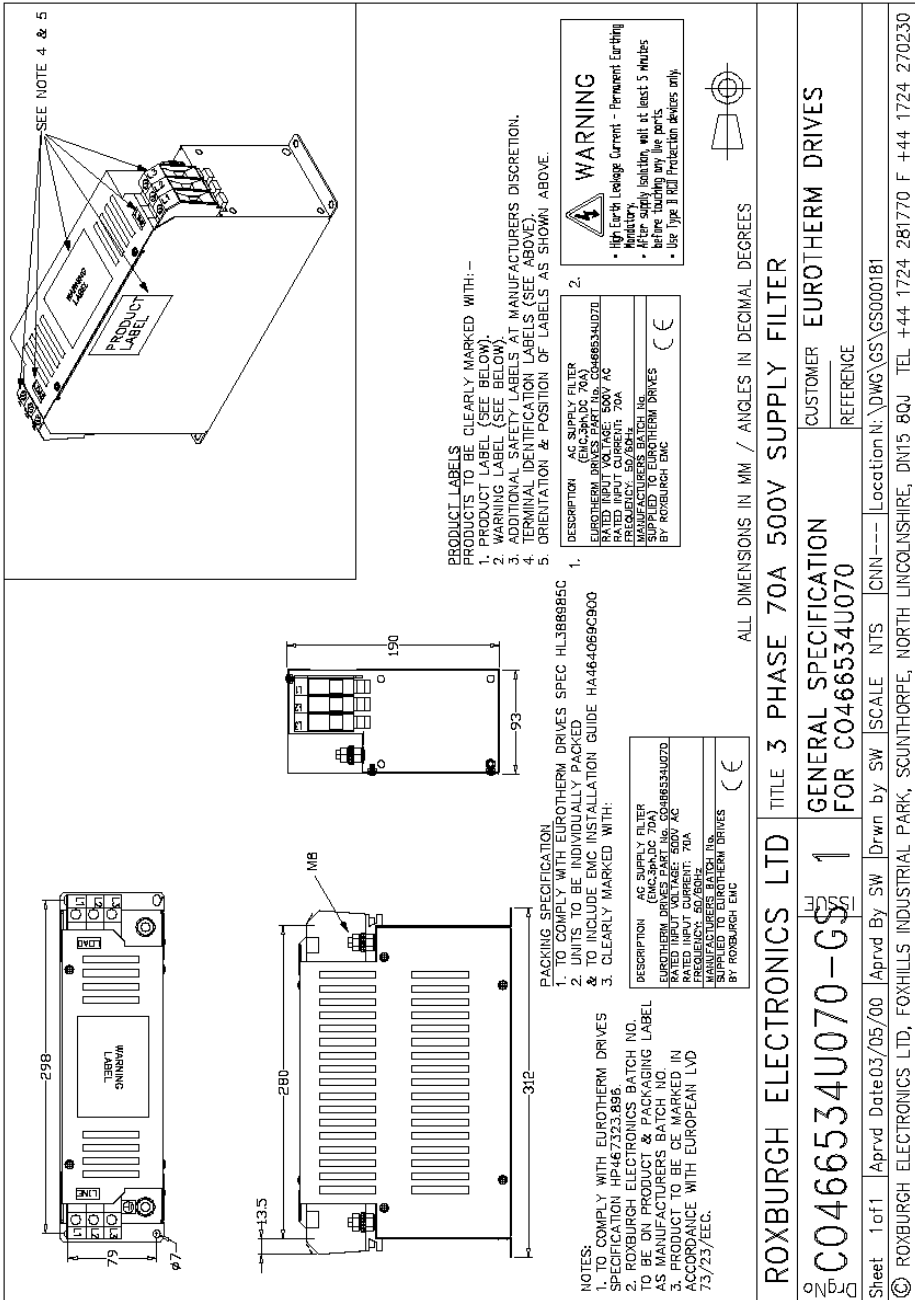


Figure 3-23 Détails de fixation du filtre réf. CO466534U070 pour 590+ Taille 2, 70A

# 3-50 Installation du variateur

SEE NOTE 4 & 5

**PRODUCT LABELS**  
PRODUCTS TO BE CLEARLY MARKED WITH: -

1. PRODUCT LABEL. (SEE BELOW).
2. WARNING LABEL. (SEE BELOW).
3. ADDITIONAL SAFETY LABELS AT MANUFACTURERS DISCRETION.
4. TERMINAL IDENTIFICATION LABELS (SEE ABOVE).
5. ORIENTATION & POSITION OF LABELS AS SHOWN ABOVE.

**PACKING SPECIFICATION**

1. TO COMPLY WITH EUROTHERM DRIVES SPEC HL388685C
2. UNITS TO BE SUPPLIED AND VISUALLY PACKAGED.
3. TO INCLUDE EMC INSTALLATION GUIDE HA4640689C900
4. TO INCLUDE EMC INSTALLATION GUIDE HA4640689C900
5. CLEARLY MARKED WITH:

DESCRIPTION	AC SUPPLY FILTER
EUROTHERM DRIVES PART NO.	CO466534U110
RATED INPUT VOLTAGE	500V AC
FREQUENCY	50/60Hz
MANUFACTURERS BATCH NO.	110A
SUPPLIED TO EUROTHERM DRIVES BY	ROXBURGH EMC

**WARNING**

- High Earth Leakage Current - Permanent Earthing Mandatory.
- After supply isolation, wait at least 5 minutes before touching any live parts.
- Use Type 8 RCD Protection devices only.

ALL DIMENSIONS IN MM / ANGLES IN DECIMAL DEGREES

**NOTES:**

1. TO COMPLY WITH EUROTHERM DRIVES SPECIFICATION HF467323.866
2. ROXBURGH ELECTRONICS BATCH NO. TO BE ON PRODUCT & PACKAGING LABEL AS MANUFACTURERS BATCH NO.
3. PRODUCT TO BE CE MARKED IN ACCORDANCE WITH EUROPEAN LVD 73/23/EEC.

**GENERAL SPECIFICATION**

DESCRIPTION	AC SUPPLY FILTER
EUROTHERM DRIVES PART NO.	CO466534U110
RATED INPUT VOLTAGE	500V AC
FREQUENCY	50/60Hz
MANUFACTURERS BATCH NO.	110A
SUPPLIED TO EUROTHERM DRIVES BY	ROXBURGH EMC

**ROXBURGH ELECTRONICS LTD**

Drwn 1 of 1 Aprvd Date 03/05/00

© ROXBURGH ELECTRONICS LTD, FOXHILLS INDUSTRIAL PARK, SCUNTHORPE, NORTH LINCOLNSHIRE, DN15 8QJ TEL +44 1724 281770 F +44 1724 270230

**TITLE 3 PHASE 100A 500V SUPPLY FILTER**

**C0466534U110 - G5 1**

CUSTOMER EUROTHERM DRIVES

REFERENCE

Location N:\DWG\CS\GSD0001B2

Figure 3-24 Détails de fixation du filtre réf. CO466534U110 pour 590+ Taille 2, 110A

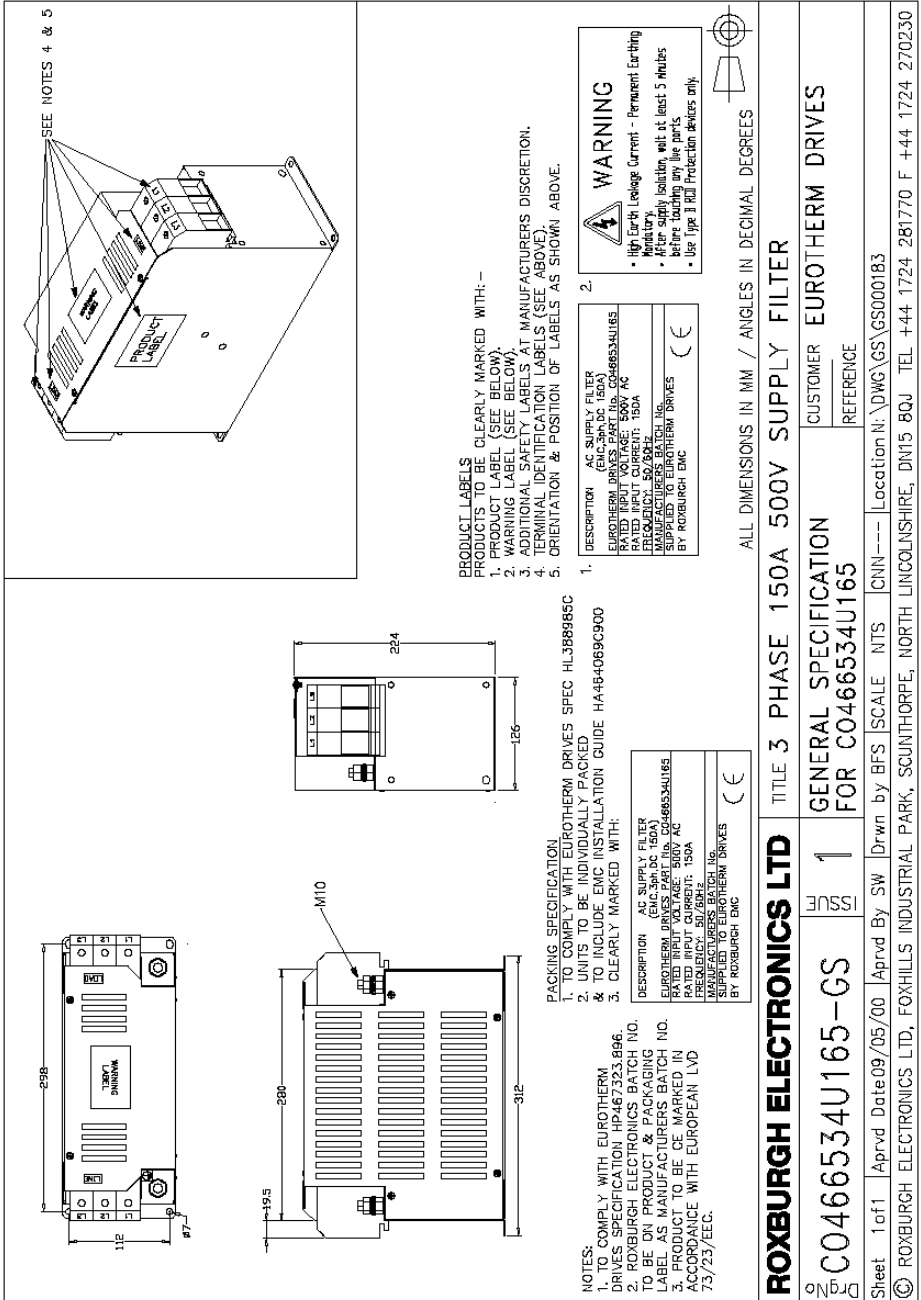


Figure 3-25 Détails de fixation du filtre réf. CO466534U165 pour 590+ Taille 2, 165A

### 3-52 Installation du variateur

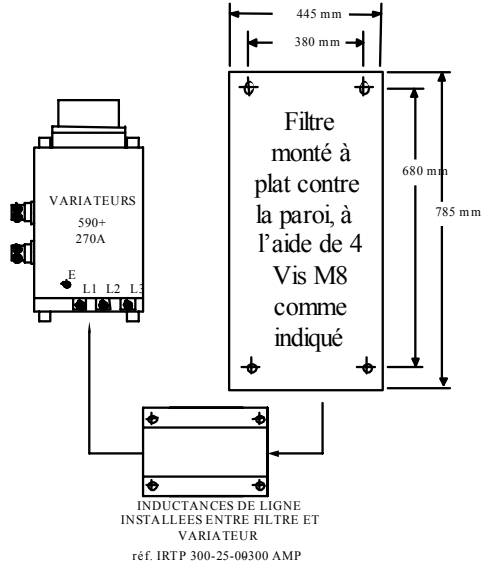


Figure 3-26 Détails de fixation du filtre réf. CO389456 pour 590+ Taille 3, 270A

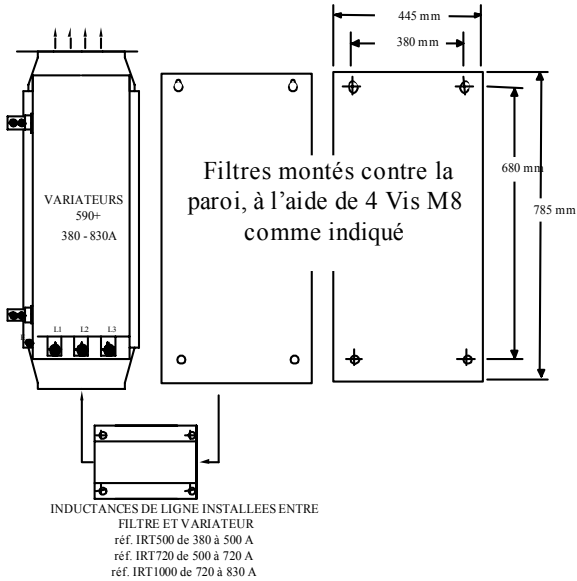


Figure 3-27 Détails de fixation du filtre réf. CO389456 pour 590+ Taille 4, 380 – 830A

## Bloc inductance réseau triphasé + Fusibles UR

Référence	Courant nominal	Poids (kg)	Dimensions (mm)						Ø
			A	B	C	D	E	F	
IRTP35-50--00	35A	2,36	150	125	160	62	100	90	7
IRTP70-50--00	70A	3,93	195	180	165	72	110	90	7
IRTP110-50-00	110A	7,85	216	180	190	77	123	105	7
IRTP150-50-00	150A	10,13	235	180	215	78	124	127,5	7
IRTP180-50-00	180A	14	245	180	215	92	138	127,5	7
IRTP300-25-00	300A	23	260	215	131	183	150	150	7
IRTP360-25-00	360a	24	320	260	215	140	190	150	9

## Bloc inductance réseau triphasé sans fusible UR - 16A

Référence	Inductance	In	Dimensions (mm)						Poids (kg)
			A	B	C	X	Y1	Y2	
IRT-16-100-00	100µH	16A	75	97	56	42	60	5,6	0,86

## Bloc inductance réseau triphasé sans fusible UR - 35 à 180A

Référence	Courant nominal	Poids (kg)	Dimensions (mm)						Ø
			A	B	C	D	E	F	
IRT35-50--00	35A	2	114	135	99	65	98	90	7
IRT70-50--00	70A	3,2	123	135	115	71	108	90	7
IRT110-50-00	110A	6,9	168	157	183	77	122	105	7
IRT150-50-00	150A	9,3	168	180	208	77	123	127,5	7
IRT180-50-00	180A	12,4	185	185	212	91	131	127,5	7

### Bloc inductance réseau triphasé sans fusible UR - 300 à 500A

Référence	Courant nominal	Poids (kg)	Dimensions (mm)						Ø
			A	B	C	D	E	F	
IRT300-25-00	300A	21	205	255	185	130	180	150	9
IRT360-25-00	360A	23	220	260	185	140	190	150	9
IRT500-25-00	500A	38,5	260	310	210	136	196	200	9

### Bloc inductance réseau triphasé sans fusible UR - 720 à 2500A

Référence	Courant nominal	Poids (kg)	Dimensions (mm)					
			A	B	C	D	E	F
IRT720-25-00	720A	47	400	420	250	110	310	4 9 x 18
IRT1000-15-00	1000A	56	370	380	320	137	310	4 11 x 22
IRT1700-10-00	1700A	85	420	380	390	168	310	4 11 x 22
IRT2500-6-00	2500A	105	540	420	360	159	310	4 11 x 22



# Chapitre 4

## UTILISATION DU VARIATEUR

---

Sommaire	Page
<b>Contrôles préliminaires</b> .....	<b>4-1</b>
<b>Principes de commande</b> .....	<b>4-2</b>
<b>Marche / Arrêt et commande de vitesse</b> .....	<b>4-2</b>
Choix du mode : Local ou Distant.....	4-3
Interprétation des LEDs d'état .....	4-3
<b>Configuration du variateur</b> .....	<b>4-4</b>
Préliminaires .....	4-4
• Carte option : calibration d'une génératrice analogique.....	4-4
• Carte option pour contre réaction Codeur / Microtach.....	4-5
Calibration.....	4-5
Sélection de la contre réaction vitesse.....	4-8
<b>Procédure de mise en œuvre initiale</b> .....	<b>4-8</b>
• Boucle de courant - Fonctionnalité d'autoréglage.....	4-15
• Boucle de vitesse.....	4-15
<b>Méthodes de mise en marche et d'arrêt</b> .....	<b>4-16</b>
Méthodes d'arrêt.....	4-16
• Arrêt normal (C3).....	4-18
• Arrêt rapide (B8).....	4-20
• Arrêt "roue libre" (B9).....	4-21
• Logique d'arrêt .....	4-21
• Etat de défaut .....	4-21
Méthode de démarrage normal.....	4-22
Méthodes de démarrage particulières .....	4-22
• Démarrage simultané de plusieurs variateurs.....	4-22
• Marche par impulsion (Jog) .....	4-22
• Référence interne (Crawl).....	4-22



# UTILISATION DU VARIATEUR

## Contrôles préliminaires

### Contrôles à effectuer avant la mise sous tension:

- La tension d'alimentation principale est conforme.
- La tension d'alimentation auxiliaire est conforme.
- Le moteur possède une tension et un courant d'induit conforme au variateur installé.
- Toutes les connexions aux circuits externes : alimentations, commandes, moteur et mise à la masse / terre.

**Nota:** *Déconnectez totalement le variateur avant d'effectuer un contrôle de câblage en point à point à l'aide d'une sonnette ou un contrôle d'isolement à l'aide d'un mégohmmètre.*

- Vérifiez l'absence de dommages sur l'équipement.
- Vérifiez l'absence de déchets de câblages, de limailles dans le variateur et son environnement.
- Si possible, contrôlez que le moteur peut tourner librement et que tous les ventilateurs de refroidissement sont en état, leurs entrées d'air non encombrées.

### Assurez-vous de la complète sécurité du système avant d'alimenter le variateur :

- Vérifiez que la rotation du moteur dans l'un ou l'autre sens est sans risque.
- Vérifiez qu'aucune personne ne travaille sur une autre partie du système concernée par la mise en route.
- Vérifiez qu'aucun autre équipement ne risque d'être affecté par la mise en route.

### Préparez la mise sous tension du variateur et du système de la manière suivante :

- Retirez les fusibles principaux (fusibles hauts pouvoir de coupure) pour éviter que l'alimentation principale triphasée et l'alimentation auxiliaire puissent être appliquées.
- Si possible, désaccouplez la charge du moteur.
- Si des bornes du variateur ne sont pas utilisées, vérifiez si elles doivent être mises au niveau bas ou au niveau haut. Voyez au chapitre 11 : "Caractéristiques techniques - Bornes de commande".
- Si vous avez un doute quelconque sur l'intégrité d'une installation particulière, insérez une résistance de forte puissance en série avec l'induit du moteur.
- Contrôlez que les contacts de mise en route sont ouverts.
- Vérifiez que les différents points extérieurs de consigne de vitesse sont bien tous à zéro.

## 4-2 Utilisation du variateur

### Principes de commande

Il existe quatre possibilités pour commander le variateur, en mode distant ou local :

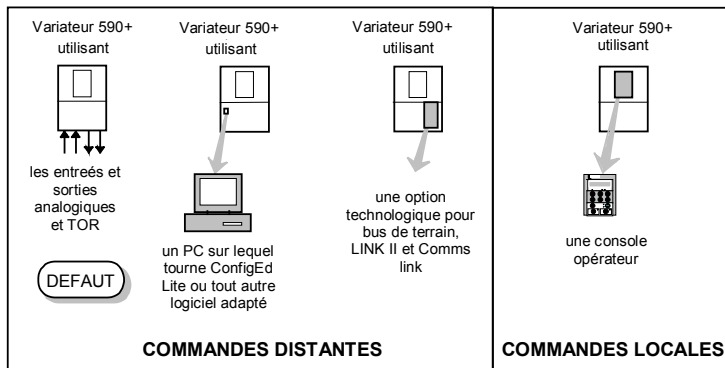


Figure 4-1 Modes de commande Distant et Local.

### Marche / Arrêt et commande de vitesse

Quel que soit le mode choisi, il est toujours nécessaire de gérer deux types de commande : *Marche / Arrêt* et *Commande de vitesse*. chaque type pouvant être sélectionné individuellement pour être soit en mode Local soit en mode Distant.

- **Marche / Arrêt local ou distant**, détermine comment vous devrez démarrer et arrêter le variateur.
- **Commande de vitesse locale ou distante**, détermine comment vous devrez imposer la vitesse de rotation du moteur.

Dans chaque cas, les commandes locales ou distantes sont possibles en utilisant :

**En local :** la console opérateur.

**En distant :** les entrées et sorties analogiques et tout ou rien, le port système P3 ou une carte d'option technologique.

Ainsi le variateur peut fonctionner dans deux modes :

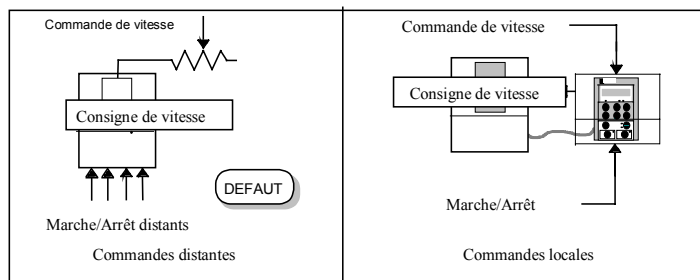


Figure 4-2 Commandes locales et distantes.

**Nota :** *Marche / Arrêt* est aussi connu comme sous le nom "Séquençement".  
*Commande de vitesse* est aussi connue sous le nom "Génération de la référence".

## Choix du mode : Local ou Distant

**DEFAULT**

Par défaut la touche **L/R** est affectée au mode distant, c'est à dire que les LEDs **SEQ** et **REF** seront éteintes.

Si le mode Distant (par défaut) pour les signaux Marche /Arrêt et commande de Vitesse ne convient pas à votre application, suivez les instructions ci-après en utilisant la console opérateur ou un outil de programmation PC adapté pour sélectionner les commandes locales Marche /Arrêt et Vitesse.

**Nota:** Vous ne pouvez passer du mode Local au mode Distant que si le variateur est à l'arrêt.

La touche **L/R** de la console opérateur permet de passer du mode **Local** au mode **Distant** en modifiant simultanément l'origine des commandes Marche / Arrêt et Vitesse.

### LEDs Indicatrices

Le mode de commande est indiqué par les LEDs LOCAL de la console opérateur :

SEQ = Marche /Arrêt

REF = Commande de vitesse

Si la LED est allumée (●), cela signifie que le mode local est actif.

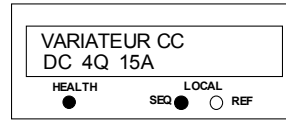


Figure 4-3 LEDs indicatrices du mode de commande

## Interprétation des LEDs d'état

Ces LEDs sont utilisées lorsque le cache de la zone normalement prévue pour la console opérateur est en place.

- OFF
- FLASH COURTS
- CLIGNOTANT SYMETRIQUE
- FLASH LONGS
- ON

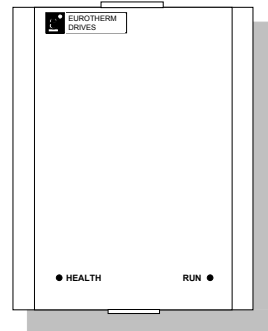


Figure 4-4 Couverture nu montant les LEDs

SANS DEFAULT	RUN	Etat du variateur
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Reconfiguration, ou mémoire non volatile corrompue à la mise sous tension
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Déclenché sur défaut
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Redémarrage automatique
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Arrêté
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	En marche avec une vitesse de consigne nulle
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	En fonctionnement
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	En cours d'arrêt

Tableau 4-1 Indications d'état, données par les LEDs Health (sans défaut) et Run

## 4-4 Utilisation du variateur

# Configuration du variateur

La procédure de mise en service qui suit suppose que la console opérateur est installée et est dans le mode défini "par défaut", que les bornes de commande du variateur sont câblées comme indiqué figure 3-4 - Connexions minimums nécessaires.

**Les instructions qui suivent sont écrites dans un ordre logique. Terminez chaque opération avant d'entreprendre la suivante.**

## Préliminaires

### Carte option : calibration d'une génératrice analogique.

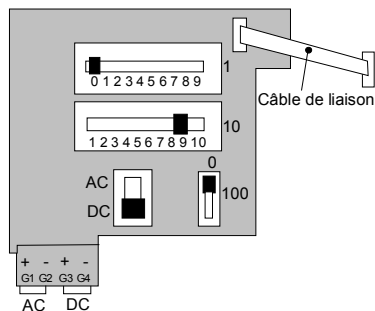
**AUCUNE SOURCE D'ALIMENTATION NE DOIT ETRE RACCORDEE A CE STADE**

**Note:** Cette option n'est pas nécessaire si l'on emploie la tension d'induit ou un codeur pour mesurer la vitesse de rotation.

La platine s'enfiche à l'avant du variateur. Elle est reliée par un câble à la platine de commande. Cette liaison doit impérativement être réalisée.

La platine supporte les génératrices tachymétriques ac et dc dans une gamme allant de 10 à 200V.

- Pour les tachy. ac, utilisez les bornes G1 et G2, le sélecteur étant sur ac.
- Pour les tachy dc, utilisez les bornes G3 et G4, le sélecteur étant sur dc.



Calculez la tension tachy en multipliant la vitesse maximum de rotation par le facteur de calibration, ainsi, par exemple, si la vitesse de rotation est de 1500 tr/mm et que le facteur de calibration de la génératrice tachymétrique est de 60V pour 1000 tr/mm, la calibration devra être réglée sur 90V.

La calibration de l'entrée tension est effectuée à l'aide de 2 switches en ligne (10 positions), l'un pour les unités et l'autre pour les dizaines. Les centaines se règlent à l'aide d'un commutateur à 2 positions. L'illustration montre un réglage de 90V.

**Note:** Ne pas régler de calibrations supérieures à 200V, ceci étant la tension maximum supportée par les bornes de raccordement.

### Calibration pour des tensions supérieures à 200V

Pour des tensions, images de la vitesse maximum, supérieures à 200V, une résistance externe de valeur RE doit être câblée en série avec le fil de la tachy raccordé en G3.

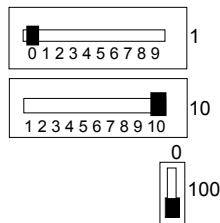
Réglez les switches de calibration de la platine d'option sur 200V comme indiqué.

RE en kΩ, est donnée par la formule :

$$RE = \frac{(\text{tension tachy} - 200)}{5}$$

W (en mW) : la puissance à dissiper par la résistance est donnée par la formule :

$$W = (\text{tension tachy} - 200) \times 5$$



## Carte option pour contre réaction Codeur / Microtach

Cette carte option suppose que le codeur utilisé est un modèle 1000 points par tour. La vitesse est réglée directement par le paramètre "T/MN CODEUR". Si vous utilisez un codeur ayant une autre résolution vous devrez l'indiquer dans le paramètre "NBRE.PTS. CODEUR" à l'aide de la console opérateur, ceci apparaissant plus loin dans cette notice au chapitre Instructions de fonctionnement.

Remarque que le menu "CONFIGUR.VARIAT.", situé tout en haut de l'arborescence des menus, contient la majorité des paramètres importants pour la mise en service.

Le chapitre 5 : "La console opérateur" vous permettra de vous familiariser avec les indications des LED(s) de la console et sur la manière d'utiliser les touches, vous y trouverez également la structure des menus.

## Calibration

### A CE STADE, SEULE LA TENSION D'ALIMENTATION AUXILIAIRE EST RACCORDEE

Raccordez la tension d'alimentation auxiliaire aux bornes L et N (mais pas les 3 phases de l'alimentation principale). Vérifiez que la tension d'alimentation correcte parvient bien à ces bornes.

La console opérateur n'affichera pas l'écran d'accueil, par contre ses LED(s) Health (sans défaut) et Overcurrent Trip "Surintensité" seront allumées (en supposant que le bornier de commande du variateur ait été câblé conformément à ce qui apparaît figure 3-4 "Raccordements minimums").

Vous devez commencer par calibrer le variateur en fonction du moteur utilisé.

Les réglages relatifs au courant d'induit, courant d'excitation, tension d'induit s'effectuent via logiciel, par contre ceux relatifs à la carte option tachy (si utilisée) s'effectuent via les switches de la carte.

**IMPORTANT:** Vous ne devez pas dépasser les caractéristiques maximums du variateur et du moteur, pour cela consultez l'étiquette "code produit" du variateur et la plaque d'identification du moteur.

Réglez les paramètres qui suivent, mais commencez par passer "RECONFIGURATION" à l'état "DEBLOQUE".

#### "MODE REGUL EXCIT" (mode de gestion de l'excitation)

Réglez le mode de gestion d'excitation sur "Tension" ou "Courant".

Voyez au chapitre 6 : "Programmez votre application - Gestion de

l'excitation" pour plus d'informations. Par défaut le variateur fonctionnera en mode "Tension".

#### "RAPPORT SORT/ENT" (Rapport entrée sur sortie)

Pour ce paramètre, rentrez le ratio calculé par l'équation

$$100 \times \frac{\text{TENSION EXCIT.}}{\text{TENSION AC RMS D'ENTREE}}$$

Par défaut le réglage est à 90% et représente la valeur maximum possible, c'est à dire que la sortie tension d'excitation = 0,9 x Vac.

## Calibration pour les variateurs de taille 1 & 2

### A CE STADE, SEULE LA TENSION D'ALIMENTATION AUXILIAIRE EST RACCORDEE

#### Tension d'induit (VA CAL)

Si la tension d'alimentation de puissance du variateur est de 220 V, réglez le DOUBLE de la tension d'induit nominale dans le menu « CONFIGURATION VARIATEUR, TENSION MOT NOM »

OU

Si la tension d'alimentation de puissance du variateur est de 500 V, réglez la tension d'induit via le paramètre. "TENSION MOT NOM." (tension nominale du moteur).

#### Menu IHM

1 CONFIGUR.VARIAT.

TENSION MOT NOM

#### Menu IHM

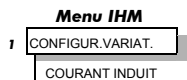
1 CONFIGUR.VARIAT.

RECONFIGURATION  
TENSION MOT NOM  
COURANT INDUIT  
COURANT EXCITAT.  
ZERO CAL INPUTS  
MODE REGUL EXCIT  
RAPPORT SORT/ENT  
LIMITE COURANT  
AUTOREGLAGE  
SELECT.MES.VIT.  
NBRE.PTS. CODEUR  
T/MN CODEUR  
CHG.POLAR CODEUR  
CSTE. DE TEMPS  
GAIN PROP.VITESS

## 4-6 Utilisation du variateur

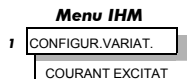
### Courant d'induit (IA CAL)

Lisez le courant d'induit maximum sur la plaque moteur et réglez cette valeur via le paramètre "COURANT INDUIT".



### Courant d'excitation (IF CAL)

Lisez le courant nominal d'excitation sur la plaque moteur et réglez cette valeur via le paramètre "COURANT EXCITAT."



## Vérification de la calibration de la carte de puissance Taille 4 & 5

### AUCUNE SOURCE D'ALIMENTATION NE DOIT ETRE RACCORDEE A CE STADE

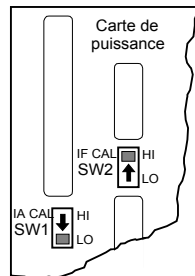
La porte du variateur étant ouverte, vérifiez l'état des switches

### Courant d'induit (IA CAL) Switch N°1 (SW1)

Ce switch est toujours en position basse (LO) sur les variateurs de taille 4 & 5 (500A et moins) et en position haute (HI) pour les variateurs de plus de 500A.

### Courant d'excitation (IF CAL) Switch N°2 (SW2)

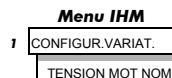
Ce switch est toujours en position haute (HI) sur les variateurs de taille 4 & 5. La calibration maximale du courant d'excitation est de 30A.



### A CE STADE, SEULE LA TENSION D'ALIMENTATION AUXILIAIRE EST RACCORDEE

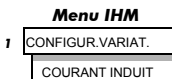
### Tension d'induit (VA CAL)

Réglez la tension d'induit nominale dans le menu « CONFIGURATION VARIATEUR, TENSION MOT NOM »



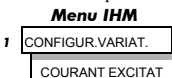
### Courant d'induit (IA CAL)

Lisez le courant d'induit maximum sur la plaque moteur et réglez cette valeur via le paramètre "COURANT INDUIT".



### Courant d'excitation (IF CAL)

Lisez le courant nominal d'excitation sur la plaque moteur et réglez cette valeur via le paramètre "COURANT EXCITAT".



## Vérification de la calibration de la carte de puissance Taille H

### IMPORTANT :

Avant utilisation, les switches qui équipent la carte de puissance des variateurs 590 taille H doivent être placés dans une position spécifique.

### AUCUNE SOURCE D'ALIMENTATION NE DOIT ETRE RACCORDEE A CE STADE

Pour accéder à la carte de puissance, retirez le capot du bornier, dévissez les deux vis de fixation de carte de commande, (vis situées sur le côté droit). La porte du variateur étant ouverte, vérifiez l'état des switches.



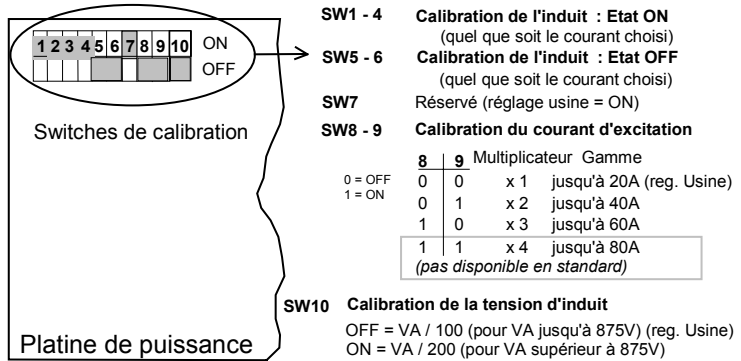


Figure 4-1 Switches de calibration

### Courant d'excitation (IF CAL)

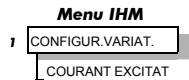
- Réglez les switches 8 et 9 de calibration du courant d'excitation de manière à fixer la gamme de courant. Le code produit du variateur renferme la valeur du courant d'excitation. Si vous modifiez le courant qui, en usine, a été réglé à 20A, vous devrez modifier le code produit.

Notez le courant figurant dans le code produit affiché sur l'écran d'accueil de l'IHM, par exemple : DC 4Q 1700A **20** D (**20** = la gamme du courant d'excitation est de 20A)

Si, par exemple, vous avez passé la gamme de courant d'excitation à 40A, vous devrez alors modifier le code produit soit, dans ce cas, Dc 4Q 1700A **40** D

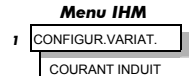
Pour modifier le code voyez, au chapitre 5 « La console opérateur » - Changement de la taille du bloc de puissance (reset 3 touches)

- Lisez le courant nominal d'excitation sur la plaque moteur et réglez cette valeur via le paramètre "COURANT EXCITAT."



### Courant d'induit (IA CAL)

- Contrôlez que les switches de calibration 1 à 4 sont bien en position « ON » et que 5 et 6 sont sur « OFF ». La valeur réglée est de 2000 A
- Lisez le courant d'induit maximum sur la plaque moteur et réglez cette valeur via le paramètre "COURANT INDUIT"

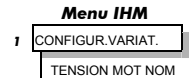


### Tension d'induit (VA CAL)

Si la tension d'alimentation de puissance du variateur est inférieure ou égale à 525 V, placez le switch 10 sur OFF. Réglez la tension d'induit via le paramètre. "TENSION MOT NOM."

OU

Si la tension d'alimentation de puissance du variateur est supérieure à 525 V, placez le switch 10 sur ON. Réglez la MOITIE de la valeur de tension d'induit dans le menu « CONFIGURATION VARIATEUR, TENSION MOT NOM »



A ce stade, passez le paramètre « RECONFIGURATION » (menu CONFIGUR.VARIAT.) sur « BLOQUE » et effectuez la procédure de « SAUVEGARDE »

## 4-8 Utilisation du variateur

### Sélection de la contre réaction vitesse

#### SEULE LA TENSION D'ALIMENTATION AUXILIAIRE EST RACCORDEE A CE STADE

Utilisez un voltmètre numérique pour contrôler les valeurs ci-dessous (la référence est prise en B1).

+24V en borne C9, + 10V en borne B3 et - 10V en borne B4.

#### Menu IHM

1 CONFIGUR.VARIAT.

SELECT.MES.VIT.

A l'aide de la console opérateur, sélectionnez l'option de contre réaction vitesse (mesure) souhaitée. Par défaut "TENS. D'INDUIT" est sélectionné.

Les choix possibles sont "TENS. D'INDUIT", "DYNAMO TACHY", "CODEUR" ou "CODEUR / TACHY".

**Nota:** Voyez au chapitre 13 : "Equipements standards et optionnels" - Carte d'option contre réaction vitesse" pour plus d'informations.

## Procédure de mise en œuvre initiale

Exécutez les étapes 1 à 18, en ne considérant que l'option retenue pour les étapes 16 et 17.

**Nota:** Cette procédure suppose que le bornier de commande du variateur ait été câblé conformément à ce qui a été décrit figure 3 - 9, "Raccordements minimums". L'excitation est activée et est en mode régulation de tension (réglages par défaut).

**IMPORTANT:** Ne modifiez aucune des calibrations ni choix que vous venez d'effectuer alors que le contacteur principal est collé.

**1** Normalement, l'entrée rampe du point de consigne raccordée à l'entrée A4 est la consigne de vitesse.

#### Menu IHM

1 DIAGNOSTIC

Utilisez la console opérateur pour faire afficher la valeur de l'entrée ENTREE ANA 3 (A4). Faites varier le potentiomètre de consigne et observez les modifications de la tension d'entrée apparaissant à l'affichage.

ENTREE ANA 1 (A2)  
ENTREE ANA 2 (A3)  
ENTREE ANA 3 (A4)

Des entrées additionnelles de consigne peuvent aussi apparaître en ENTREE ANA 1 (A2) et en ENTREE ANA 2 (A3). Si elles sont utilisées, contrôlez les entrées.

#### Menu IHM

1 DIAGNOSTIC

CONSIGNE TOTALE

La somme de toutes ces consignes est donnée par la valeur du paramètre "CONSIGNE TOTALE" et est également accessible à la sortie borne A8.

**2** Utilisez la console opérateur pour contrôler les limitations externes de courant. (Pour les détails relatifs aux réglages, voyez, chapitre 6 "Programmez votre application - ENTREES ANA").

- Si vous utilisez une limitation unique externe (C6 est à l'état bas, 0V) :

Contrôlez que ENTREE ANA 5 (A6) est au + 10V ou est réglable jusqu'à + 10V.

#### Menu IHM

1 DIAGNOSTIC

- Si vous utilisez une limitation double, (C6 est l'état haut, + 24V) :

Contrôlez que ENTREE ANA 5 (A6) est au + 10V ou est réglable jusqu'à + 10V et que ENTREE ANA 4 (A5) est à - 10V ou est réglable jusqu'à - 10V.

ENTREE ANA 4 (A5)  
ENTREE ANA 5 (A6)

**3** Si possible contrôlez la contre réaction vitesse en tournant manuellement l'arbre du moteur dans la direction de marche avant.

#### Menu IHM

1 DIAGNOSTIC

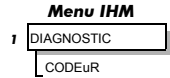
- Génératrice tachymétrique analogique :

La tension en G3 (entrée DC tachy) doit être positive.

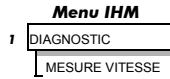
DYNAMO TACHY (B2)

- **MICROTACH/Codeur**

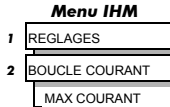
Le paramètre "CODEUR" doit donner une lecture positive.



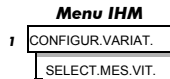
Contrôlez également que le paramètre "MESURE VITESSE" indique bien une valeur positive. Si aucun signal ne sort du Microtach, vérifiez que les deux LEDs de la carte d'adaptation Microtach sont bien allumées. Si l'une ou l'autre des deux LEDs est éteinte, contrôlez que le 24V est appliqué au Microtach et à tous les autres auxiliaires et que la longueur de transmission (fibre optique) n'est pas dépassée.



**4** Déplacez-vous dans le menu "REGLAGES" et notez la valeur du paramètre "MAX COURANT", elle vous sera nécessaire ultérieurement.



Réglez le paramètre "MAX COURANT" à 0.00%.



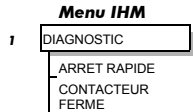
Sélectionnez l'option correcte pour "SELECT.MES.VIT".

**Note:** Sauvegardez tous les paramètres qui ont été modifiés. Voyez au chapitre 5 : "La console opérateur - Comment sauvegarder, Restaurer et Copier vos réglages".

**5** Le +24V étant présent en B8 et B9 ("ARRET RAPIDE" et "ARRET ROUE LIBRE").

- Appliquez la commande "MARCHE" (borne C3).

Le contacteur de l'alimentation triphasée doit se coller (il doit par contre se rouvrir si l'alarme "absence réseau" apparaît).



- Retirez la commande "MARCHE" (borne C3).

Le contacteur de l'alimentation triphasée doit s'ouvrir et rester au repos.

Si cette séquence n'est pas conforme, coupez l'alimentation auxiliaire et contrôlez la séquence MARCHE / ARRET ainsi que le câblage du contacteur.

Si le contacteur reste longtemps à l'état fermé durant ce contrôle, le variateur détectera l'absence de l'alimentation triphasée et provoquera l'ouverture du contacteur tout en déclenchant l'alarme "absence réseau".

Le contacteur ne doit jamais être actionné autrement que via la commande interne du variateur ni même par un circuit additionnel aboutissant à la bobine du contacteur.

## ATTENTION !

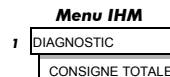
Ne continuez la procédure de réglage que si la séquence MARCHE / ARRET et le contacteur fonctionnent correctement.

**6** Coupez toutes les alimentations de l'équipement et lorsque la totalité du système est complètement isolée et sécurisée, rebranchez l'alimentation triphasée de puissance.

- Appliquez l'alimentation auxiliaire.
- Appliquez l'alimentation triphasée principale.

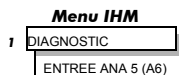
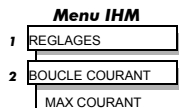
## A PARTIR DE MAINTENANT, LES ALIMENTATIONS PRINCIPALES ET DE COMMANDE SONT RACCORDEES

**7** Réglez la consigne de vitesse à 0 de manière à ce que le paramètre "CONSIGNE TOTALE" soit nul, cette valeur est aussi disponible borne A8.



# 4-10 Utilisation du variateur

**8** Vérifiez que "MAX COURANT" est réglé à 0.00% ou que le paramètre "ENTREE ANA 5" (A6) du menu "DIAGNOSTIC" au niveau 1 affiche bien 0.00V.



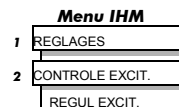
**9** Appliquez la commande MARCHE et contrôlez que les 3 phases de l'alimentation sont bien présentes aux bornes de puissance L1, L2 et L3. Activez la commande DEBLOCAGE (C5) et contrôlez immédiatement que la tension d'excitation correcte est bien présente entre les bornes F+ et F-.

**Attention : la tension DC présente entre ces bornes est importante. Ne continuez pas si le résultat est incorrect, dans ce cas coupez toutes les alimentations et contrôlez les connexions. Voyez les paragraphes 9.1 et 9.2.**

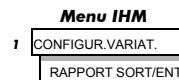
Si la tension d'excitation n'est pas correcte, effectuez les contrôles ci-après :

## 9.1 Alimentation externe de l'excitation :

- Contrôlez que les 3 phases sont bien présentes aux bornes L1, L2 et L3 dès que le contacteur principal est fermé.
- Contrôlez que les 3 fusibles de la carte de puissance sont en état.
- Le paramètre VALID. EXCITATION doit être réglé sur "VALIDE".
- Tout en surveillant le paramètre VALID. EXCITATION, actionnez la touche ↓ (DOWN). L'affichage montrera alors "MODE REGUL EXCIT". Actionnez la touche M, le réglage souhaité est-il "TENSION" ou "COURANT" ?



- Si l'excitation se fait en mode "TENSION", contrôlez la valeur du paramètre "RAPPORT SORT / ENT". Réglez le à 65% pour obtenir 300V d'excitation à partir d'un réseau en 460V.
- Si l'excitation se fait en mode "COURANT", contrôlez la valeur du réglage de calibration en courant, revenez si nécessaire au paragraphe "Calibration".



Si la tension d'excitation est à son maximum, contrôlez la continuité du circuit d'excitation. (Le courant d'excitation doit initialement être inférieur à la valeur nominale du fait que l'enroulement d'excitation est froid.)

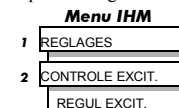
## 9.2 Alimentation externe de l'excitation : (Pas disponible sur les modèles 15-35A).

Pour les détails de raccordement voyez au chapitre 3 : "Installation du variateur - Connexions de l'excitation du moteur".

- Contrôlez la tension appliquée (protection par fusibles externes) entre les bornes FL1 et FL2.
- Contrôlez l'ordre des phases et les tensions appliquées aux bornes FL1 et FL2 :

FL1 doit être raccordée directement ou indirectement à la phase "rouge" de l'alimentation principale connectée en L1.

FL2 doit être raccordée directement ou indirectement à la phase "jaune" de l'alimentation principale connectée en L2.

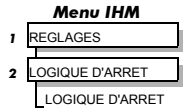


- Menu IHM**
- |   |                  |
|---|------------------|
| 1 | REGLAGES         |
| 2 | CONTROLE EXCIT.  |
| 3 | TENSION EXCIT.   |
|   | RAPPORT SORT/ENT |
- "VALID. EXCITATION" doit être réglé sur "VALIDE".
  - Tout en surveillant le paramètre VALID. EXCITATION, actionnez la touche ↓ (Bas). L'affichage montrera alors "MODE REGUL EXCIT". Actionnez la touche **M**, le réglage souhaité est-il "TENSION" ou "COURANT" ?
    - Si l'excitation se fait en mode "TENSION", contrôlez la valeur du paramètre "RAPPORT SORT / ENT". Réglez le à 65% pour obtenir 300V d'excitation à partir d'un réseau en 460V.
    - Si l'excitation se fait en mode "COURANT", contrôlez la valeur du réglage de calibration en courant, revenez si nécessaire au paragraphe "Calibration".

Contrôlez que les 3 phases sont présentes aux bornes L1, L2 et L3.

**10** Contrôlez que les LEDs "HEALTH » (sans défaut) et "STOP" (arrêté) sont désormais allumées, ainsi que l'une ou l'autre des deux LEDs "FWD" (avant) ou "REV" (arrière). Remarquez que tout circuit d'inter verrouillage externe associé à l'entrée "DEBLOCAGE" (C5) affectera le fonctionnement du variateur.

**11** Si le paramètre "LOGIQUE D'ARRET" au sein du menu "LOGIQUE D'ARRET" au niveau 2, est sur "VALIDE", passez le temporairement sur "BLOQUE".



## Précautions

Durant l'accomplissement des réglages qui suivent, soyez prêt à arrêter le variateur au cas où le moteur passerait en survitesse.

**12** Réglez la consigne de vitesse jusqu'à ce que la valeur "CONSIGNE TOTALE" soit environ de 5%, c'est à dire de 0,5V à l'entrée consigne (borne A8).

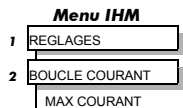
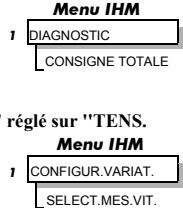
**Réalisez l'opération qui suit avec le paramètre "SELECT.MES.VIT." réglé sur "TENS. D'INDUIT" (du fait qu'il s'agit d'une liaison "câblée" et que le signe sera obligatoirement correct).**

Augmentez doucement la valeur du paramètre "MAX COURANT" jusqu'à atteindre environ 20%. Le moteur doit commencer à tourner si toutes les connexions ont été correctement réalisées. La vitesse du moteur doit se stabiliser à environ 5% de sa vitesse maximum si toutefois il n'est pas chargé. Contrôlez la contre réaction fournie par la génératrice tachymétrique ou le codeur, en utilisant le paramètre correct du menu diagnostic.

**Arrêtez le variateur, rétablissez la sélection initiale du paramètre SELECT.MES.VIT. (s'il est différent de TENSION D'INDUIT et recommencez ce même test).**

**Si le test s'est effectué avec succès, effectuez une SAUVEGARDE et passez à l'étape 14. Si, seul le sens de rotation est incorrect, passez à l'étape 13, sinon effectuez les contrôles ci-après.**

Si la vitesse de 5% environ est dépassée et que le moteur continue à accélérer cela signifie qu'un signal est inversé, faites décroître le paramètre MAX COURANT jusqu'à 0.



### 12.1 Connexions croisées - Génératrice tachymétrique :

Ouvrez le contacteur principal et coupez toutes les alimentations, puis corrigez les raccordements.

- Si le moteur tourne dans le sens requis ne croisez que les connexions de la génératrice tachymétrique.

## 4-12 Utilisation du variateur

- Si le moteur tourne dans le sens opposé au sens requis, ne croisez que les connexions de l'enroulement d'excitation.

**12.2 Connexions croisées - Codeur / MICROTACH :**  
Ouvrez le contacteur principal.

### Menu IHM

1 CONFIGUR.VARIAT.  
CHG.POLAR CODEUR

- Si le moteur tourne dans le sens requis, changez le signe du paramètre "CHG.POLAR CODEUR".

- Si le moteur tourne dans le sens opposé au sens requis, coupez toutes les alimentations puis ne croisez que les connexions de l'enroulement d'excitation.

Rétablissez toutes les alimentations si elles ont été coupées et reprenez les tests à partir du début (étape 12).

Si le moteur continue à tourner sans influence de la consigne, contrôlez la continuité du câblage et de la génératrice tachymétrique. Dans le cas d'un MICROTACH on dispose de deux LEDs sur la carte optionnelle d'adaptation. Ces deux LEDs doivent être allumées indiquant un fonctionnement normal à la fois du câblage et du codeur. En cas de doute quant au fonctionnement normal à la fois du capteur de vitesse analogique ou MICROTACH lors de ce test, surveillez le potentiel de la borne A7 par rapport au commun des signaux. On pourra alors vérifier la présence de la contre réaction.

### Menu IHM

**Nota:** Si le variateur se met en défaut par une alarme de contre réaction vitesse alors qu'une génératrice tachymétrique est correctement connectée, contrôlez la calibration de la tension d'induit.

1 CONFIGUR.VARIAT.  
SELECT.MES.VIT.

Contrôlez le paramètre "SELECT.MES.VIT". il pourrait être mal réglé en laissant le variateur fonctionner en boucle ouverte.

Si, lorsque le paramètre "MAX COURANT" est augmenté jusqu'à 20%, le moteur ne tourne pas du tout, contrôlez le paramètre "MES.COURANT" de manière à vérifier qu'un courant circule bien dans l'induit. Si ce n'est pas le cas, coupez les alimentations et contrôlez les raccordements d'induit. Le moteur est-il relié au variateur ?

### Menu IHM

1 DIAGNOSTIC  
MES.COURANT

- Vérifiez que la calibration a été effectuée correctement.

## ATTENTION !

Ne passez à la série de réglages qui suit que si ce test est complètement conforme.

**13** Si le variateur a fonctionné correctement sans avoir à reprendre les connexions de l'excitation ou de la génératrice tachymétrique alors que le sens de rotation n'est pas conforme, ouvrez le contacteur principal et déconnectez toutes les alimentations.

**13.1 Génératrice tachymétrique :**

Croisez à la fois les connexions d'excitation et de la génératrice.

### Menu IHM

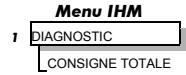
**13.2 Codeur / MICROTACH :**

1 CONFIGUR.VARIAT.  
CHG.POLAR CODEUR

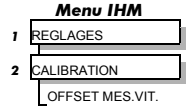
Croisez les connexions de l'enroulement d'excitation, rétablissez l'alimentation auxiliaire et changez le signe du paramètre "CHG.POLAR CODEUR".

**IMPORTANT:** Lorsqu'un fonctionnement correct a été obtenu, effectuez une "SAUVEGARDE". Voyez au chapitre 5 : "La console opérateur - Sauvegardez votre application".

**14** Le paramètre "MAX COURANT" étant toujours réglé à 20% ou au niveau requis pour permettre la rotation, réglez la consigne de vitesse de manière à ce que la valeur du paramètre "CONSIGNE TOTALE" soit d'environ 10% (1,0V à l'entrée consigne, borne A8). Le moteur doit accélérer jusqu'à atteindre cette consigne.



**14.1** Les variateurs 4 quadrants doivent pouvoir faire tourner le moteur dans l'autre sens : Modifiez la consigne de vitesse de manière à ce que le paramètre "CONSIGNE TOTALE" atteigne -10% et contrôlez que le moteur tourne bien dans le sens opposé.



**14.2** Réglage du paramètre "OFFSET VIT. MES." :

(Vérifiez que "LOGIQUE D'ARRET" est bien "BLOQUE" comme à l'étape 11).

■ **Variateurs 4 quadrants fonctionnant dans un seul sens.**

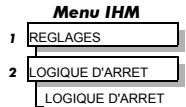
Réglez le potentiomètre de consigne à zéro et ajustez le paramètre "OFFSET VIT. MES." jusqu'à obtenir une vitesse minimum de rotation de l'arbre.

■ **Variateurs 2 quadrants fonctionnant dans un seul sens.**

Réglez le potentiomètre de consigne à zéro et ajustez le paramètre "OFFSET VIT.MES." Jusqu'à ce que l'arbre commence à tourner puis réduisez la valeur jusqu'à l'arrêt.

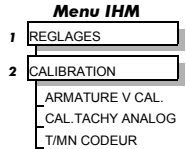
■ **Variateurs 4 quadrants, fonctionnant dans les deux sens.**

Réglez le paramètre "OFFSET VIT.MES." de manière à équilibrer les vitesses maximales dans chacun des deux sens de rotation.



Vous pouvez également passer le paramètre "LOGIQUE D'ARRET" sur "VALIDE" s'il est nécessaire d'arrêter l'arbre.

**15** Augmentez graduellement la consigne de vitesse de manière à ce que le paramètre "CONSIGNE TOTALE" (menu "DIAGNOSTIC") atteigne sa valeur maximum. Vérifiez que la vitesse de rotation de l'arbre est conforme.



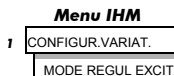
Si un réglage fin est nécessaire, retouchez la calibration en fonction du type de contre réaction :

- La contre réaction par la tension d'induit peut être ajustée de + 2 à -10%, si des réglages hors de cette gamme hors de cette gamme sont nécessaires, il est nécessaire de reprendre la position des switches de calibration.
- La contre réaction par génératrice tachymétrique peut être ajustée de + 2 à -10%, si des réglages hors de cette gamme hors de cette gamme sont nécessaires, il est nécessaire de reprendre la position des switches de calibration.
- Le codeur / MICROTACH doit vous donner une valeur absolue de la vitesse qui n'a pas été ajustée, cependant il reste possible de modifier le facteur vitesse en réglant simplement la calibration du nombre de points codeur pour la vitesse maximum ("NBRE. PTS. CODEUR").

## 16 Réglage de la désexcitation :

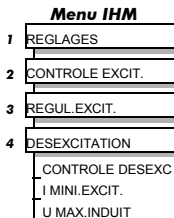
Si le variateur doit entraîner le moteur à une vitesse maximum supérieure à la vitesse nominale (vitesse de base) alors que la désexcitation doit être utilisée (pour plus de détails quant à ce réglage, voyez au chapitre 9 "Boucles de régulation - Régulation de l'excitation")

**Nota:** Le variateur doit fonctionner avec une excitation contrôlée en boucle de courant. Sélectionnez l'option "COURANT" pour le paramètre "MODE REGUL EXCIT." La désexcitation ne peut fonctionner si le mode de contre réaction vitesse par la tension d'induit est sélectionné.



Faites fonctionner le variateur jusqu'à la vitesse nominale du moteur et contrôlez que la tension d'induit est correcte.

Dans le menu "DESEXCITATION", vérifiez que l'option Désexcitation est bien sélectionnée ("CONTROLE DESEXC") et que le paramètre "I MINI.EXCIT." est réglé correctement. Réglez la tension maximum d'induit au niveau désiré par le biais du paramètre "U MAX.INDUIT".



Augmentez la vitesse au-dessus de la vitesse nominale et contrôlez que la tension d'induit reste constante alors que le courant d'excitation diminue.

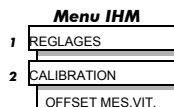
Augmentez graduellement la vitesse jusqu'à atteindre le maximum. Surveillez la tension d'induit et ajustez la vitesse à l'aide du réglage détaillé à l'étape 15. *PROCEDEZ PRUDEMMENT - EFFECTUEZ DES REGLAGES DE FAIBLES AMPLITUDES.*

Ajustez le paramètre "I MINI.EXCIT." à la valeur requise (5% en dessous du courant d'excitation requis à la vitesse maximum).

## 17 Réglages pour les variateurs devant entraîner la charge dans les deux sens :

Contrôlez la vitesse maximum en sens opposé.

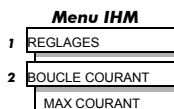
La symétrie des valeurs maximums de vitesse avec des variateurs réversibles ne peut être corrigée que par le paramètre "OFFSET VIT.MES." le réglage se faisant au détriment du fonctionnement à consigne de vitesse nulle.



**18** Ramenez le paramètre "MAX COURANT" à son réglage initial (celui qui avait été noté). En cas de doute réglez le à 100% ce qui correspond au courant délivré sous une charge de 100%.

**Nota:** Le variateur ne pourra délivrer 200% de courant tant que le paramètre "LIMITE COURANT" n'a pas été passé à 200% (à partir de sa valeur par défaut qui est de 100%) ; Tant que ceci n'aura pas été effectué, la limitation externe en courant limitera le courant à 100%, voyez au chapitre 6 : "Programmez votre application - BOUCLE DE COURANT".

- Si la limitation de courant est réglée au-delà de 100% (max 200%) et si le moteur fonctionne en surcharge, le courant sera automatiquement réduit de la valeur limite fixée jusqu'à 103% de la pleine charge (performances en fonctionnement continu).



- Si le moteur est en surcharge, le variateur réduira le courant à 103% de la calibration en courant. (Si le moteur continue à tourner, il se peut qu'il s'échauffe, la sécurité thermique devra donc être raccordée).
- Si le moteur est en surcharge et que le courant fourni par le variateur n'est pas suffisant pour le maintenir en rotation, (c'est à dire qu'il y aura "blocage"), le variateur se mettra en défaut "BLOCAGE ROTOR" si celui-ci n'a pas été masqué.



## Réglage des performances

### Boucle de courant - Fonctionnalité d'autoréglage

Effectuez maintenant un autoréglage de manière à identifier et à sauvegarder les paramètres de la boucle de courant listés ci-dessous :

"GAIN PROP."  
"GAIN INTEGRAL"  
"DISCONTINU"

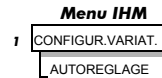
#### Conditions initiales

1. Le contacteur principal est ouvert, c'est à dire que le signal Marche n'est pas appliqué à la borne C3.
2. Passez le paramètre "AUTOREGLAGE" sur OFF.
3. Les bornes Arrêt rapide (terminal B8) et Arrêt "roue libre" (B9) doivent être au niveau haut, c'est à dire au 24V.
4. Si l'excitation est générée par un variateur tiers, débranchez l'excitation. (Si le champ est réglé en interne, l'autoréglage le verrouillera automatiquement).

**Nota:** Pour certains types de moteur, il sera nécessaire de maintenir l'arbre bloqué de manière à éviter que le moteur ne tourne à une vitesse >20% durant la séquence d'autoréglage. Si vous utilisez un moteur à aimant permanent, l'arbre DOIT être bloqué.

#### Lancer un autoréglage

- Passez le paramètre "AUTOREGLAGE" à ON.
- Fermez le contacteur principal, en appliquant un signal Marche (borne C3).
- Activez la borne Débloçage (C5).



La séquence d'autoréglage débute. Dès qu'elle est terminée (après environ 10 secondes) le contacteur principal s'ouvre automatiquement, matérialisant ainsi la fin de la séquence, le paramètre "AUTOREGLAGE" revenant à l'état OFF.

- Effectuez maintenant une "SAUVEGARDE" !. Voyez au chapitre 5 : "La console opérateur - Sauvegardez votre application".
- Si nécessaire, rétablissez les raccordements de l'enroulement d'excitation et libérez l'arbre du moteur.

#### Défaut au cours de l'autoréglage ?

- La console opérateur affiche le message "INTERPT.REGLAGE".  
Si l'une des conditions initiales indiquées précédemment n'est plus remplie ou que la séquence dure plus de deux minutes, l'autoréglage est suspendu entraînant ainsi l'ouverture du contacteur principal.
- La console opérateur affiche le message "ERREUR AUTOTUNE".  
Si durant la séquence, la contre réaction vitesse du moteur est supérieure à 20% de la vitesse nominale ou si le courant d'excitation est supérieur de 6% au courant nominal, alors la séquence sera suspendue, entraînant ainsi l'ouverture du contacteur principal.

**Nota:** Pour obtenir les instructions relatives au réglage manuel voyez au chapitre 9 : "Boucles de régulation - Commande en courant".

#### Boucle de vitesse

Dans certaines applications particulières, vous serez amené à régler la boucle de vitesse, cependant dans la majorité des cas, les réglages par défaut sont acceptables.

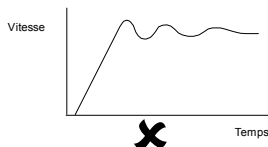
L'optimisation des performances de la boucle de vitesse est réalisée en réglant les paramètres "GAIN PROP.", "GAIN INTEGRAL" et "CONST. DE TEMPS".

## 4-16 Utilisation du variateur

Modifiez légèrement la consigne de vitesse et observez la réponse donnée par la contre réaction vitesse. Si le variateur utilise un CODEUR / MICROTACH alors la réponse en vitesse sera accessible à la borne A7.

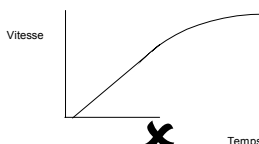
Réglez les deux paramètres jusqu'à obtenir une évolution rapide de la contre réaction vitesse à chaque modification de la consigne mais ceci sans dépassement transitoire.

### Réponse en vitesse incorrecte



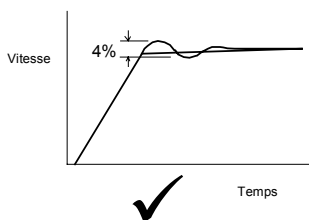
Réponse sous amortie entraînant un dépassement transitoire ou une oscillation

### Réponse en vitesse incorrecte



Réponse sur amortie entraînant un temps trop long pour atteindre la stabilisation

### Réponse correcte



Réponse critique avec amplitude de la première période d'oscillation ne dépassant pas les 4% de la vitesse maximum

## Méthodes de mise en marche et d'arrêt

### Méthodes d'arrêt

#### Nota:

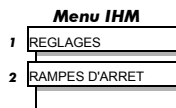
- Si le variateur est de type "non régénératif" (2 quadrants -591 +) il s'arrêtera en roue libre dès que la demande en courant s'inversera.
- Si le variateur est de type "régénératif" (4 quadrants - 590 +) alors la charge pourra être arrêtée plus rapidement en restituant son énergie cinétique au réseau d'alimentation, le courant pouvant s'inverser.

*L'arrêt rapide et l'arrêt normal ne peuvent s'appliquer qu'à des variateurs régénératifs.*

*Les paramètres "RAMPE ARRÊT NORM." et "RAMPE ARRÊT RAP." peuvent être associés à une temporisation qui permet de passer en mode d'arrêt "roue libre" au bout d'un certain temps.*

*L'arrêt "roue libre" agit directement sur le relais Marche sans passer par un quelconque circuit électronique.*

Tous les paramètres associés peuvent être trouvés dans le menu "RAMPES D'ARRÊT".



## Utilisation du variateur 4-17

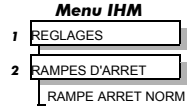
Borne	Description	Fonction	Paramètre	Priorité
B9	Arrêt "roue libre"	Le moteur s'arrête en roue libre	--	Surpasse les commandes d'arrêt rapide et d'arrêt normal
B8	Arrêt rapide	Le moteur ralentit à la vitesse déterminée par la rampe d'arrêt rapide	"RAMPE ARRET RAP. "	Surpasse la commande d'arrêt normal
C3	Marche (arrêt normal)	Le moteur ralentit à la vitesse déterminée par la rampe d'arrêt normale	"RAMPE ARRET NORM."	--

# 4-18 Utilisation du variateur

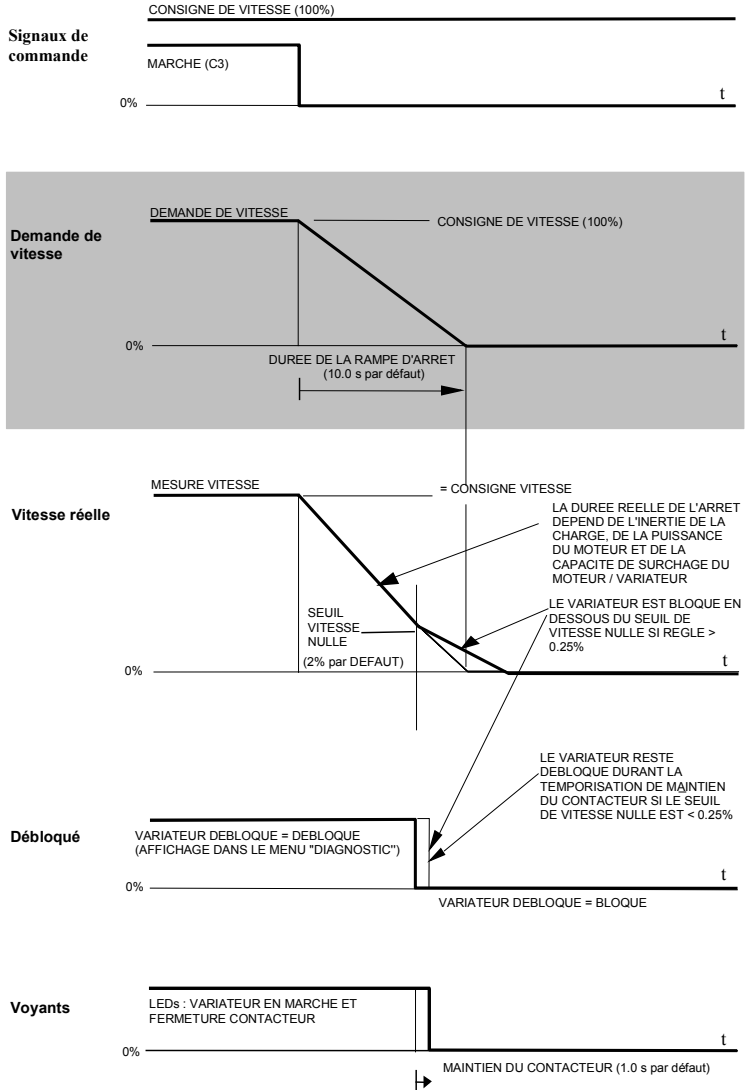
## Arrêt normal (C3)

Cet arrêt est obtenu en coupant le 24V parvenant à la borne C3.

La vitesse du moteur diminue vers zéro avec une pente déduite du paramètre "RAMPE ARRÊT NORM."

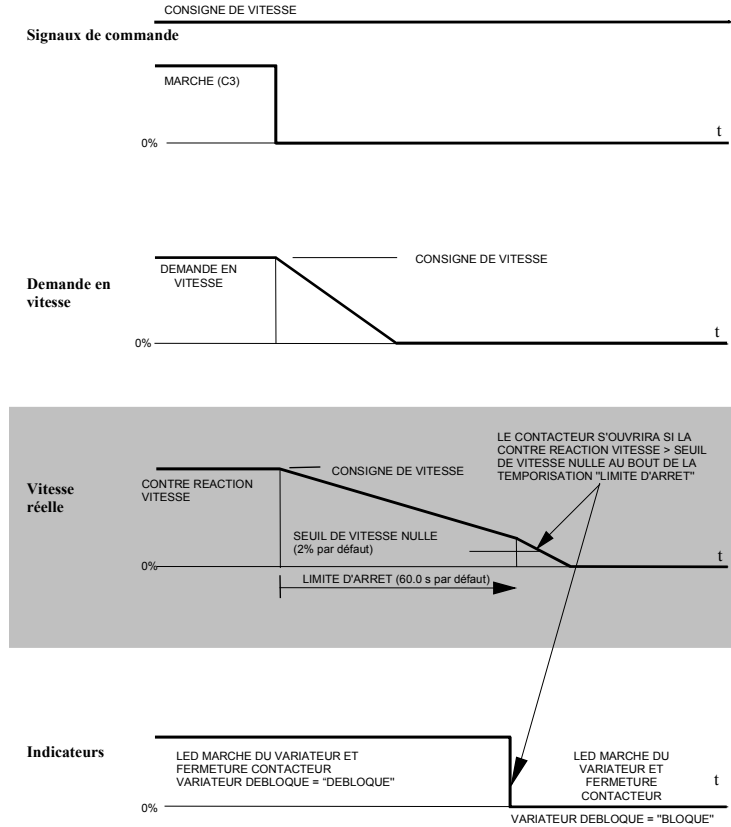


### ARRÊT NORMAL



# Utilisation du variateur 4-19

## DUREE D'ARRET NORMAL DEPASEE

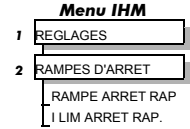


# 4-20 Utilisation du variateur

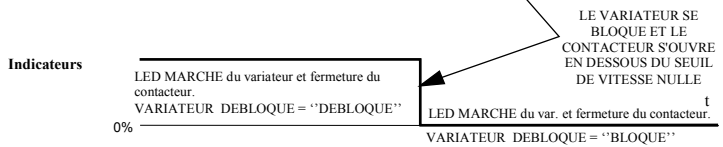
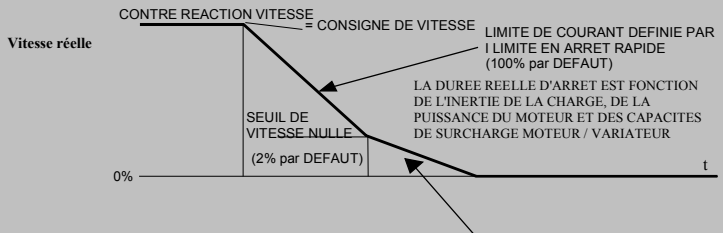
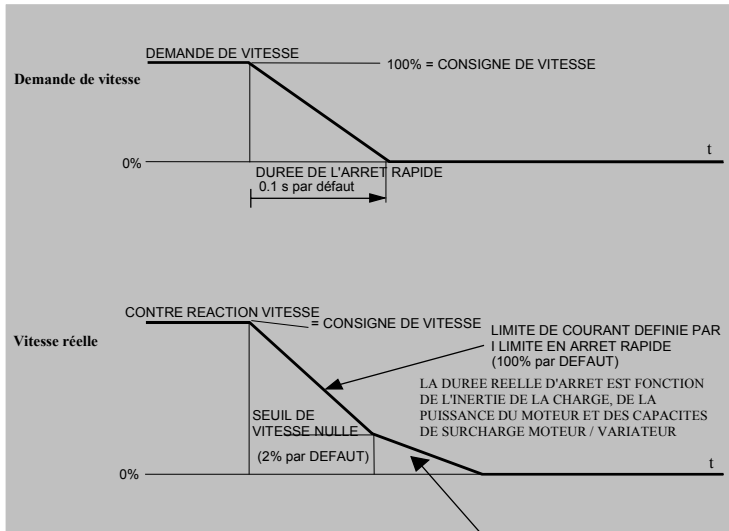
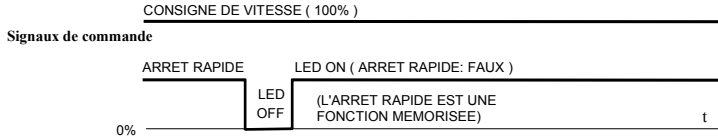
## Arrêt rapide (B8)

Cet arrêt est obtenu en coupant le 24V parvenant à la borne B8

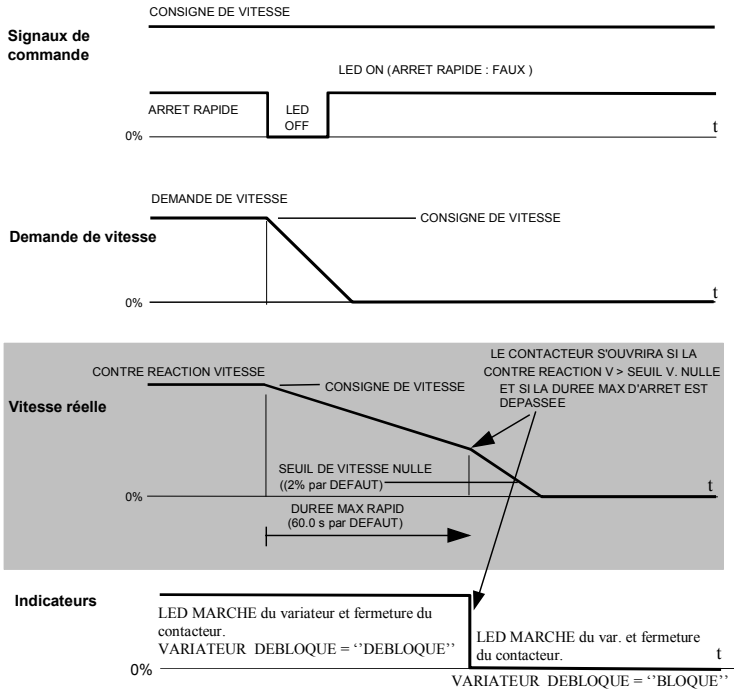
La vitesse du moteur diminue vers zéro avec une pente déduite des paramètres "RAMPE ARRET RAP." et "I LIM ARRET RAP."



CHRONOGRAMME DE LA SEQUENCE D'ARRET RAPIDE



## DUREE DEPASSEE POUR L'ARRÊT RAPIDE



## Arrêt "roue libre" (B9)

Cet arrêt est obtenu en débranchant le 24V de la borne B9.

Le bloc de puissance est automatiquement bloqué et le contacteur s'ouvre. Le moteur s'arrête sur son inertie (et celle de sa charge).

**Nota:** La durée de l'arrêt en roue libre d'un moteur est uniquement fonction de son inertie - le variateur n'intervient en rien dans l'arrêt.

## Logique d'arrêt

Voyez au chapitre 6 : "Programmez votre application" - LOGIQUE D'ARRÊT.

### Menu IHM

- 1 REGLAGES
- 2 LOGIQUE D'ARRÊT
  - LOGIQUE D'ARRÊT
  - VITESSE NULLE

## Etat de défaut

Dès qu'une condition de mise en défaut est détectée, un mode d'arrêt similaire à l'arrêt roue libre est utilisé. Le bloc de puissance ne pourra pas être débloqué tant que l'état de défaut n'aura pas été effacé et réarmé avec succès.

Pour plus de détails voyez chapitre 7 : "Défauts et recherche de défauts".

## 4-22 Utilisation du variateur

### Méthode de démarrage normal

Pour assurer un démarrage normal du variateur :

1. Appliquez le 24V à la borne C5 (Déblocage Autorisation de marche)
2. Appliquez le 24V à la borne C3 (Marche)

**Nota:** Le variateur ne démarrera pas si une ou des alarmes sont présentes ou si les bornes B8 (Arrêt rapide) ou B9 (Arrêt roue libre) sont au niveau bas, OV.

Assurez-vous que les signaux Arrêt rapide et Arrêt roue libre sont à l'état haut (validés) avant d'appliquer la commande Marche.

### Méthodes de démarrage particulières

#### Démarrage simultané de plusieurs variateurs

1. Appliquez le 24V à la borne C3 (Marche)
2. Utilisez la borne C5 (Déblocage Autorisation de marche) pour synchroniser le démarrage des différents variateurs.

#### Marche par impulsion (Jog)

1. Appliquez le 24V à la borne C5 (Déblocage Autorisation de marche)
2. Appliquez le 24V à la borne C4 (Mode Jog)

**Nota:** Le variateur ne démarrera pas si une ou des alarmes sont présentes.

Le variateur peut être démarré en utilisant soit CONSIGNE JOG 1 soit CONSIGNE JOG 2 (ceci permet de fonctionner en mode JOG avec deux vitesses différentes ou alors dans chacun des deux sens, avant ou arrière).

Pour plus d'informations, voyez au chapitre 6 : "Programmez votre Application - JOG/SLACK". Voyez également le bloc fonction "RAMPES D'ARRÊT" : le paramètre "TEMPO. CONTACTEUR permet de limiter la cadence des cycles successifs de démarrage en mode JOG.

#### Référence Vitesse Interne (Crawl)

1. Appliquez le 24V à la borne C3 (Marche)
2. Appliquez le 24V à la borne C4 (Mode Jog)

**Nota:** Le variateur ne démarrera pas si une ou des alarmes sont présentes.

Démarrez le variateur en utilisant une vitesse prédéterminée ("Référence Vitesse Interne"), sens avant ou arrière.

Pour plus d'informations, voyez au chapitre 6 : "Programmez votre Application – MODES DE MARCHÉ".



# Chapitre 5

## LA CONSOLE OPERATEUR

---

Sommaire	Page
<b>Raccordement de la console opérateur .....</b>	<b>5-1</b>
<b>Utilisation de la console opérateur.....</b>	<b>5-1</b>
Rôle des touches de commande .....	5-2
• Touches des commandes distantes pour programmer le variateur .....	5-2
• Touches des commandes locales pour faire fonctionner le variateur en mode Local .....	5-2
Indicateurs .....	5-3
• LED(s) de la console opérateur .....	5-3
• Messages de défauts apparaissant à la console opérateur .....	5-3
<b>Le système de menu .....</b>	<b>5-4</b>
Le menu Local .....	5-5
• La touche L/R .....	5-5
• La touche PROG .....	5-5
Navigation au sein du système de menus .....	5-6
Modification de la valeur d'un paramètre .....	5-6
Organisation du système de menus .....	5-7
Raccourcis d'accès aux menus et combinaisons de touches spéciales .....	5-8
• Accès rapide au N° d'étiquette .....	5-8
• Changement de la taille du bloc de puissance (reset 3 touches).....	5-8
• Retour à la configuration usine (configuration par défaut): "reset 2 touches" .....	5-9
<b>Fonctionnalités spéciales des menus .....</b>	<b>5-10</b>
Choix d'un niveau d'affichage de menu .....	5-10
Choix de la langue d'affichage.....	5-10
Protection par mot de passe.....	5-11
• Pour activer la protection par mot de passe.....	5-11
• Pour désactiver la protection par mot de passe .....	5-12
<b>Comment sauvegarder, récupérer et copier vos réglages .....</b>	<b>5-13</b>
Sauvegardez votre application.....	5-13
Récupérez les réglages sauvegardés .....	5-13
Copiez une application.....	5-13



# LA CONSOLE OPERATEUR

## Raccordement de la console opérateur

La console opérateur constitue une interface homme - machine (IHM) optionnelle permet l'exploitation de toutes les fonctionnalités du variateur.

Elle permet la commande locale du variateur, la surveillance de grandeurs et paramètres et la programmation de l'application.

Insérez la console opérateur à la place du couvercle nu de la façade (raccordez le port RS232) ou installez là jusqu'à 3 mètres du variateur en utilisant le kit optionnel de montage sur armoire muni de son câble de raccordement. Voyez au chapitre 3: "Installation du variateur - Mise en place de la console opérateur 6051".

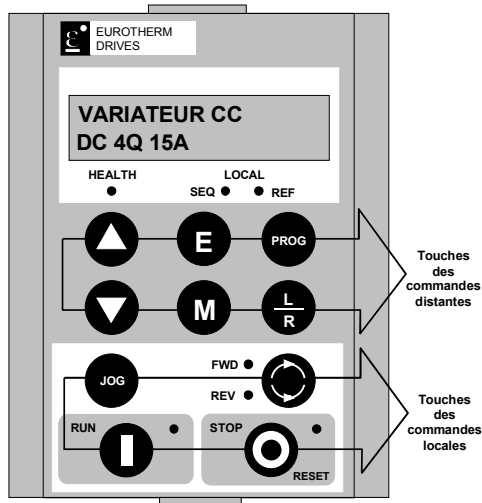


Figure 5-1 Console opérateur montrant le message d'accueil

## Utilisation de la console opérateur

A la mise sous tension, un message de calibration s'affiche. Il est rapidement remplacé par un message d'accueil, par défaut donnant une description du produit ainsi que le code produit (un exemple de code apparaît sur la figure précédente). Cet écran est au haut du système de menus.

Le variateur peut fonctionner dans l'un des deux modes:

- Mode de commande distant:** Permet l'accès complet à la programmation de l'application.
- Mode de commande local:** Permet les commandes locales et la visualisation des paramètres du variateur.







Les touches des commandes locales sont inactives lorsque le mode commande distant est sélectionné et vice versa, avec cependant une exception; la touche L/R permet de passer d'un mode à l'autre et est donc constamment opérationnelle.

Le variateur s'initialise toujours en mode Commandes distantes et avec les touches des Commandes locales inactives, il est impossible que le moteur puisse être démarré accidentellement.





## Rôle des touches de commande

### Touches des commandes distantes pour programmer le variateur.

**Nota:** Voyez "Navigation au sein des menus" pages 5 et 6 pour une prise en main rapide.

<p><b>UP</b></p> 	<p><i>Navigation</i> - Permet le déplacement vers le haut au sein de la liste des paramètres.  <i>Paramètre</i> - Incrémente la valeur du paramètre affiché.  <i>Confirmation des commandes</i> - Confirme l'action au sein d'un menu de commande.</p>
<p><b>DOWN</b></p> 	<p><i>Navigation</i> - Permet le déplacement vers le bas au sein de la liste des paramètres.  <i>Paramètre</i> - Décrémente la valeur du paramètre affiché.</p>
<p><b>ESCAPE</b></p> 	<p><i>Navigation</i> - Affiche le niveau précédent du menu.  <i>Paramètre</i> - Revient à la liste des paramètres.  <i>Acquittement de défauts</i> - Permet l'acquittement des messages d'erreur ou de défauts affichés.</p>
<p><b>MENU</b></p> 	<p><i>Navigation</i> - Affiche le niveau suivant du menu où le premier paramètre du menu courant.  <i>Paramètre</i> - En tenant la touche <b>M</b> actionnée lorsqu'un paramètre est affiché, faites apparaître son N° d'étiquette. Des actions répétées sur un paramètre modifiable déplacent le curseur au sein de la valeur de manière à permettre son incrément / décrement rapide.</p>
<p><b>PROG</b></p> 	<p><i>Navigation</i> - En mode Local, affiche le menu IHM précédent. Bien que restant en mode Local, vous pourrez modifier des paramètres qui ne sont normalement pas accessibles dans ce mode. Cette touche n'a aucune fonction en mode Distant.</p>
<p><b>LOCAL/REMOTE</b></p> 	<p><i>Commande</i> - Permet de passer du mode Distant au mode Local et vice versa pour les commandes de séquence (marche / arrêt)et pour la commande de vitesse (référence). Lors de la commutation l'affichage montre automatiquement l'écran "REFERENCE" correspondant en mode Local. L'écran "REFERENCE" permet de modifier la valeur de référence à l'aide de UP ▲ et DOWN ▼ .</p>

### Touches des commandes locales pour faire fonctionner le variateur en mode Local.

<p><b>FORWARD/REVERSE</b></p> 	<p><i>Commande</i> - Change le sens de rotation du moteur, en mode Local, indiqué par l'afficheur. Permet de choisir entre deux vitesses "jog" en mode Jog. Cette touche n'a aucune fonction en mode Distant.</p>
<p><b>JOG</b></p> 	<p><i>Commande</i> - Fait tourner le moteur à une vitesse déterminée par le paramètre "JOG 1". Lorsque la touche est relâchée, le variateur revient en Stop. Ne fonctionne que si le variateur est en mode Local et à l'arrêt. Cette touche n'a aucune fonction en mode Distant.</p>
<p><b>RUN</b></p> 	<p><i>Commande</i> - Fait tourner le moteur à la vitesse déterminée par le paramètre "REF. LOCALE".  <i>Reset défaut</i> - Reset tous défauts et fait tourner le moteur comme précédemment. N'est active qu'en mode Local.</p>
<p><b>STOP/RESET</b></p> 	<p><i>Commande</i> - Arrête le moteur; Ne fonctionne que lorsque le variateur est en mode Local.  <i>Reset défaut</i> - Reset tous défauts et efface le message affiché si le défaut n'est pas actif.</p>

## Indicateurs

### LED(s) de la console opérateur

On trouve sept LED(s) permettant d'indiquer l'état du variateur. Chaque LED peut être dans l'un des trois états ci-dessous:

- OFF
- CLIGNOTE
- ON

Les LED(s) sont repérées HEALTH (Sans défaut), LOCAL (Relatif à la séquence SEQ et aux références REF), FWD (Sens normal), REV (Sens inverse, RUN (Marche) et STOP (Arrêt):

SANS DEFAULT	MARCHE	ARRET	Etats du variateur
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Reconfiguration
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	En défaut
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Arrêté
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	En cours d'arrêt
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	En marche avec référence nulle
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	En marche
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Autoréglage en cours

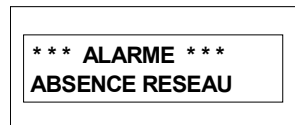
FWD Normal	REV Inverse	Etats associés au sens Normal / Inverse
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Le sens de rotation demandé et le sens actuel correspondent au sens Normal.
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Le sens de rotation demandé et le sens actuel correspondent au sens Inverse.
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Le sens demande est le sens Normal, le sens réel est le sens Inverse.
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Le sens demande est le sens Inverse, le sens réel est le sens Normal.

LOCAL SEQ	LOCAL REF	Modes Local / Distant
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Marche / Arrêt (SEQ) et référence de vitesse (REF) sont pilotées via le bornier.
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Marche / Arrêt (SEQ) et référence de vitesse (REF) sont pilotées via les touches de la touche opérateur.

### Messages de défauts apparaissant à la console opérateur

Dès que le variateur est en défaut, un message correspondant au type de défaut s'affiche à l'HHM.

- Le variateur est en défaut.  
*La ligne supérieure indique qu'un défaut est survenu tandis que la ligne inférieure donne les raisons de ce défaut, voyez l'exemple ci-contre.*



Acquittez le message d'alarme en appuyant sur la touche **E**. Réactivez l'état "sans défaut" (LED Health) en appuyant sur la touche **RESET**.

Voyez au chapitre 7 "Recherche de défauts" pour obtenir la liste des messages de défauts et la cause associée.

## Le système de menu

Le système de menu est organisé en structure arborescente comportant neuf menus principaux (DEBUT MENU .....). On considère que ces menus principaux sont au niveau 1 (voyez l'organisation du système de menu dans les pages suivantes). Les paramètres contenus dans le menu de niveau 1 sont les plus fréquemment utilisés, les paramètres les moins utilisés sont situés au plus bas de l'arborescence.

La console opérateur permet le choix de "Niveaux d'affichage" qui peuvent restreindre la visualisation du système de menu "Distant", voyez "sélection d'un niveau d'affichage de menu "dans ce chapitre.

On trouvera ci-après une description simple des menus principaux:

- **DIAGNOSTIC:** la visualisation des paramètres de diagnostic importants contenus dans le menu "Blocs fonctionnels".
- **REGLAGES:** contient tous les paramètres des blocs fonctionnels nécessaires à la programmation de votre application ainsi que ceux de réglage du variateur.
- **MOT DE PASSE:** Contient tous les paramètres correspondant aux sécurités d'accès par Mot de passe.
- **ETAT ALARME:** une visualisation des paramètres de diagnostic sur défaut contenus dans le menu Blocs fonctionnels.
- **CHOIX MENUS:** permet l'affichage d'un menu complet ou d'un menu réduit sur la console opérateur.
- **SAUVEGARDE:** permet la sauvegarde des paramètres et de l'application.
- **LIAISONS SERIE:** contient tous les paramètres de configuration et de fonctionnement pour les communications externes.
- **SYSTEME:** contient tous les paramètres de configuration E/S.
- **CONFIGUR. VARIAT.:** la visualisation des paramètres importants définis lors de la configuration du variateur.

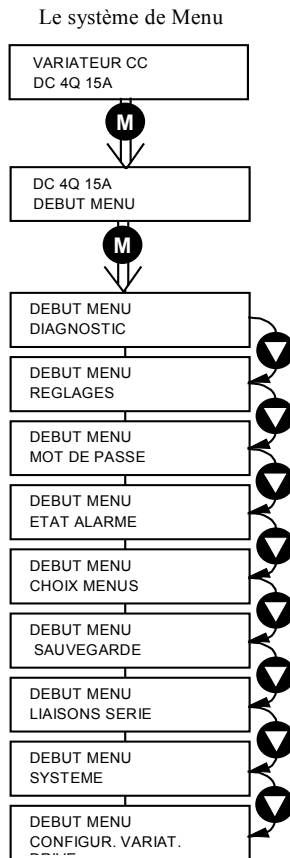


Figure 5-2 Le système de menu montrant les menus principaux et les actions sur les touches.

## Le menu Local

Il existe également un menu Local séparé qui permet de fournir les informations de références locales. Ce menu est accessible de tout endroit du système de menus en actionnant la touche **L/R**. En appuyant en permanence sur la touche **M** au sein du menu Local, une information complémentaire relative à la contre réaction s'affiche.

Commutation de sens Normal (FWD) / Inverse (REV) au sein du menu Local (actif) à l'aide de la touche **FWD/REV**.

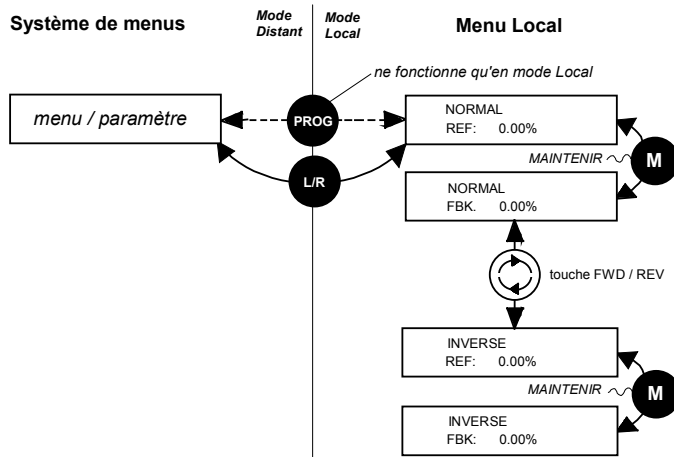


Figure 5-3 Visualisation en menu Local

## La touche L/R

La touche **L/R** (Local / Distant) n'est active que si le moteur est à l'arrêt.

Elle permet de changer le mode de commande du variateur entre Local et Distant, le menu de la console opérateur étant modifié en conséquence, le menu Local en mode Local ou le menu principal du système de menu en mode Distant.

En mode Local, les LED(s) SEQ et REF sont allumées et les touches RUN, STOP, JOG, FORWARD/REVERSE, UP et DOWN de la console peuvent être utilisées pour piloter le sens de rotation et la vitesse du moteur.

En actionnant la touche **L/R** à partir du mode Local, on sélectionne le mode Distant et menu initial (au sein du système de menu) est restauré.

## La touche PROG

La touche **PROG** n'est active qu'en mode Local.

Elle permet de commuter l'affichage du menu Local au système de menu principal mais en laissant les commandes du variateur en mode Local.

Ainsi, la touche **PROG** vous permet de modifier des paramètres qui ne sont normalement accessibles qu'en mode Distant alors qu'en fait le fonctionnement actif s'effectue en mode Local.

**CONSEIL:** Lorsque le variateur est commandé en mode Local, il est assez pratique de disposer d'un paramètre utile déjà sélectionné au sein du système de menus, l'accès en étant alors simplifié.

## 5-6 La console opérateur

### Navigation au sein du système de menus

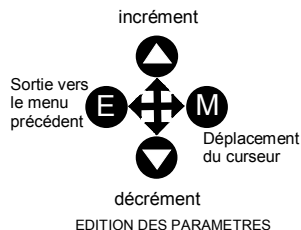
Le système de menus peut être considéré comme une carte au sein de laquelle on peut "naviguer" à l'aide des quatre touches décrites ci-après.

- Les touches **E** et **M** permettent le déplacement au sein des différents niveaux de menus.
- Les touches **UP** (flèche vers le haut) (▲) et **DOWN** (flèche vers le bas) (▼) permettent le déplacement dans un menu et au sein de la liste des paramètres.

Les menus peuvent renfermer d'autres menus d'un niveau inférieur au sein de l'arborescence, des paramètres ou un mélange de menus et de paramètres.

Les touches sont utilisées comme indiqué précédemment pour sélectionner un paramètre (un paramètre peut avoir un état [ON ou OFF par exemple] ou une valeur qui seront affichés sur la ligne inférieure).

CONSEIL: Souvenez-vous que les listes de paramètres ou de menus constituant une boucle, ainsi, la touche **UP** ▲ peut vous permettre de revenir rapidement sur le dernier menu ou paramètre de la boucle. Les touches sont à répétition automatique lorsqu'elles sont maintenues, il est ainsi plus simple d'accéder rapidement à un menu ou à son contenu.



### Modification de la valeur d'un paramètre

Le paramètre désiré étant affiché, trois des touches permettent d'effectuer différentes fonctions:

- Modifier une sélection ou un état (ON ou OFF par exemple) à l'aide des touches **UP** (▲) ou **DOWN** (▼).
- Modifier une valeur suivant la méthode ci-dessous:

*Les touches **UP** (▲) et **DOWN** (▼) permettent d'incrémenter ou de décrémentation la valeur par pas; le pas étant indiqué par le caractère de droite de la valeur repérée par le curseur (trait de soulignement).*

- ◆ Si le curseur est positionné sur **100.0**, alors le pas sera d'un dixième.
- ◆ Si le curseur est positionné sur **100.0**, alors le pas sera d'une unité, etc....

*Les touches **UP** (▲) et **DOWN** (▼) sont en répétition automatique si elles sont maintenues et, à partir d'un point déterminé, le curseur se décalera progressivement vers la gauche et la valeur sera incrémentée ou décrémentation plus rapidement.*



Un paramètre laissant apparaître le curseur sous la valeur

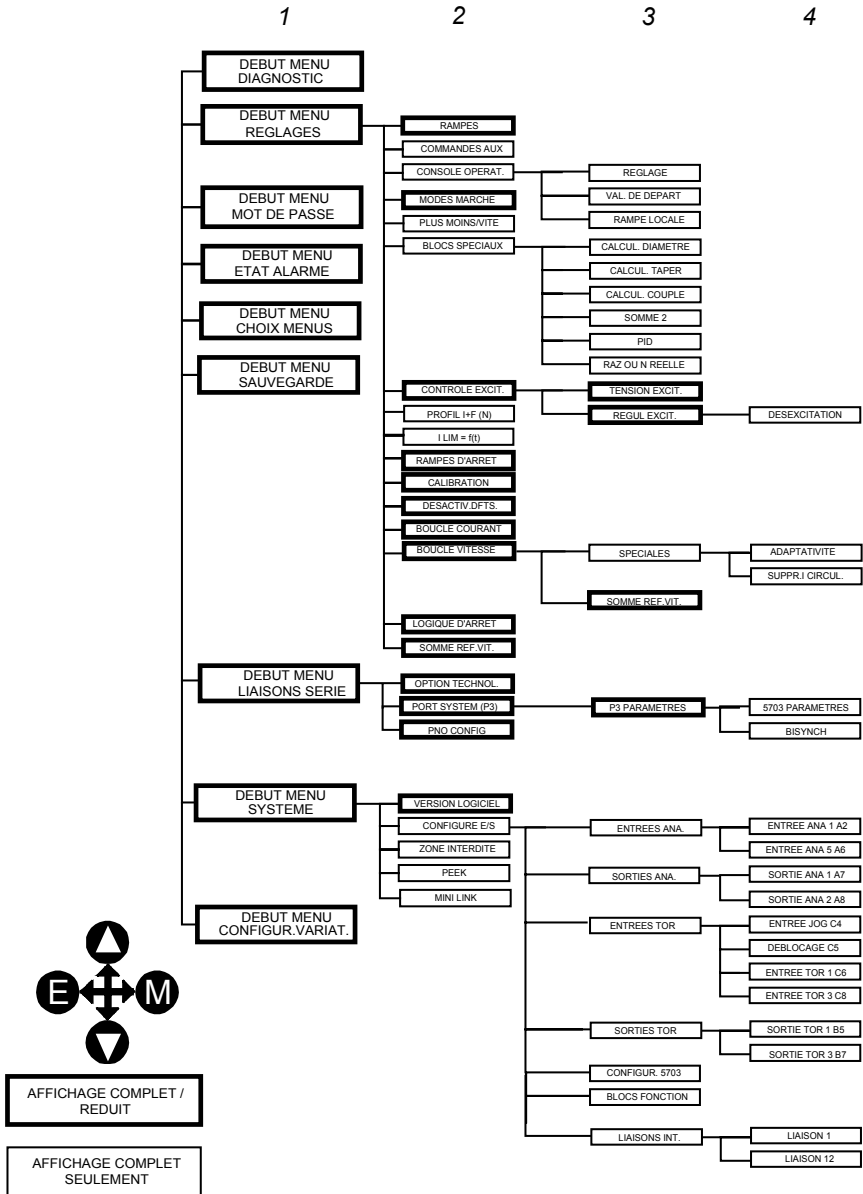
*Il vous est aussi possible de déplacer le curseur manuellement en actionnant la touche **M**. Des pressions répétées sur la touche déplaceront le curseur de droite à gauche sous la valeur.*

*Le curseur disparaît après environ une demie seconde, aussi il vous sera nécessaire d'actionner rapidement l'une des touches (▲) ou (▼) (incrément / décrémentation) dès que le curseur sera positionné.*

**Nota:** Un curseur apparaît sur toutes les valeurs numériques à l'exception des paramètres des menus Diagnostic et Etat Alarme, ces derniers ne pouvant être que lus.



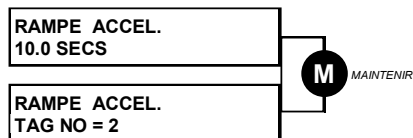
# Organisation du système de menus



## Raccourcis d'accès aux menus et combinaisons spéciales

### Accès rapide au N° d'étiquette

Pour faire afficher le N° d'étiquette d'un paramètre présent à l'écran, il suffit d'actionner la touche M durant au moins 0,5s.



### Changement de la taille du bloc de puissance (reset 3 touches).

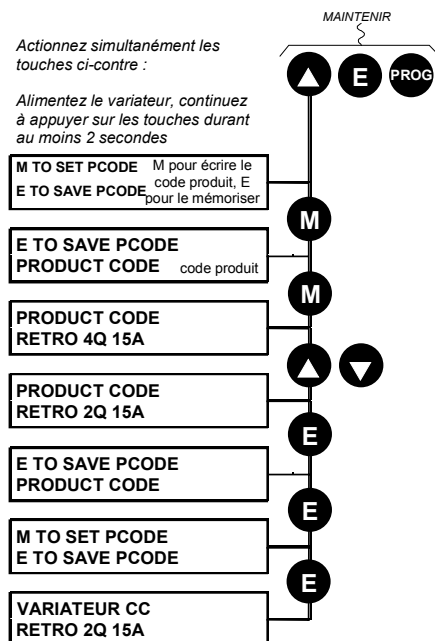
**Nota:** Ceci n'est utile que si vous installez une nouvelle carte de commande sur un bloc de puissance existant.

Mettez le variateur sous tension tout en tenant les trois touches actionnées, comme ci-dessous.

#### Précautions

A ce stade le 590 + se considère comme étant d'un modèle 34A. Il est d'une importance vitale que la carte soit reconfigurée pour lui donner les caractéristiques correctes du bloc de puissance, dans le cas contraire des dommages irréparables peuvent survenir au variateur lorsqu' il tentera de démarrer le moteur.

Continuez en sélectionnant le code produit correct. Effectuez une SAUVEGARDE (cf. "Sauvegardez votre application" en page 5-13).



Ceci est la méthode préférentielle pour la sélection d'un nouveau code produit. Les codes produit disponibles sont réduits à ceux qui correspondent au bloc de puissance sur lequel la carte est installée.

Si le code produit est modifié lors de l'opération "reset 3 touches", les paramètres qui suivent reprennent la valeur par défaut correspondant à celle du nouveau produit:

Etiq. 523	COURANT INDUIT
Etiq. 524	COURANT EXCITAT.
Etiq. 201	MODE 4 Q

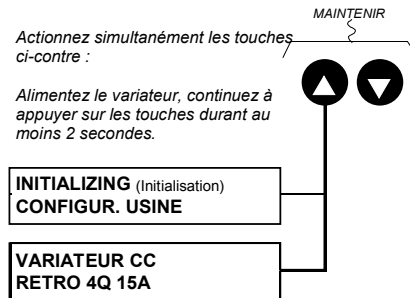
**Nota:** L'opération "reset 3 touches" n'entraîne pas le retour à la configuration par défaut.

## Retour à la configuration usine (configuration par défaut): "reset 2 touches"

Mettez le variateur sous tension tout en tenant actionnées les deux touches, comme indiqué ci-dessous.

Le variateur est maintenant configuré de manière sûre, avec les réglages par défaut détaillés dans cette notice pour le code produit existant.

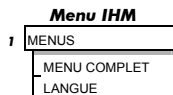
La configuration par défaut n'est pas automatiquement sauvegardée en mémoire non volatile, aussi devez vous effectuer une SAUVEGARDE. Voyez "Sauvegardez votre application" page 5-13.



## Fonctionnalités spéciales des menus

### Choix d'un niveau d'affichage de menu

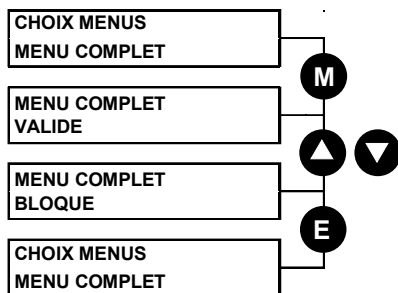
Pour faciliter l'utilisation, il existe deux "niveaux d'affichage" des menus présentés à l'IHM : niveau complet ou niveau réduit. Le choix du niveau d'affichage détermine la quantité de menus qui sera affichée.



Voyez le paragraphe "Organisation du système de menus" dans ce chapitre, pour voir comment le menu présenté est modifié en fonction du choix du niveau d'affichage.

Pour modifier le niveau d'affichage, allez dans le menu "CHOIX MENUS", le premier paramètre de ce menu "MENU COMPLET" permet de sélectionner le niveau d'affichage.

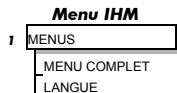
- Sélectionnez "BLOQUE" pour passer en affichage réduit.
- Sélectionnez "VALIDE" pour utiliser le système de menus complet.



### Choix de la langue d'affichage

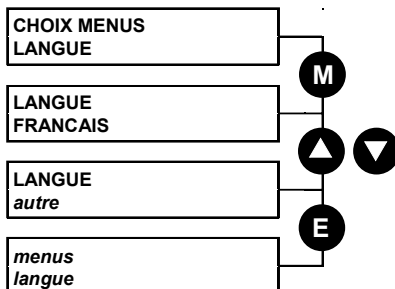
Il existe une option qui permet de choisir une autre langue d'affichage.

Le choix de la langue d'affichage s'effectue par le paramètre "LANGUE" dans le menu "CHOIX MENUS". Pensez à sauvegarder votre application ("SAUVEGARDE") si vous souhaitez garder la nouvelle langue même après coupure du variateur.



ENGLISH, la langue par défaut, est sauvegardée en mémoire non volatile (Mémoire ROM).

Une seconde langue peut être chargée (FRANÇAIS, GERMAN, ITALIANO et SPAIN), en contactant Eurotherm V.V. Si une nouvelle langue est chargée elle remplace la seconde langue courante.



## Protection par mot de passe

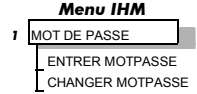
Lorsqu'il est actif, le mot de passe interdit les modifications de paramètres non autorisées en les passant en "lecture seule".

Si vous tentez de modifier un paramètre protégé par mot de passe, le message MOT DE PASSE ?? s'affichera.

La protection par mot de passe peut être activée ou désactivée à l'aide des paramètres ENTRER MOTPASSE et CHANGER MOTPASSE.

**Activé:** Les valeurs ENTRER MOTPASSE et CHANGER MOTPASSE diffèrent.

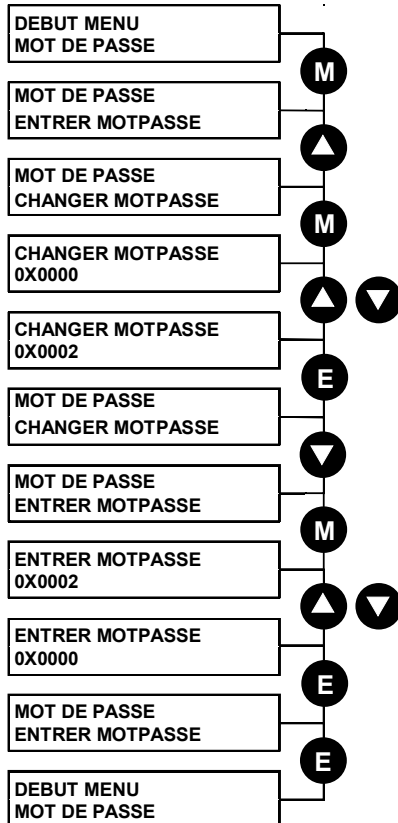
**Désactivé:** Les valeurs ENTRER MOTPASSE et CHANGER MOTPASSE sont identiques.



## Pour activer la protection par mot de passe

Par défaut, la fonctionnalité de protection par mot de passe est inactive, c'est à dire que les deux paramètres ont la même valeur (0x0000).

1. Définissez un nouveau mot de passe (autre que la valeur par défaut qui est 0X0000) à l'aide du paramètre CHANGER MOTPASSE, par exemple 0X0002.
2. Le paramètre ENTRER MOTPASSE affichera alors automatiquement le nouveau mot de passe (0X0002). Composez alors un mot de passe différent dans ce même paramètre.

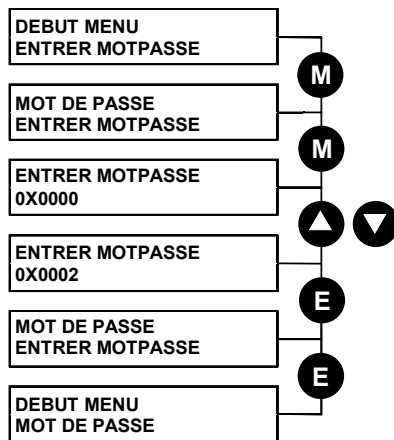


## 5-12 La console opérateur

### Pour désactiver la protection par mot de passe

La protection par mot de passe étant activée, vous ne pourrez plus éditer le paramètre CHANGER MOTPASSE. Pour ce faire il faudra commencer par désactiver la protection (la valeur étant remplacée par “\*\*\*\*”).

1. Entrez le mot de passe courant (c'est à dire 0X0002 dans notre exemple) dans le paramètre ENTRER MOTPASSE.

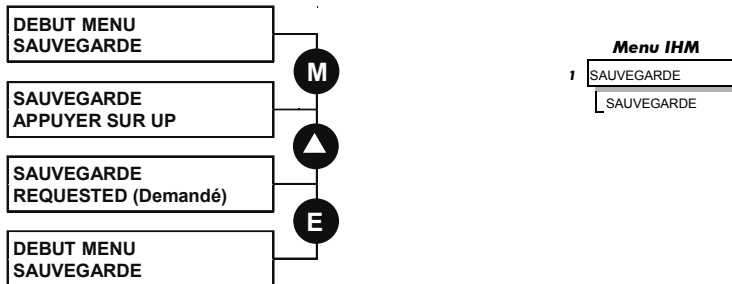
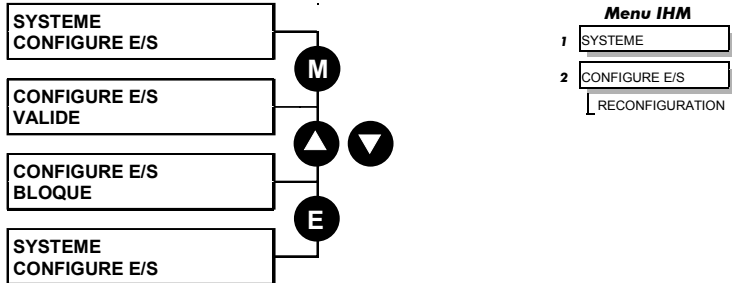


**Nota:** Le paramètre ENTRER MOTPASSE étant toujours ramené à 0x0000 à la mise sous tension du variateur, 0x0000 est la valeur par défaut de CHANGER MOTPASSE, c'est à dire que, par défaut, les deux paramètres sont identiques et ainsi, la protection par mot de passe est désactivée.

## Comment sauvegarder, récupérer et copier vos réglages

### Sauvegardez votre application

**Nota:** Assurez-vous toujours que le paramètre RECONFIGURATION est BLOQUE avant d'effectuer une SAUVEGARDE (si le paramètre est à l'état VALIDE, le variateur ne peut être mis en marche).



En actionnant la touche UP ▲ lorsque le système le demande, la sauvegarde des paramètres s'effectue en mémoire non volatile (avec l'exception mentionnée ci-dessous), c'est à dire que les valeurs sont conservées alors que le variateur est hors tension.

**Nota:** La valeur du paramètre Référence Locale n'est pas sauvegardée lors d'une mise hors tension.

### Récupérez les réglages sauvegardés

Si vous n'êtes pas sûrs de toutes les modifications que vous avez effectuées et que vous n'avez pas encore procédé à une SAUVEGARDE, il vous suffit tout simplement d'effectuer une mise hors tension brève du variateur. Les derniers paramètres sauvegardés seront alors restaurés.

### Copiez une application

La copie d'une application nécessite un ordinateur raccordé au port système du variateur (P3). Les informations seront alors transférées à l'ordinateur et pourront ainsi être rechargées ultérieurement dans un autre variateur.

Pour plus d'informations, voyez le chapitre 14 : "Communications série".





# Chapitre 6

## PROGRAMMEZ VOTRE APPLICATION

---

Sommaire	Page
<b>Programmation via les Blocs Fonctionnels</b> .....	<b>6-1</b>
Modification d'un schéma bloc.....	6-1
• Modes "Configuration" et "Paramétrage".....	6-1
• Création et coupure de liaisons en mode "Reconfiguration".....	6-1
• Règles de programmation.....	6-3
• Sauvegardez vos modifications.....	6-3
Comprenez les détails d'un bloc fonctionnel.....	6-3
• Organisation des menus IHM.....	6-4
<b>Description des blocs fonctionnels</b> .....	<b>6-5</b>
• ENTREES ANA.....	6-6
• SORTIES ANA.....	6-8
• COMMANDES AUX.....	6-9
• BLOCS FONCTION. (IHM seulement).....	6-14
• CALIBRATION.....	6-15
• CONFIGUR.VARIAT. (IHM seulement).....	6-18
• BOUCLE COURANT.....	6-19
• PROFIL I=F(N).....	6-22
• DIAGNOSTIC.....	6-23
• CALCUL.DIAMETRE.....	6-28
• ENTREES TOR.....	6-30
• SORTIES TOR.....	6-32
• CONTROLE EXCIT.....	6-33
• DEFAUTS.....	6-37
• MODES MARCHE.....	6-40
• LIAISON 11 & LIAISON 12.....	6-42
• MENUS.....	6-44
• miniLINK.....	6-45
• OP STATION.....	6-46
• MOT DE PASSE (IHM seulement).....	6-48
• PID.....	6-49
• PLUS / MOINS VITE.....	6-53
• RAMPES.....	6-55
• SOMME 1.....	6-59

• SOMME 2.....	6-60
• BOUCLE VITESSE.....	6-62
• SPECIALES.....	6-66
• LOGIQUE D'ARRET.....	6-67
• RAMPES D'ARRET .....	6-68
• PORT SYSTEM (P3).....	6-70
• 5703 PARAMETRES .....	6-71
• CALCUL TAPER .....	6-72
• OPTION TECHNOL .....	6-73
• RAZ OU N REELLE .....	6-74
• CALCUL. COUPLE .....	6-76
• FILTRE UTIL .....	6-77

# PROGRAMMEZ VOTRE APPLICATION

## Programmation via les Blocs Fonctionnels

Vous pouvez reprogrammer votre variateur pour réaliser des applications spécifiques en utilisant soit l'IHM soit un outil de programmation adapté, comme "ConfigEd Lite" qui est le logiciel de programmation par bloc développé par Eurotherm V.V..

Le variateur est livré dans une configuration de base qui peut être utilisée comme point de départ pour la programmation d'une application plus spécifique. Cette programmation peut simplement nécessiter la modification de l'entrée de valeurs de paramètres, ou l'établissement et la rupture de liaisons programmables, ce qui est une des fonctionnalités de cet équipement.

L'organisation en schéma bloc fournit une méthode très visuelle de programmation ce qui est très convivial dans le cas où il vous faut adapter le logiciel à votre application. Le schéma de base est donné au chapitre 15 et fait apparaître les *liaisons* qui sont des connexions logicielles entre les *blocs fonctionnels* :

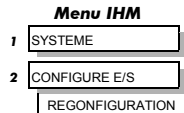
- Chaque bloc renferme les paramètres requis pour définir et régler une fonctionnalité de traitement particulière. Quelquefois plus d'un bloc fonctionnel est nécessaire à la réalisation d'une fonction, comme c'est le cas, par exemple dans le cas de multiples entrées TOR.
- Les liaisons logicielles sont utilisées pour raccorder les blocs fonctionnels. Chaque liaison transfère la valeur d'un paramètre de sortie à un paramètre d'entrée d'un autre (ou du même) bloc fonctionnel.

Chaque bloc isolé réalise une fonction de traitement, c'est à dire, qu'à partir d'un paramètre d'entrée, l'information est traitée, le résultat étant alors disponible à un ou plusieurs paramètres de sortie.

### Modification d'un schéma bloc Modes "Configuration" et "Paramétrage"

Il existe deux modes de fonctionnement permettant la modification d'un schéma bloc : *Paramétrage* et *Reconfiguration*.

Le paramètre REGONFIGURATION permet de passer d'un mode à l'autre.



DEFAULT

#### Mode "Paramétrage" (REGONFIGURATION = BLOQUE)

En mode paramétrage vous pouvez modifier les valeurs des paramètres. Le variateur peut être aussi bien en marche qu'à l'arrêt. Remarquez que quelques paramètres ne peuvent être modifiés que si le variateur est à l'arrêt. Il n'est pas possible de modifier les liaisons internes lorsque le variateur est en mode paramétrage.

#### Mode "Reconfiguration" (REGONFIGURATION = VALIDE)

En mode Reconfiguration vous pourrez modifier les liaisons du schéma bloc. Vous pourrez également changer les valeurs des paramètres, comme précédemment. Le variateur ne peut fonctionner dans ce mode. Les valeurs de sortie ne sont pas actualisées.

### Création et coupure de liaisons en mode "Reconfiguration"

En Mode Reconfiguration, les liaisons peuvent être déplacées, ajoutées ou supprimées au sein d'un schéma bloc. 12 liaisons à usage général sont disponibles, chacune étant identifiée par un N° propre (N° de "liaison"). Vous définissez une liaison en indiquant les étiquettes "source" et "destination" à relier. Dans ce mode, les sorties des blocs fonctionnels ne sont pas mises à jour.

## 6-2 Programmez votre application

**Nota:** Les liaisons 11 et 12 peuvent être configurées pour affecter à l'une des fonctions de base une valeur (ou une entrée auxiliaire) via une étiquette source, ainsi que pour diriger sa sortie vers l'étiquette de destination choisie.

## Liaisons spéciales

En plus de ces 12 liaisons à usage général, il existe quelques liaisons associées en permanence à des paramètres d'entrée particuliers. Pour activer ces liaisons, il n'est nécessaire que d'entrer le n° de l'étiquette source. De manière similaire, quelques liaisons sont affectées à des paramètres de sortie particuliers. Pour activer ces liaisons, il n'est nécessaire que d'entrer le n° de l'étiquette.

Toutes ces liaisons peuvent être trouvées au sein du menu SYSTEME::CONFIGURE E/S.

## Règles de programmation

Les règles suivantes s'appliquent en programmation

### Mode "Paramétrage" (REGONFIGURATION = BLOQUE)

- Les valeurs des paramètres de sortie d'un bloc fonctionnel ne peuvent être modifiées (puisqu'elles résultent d'un traitement d'un bloc fonctionnel)
- Les valeurs des paramètres d'entrée d'un bloc fonctionnel qui sont reçues via une liaison ne peuvent être modifiées (puisqu'elles prendront les valeurs qu'elles recevront des liaisons dès que le variateur sera en marche).

### Mode "Reconfiguration" (REGONFIGURATION = VALIDE)

- Une étiquette de destination doit être affectée à un paramètre d'entrée (un seul lien par paramètre d'entrée).
- Une étiquette source doit être affectée à tous les paramètres. Une source peut provenir d'un paramètre de sortie ou d'entrée.
- Pour désactiver une liaison / bloc fonctionnel il suffit de régler les N° des étiquettes "source" et "destination" à zéro.

## Sauvegardez vos modifications

Assurez-vous que le mode REGONFIGURATION est à l'état BLOQUE avant d'effectuer une sauvegarde (PARAMETER SAVE).

Si des valeurs de paramètres ou des liaisons ont été modifiées, les nouveaux réglages doivent être sauvegardés. Le variateur sera alors à même de mémoriser les nouveaux réglages durant la mise hors tension. Voyez, chapitre 5: "La console opérateur" – Sauvegardez votre application.

## Comprenez les détails d'un bloc fonctionnel

Le bloc fonctionnel ci contre contient les informations nécessaires à la programmation du variateur.

Les paramètres d'entrée sont visibles côté gauche du bloc et ceux de sortie sont visibles sur sa droite.

Certains paramètres sont repérés par "Zone interdite", leur usage est exclusivement réservé à Eurotherm.

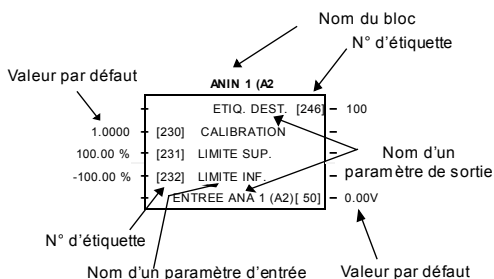


Figure 6-1 Informations relatives aux paramètres des blocs fonctionnels

Nom du bloc	Désigne le type du bloc fonctionnel
Valeur par défaut	La valeur par défaut d'un paramètre ayant conservé sa valeur « usine »
Nom d'un paramètre d'entrée ou de sortie	Le nom qui apparaît dans ConfigEd Lite
N° d'étiquette	Identification utilisée pour les liaisons et les communications

## 6-4 Programmez votre application

**Nota: Décimales** – quelques paramètres mémorisés avec deux décimales ne sont affichés qu'avec une seule. Ces paramètres sont signalés dans la table de description des paramètres, sous la rubrique gamme par "(h)".

### Menu IHM

- 1 SYSTEME
- 2 CONFIGURE E/S
- 3 ENTREES ANA.
- 4 ENTREE ANA 1 A2
- 4 ENTREE ANA 5 A6
  - CALIBRATION
  - LIMITE SUP.
  - LIMITE INF.
  - ETIQ DEST.

### Organisation des menus IHM

La description d'un bloc fonctionnel comprend un menu facile d'accès faisant apparaître les niveaux de menu et les titres destinés à faciliter la recherche du nom de menu approprié ainsi que les paramètres contenus dans le(s) menu(s).

Les menus apparaissent dans la forme qui est la leur lorsque le niveau complet de visualisation est sélectionné.

Lorsqu'il existe plus d'un sous menu, comme c'est le cas par exemple pour le menu ENTREES ANA. représenté ci-contre, les paramètres qui apparaissent sont ceux du dernier des sous menus. Dans la majorité des cas, ces paramètres sont les mêmes et sont présentés dans le même ordre pour les différents sous menus.

Les dénominations adoptées pour les paramètres sont intuitives de manière à simplifier l'utilisation de la console opérateur ; les noms des paramètres présentés à l'IHM peuvent cependant différer quelques peu des noms des blocs fonctionnels.

Un bloc fonctionnel peut aussi être représenté par plus menu IHM, comme c'est le cas, par exemple pour le bloc CONTROLE EXCIT. Par opposition, le menu de l'IHM baptisé DIAGNOSTIC est grandement réduit au sein du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, les paramètres restants étant inclus dans les différents blocs fonctionnels à leur place «logique».

## Description des blocs fonctionnels

**Nota:** Pensez à sélectionner le mode correct, Paramétrage ou Configuration, pour procéder à l'édition de l'application. Référez-vous au paragraphe "Modification d'un Schéma Bloc", page 6-1. Vous devrez sélectionner le niveau d'accès total pour voir tous les blocs fonctionnels, allez dans le menu CHOIX MENUS au niveau 1 de l' IHM.

Blocs fonctionnels	Page	Blocs fonctionnels	Page
ENTREES ANA.	6- 5	CONSOLE OPER.	6- 44
SORTIES ANA.	6- 7	↳ REGLAGE	
COMMANDES AUX	6- 8	↳ VAL. DE DEPART	
BLOCS FONCTION. (IHM seulement)	6- 14	↳ RAMPE LOCALE	
CALIBRATION	6- 15	MOT DE PASSE (IHM seulement)	6- 46
↳ CONFIGUR.VARIAT.		PID	6- 49
CONFIGUR.VARIAT. (IHM seulement)	6- 18	PLUS/MOINS VITE	6- 51
BOUCLE COURANT	6- 18	RAMPES	6- 53
↳ CONFIGUR.VARIAT.		SOMME 1	6- 57
PROFIL I=F(N)	6- 21	SOMME 2	6- 58
DIAGNOSTIC	6- 23	BOUCLE VITESSE	6- 60
CALCUL.DIAMETRE	6- 28	↳ SOMME REF.VIT	
ENTREES TOR	6- 29	↳ CONFIGUR.VARIAT.	
↳ ENTREES TOR C4 & C5		SPECIALES (Boucle de vitesse)	6- 64
SORTIES TOR	6- 31	↳ ADAPTATIVITE	
CONTROLE EXCIT.	6- 32	↳ SUPPR.I CIRCUL.	
↳ TENSION EXCIT.		LOGIQUE D'ARRET	6- 65
↳ REGUL.EXCIT.		RAMPES D'ARRET	6- 66
↳ DESEXCITATION		PORT SYSTEM (P3)	6- 68
↳ CONFIGUR.VARIAT.		↳ P3 PARAMETRES	
DEFAUTS	6- 35	↳ BISYNCH	
↳ DESACTIV.DFTS		5703 PARAMETRES	6- 69
↳ ETAT ALARME		CALCUL.TAPER	6- 70
↳ CALIBRATION		OPTION TECHNOL.	6- 71
MODES MARCHE	6- 38	RAZ OU N REELLE	6- 72
LIAISON 11 & LIAISON 12	6- 40	↳ BLOCS FONCTION.	
MENUS	6- 42	CALCUL. COUPLE	6- 74
miniLINK	6- 43	↳ BLOCS FONCTION.	
* Ces blocs fonctionnels contiennent des paramètres du menu DIAGNOSTIC de l' IHM.		FILTRE UTIL.	6- 75

# 6-6 Programmez votre application

## ENTREES ANA.

- Menu IHM**
- 1 SYSTEME
  - 2 CONFIGURE E/S
  - 3 ENTREES ANA.
  - 4 ENTREE ANA 1 (A2)
  - 4 ENTREE ANA 2 (A3)
  - 4 ENTREE ANA 3 (A4)
  - 4 ENTREE ANA 4 (A5)
  - 4 ENTREE ANA 5 (A6)
    - CALIBRATION
    - LIMITE SUP.
    - LIMITE INF.
    - ETIQ DEST.

Le bloc "entrée analogique" est utilisé pour mettre à l'échelle et limiter une entrée raccordée aux bornes A2 à A6.

**Nota:** ENTREE ANA 2 (A3) n'est pas reconfigurable et est raccordée directement à l'entrée REGLAGES:: BOUCLE VITESSE:: SOMME REF.VIT:: RATIO 2 (A3), ainsi qu'à l'inverseur REGLAGES:: BOUCLE COURANT:: REF.I EXTERNE. Pour plus d'informations voyez, chapitre 15: "Application par défaut – Schéma bloc principal" pour plus d'informations.

Etiqu. 493 permet d'accéder à la valeur calibrée de ENTREE ANA 2 (via, par exemple une liaison interne). Pour éviter toutes interférences avec d'autres fonctionnalités du variateur, le paramètre RATIO 2 (A3) doit être réglé à zéro, et le paramètre REF.I EXTERNE doit être mis à l'état BLOQUE, c'est à dire suivant le principe utilisé lors de la sélection de la boucle de vitesse au sein du schéma bloc principal.

ENTREE ANA 2 (A3) est une entrée directe dans la boucle vitesse / courant et est scrutée de manière synchrone à la boucle de courant (toutes les 3.33ms en standard) au lieu du temps de cycle micro normal (7ms). Ainsi cette entrée devra être utilisée dans tous les cas où le temps de réponse est critique (comme par exemple une entrée de correction d'une vitesse numérique ou de verrouillage d'un système de positionnement).

## Rôle des paramètres

### SORTIE

(ETIQ DEST.)

Le N° de l'étiqu. de destination de la valeur analogique mise à l'échelle. Cf. "Liaisons spéciales", page 6-2.

Gamme: 0 à 549

### CALIBRATION

Le ratio de mise à l'échelle de l'entrée analogique.

Gamme: -3.0000 à 3.0000

### LIMITE SUP.

La valeur maximum de l'entrée analogique mise à l'échelle.

Gamme: -300.00 à 300.00 %

### LIMITE INF.

La valeur minimum de l'entrée analogique mise à l'échelle

Gamme: -300.00 à 300.00 %

### ENTREES ANA 1 (A2) à ANA 5 (A6)

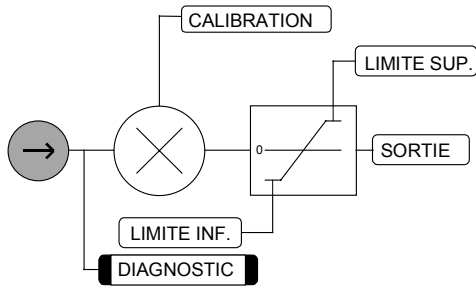
Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.

Gamme: xxx.xx VOLTS



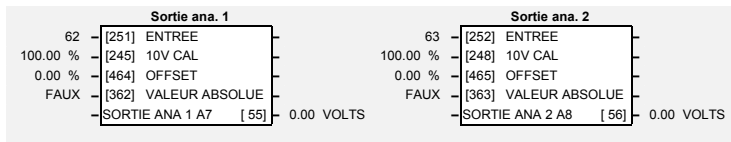
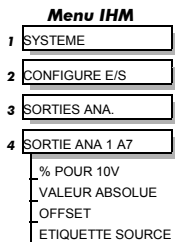
### Description fonctionnelle

Entrées analogiques configurables



# 6-8 Programmez votre application

## SORTIES ANA.



Ce bloc fonction permet de convertir un pourcentage de référence en une forme permettant le pilotage d'une sortie analogique électronique du variateur.

### Rôle des paramètres

#### ENTREE

Gamme: 0 à 549

(ETIQUETTE SOURCE)

Le N° de l'étiquette source de la valeur de sortie.

#### 10V CAL

Gamme: -300.00 à 300.00 %

(% POUR 10V)

Coefficient de mise à l'échelle qui permet de générer 10V à la sortie.

#### OFFSET

Gamme: -100.00 à 100.00 %

Valeur d'offset ajoutée à la valeur de sortie normale après application du coefficient et avant le calcul de la valeur absolue.

#### VALEUR ABSOLUE

Gamme: Voyez ci-dessous

Validation d'une sortie analogique débarrassée de son signe.

0 : FAUX

1 : VRAI

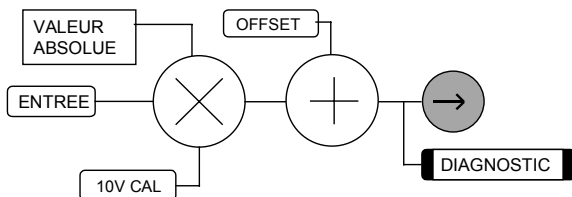
#### SORTIES ANA 1 A7 à ANA 2 A8

Gamme: xxx.xx VOLTS (h)

Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.

### Description fonctionnelle

Sorties analogiques configurables



## COMMANDES AUX

Les paramètres d'E/S auxiliaires ont été en premier lieu conçus pour étendre les fonctionnalités des liaisons séries en leur permettant d'accéder aux bornes analogiques et TOR du variateur.

MARCHE, JOG et DEBLOCAGE issus des bornes d'entrée TOR respectivement C3, C4 et C5 raccordées aux blocs de COMMANDES AUX. Les signaux de sortie sont ensuite émis vers la logique de marche et de déblocage du variateur ainsi que vers le bloc fonction MODES MARCHÉ.

Menu IHM	
1	REGLAGES
2	COMMANDES AUX
	AUX MARCHE
	AUX JOG
	AUX DEBLOCAGE
	AUX TOR 1
	AUX TOR 2
	AUX TOR 3
	AUX ANALOGIQUE 1
	AUX ANALOGIQUE 2
	MODES MARCHÉ
	DEBLOCAGE
	REM.SEQ.ENABLE
	REM.SEQUENCE
	SEQ STATUS

Aux I/O	
—	MARCHE C3 [68] — OFF
—	ENTRE JOG C4 [69] — OFF
—	DEBLOCAGE C5 [70] — OFF
—	SEQ STATUS [537] — 0x0000
ON	[161] AUX MARCHE
ON	[227] AUX JOG
ON	[168] AUX DEBLOCAGE
OFF	[94] AUX TOR 1
OFF	[95] AUX TOR 2
OFF	[96] AUX TOR 3
0.00 %	[128] AUX ANALOGIQUE 1
0.00 %	[129] AUX ANALOGIQUE 2
0x0000	[536] REM. SEQUENCE
FAUX	[535] REM. SEQ. ENABLE
OFF	[496] MODES MARCHÉ
OFF	[497] COURANT

### Rôle des paramètres

#### MARCHE C3

*Gamme: Voyez ci-dessous*

*Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.*

0 : OFF  
1 : ON

#### ENTREE JOG C4

*Gamme: Voyez ci-dessous*

*Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.*

0 : OFF  
1 : ON

#### DEBLOCAGE C5

*Gamme: Voyez ci-dessous*

*Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.*

0 : OFF  
1 : ON

#### SEQ STATUS

*Gamme: 0x0000 à 0xFFFF*

Un mot d'état qui regroupe les drapeaux système importants pour faciliter la prise de contrôle par un équipement distant raccordé sur le réseau. (Cf. "REM SEQUENCE" ci-dessous).

#### AUX MARCHE

*Gamme: Voyez ci-dessous*

Commandes logicielles Marche/Run.

0 : OFF  
1 : ON

#### AUX JOG

*Gamme: Voyez ci-dessous*

Commande logicielle Jog.

0 : OFF  
1 : ON

#### AUX DEBLOCAGE

*Gamme: Voyez ci-dessous*

Commande logicielle de Déblocage.

0 : OFF  
1 : ON

# 6-10 Programmez votre application

## AUX TOR 1

Sortie logicielle 1.

0 : OFF  
1 : ON

*Gamme: Voyez ci-dessous*

## AUX TOR 2

Sortie logicielle 2.

0 : OFF  
1 : ON

*Gamme: Voyez ci-dessous*

## AUX TOR 3

Sortie logicielle 3.

0 : OFF  
1 : ON

*Gamme: Voyez ci-dessous*

## AUX ANALOGIQUE 1

Sortie analogique logicielle 1.

*Gamme: -100.00 à 100.00 %*

## AUX ANALOGIQUE 2

Sortie analogique logicielle 2.

*Gamme: -100.00 à 100.00 %*

## REM. SEQUENCE

(REM.SEQUENCE)

Un mot de commande qui permet à l'équipement d'être géré en mode distant. REM. SEQ. ENABLE doit être à l'état vrai pour valider cette fonction. (Cf. "REM SEQUENCE" ci-dessous).

*Gamme: 0x0000 à 0xFFFF*

## REM. SEQ. ENABLE

(REM.SEQ.ENABLE)

(Cf. "REM SEQUENCE" ci-dessous).

*Gamme: Voyez ci-dessous*

0 : FAUX - REM. SEQUENCE invalide  
1 : VRAI - REM. SEQUENCE valide

## MODES MARCHÉ

Entrée Jog qui, par défaut, est connectée à ENTREE JOG C4.

*Gamme: Voyez ci-dessous*

0 : OFF  
1 : ON

## COURANT

(DEBLOCAGE)

Valide l'entrée qui est connectée par défaut DEBLOCAGE C5.

*Gamme: Voyez ci-dessous*

0 : OFF  
1 : ON

## D

### description fonctionnelle

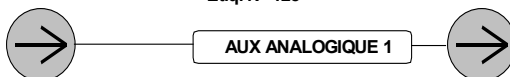
L'équipement externe envoie son signal directement à l'étiquette désirée (PNO). Dans le cas d'entrées TOR auxiliaires AUX MARCHÉ, AUX JOG et AUX DEBLOCAGE, la commande résultante est réalisée par un "ET LOGIQUE" du signal arrivant à la borne "normale" et du signal auxiliaire provenant d'un calculateur ou d'un API externe.

Les sorties auxiliaires restantes permettent à l'équipement externe de piloter directement les bornes de sortie. Ces connexions se définissent dans le menu SYSTEME::CONFIGURE E/S.

Les sorties AUX ANALOGIQUE 1 & 2 peuvent également être utilisées comme des "relais de signaux" permettant de raccorder des entrées à des sorties.

**Exemple:** Connecter l'entrée analogique 1 (A2) directement à la sortie analogique 1 (A7)

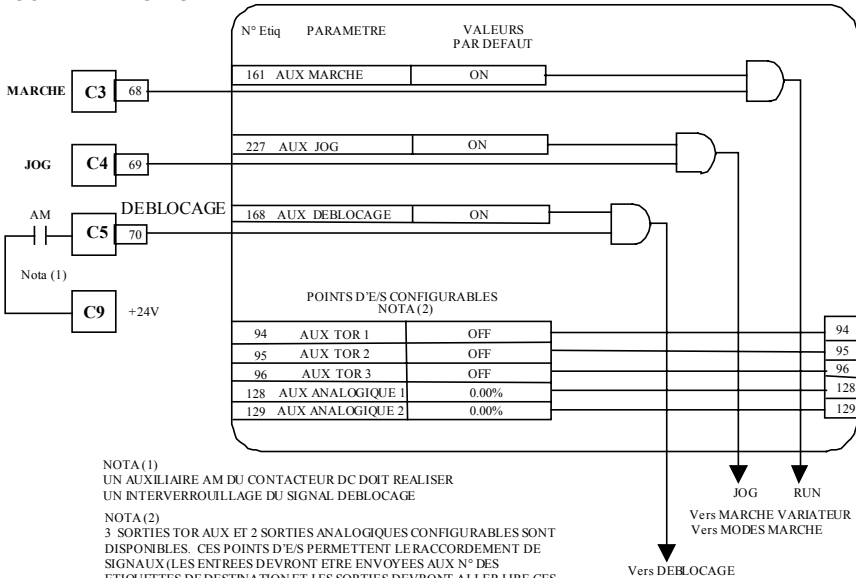
### Etiqu. N° 128



ENTREE ANA 1 A2  
Etiqu. destination = 128

AUX ANALOGIQUE 1  
Etiqu. source = 128

COMMANDES AUX



NOTA (1)  
UN AUXILIAIRE AM DU CONTACTEUR DC DOIT REALISER UN INTERVERROUILLAGE DU SIGNAL DEBLOCAGE

NOTA (2)  
3 SORTIES TOR AUX ET 2 SORTIES ANALOGIQUES CONFIGURABLES SONT DISPONIBLES. CES POINTS D'E/S PERMETTENT LE RACCORDEMENT DE SIGNAUX (LES ENTREES DEVRONT ETRE ENVOYEEES AUX N° DES ETIQUETTES DE DESTINATION ET LES SORTIES DEVRONT ALLER LIRE CES INFORMATIONS COMME ETANT DES N° D'ETIQUETTES SOURCES)

**Séquence distante**

**REM. SEQUENCE**

**Étiq. 536, Mnémonique "ow", Défaut = 0x0000**

Les bits des zones interdites sont indéfinis en lecture et doivent être mis à Zéro lors de l'écriture

N° de Bit	Masque	Nom	Commentaire
0 (bit pds. faible)	0x0001	Débloccage distant	
1	0x0002	Marche distant	
2	0x0004	Jog distant	
3	0x0008	Mode Jog distant	Selects Jog Speed
4	0x0010	Zone interdite	
5	0x0020	Zone interdite	
6	0x0040	Zone interdite	
7	0x0080	Zone interdite	
8	0x0100	Acq. Défaut distant	Acquittement de défaut Défaut distant (Haut si OK)
9	0x0200	Distant/Défaut distant	
10	0x0400	Zone interdite	
11	0x0800	Zone interdite	
12	0x1000	Zone interdite	
13	0x2000	Zone interdite	
14	0x4000	Zone interdite	
15	0x8000	Zone interdite	

## 6-12 Programmez votre application

### SEQ STATUS

Etiqu. 537, Mnémonique "ox" (Lecture seulement), Défaut = FAUX

Les bits des zones interdites sont indéfinis en lecture.

N° de Bit	Masque	Nom	Commentaire
0 (bit pds. faible)	0x0001	Arrêt roue libre	Demande arrêt roue libre
1	0x0002	Arrêt rapide	Demande arrêt rapide
2	0x0004	Bloqué	/Demande déblocage
3	0x0008	Marche	Demande pour Marche var.
4	0x0010	Jog	Demande pour Jog var.
5	0x0020	Zone interdite	Non défini
6	0x0040	Défaut	Défaut non acquitté (Mot défaut != 0)
7	0x0080	Zone interdite	Non défini
8	0x0100	En marche	Contacteur fermé et variateur prêt au déblocage
9	0x0200	Valide	Variateur débloqué.
10	0x0400	Vitesse nulle	Sortie vit. Nulle Etiqu. 17
11	0x0800	Sortie « sans défaut »	Sortie OK Etiqu. 12
12	0x1000	Ready	Sortie Ready Etiqu. 559
13	0x2000	Zone interdite	Non défini
14	0x4000	Zone interdite	Non défini
15	0x8000	Zone interdite	Non défini

### Autre présentation binaire très pratique

Etat de la séquence	Commentaire
0001 1011 0000 1011	En marche
0000 0100 0100 1011	En défaut, Entrée Marche au niv. haut
0000 0100 0100 0111	En défaut, Entrées Marche et Déblocage au niv. bas
0000 1100 0100 0111	Défaut acquitté, Sortie sans défaut VRAIE, Défaut reste au niv. haut jusqu'à ce que le variateur soit redémarré.

### Commandes pratiques EI-ASCII - REM. SEQUENCE

Etiqu. 536, Mnémonique "ow", Défaut = 0x0C07

	/Défaut distant	Acquit. Défaut	Mode Jog	Jog	Marche	Déblo.	Commande
Marche variateur	1	0	X	0	1	1	ow>0203
Arrêt variateur	1	0	X	0	0	1	ow>0201
Blocage variateur	1	0	X	X	X	0	ow>0200
Référence Jog 1	1	0	0	1	0	1	ow>0205
Référence Jog 2	1	0	1	1	0	1	ow>020C
Défaut distant	0	0	X	X	X	X	ow>0000
Reset défaut a)	1	1	0	0	0	0	ow>0300
Reset défaut b)							Sans défaut Sortie Bit 11
Reset défaut c)	1	0	50	0	0	0	ow>0200

## Débloquer le variateur

Pour débloquer le variateur en mode distant, les paramètres ci-après doivent être à l'état VRAI  
REM.SEQ.ENABLE[535] et BIT 1 / REM SEQUENCE [536].

## Marche variateur

Pour démarrer le variateur en mode distant, les paramètres ci-après doivent être à l'état VRAI :  
REM.SEQ.ENABLE[535] et BIT 0 / REM SEQUENCE [536].

## Jog variateur

Pour passer le variateur en Jog en mode distant, les paramètres ci-après doivent être à l'état VRAI :

REM.SEQ.ENABLE[535] et BIT 3 / REM SEQUENCE [536].

## Mode Jog

Pour sélectionner la référence Jog en mode distant, les paramètres ci-après doivent être à l'état VRAI :

REM.SEQ.ENABLE[535] et BIT 4 / REM SEQUENCE [536].

## Acquittement défaut

Pour acquitter une alarme le bit du paramètre qui suit doit être à l'état VRAI :

BIT 8 / REM SEQUENCE [536].

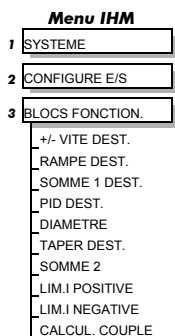
*NOTA : si la séquence distante n'est pas validée alors le bit 8 du paramètre REM SEQUENCE [536] est forcé à l'état VRAI.*

## Défaut distant

L'alarme « défaut distant » est conçue pour signaler au variateur une erreur de réseau. Lorsqu'une interface Profibus est utilisée, toutes les sorties sont mises à zéro en cas de défaut de liaison. Si l'une des sorties est REM SEQUENCE [536 ] le variateur se mettra en défaut après un retard spécifié par le paramètre TEMPO INHIB.DEF. (541). Le variateur devra alors recevoir une transition bas -> haut sur Acquittement défaut et sur Marche avant de pouvoir redémarrer.

INHIB.DEF.DIST. [540]	TEMPO INHIB. DEF. [541]	REMOTE TRIP [542]
Défaut distant non validé	Retard avant apparition du défaut, activé dès l'effacement du bit.	Etat du défaut distant, OK, Pré alarme (Bit 9 de « séquence distante » à l'état FAUX et retard en cours), Actif (Défaut actif, retard terminé et « distant » non inhibé).

# 6-14 Programmez votre application



## BLOCS FONCTION. (IHM seulement)

Les paramètres du schéma bloc permettent de raccorder les sorties des blocs PLUS/MOINS VITE, RAMPES, SOMME 1 et des blocs fonction spéciaux (menu IHM) aux différentes destinations requises par l'application. Ces fonctions ne sont exécutées que si l'étiquette de destination est non nulle. Si une fonction ne doit pas être utilisée, indiquez comme destination une étiquette égale à zéro ; ceci indiquera au processeur d'ignorer cette fonction et réduira d'autant sa charge de traitement.

### Rôle des paramètres

#### **+/- VITE DEST.**

Voyez PLUS/MOINS VITE, page 6-52.

*Gamme: 0 à 549*

#### **RAMPE DEST.**

Voyez RAMPES, page 6-55.

*Gamme: 0 à 549*

#### **SOMME 1 DEST.**

Voyez SOMME 1, page 6-58.

*Gamme: 0 à 549*

#### **PID DEST.**

Voyez PID, page 6-49.

*Gamme: 0 à 549*

#### **DIAMETRE**

Voyez CALCUL.DIAMETRE., page 6-28.

*Gamme: 0 à 549*

#### **TAPER DEST.**

Voyez CALCUL.TAPER, page 6-71.

*Gamme: 0 à 549*

#### **SOMME 2**

Voyez SOMME 2, page 6-60.

*Gamme: 0 à 549*

#### **LIM.I POSITIVE**

Voyez BOUCLE COURANT, page 6-18.

*Gamme: 0 à 549*

#### **LIM.I NEGATIVE**

Voyez BOUCLE COURANT, page 6-18.

*Gamme: 0 à 549*

#### **CALCUL. COUPLE**

Voyez RAZ OU N REELLE, page 6-73.

*Gamme: 0 à 549*



## Menu IHM

- 1 REGLAGES
- 2 CALIBRATION
  - REGONFIGURATION
  - TENSION MOT.NOM.
  - COURANT INDUIT
  - COURANT EXCITAT.
  - CAL. U INDUIT
  - COMPENSATION RI
  - T/MN CODEUR
  - NBRE.PTS.CODEUR
  - CAL.TACHY ANALOG
  - OFFSET VIT.MES
  - I D'INDUIT (A9)
  - SEUIL PERTE DT
  - SEUIL BLOC.ROT.
  - TEMPO BLOCAGE
  - TEMPO INHIB.DEF.
  - SEUIL SURVITESSE
  - CAL.I EXCIT.

## Menu IHM

- 1 CONFIGUR.VARIAT.
  - REGONFIGURATION
  - TENSION MOT.NOM.
  - COURANT INDUIT
  - COURANT EXCITAT.
  - NBRE.PTS.CODEUR
  - T/MN CODEUR

## CALIBRATION

Ce bloc fonctionnel contient les paramètres propres au moteur.

REGONFIGURATION: Le fonctionnement du schéma bloc est suspendu et toutes les LED(s) de la console opérateur clignotent tant que REGONFIGURATION est à l'état VRAI.

Calibration		
	TENSION D'INDUIT [ 57 ]	0.00%
	DYNAMO TACHY (B2) [ 58 ]	0.0%
	CODEUR [ 59 ]	0 T/MN
	FCEM [ 60 ]	0.00%
	MES.I EXCIT. [ 181 ]	0.0%
1.0000	[ 20 ] CAL. U INDUIT	
0.00 %	[ 21 ] COMPENSATION RI	
1000 T/MN	[ 22 ] T/MN CODEUR	
1000	[ 24 ] NBRE.PTS.CODEUR	
1.0000	[ 23 ] CAL.TACHY ANALOG	
0.00 %	[ 10 ] OFFSET VIT.MES	
	AVEC SIGNE [ 25 ] I D'INDUIT (A9)	
50.00 %	[180] SEUIL PERTE DT	
95.00 %	[263] SEUIL BLOC.ROT.	
10.0 s	[224] TEMPO BLOCAGE	
125.00%	[188] SEUIL SURVITESSE	
1.0000	[182] CAL.I EXCIT.	
0x0000	[267] COMPTEUR DE POS	
1	[275] DIVISEUR POSITIO	
100 VOLTS	[521] TENSION MOT.NOM.	
2.0 AMPS	[523] COURANT INDUIT	
0.2 AMPS	[524] COURANT EXCITAT.	

## Rôle des paramètres

### TENSION D'INDUIT

Gamme: xxx.xx % (h)

Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.

### DYNAMO TACHY (B2)

Gamme: xxx.xx % (h)

(RAW TACH INPUT)

Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.

### CODEUR

Gamme: xxxxx T/MN

(RAW ENCODER T/MN)

Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.

### FCEM

Gamme: xxx.xx % (h)

Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.

### MES.I EXCIT.

Gamme: xxx.xx %

(RAW FIELD FBK)

Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.

### CAL. U INDUIT

Gamme: 0.9800 à 1.1000

Réglage fin de la tension d'induit permettant d'affecter 100% à la valeur réelle de tension souhaitée (par exemple 460V etc.).

Nota: - La calibration grossière de la tension d'induit est en premier lieu effectuée par le réglage de la valeur VA à l'aide de SW7.

### COMPENSATION RI

Gamme: 0.00 à 100.00 %

Compensation de la chute de tension RI interne au moteur permettant d'améliorer la qualité de régulation lorsque la tension d'induit sert de mesure de vitesse (contre réaction).

### T/MN CODEUR

Gamme: 0 à 6000 T/MN

Vitesse maximale du moteur lors de l'utilisation d'un codeur pour effectuer la contre réaction vitesse.

## 6-16 Programmez votre application

### NBRE.PTS.CODEUR

Gamme: 10 à 5000

Le Microtach 5901 est un codeur dont le standard est de 1000 points par tour. Des codeurs d'autres origines peuvent être installés à la condition que ce paramètre soit réglé à la valeur requise.

### CAL.TACHY ANALOG

Gamme: 0.9800 à 1.1000

Réglage fin de la vitesse moteur de manière à obtenir 100% à la vitesse réelle actuelle (par exemple. 1500 t/mn etc.). *Nota: La calibration initiale de la génératrice tachymétrique s'effectue en réglant SW1 - 3 sur la platine de calibration tachy.*

### OFFSET VIT.MES

Gamme: -5.00 à 5.00 %

Si la contre réaction vitesse n'est pas nulle lorsque le variateur est à l'arrêt (probablement dû à un offset matériel etc.) le réglage de ce paramètre à la valeur de l'offset conduira à une lecture nulle de la mesure de vitesse.

### I D'INDUIT (A9)

Gamme: Voyez ci-dessous

Permet de choisir le mode de fonctionnement de la sortie mesure de courant (borne A9), soit en bipolaire (avec signe) soit en unipolaire (sans signe).

- 0 : SANS SIGNE
- 1 : AVEC SIGNE

### SEUIL PERTE DT

Gamme: 0.00 à 100.00 % (h)

Le défaut mesure de vitesse est construit en comparant la mesure de vitesse à la tension d'induit. Le seuil de défaut est la valeur que doit dépasser la différence des deux signaux pour activer le défaut.

### SEUIL BLOC. ROT.

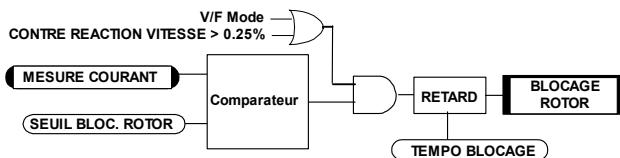
Gamme: 0.00 à 200.00 %

Seuil de comparaison de la mesure de courant correspondant au blocage rotor.

### TEMPO BLOCAGE

Gamme: 0.1 à 600.0 s

Durée du retard appliqué à la sortie du comparateur de détection blocage avant que la sortie défaut ne passe à l'état VRAI.



### SEUIL SURVITESSE

Gamme: 0.00 à 200.00 %

(SEUIL SURVITESSE)

Seuil de mesure de vitesse pour déclenchement du défaut survitesse

### CAL.I EXCIT.

Gamme: 0.9800 à 1.1000

(CAL.I EXCIT.)

Réglage fin du courant d'excitation moteur pour donner exactement 100% à la valeur réelle du courant nécessaire (exemple 1.5A etc.). *Nota: La calibration initiale du courant d'excitation s'effectue en réglant SW1 - 3.*

### COMPTEUR DE POS

Gamme: 0x0000 à 0xFFFF

Paramètre dont l'accès est réservé à Eurotherm V.V..

### DIVISEUR POSITIO

Gamme: 1 à 30000

Paramètre dont l'accès est réservé à Eurotherm V.V..

### TENSION MOT NOM.

Gamme: 100 à 875 VOLTS

Règle à 100% la valeur de la tension d'induit VA. Réglez cette valeur pour qu'elle corresponde au moteur utilisé.

## COURANT INDUIT

Gamme: 2.0 à 15.0 A

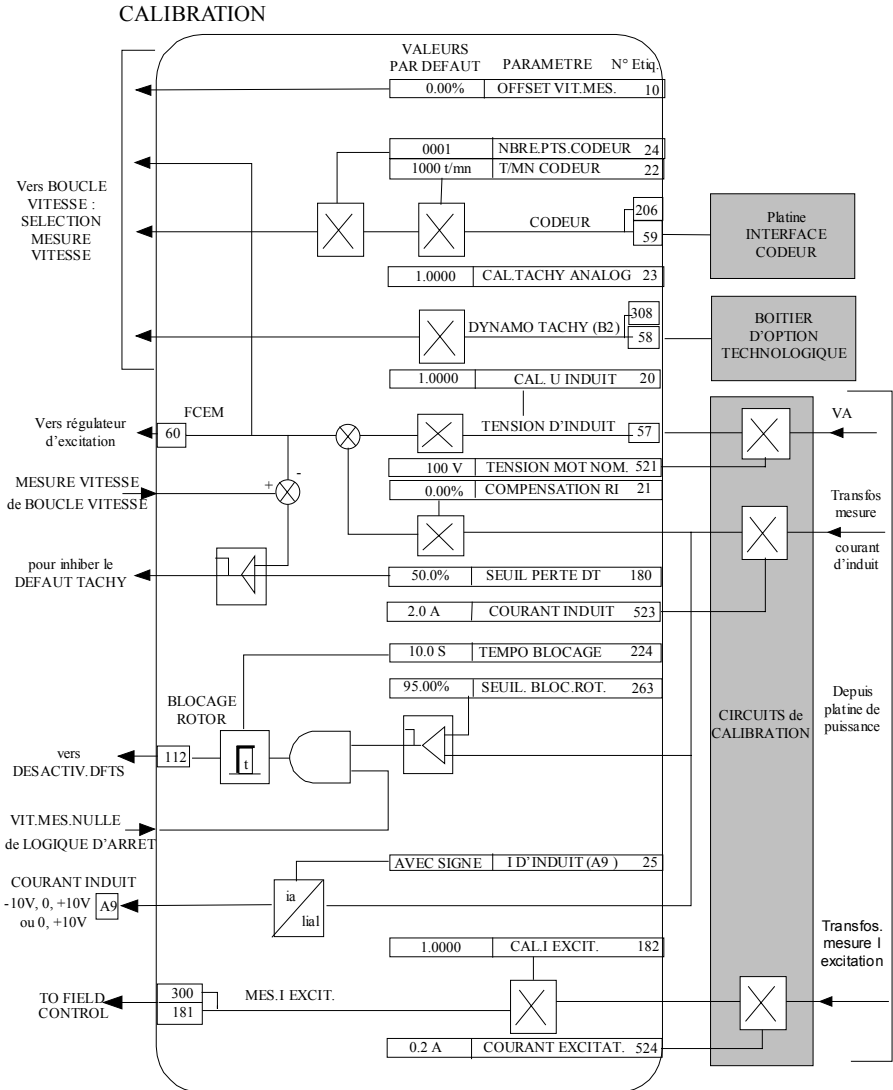
Règle à 100% la valeur du courant d'induit IA. Réglez pour correspondre au moteur.

## COURANT EXCITAT.

Gamme: 0.2 à 5.0 A

Règle à 100% la valeur du courant d'excitation IF. Réglez pour correspondre au moteur.

## Description fonctionnelle



# 6-18 Programmez votre application

## Menu IHM

CONFIGUR.VARIAT.
REGONFIGURATION
TENSION MOT NOM.
COURANT INDIUIT
COURANT EXCITAT.
ZERO CAL INPUTS
MODE REGUL EXCIT
RAPPORT SORT/ENT
LIMITE COURANT
AUTOREGLAGE
SELECT.MES.VIT.
NBRE.PTS.CODEUR
T/MN CODEUR
CHG.POLAR.CODEUR
CSTE. DE TEMPS
GAIN PROP.VITESSE

## CONFIGUR.VARIAT. (IHM seulement)

Ce menu IHM contient la majorité des paramètres requis pour la configuration du variateur.

REGONFIGURATION: Le fonctionnement des blocs fonctionnels est suspendu et toutes les LEDs de la console opérateur clignoteront tant que REGONFIGURATION sera à l'état VRAI.

**Nota:** Pour plus de facilité d'emploi, le paramètre REGONFIGURATION est aussi disponible dans les menus IHM suivants :

CALIBRATION  
CONFIGURE E/S

## Rôle des paramètres

**REGONFIGURATION** *Etiqu. N° 39*

*Gamme: Voyez ci-dessous*

Sélectionnez le mode Paramétrage (BLOQUE) ou le mode Reconfiguration (VALIDE). Voyez "Modification d'un schéma bloc", page 6-1.

0 : BLOQUE  
1 : VALIDE

### TENSION MOT NOM.

Voyez CALIBRATION, page 6-15.

### COURANT INDIUIT

Voyez CALIBRATION, page 6-15.

### COURANT EXCITAT.

Voyez CALIBRATION, page 6-15.

### MODE REGUL EXCIT

Voyez CONTROL EXCIT., page 6-32.

### RAPPORT SORT/ENT

Voyez CONTROL EXCIT., page 6-32.

### LIMITE COURANT

Voyez BOUCLE COURANT, page 6-18.

### AUTOREGLAGE

Voyez BOUCLE COURANT, page 6-18.

### SELECT.MES.VIT.

Voyez BOUCLE VITESSE, page 6-61.

### NBRE.PTS.CODEUR

Voyez CALIBRATION, page 6-15.

### T/MN CODEUR

Voyez CALIBRATION, page 6-15.

### CHG.POLAR.CODEUR

Voyez BOUCLE VITESSE, page 6-61.

### CSTE. DE TEMPS

Voyez BOUCLE VITESSE, page 6-61.

### GAIN PROP.VITESSE

Voyez BOUCLE VITESSE, page 6-61.

## Menu IHM

- 1 REGLAGES
- 2 BOUCLE COURANT
  - LIMITE COURANT
  - MAX COURANT
  - PROP. GAIN
  - INT. GAIN
  - AUTOREGLAGE
  - FEED FORWARD
  - DISCONTINU
  - REF ADDITIONNELL
  - LIM.I DISSYM.
  - MODE 4Q
  - MASTER BRIDGE
  - LIM.I POSITIVE
  - LIM.I NEGATIVE
  - REF.I EXTERNE

## Menu IHM

- 1 CONFIGUR.VARIAT.
  - AUTOREGLAGE
  - LIMITE COURANT

## BOUCLE COURANT

Ce bloc fonctionnel permet le paramétrage par l'utilisateur de la boucle de courant / couple conventionnelle du variateur.

Boucle courant	
–	SURCHARGE I [ 42] – FAUX
–	IA DEMAND [ 66] – 0.00 %
–	IA FEEDBACK [ 65] – 0.00 %
–	IA FEEDBACK [ 538] – 0.0 A
–	IF FEEDBACK [ 539] – 0.0 A
–	AUTOREGLAGE [ 18] – OFF
–	ILOOP SUSPEND [ 46] – FAUX
–	MASTER BRIDGE [ 527] – OFF
200.00 %	[ 421] MAX COURANT
45.00	[ 16] GAIN PROP.
3.50	[ 17] INT. GAIN
2.00	[ 136] FEED FORWARD
12.00 %	[ 137] DISCONTINU
0.00 %	[ 30] REF ADDITIONNELL
BLOQUE	[ 90] LIM.I DISSYM.
4Q (REGEN)	[ 201] MODE 4Q
100.00 %	[ 301] LIM.I POSITIVE
-100.00 %	[ 48] LIM.I NEGATIVE
BLOQUE	[ 119] REF.I EXTERNE
100.00 %	[ 15] ECHELLE COURANT

## Rôle des paramètres

### SURCHARGE I

Gamme: Voyez ci-dessous

Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.

- 0 : FAUX  
1 : VRAI

### IA DEMAND

Gamme: xxx.xx % (h)

(IaDmd UNFILTERED)

Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.

### IA FEEDBACK

Gamme: xxx.xx % (h)

(IaFbk UNFILTERED)

Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.

### IA FEEDBACK

Gamme: xxx.x A

(CURRENT FBK.AMPS)

Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.

### IF FEEDBACK

Gamme: xxx.x A

(FIELD I FBK.AMPS)

Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.

### AUTOREGLAGE

Gamme: Voyez ci-dessous

Ceci est le point d'entrée de la commande de la fonction d'autorégulation.

- 0 : OFF  
1 : ON

### I LOOP SUSPEND

Gamme: Voyez ci-dessous

Paramètre dont l'accès est réservé à Eurotherm V.V..

- 0 : FAUX  
1 : VRAI

### MASTER BRIDGE

Gamme: Voyez ci-dessous

Un indicateur destiné à montrer le pont actif à un instant donné; maître = ON, esclave = OFF.

- 0 : OFF  
1 : ON

### MAX. COURANT

Gamme: 0.00 à 200.00 %

Principal paramètre de la limitation de courant qui est indépendant du coefficient précédent et est en série avec les trois autres blocs de limitation de courant.

## 6-20 Programmez votre application

### GAIN PROP.

Gamme: 0.00 à 200.00

(GAIN PROP.)

Gain proportionnel (terme P) du correcteur PI de la boucle de courant d'induit. Ce paramètre est réglé lors de l'exécution de l'autoréglage.

### GAIN INTEGRAL

Gamme: 0.00 à 200.00

Gain intégral (terme I) du correcteur PI de la boucle de courant d'induit. Ce paramètre est réglé lors de l'exécution de l'autoréglage.

### FEED FORWARD

Gamme: 0.10 à 50.00

Réglé lors de l'exécution de l'autoréglage mais pas utilisé au sein de la boucle de courant définie par défaut.

### DISCONTINU

Gamme: 0.00 à 200.00 %

Discontinu à continu est relatif au seuil de commutation du courant d'induit. Ce paramètre est réglé lors de l'exécution de l'autoréglage et affecte les performances de l'algorithme adaptatif.

### REF ADDITIONNELL

Gamme: -200.00 à 200.00 %

Entrée de la demande additionnelle en courant.

### LIM.I DISSYM.

Gamme: Voyez ci-dessous

Entrée de sélection pour la limitation de courant en bipolaire (asymétrique) ou unipolaire (symétrique) dans les 4 quadrants de fonctionnement. Par défaut le paramètre est à l'état BLOQUE ce qui signifie que la limite sélectionnée est de type unipolaire.

0 : BLOQUE

1 : VALIDE

### MODE 4Q

Gamme: Voyez ci-dessous

Entrée de sélection du mode de fonctionnement, régénératif (4-quadrants) ou non-régénératif (2-quadrants).

**Nota:** Nous recommandons de ne pas changer ce paramètre durant la marche du moteur.

0 : 2Q (NON-REGEN)

1 : 4Q (REGEN)

### LIM.I POSITIVE

Gamme: -100.00 à 100.00 %

Limite positive du courant en mode limitation bipolaire.

### LIM.I NEGATIVE

Gamme: -100.00 à 100.00 %

Limite négative du courant en mode limitation bipolaire.

*Remarque relative aux limitations bipolaires de courant : ces limitations en mode bipolaire peuvent s'étendre sur la totalité d'un même quadrant tant que la valeur LIM.I POSITIVE reste supérieure (algébriquement) à la valeur de LIM.I NEGATIVE.*

### REF.I EXTERNE

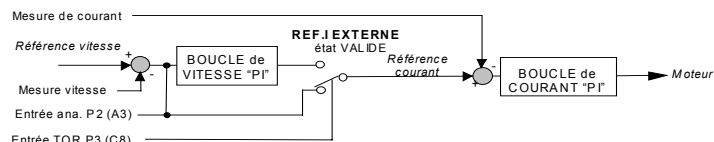
Gamme: Voyez ci-dessous

Permet de by-passer la boucle de vitesse; la demande de courant est en ENTREE ANA 2 (A3).

Le diagramme simplifié ci-dessous montre comment le paramètre I DMD ISOLATE agit dans la boucle.

0 : BLOQUE

1 : VALIDE



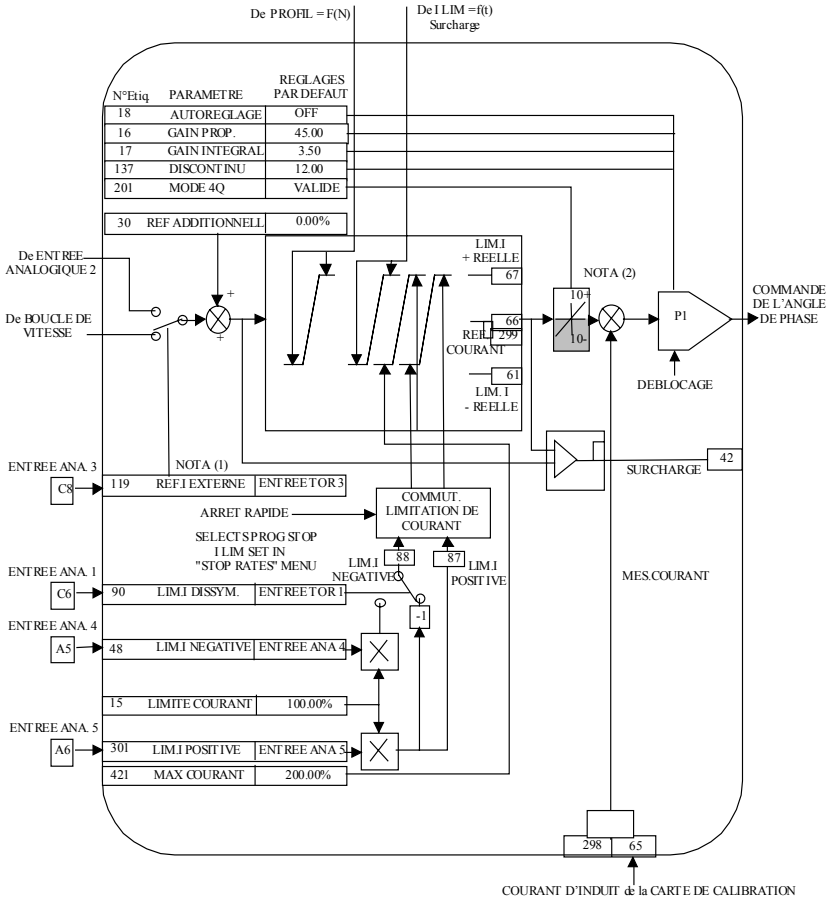
### ECHELLE COURANT

Gamme: 0,00 à 200,00 %

Coefficient de mise à l'échelle de la limitation de courant. La limitation agit aussi bien en bipolaire qu'en unipolaire.

**Description fonctionnelle**

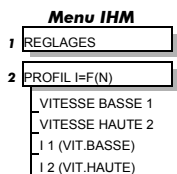
**BOUCLE DE COURANT**



Nota 1 : REF. I EXTERNE déconnecte la demande en courant provenant de la boucle de vitesse au profit de l'entrée analogique 2 qui se retrouve appliquée à l'entrée de la boucle de courant.  
L'action de REF. I EXTERNE est suspendue en cas d'arrêt rapide ou d'arrêt de manière à remettre le variateur en régulation de vitesse.

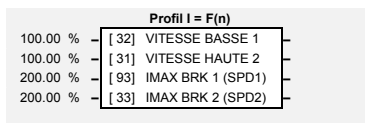
Nota 2 : Le blocage du mode régénératif interdit toute demande en courant négative. Les variateurs non régénératifs doivent avoir un paramètre MODE 4Q à l'état BLOQUE.

# 6-22 Programmez votre application



## PROFIL I=F(N)

Lorsque le pilotage en vitesse utilise la désexcitation du moteur, l'aptitude du moteur à commuter le courant d'induit est réduite du fait de la faible valeur du courant d'excitation. Certains moteurs présentent également des difficultés de commutation aux vitesses hautes et ce même avec un courant d'excitation nominal.



## Rôle des paramètres

### VITESSE BASSE 1

*Gamme: 0.00 à 100.00 % (h)*

(VITESSE BASSE 1)

Ceci est la vitesse du moteur à laquelle l'action du profil débute.

### VITESSE HAUTE 2

*Gamme: 0.00 à 100.00 % (h)*

(VITESSE HAUTE 2)

Ceci est la limite de vitesse à partir de laquelle l'action du profil cesse.

### I 1 (VIT.BASSE)

*Gamme: 0.00 à 200.00 % (h)*

(I 1 (VIT.BASSE))

Ce paramètre fixe la valeur de la limitation de courant pour des valeurs de vitesse inférieures ou égales au seuil VITESSE BASSE 1, ce qui suppose que les autres limites soient supérieures.

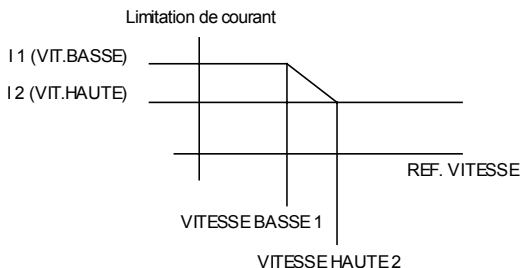
### I 2 (VIT.HAUTE)

*Gamme: 0.00 à 200.00 % (h)*

(I 2 (VIT.HAUTE))

Ce paramètre fixe la valeur de la limitation de courant pour des valeurs de vitesse supérieures ou égales au seuil VITESSE HAUTE 2, ce qui suppose que les autres limites soient supérieures.

## Description fonctionnelle





## DIAGNOSTIC

### Menu IHM

DIAGNOSTIC
REF. VITESSE
MESURE VITESSE
ERREUR VITESSE
SORT. BOUCLE VIT
REF. COURANT
MES. COURANT
CURRENT FBK AMPS
I AFBK UNFILTERED
IADMD UNFILTERED
LIM.I POSITIVE
LIM.I NEGATIVE
LIM.I + REELLE
LIM.I - REELLE
I MAX. DYN.
SURCHARGE I
VIT.MES.NULLE
VIT.REF.NULLE
MOTEUR ARRETE
RAMPE EN COURS
ARRET RAPIDE
MARCHE VARIATEUR
DEBLOCAGE
MODE
VALID.EXCITATION
REF.I EXCIT.
MES.I EXCIT.
FIELD I FBK. AMPS
RAW FIELD FBK
ANGLE PHASE EXCT
ENTREE ANA 1 (A2)
ENTREE ANA 2 (A3)
ENTREE ANA 3 (A4)
ENTREE ANA 4 (A5)
ENTREE ANA 5 (A6)
SORTIE ANA 1 A7
SORTIE ANA 2 A8
MARCHE C3
ENTREE JOG C4
DEBLOCAGE C5
ENTREE TOR 1 C6
ENTREE TOR 2 C7
ENTREE TOR 3 C8
SORTIE TOR 1 B5
SORTIE TOR 2 B6
SORTIE TOR 3 B7
SORTIE +/- VITE
SORTIE PID
LIMITE PID
ERREUR PID
SORTIE SOMME
SORTIE RAMPE
CONSIGNE TOTALE
TENSION D'INDUIT
FCEM
DYNAMO TACHY (B2)
RAW TACH INPUT
CODEUR
RAW ENCODER T/MN

### Menu IHM suite.

DIAGNOSTIC
RAW SPEED FBK
RAW ERREUR VITESSE
CONTACTEUR FERME
LED VARIAT. PRET
READY
VARIATEUR E/S
RESET SYSTEME

Ce bloc fonctionnel permet le contrôle des états du variateur, des variables internes et de ses entrées et sorties.

La table de cette page donne le rôle des paramètres et décrit le contenu des paramètres du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC.

La description des paramètres du menu DIAGNOSTIC de l'IHM dont le listing figure sur les pages suivantes contient, entre parenthèses, l'endroit où ces paramètres apparaissent dans les autres blocs fonctionnels.

## Rôle des paramètres

### MESURE VITESSE

Mesure de la vitesse (contre réaction de la boucle). (Cf, *BOUCLE VITESSE* page 6-61)

Gamme: xxx.xx %

### ERREUR VITESSE

Erreur de la boucle vitesse. (*DIAGNOSTIC* seulement)

Gamme: xxx.xx %

### REF. COURANT

Référence de la boucle de courant (il s'agit de la sortie du PI vitesse ou de la référence de courant externe limitée par les différentes limitations de courant). (*DIAGNOSTIC* seulement)

Gamme: xxx.xx %

### MES. COURANT

Mesure du courant d'induit mise à l'échelle et filtrée. (*DIAGNOSTIC* seulement)

Gamme: xxx.xx %

### LIM.I POSITIVE

Limite positive du courant. (*DIAGNOSTIC* seulement)

Gamme: xxx.xx % (h)

### LIM.I NEGATIVE

Limite négative du courant. (*DIAGNOSTIC* seulement)

Gamme: xxx.xx % (h)

### LIM.I + REELLE

Valeur finale de la limitation positive de courant. (*DIAGNOSTIC* seulement)

Gamme: xxx.xx % (h)

### LIM.I - REELLE

Valeur finale négative de la limitation de courant. (*DIAGNOSTIC* seulement)

Gamme: xxx.xx % (h)

### MARCHE VARIATEUR

Commande de marche du variateur. (*DIAGNOSTIC* seulement)

Gamme: Voyez ci-dessous

0 : OFF

1 : ON

### DEBLOCAGE

Les boucles de vitesse et de courant du variateur sont ou validées ou bloquées.

(*DIAGNOSTIC* seulement)

0 : BLOQUE

1 : VALIDE

Gamme: Voyez ci-dessous

### MES.I EXCIT.

Mesure du courant d'excitation après mise à l'échelle. (*DIAGNOSTIC* seulement)

Gamme: xxx.xx %

### DYNAMO TACHY (B2)

Mesure de vitesse issue de la génératrice tachymétrique après mise à l'échelle. (*DIAGNOSTIC* seulement)

Gamme: xxx.xx % (h)

### CODEUR

Mesure de vitesse par codeur en t/mn. (*DIAGNOSTIC* seulement)

Gamme: xxxxx T/MN

### Diagnostic

MESURE VITESSE	[207]	0.00 %
ERREUR VITESSE	[297]	0.00 %
REF. COURANT	[299]	0.00 %
MES. COURANT	[298]	0.00 %
LIM.I POSITIVE	[ 87]	0.00 %
LIM.I NEGATIVE	[ 88]	0.00 %
LIM.I + REELLE	[ 67]	0.00 %
LIM.I - REELLE	[ 61]	0.00 %
MARCHE VARIATEUR	[ 82]	OFF
DEBLOCAGE	[ 84]	BLOQUE
MES.I EXCIT.	[300]	0.00 %
DYNAMO TACHY (B2)	[308]	0.00 %
CODEUR	[206]	0 T/MN

## 6-24 Programmez votre application

### Le menu DIAGNOSTIC à l'IHM

<b>REF. VITESSE</b>	<b>Etiqu. N° : 89</b>	<b>xxx.xx%</b>
Référence finale de la boucle de vitesse prise après le bloc rampe. (Cf. <i>RAMPES D'ARRET</i> page 6-67)		
<b>MESURE VITESSE</b>	<b>Etiqu. N° : 207</b>	<b>xxx.xx%</b>
Valeur de la contre réaction vitesse (mesure). (Cf. <i>BOUCLE DE VITESSE</i> , page 6-61)		
<b>ERREUR VITESSE</b>	<b>Etiqu. N° : 297</b>	<b>xxx.xx%</b>
Erreur de la boucle de vitesse. (Cf. <i>BOUCLE DE VITESSE</i> , page 6-61)		
<b>SORTIE BOUCLE VIT.</b>	<b>Etiqu. N° : 356</b>	<b>xxx.xx%</b>
Sortie du correcteur PI de la boucle de vitesse. (Cf. <i>BOUCLE DE VITESSE</i> , page 6-61)		
<b>REF.COURANT</b>	<b>Etiqu. N° : 299</b>	<b>xxx.xx%</b>
Référence de la boucle de courant (il s'agit de la sortie du PI vitesse ou de la référence de courant externe limitée par les différentes limitations de courant). ( <i>DIAGNOSTIC seulement</i> )		
<b>MES.COURANT</b>	<b>Etiqu. N° : 298</b>	<b>xxx.xx%</b>
Mesure du courant d'induit mise à l'échelle et filtrée. ( <i>DIAGNOSTIC seulement</i> )		
<b>CURRENT FBK. AMPS</b>	<b>Etiqu. N° : 538</b>	<b>xxx.xx A</b>
Mesure du courant d'induit mise à l'échelle et filtrée et exprimée en A. (Cf. <i>CONFIGUR.VARIAT. (IHM seulement)</i> , page 6-18)		
<b>IaFBK UNFILTERED</b>	<b>Etiqu. N° : 65</b>	<b>xxx.xx%</b>
Courant d'induit mis à l'échelle. (Cf. <i>CONFIGUR.VARIAT. (IHM seulement)</i> , page 6-18)		
<b>IaDmd UNFILTERED</b>	<b>Etiqu. N° : 66</b>	<b>xxx.xx%</b>
Demande en courant d'induit après mise à l'échelle. (Cf. <i>CONFIGUR.VARIAT. (IHM seulement)</i> , page 6-18)		
<b>LIM.I POSITIVE</b>	<b>Etiqu. N° : 87</b>	<b>xxx.xx%</b>
Limite positive du courant. ( <i>DIAGNOSTIC seulement</i> )		
<b>LIM.I NEGATIVE</b>	<b>Etiqu. N° : 88</b>	<b>xxx.xx%</b>
Limite négative du courant. ( <i>DIAGNOSTIC seulement</i> )		
<b>LIM.I + REELLE</b>	<b>Etiqu. N° : 67</b>	<b>xxx.xx%</b>
Valeur finale de la limitation positive du courant. ( <i>DIAGNOSTIC seulement</i> )		
<b>LIM.I - REELLE</b>	<b>Etiqu. N° : 61</b>	<b>xxx.xx%</b>
Valeur finale de la limitation négative du courant. ( <i>DIAGNOSTIC seulement</i> )		
<b>I MAX. DYN.</b>	<b>Etiqu. N° : 203</b>	<b>xxx.xx%</b>
Seuil de limitation en dl/dt de la sortie. (Cf. <i>menu I LIM = f(t) – menu à accès réservé</i> )		
<b>SURCHARGE I</b>	<b>Etiqu. N° : 42</b>	<b>FAUX /VRAI</b>
La demande en courant est actuellement limitée par l'action de la limitation finale. (Cf. <i>CONFIGUR.VARIAT. (IHM seulement)</i> , page 6-18)		
<b>VIT.MES.NULLE</b>	<b>Etiqu. N° : 77</b>	<b>FAUX /VRAI</b>
La mesure de vitesse est nulle. (Cf. <i>LOGIQUE D'ARRET</i> , page 6-66)		
<b>VIT.REF.NULLE</b>	<b>Etiqu. N° : 78</b>	<b>FAUX /VRAI</b>
La demande en vitesse est nulle. (Cf. <i>LOGIQUE D'ARRET</i> , page 6-66)		

<b>MOTEUR ARRETE</b> VIT.MES.NULLE et VIT.REF.NULLE.	<b>Etiqu. N° : 79</b>	<b>FAUX /VRAI</b>
<i>(Cf. LOGIQUE D'ARRET, page 6-66)</i>		
<b>RAMPE EN COURS</b> Si la différence entre l'entrée et la sortie rampe est supérieure à la valeur fixée par le paramètre SEUIL E-S RAMPE, alors le paramètre RAMPE EN COURS est à l'état VRAI.	<b>Etiqu. N° : 113</b>	<b>FAUX /VRAI</b>
<i>(Cf. RAMPES, page 6-58)</i>		
<b>ARRET RAPIDE</b> Etat de la commande d'arrêt rapide (Terminal B8). Si B8 est au 24V, alors ARRET RAPIDE est à l'état FAUX et la LED « program stop » en façade est à l'état ON.	<b>Etiqu. N° : 80</b>	<b>FAUX /VRAI</b>
<i>(Cf. RAMPES D'ARRET, page 6-67)</i>		
<b>MARCHE VARIATEUR</b> Commande de marche du variateur.	<b>Etiqu. N° : 82</b>	<b>ON/OFF</b>
<i>(DIAGNOSTIC seulement)</i>		
<b>DEBLOCAGE</b> Les boucles de vitesse et de courant du variateur sont ou validées ou bloquées.	<b>Etiqu. N° : 84</b>	<b>VALIDE/BLOQUE</b>
<i>(DIAGNOSTIC seulement)</i>		
<b>MODE</b> Indique l'état du variateur : en MARCHE, JOG 1....STOP etc. 0 : STOP 1 : STOP 2 : JOG 1 3 : JOG 2 4 : MARCHE 5 : SURVITESSE 1 6 : SURVITESSE 2 7 : VITESSE INTERNE	<b>Etiqu. N° : 212</b>	<b>0 à 7</b>
<i>(Cf. MODES MARCHE, page 6-39)</i>		
<b>VALID.EXCITATION</b> La boucle de contrôle d'excitation du variateur est ou validée ou bloquée.	<b>Etiqu. N° : 169</b>	<b>VALIDE/BLOQUE</b>
<i>(Cf. CONTROLE EXCIT, page 6-32)</i>		
<b>REF.I EXCIT.</b> La signification de ce paramètre dépend du mode en cours pour le pilotage de l'excitation; en pilotage en courant, REF.I EXCIT. est la référence de courant de la boucle d'excitation, en pilotage en tension REF.I EXCIT. est le ratio de tension utilisé pour le contrôle du redresseur d'excitation.	<b>Etiqu. N° : 183</b>	<b>xxx.xx%</b>
<i>(Cf. CONTROLE EXCIT, page 6-32)</i>		
<b>MES.I EXCIT.</b> Mesure du courant d'excitation après mise à l'échelle et filtrage.	<b>Etiqu. N° : 300</b>	<b>xxx.xx%</b>
<i>(DIAGNOSTIC seulement)</i>		
<b>FIELD I FBK AMPS</b> Mesure du courant d'excitation après mise à l'échelle et filtrage, exprimé en A.	<b>Etiqu. N° : 539</b>	<b>xxxx.x A</b>
<i>(Cf. CONFIGUR.VARIAT. (IHM seulement), page 6-18)</i>		
<b>RAW FIELD FBK</b> Courant d'excitation mis à l'échelle.	<b>Etiqu. N° : 181</b>	<b>xxx.xx%</b>
<i>(Cf. , page 6-15)</i>		
<b>ANGLE PHASE EXCT</b> Angle d'allumage des thyristors d'excitation, exprimé en degrés: 155 degrés est la valeur limite arrière (flux minimum) et 5 degrés est la valeur limite avant (flux maximum).	<b>Etiqu. N° : 184</b>	<b>xxx.xx DEG</b>
<i>(Cf. CONTROLE EXCIT, page 6-32)</i>		
<b>ENTREE ANA 1 (A2)</b> Référence de vitesse N° 1.	<b>Etiqu. N° : 50</b>	<b>xxx.xx VOLTS</b>
<i>(Cf. ENTREES ANA., page 6-5)</i>		
<b>ENTREE ANA 2 (A3)</b> Référence de vitesse N° 2 / référence de courant.	<b>Etiqu. N° : 51</b>	<b>xxx.xx VOLTS</b>
<i>(Cf. ENTREES ANA., page 6-5)</i>		

## 6-26 Programmez votre application

<b>ENTREE ANA 3 (A4)</b> Référence de vitesse N°. 3 (après la rampe).	<b>Etiqu. N° : 52</b> <i>(Cf. ENTREES ANA., page 6-5)</i>	<b>xxx.xx VOLTS</b>
<b>ENTREE ANA 4 (A5)</b> Limite négative de courant; n'est active que si les limites bipolaires sont validées (C6 = ON).	<b>Etiqu. N° : 53</b> <i>(Cf. ENTREES ANA., page 6-5)</i>	<b>xxx.xx VOLTS</b>
<b>ENTREE ANA 5 (A6)</b> Limitation principale du courant ou limite positive du courant si C6 = ON.	<b>Etiqu. N° : 54</b> <i>(Cf. ENTREES ANA., page 6-5)</i>	<b>xxx.xx VOLTS</b>
<b>SORTIE ANA 1 A7</b> Mesure de vitesse mise à l'échelle.	<b>Etiqu. N° : 55</b> <i>(Cf. SORTIES ANA. page 6-7)</i>	<b>xxx.xx VOLTS</b>
<b>SORTIE ANA 2 A8</b> Référence finale de la boucle de vitesse.	<b>Etiqu. N° : 56</b> <i>(Cf. SORTIES ANA. page 6-7)</i>	<b>xxx.xx VOLTS</b>
<b>MARCHE C3</b> Borne de la commande de marche.	<b>Etiqu. N° : 68</b> <i>(Cf. COMMANDES AUX, page 6-8)</i>	<b>ON/OFF</b>
<b>ENTREE JOG C4</b> Borne de la commande Jog / mise en tension de la bande (survitesse).	<b>Etiqu. N° : 69</b> <i>(Cf. ENTREES TOR page 6-29 et COMMANDES AUX, page 6-8)</i>	<b>ON/OFF</b>
<b>DEBLOCAGE C5</b> Borne de la commande électronique de blocage / validation (ON = Valide).	<b>Etiqu. N° : 70</b> <i>(Cf. ENTREES TOR page 6-29 et COMMANDES AUX, page 6-8)</i>	<b>ON/OFF</b>
<b>ENTREE TOR 1 C6</b> Limitation en courant symétrique / asymétrique (bipolaire) (ON = Bipolaire).	<b>Etiqu. N° : 71</b> <i>(Cf. ENTREES TOR page 6-29)</i>	<b>ON/OFF</b>
<b>ENTREE TOR 2 C7</b> Entrée de maintien de la rampe (ON = maintien).	<b>Etiqu. N° : 72</b> <i>(Cf. ENTREES TOR page 6-29)</i>	<b>ON/OFF</b>
<b>ENTREE TOR 3 C8</b> Référence courant interne / externe, permet de transmettre à la boucle de courant du variateur soit la demande en courant issue de la boucle de vitesse soit la référence externe (à l'état ON)	<b>Etiqu. N° : 73</b> <i>(Cf. ENTREES TOR page 6-29)</i>	<b>ON/OFF</b>
<b>SORTIE TOR 1 B5</b> La vitesse mesurée est nulle.	<b>Etiqu. N° : 74</b> <i>(Cf. SORTIES TOR., page 6-31)</i>	<b>ON/OFF</b>
<b>SORTIE TOR 2 B6</b> Le variateur est « sans défaut ». Cet état est aussi visible en façade via la LED, toujours à l'état ON lorsque la commande en marche est à l'état bas.	<b>Etiqu. N° : 75</b> <i>(Cf. SORTIES TOR., page 6-31)</i>	<b>ON/OFF</b>
<b>SORTIE TOR 3 B7</b> Variateur prêt à la marche (aucun défaut et réseau triphasé d'alimentation synchronisé)	<b>Etiqu. N° : 76</b> <i>(Cf. SORTIES TOR., page 6-31)</i>	<b>ON/OFF</b>
<b>SORTIE +/- VITE</b> (SORTIE) Valeur atteinte par la rampe + / - vite.	<b>Etiqu. N° : 264</b> <i>(Cf. PLUS/MOINS VITE, page 6-52)</i>	<b>xxx.xx%</b>
<b>SORTIE PID</b> Sortie du bloc PID.	<b>Etiqu. N° : 417</b> <i>(Cf. MOT DE PASSE (IHM seulement), page 6-48)</i>	<b>xxx.xx%</b>
<b>LIMITE PID</b> Sortie logique indiquant si les limitations du PID sont ou non actives.	<b>Etiqu. N° : 416</b> <i>(Cf. MOT DE PASSE (IHM seulement), page 6-48)</i>	<b>FAUX /VRAI</b>
<b>ERREUR PID</b> Erreur PID = Entrée 1 - Entrée 2	<b>Etiqu. N° : 415</b> <i>(Cf. MOT DE PASSE (IHM seulement), page 6-48)</i>	<b>xxx.xx%</b>

<b>SORTIE SOMME</b>	<b>Etiqu. N° : 86</b>	<b>xxx.xx%</b>
Sortie du sommateur de référence N° 1. <i>(Cf. SOMME 1, page 6-58)</i>		
<b>SORTIE RAMPE</b>	<b>Etiqu. N° : 85</b>	<b>xxx.xx%</b>
Sortie rampe de la référence. <i>(Cf. RAMPES, page 6-54)</i>		
<b>CONSIGNE TOTALE</b>	<b>Etiqu. N° : 63</b>	<b>xxx.xx%</b>
Référence totale de la boucle de vitesse incluant la sortie rampe mais avant la fonction « rampe vers zéro ». <i>(Cf. BOUCLE VITESSE., page 6-61)</i>		
<b>TENSION D'INDUIT</b>	<b>Etiqu. N° : 57</b>	<b>xxx.xx%</b>
Borne de mesure de la tension d'induit après mise à l'échelle. <i>(Cf. BLOCS FONCTION. (IHM seulement), page 6-14)</i>		
<b>FCEM</b>	<b>Etiqu. N° : 60</b>	<b>xxx.xx%</b>
Valeur calculée de la FCEM compensée de la chute de tension interne au moteur (R x I). <i>(Cf. BLOCS FONCTION. (IHM seulement), page 6-14)</i>		
<b>DYNAMO TACHY (B2)</b>	<b>Etiqu. N° : 308</b>	<b>xxx.xx%</b>
Valeur de la mesure de vitesse donnée par la génératrice tachymétrique, après mise à l'échelle. <i>(DIAGNOSTIC seulement)</i>		
<b>RAW TACH INPUT</b>	<b>Etiqu. N° : 58</b>	<b>xxx.xx%</b>
Valeur non filtrée de la mesure de vitesse donnée par la génératrice tachymétrique. <i>(Cf. BLOCS FONCTION. (IHM seulement), page 6-14)</i>		
<b>CODEUR</b>	<b>Etiqu. N° : 206</b>	<b>xxxxx T/MN</b>
Vitesse de contre réaction donnée par le codeur de mesure (en t/mn). <i>(DIAGNOSTIC seulement)</i>		
<b>RAW T/MN CODEUR</b>	<b>Etiqu. N° : 59</b>	<b>xxxxx T/MN</b>
Mesure non filtrée donnée par le codeur de contre réaction vitesse (en t/mn). <i>(Cf. BLOCS FONCTION. (IHM seulement), page 6-14)</i>		
<b>RAW SPEED FBK</b>	<b>Etiqu. N° : 62</b>	<b>xxx.xx%</b>
Mesure de vitesse non filtrée. <i>(Cf. BOUCLE VITESSE., page 6-61)</i>		
<b>RAW ERREUR VITESSE</b>	<b>Etiqu. N° : 64</b>	<b>xxx.xx%</b>
Erreur de vitesse non filtrée. <i>(Cf. BOUCLE VITESSE., page 6-61)</i>		
<b>CONTACTEUR FERME</b>	<b>Etiqu. N° : 83</b>	<b>ON/OFF</b>
Signal de commande du contacteur principal. <i>(DIAGNOSTIC seulement)</i>		
<b>LED VARIAT. PRET</b>	<b>Etiqu. N° : 122</b>	<b>FAUX/ VRAI</b>
Etat de la LED « Health » de la console opérateur. <i>(Cf. DEFAUTS., page 6-36)</i>		
<b>READY</b>	<b>Etiqu. N° : 125</b>	<b>FAUX/ VRAI</b>
Le variateur est prêt à accepter le signal de validation. <i>(Cf. DEFAUTS., page 6-36)</i>		
<b>VARIATEUR E/S</b>	<b>Etiqu. N° : 376</b>	<b>FAUX/ VRAI</b>
Le variateur est « validé » et doit générer un courant tant que ce paramètre est VRAI. Cette mention s'affichera systématiquement lorsque l'on tentera de modifier un paramètre qui ne peut l'être que variateur à l'arrêt (paramètres repérés par le Nota 2 dans la table de spécification des paramètres). <i>(DIAGNOSTIC seulement)</i>		
<b>RESET SYSTEME</b>	<b>Etiqu. N° : 374</b>	<b>FAUX/ VRAI</b>
Actif seulement pour le premier cycle qui suit la validation du variateur. <i>(DIAGNOSTIC seulement)</i>		

# 6-28 Programmez votre application

## CALCUL.DIAMETRE.

Ce bloc permet de calculer le diamètre d'une bobine à partir de sa vitesse de rotation et de la vitesse de la ligne.

Menu IHM	
1	REGLAGES
2	BLOCS SPECIAUX
3	CALCUL.DIAMETRE.
	VITESSE LIGNE
	VITESSE BOBINE
	MIN DIAMETER
	VITESSE MINI
	VALEUR RESET
	RESET EXTERNE
	TEMPS DE RAMPE
	DIAMETRE
	MOD OF LINE SPD
	MOD OF REEL SPD
	DIAM.NON FILTRE

Calcul. Diamètre		
	DIAMETRE	[427] 0.00 %
	MOD OF LINE SPEED	[428] 0.00 %
	MOD OF REEL SPEED	[429] 0.00 %
	DIAM. NON FILTRE	[430] 0.00 %
0.00 %	[424] VITESSE LIGNE	
0.00 %	[437] VITESSE BOBINE	
10.00 %	[425] DIAMETRE MINI	
5.00 %	[426] VITESSE MINI	
10.00 %	[462] VALEUR RESET	
BLOQUE	[463] RESET EXTERNE	
5.0 s	[453] TEMPS DE RAMPE	

## Rôle des paramètres

### DIAMETRE

Gamme: xxx.xx %

Il s'agit de la sortie du bloc qui peut être raccordée à l'entrée correspondante du bloc de calcul "enrouleur".

### MOD OF LINE SPEED

Gamme: xxx.xx %

(MOD OF LINE SPD)

Module de la vitesse linéaire de la ligne.

### MOD OF REEL SPEED

Gamme: xxx.xx %

(MOD OF REEL SPD)

Module de la vitesse de rotation bobine.

### DIAMETRE NON FILTRE

Gamme: xxx.xx %

(DIAM.NON FILTRE)

Valeur non filtrée du diamètre.

### VITESSE LIGNE

Gamme: -105.00 à 105.00 %

Habituellement, ce paramètre est configuré pour correspondre à une entrée analogique tachymétrique mise à l'échelle lors de la calibration.

### VITESSE BOBINE

Gamme: -105.00 à 105.00 %

Habituellement, ce paramètre est configuré pour correspondre à la contre réaction vitesse propre au variateur, provenant, par exemple d'un codeur ou de la contre réaction par la tension d'induit.

### DIAMETRE MINI

Gamme: 0.00 à 100.00 %

Il s'agit normalement du diamètre du mandrin vide.

### VITESSE MINI

Gamme: 0.00 à 100.00 %

Ceci est la VITESSE LIGNE en dessous de laquelle le calcul du diamètre est gelé.

### VALEUR RESET

Gamme: 0.00 à 100.00 %

Pour un enrouleur, cette valeur représente habituellement la valeur du DIAMETRE MAXI de la nouvelle bobine. Elle doit être pré chargée dans la sortie rampe (filtre) lorsque le signal RESET EXTERNE est valide.

### RESET EXTERNE

Gamme: Voyez ci-dessous

Tant que cette entrée est activée, la rampe maintient son niveau à la "VALEUR RESET".

0 : BLOQUE

1 : VALIDE

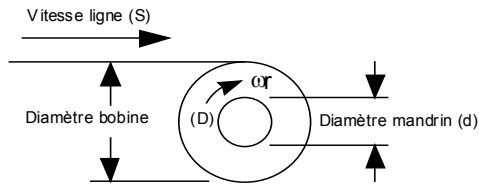
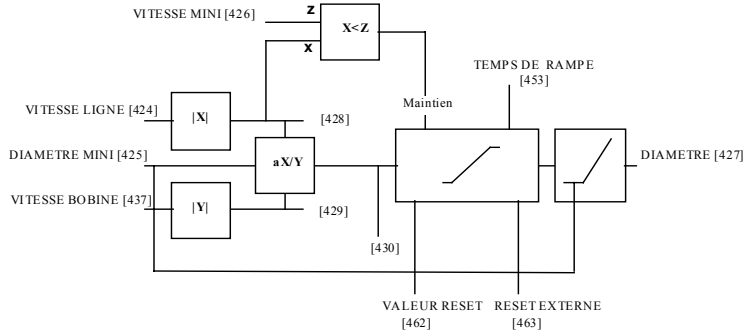
### TEMPS DE RAMPE

Gamme: 0.1 à 600.0 s

Ce paramètre permet de filtrer la sortie du calculateur de diamètre.

### Description fonctionnelle

#### CALCULATEUR DE DIAMETRE.



Circonférence =  $\pi D$  ou encore Vitesse ligne (S) = Vitesse de rotation ( $\omega r$ ) x D

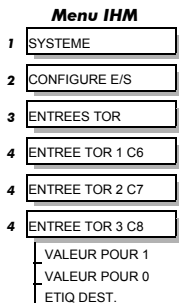
D'où  $D = \frac{S}{\omega r}$

Soit  $D = \frac{\text{Vitesse ligne (S)}}{\text{Vitesse de rotation } (\omega r)}$

Ainsi sans toucher à la bande, il est possible de calculer le diamètre de la bobine à partir des deux vitesses.

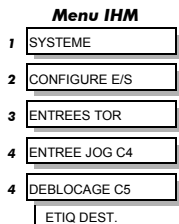
# 6-30 Programmez votre application

## ENTREES TOR



Ce bloc fonctionnel permet à l'utilisateur d'entrer des états de commandes TOR afin de piloter le logiciel du variateur. Les entrées TOR peuvent pointer une destination et faire en sorte que le paramètre de destination prenne l'état VRAI ou FAUX en fonction d'une valeur de paramètre.

### Rôle des paramètres



#### SORTIE

Gamme: 0 à 549

(ETIQ DEST.)

Le N° de l'étiquette de destination de la valeur cible. Voyez "Liaisons spéciales", page 6-2.

#### VALEUR POUR 1

Gamme: -300.00 à 300.00 %

(VALEUR POUR 1)

La valeur que doit prendre SORTIE lorsque l'entrée est à l'état VRAI.

#### VALEUR POUR 0

Gamme: -300.00 à 300.00 %

(VALEUR POUR 0)

La valeur que doit prendre SORTIE lorsque l'entrée est à l'état FAUX.

#### ENTREE TOR 1 C6 à ENTREE TOR 3 C8

Gamme: Voyez ci-dessous

Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.

0 : OFF  
1 : ON

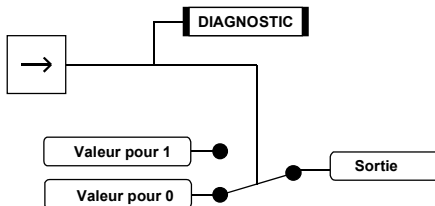
### Description fonctionnelle

La destination d'une entrée TOR peut être un N° d'étiquette quelconque, valide, ceci signifie qu'une entrée TOR peut être utilisée pour sélectionner l'une ou l'autre des valeurs d'un paramètre donné. Il est également possible de traiter les valeurs pour 0 et pour 1 comme étant des N° d'étiquette d'accès à d'autres fonctions ou entrées.

En fonction des paramètres logiques de destination choisis, 0.00% est considéré comme un état logique 0, toute autre valeur étant considérée comme un état logique 1. Ceci fait référence aux valeurs réglées aussi bien pour VALEUR POUR 1 que pour VALEUR POUR 0.

Le complément de l'état d'une entrée TOR est donc très simple à obtenir : réglez VALEUR POUR 1 à 0.00% et VALEUR POUR 0 à 0.01% ou à toute autre valeur non nulle.

#### Entrées TOR configurables

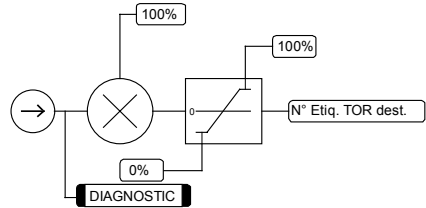




## Entrées supplémentaires

Il est possible d'utiliser une entrée analogique en guise d'entrée TOR pour accroître le nombre d'entrées TOR disponibles. Il suffit là encore, de considérer 0.00% comme donnant un état logique 0 et toute autre valeur comme donnant un état logique 1.

Entrée ana. utilisée comme entrée TOR



## ENTREE JOG C4 et DEBLOCAGE C5

Les entrées TOR C4 et C5 n'ont qu'une ETIQ. DEST. Elles ne permettent pas d'utiliser le bloc VALEUR POUR 1 et VALEUR POUR 0, (VALEUR POUR 1 est fixé à 0.01%, et VALEUR POUR 0 est fixé à 0.00%).

### ENTREE JOG C4

*Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.*

Seul le paramètre SORTIE (ETIQ. DEST) de cette entrée TOR peut être configuré, par défaut sa valeur est 496, qui est le N° d'étiquette de MODES MARCHÉ au sein du bloc fonctionnel COMMANDES AUX.

ETIQ. DEST  
 Destination de ENTREE JOG C4  
 Gamme : 0 à 549  
 Défaut : 496  
 N° Etiq. : 494

### DEBLOCAGE C5

*Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.*

Seul le paramètre SORTIE (ETIQ. DEST) de cette entrée TOR peut être configuré, par défaut sa valeur est 497, qui est le N° d'étiquette de DEBLOCAGE au sein du bloc fonctionnel COMMANDES AUX.

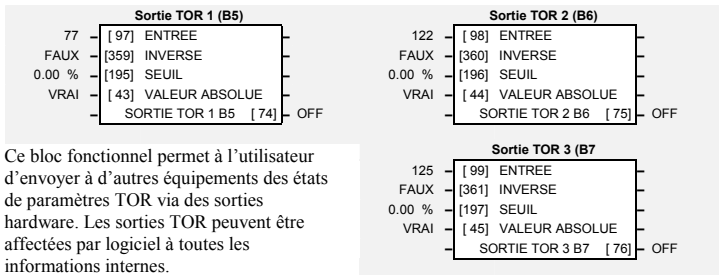
ETIQ. DEST  
 Destination de DEBLOCAGE C5  
 Gamme : 0 à 549  
 Défaut : 497  
 N° Etiq.:495

**Si la borne C5 est utilisée pour autre chose que "déblocage", c'est à dire si ETIQ. DEST (Etiqu. N° : 495) n'est pas réglé à 497, alors le paramètre DEBLOCAGE, Etiqu. N° : 497, doit être mis à l'état ON, dans le cas contraire, le variateur ne se mettrait pas en marche.**

# 6-32 Programmez votre application

## SORTIES TOR

- Menu IHM**
- 1 **SYSTEME**
  - 2 **CONFIGURE E/S**
  - 3 **SORTIES TOR**
  - 4 **SORTIE TOR 1 B5**
  - 4 **SORTIE TOR 2 B6**
  - 4 **SORTIE TOR 3 B7**
- SEUIL (>)
  - VALEUR ABSOLUE
  - ETIQUETTE SOURCE
  - INVERSE



Ce bloc fonctionnel permet à l'utilisateur d'envoyer à d'autres équipements des états de paramètres TOR via des sorties hardware. Les sorties TOR peuvent être affectées par logiciel à toutes les informations internes.

### Rôle des paramètres

#### ENTREE

*Gamme: 0 à 549*

(ETIQUETTE SOURCE)

Définit la source de la variable choisie pour piloter la sortie TOR. Voyez "Liaisons spéciales", page 6-2.

#### INVERSE

*Gamme: Voyez ci-dessous*

Permet de complémenter la commande de la sortie.

- 0 : FAUX
- 1 : VRAI

#### SEUIL

*Gamme: -300,00 à 300,00 %*

(SEUIL (>))

Le seuil que la valeur doit franchir pour passer la sortie à l'état VRAI.

#### VALEUR ABSOLUE

*Gamme: Voyez ci-dessous*

L'état de la sortie est VRAI pour la valeur absolue (ou le module) de la valeur du paramètre dont le N° d'étiquette est donné.

- 0 : FAUX
- 1 : VRAI

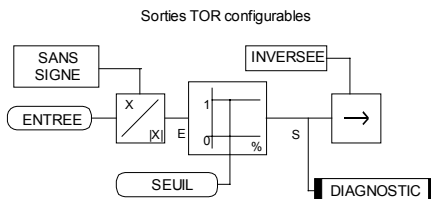
#### SORTIE TOR 1 B5 à SORTIE TOR 3 B7

*Gamme: Voyez ci-dessous*

*Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.*

- 0 : OFF
- 1 : ON

### Description fonctionnelle



**Menu IHM**

- 1 REGLAGES
- 2 CONTROLE EXCIT.
  - REGUL EXCIT.
  - MODE REGUL EXCIT
  - TEMPS MAINT.EXC.
  - ETAT EXCIT REPOS

**Menu IHM**

- 1 REGLAGES
- 2 CONTROLE EXCIT.
- 3 TENSION EXCIT.
  - RAPPORT SORT/ENT

**Menu IHM**

- 1 REGLAGES
- 2 CONTROLE EXCIT.
- 3 REGUL.EXCIT.
  - REFERENCE
  - GAIN PROP.
  - GAIN INTEGRAL

**Menu IHM**

- 1 REGLAGES
- 2 CONTROLE EXCIT.
- 3 REGUL.EXCIT.
- 4 DESEXCITATION
  - CONTROLE DESEXC
  - AVANCE PH FEM
  - RETARD PH FEM
  - GAIN FEM
  - I MINI.EXCIT.
  - U MAX.INDUIT
  - AVANCE PH FCEM
  - RETARD PH FCEM

**Menu IHM**

- 1 CONFIGUR.VARIAT.
  - MODE REGUL EXCIT
  - RAPPORT SORT/ENT

**CONTROLE EXCIT.**

Ce bloc fonctionnel contient tous les paramètres permettant de gérer le mode de fonctionnement de l'excitation. Il se divise en trois différents menus à l' IHM.

Dans le menu CONTROLE EXCIT. Vous sélectionnez le mode de fonctionnement de l'excitation : commande en tension, en boucle ouverte ou en courant, en boucle fermée.

**TENSION EXCIT.**

Contient les paramètres associés au mode de fonctionnement en tension en boucle ouverte.

**REGUL.EXCIT.**

Contient les paramètres associés au mode de fonctionnement en courant en boucle fermée.

**DESEXCITATION**

Contient les paramètres associés au mode de fonctionnement en courant en boucle fermée. Dans certaines applications mettant en œuvre un moteur DC, les vitesses hautes ne peuvent être obtenues qu'en réduisant le courant d'excitation et par conséquent, le couple résultant. Ceci est nommé "fonctionnement à puissance constante ou en désexcitation", et la vitesse à laquelle ce fonctionnement débute est connue sous le nom : Vitesse de base.

**Rôle des paramètres**

**VALID.EXCITATION**

*Gamme: Voyez ci-dessous*

*Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.*

- 0 : BLOQUE
- 1 : VALIDE

**REF.I EXCIT.**

*Gamme: xxx.xx %*

*Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.*

**ANGLE PHASE EXCT**

*Gamme: xxx.xx DEG*

(ANGLE PHASE EXCT)

*Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.*

**REGUL EXCIT.**

*Gamme: Voyez ci-dessous*

Valide la boucle de contrôle du courant d'excitation.

- 0 : BLOQUE
- 1 : VALIDE

**MODE REGUL EXCIT IS**

*Gamme: Voyez ci-dessous*

(MODE REGUL EXCIT)

Il existe deux modes de régulation de l'excitation :

- (a) Le mode "contrôle de tension", l'angle de phase d'allumage des thyristors est réglé en boucle ouverte pour donner une certaine tension de sortie.
- (b) Le mode "contrôle en courant" fonctionne en régulation de courant et est destiné à permettre une meilleure stabilité de l'excitation tout en autorisant le fonctionnement du moteur en mode désexcité.

- 0 : TENSION
- 1 : COURANT

Contrôle excit.		
-	VALID.EXCITATION	[169] BLOQUE
-	REF.I EXCIT.	[183] 0.00 %
-	ANGLE PHASE EXCT	[184] 0.00 DEG
VALIDE	- [170] REGUL EXCIT.	
TENSION	- [209] MODE REGUL EXCIT IS	
90.00 %	- [210] RATIO OUT/IN	
100.00 %	- [171] REFERENCE	
0.10	- [173] GAIN PROP.	
1.28	- [172] GAIN INTEGRAL	
BLOQUE	- [174] CONTROLE DESEXC	
2.00	- [175] AVANCE PH FEM	
40.00	- [176] RETARD PH FEM	
0.30	- [177] GAIN FEM	
10.00 %	- [179] MIN COURANT EXCITAT.	
100.00 %	- [178] U MAX.INDUIT	
100	- [191] AVANCE PH FCEM	
100	- [192] RETARD PH FCEM	
0.0 s	- [185] TEMPS MAINT.EXC.	
COURANT NUL	- [186] ETAT EXCIT REPOS	

## 6-34 Programmez votre application

**RATIO OUT/IN** *Gamme: 0.00 à 100.00 % (h)*

(RAPPORT SORT/ENT)

Ce paramètre permet le réglage de la tension délivrée par la boucle ouverte de tension. C'est le rapport entre la tension de sortie DC et la valeur RMS de la tension AC d'entrée.

Le réglage par défaut donne un résultat équivalent à celui d'un redressement mono alternance à diode.

**REFERENCE** *Gamme: 0.00 à 100.00 %*

Référence de courant d'excitation.

**PROP. GAIN** *Gamme: 0.00 à 100.00*

Ceci permet le réglage du gain proportionnel de la boucle de régulation PI du courant d'excitation. Par défaut la valeur est à 0.10 et équivalent à un gain réel de 10.

**INT. GAIN** *Gamme: 0.00 à 100.00*

Ceci permet le réglage du gain intégral de la boucle de régulation PI.

**CONTROLE DEXEXC** *Gamme: Voyez ci-dessous*

Permet l'activation de la boucle PID de régulation de la FCEM du moteur de manière à permettre la désexcitation.

0 : BLOQUE

1 : VALIDE

**AVANCE PH FEM** *Gamme: 0.10 à 50.00*

Lorsque la désexcitation du moteur est activée, une boucle PID est mise en service. Ce paramètre permet le réglage de la constante d'avance de phase de la boucle PID de désexcitation.

Par défaut la valeur est à 2.00 et équivalent à une avance réelle de = 200ms.

**RETARD PH FEM** *Gamme: 0.00 à 200.00*

Ce paramètre permet le réglage de la constante de retard de phase de la boucle PID de désexcitation

Par défaut la valeur est à 4.00 et équivalent à une avance réelle de = 4000ms.

**GAIN FEM** *Gamme: 0.00 à 100.00*

Ce paramètre permet le réglage du gain de la boucle PID de désexcitation.

Par défaut la valeur est à 3.00 et équivalent à un gain réel de 30.

**I MINI.EXCIT.** *Gamme: 0.00 à 100.00 %*

(I MINLEXCIT.)

La boucle de désexcitation réduit le courant d'excitation pour permettre d'obtenir une vitesse de rotation supérieure à la vitesse de base. A la vitesse maximale, le champ est lui à son minimum. Le paramètre I MINI.EXCIT. doit être réglé en dessous de ce minimum de manière à disposer d'une marge raisonnable permettant le passage de transitoires au voisinages de la vitesse maximum mais, jamais inférieur à 6% car il y a le risque de voir apparaître le défaut "DEFAULT EXCIT."

**U MAX.INDUIT** *Gamme: 0.00 à 100.00 %*

La tension maximum d'induit est la tension pour laquelle la désexcitation débute. Par défaut, la valeur est de 100% de la valeur nominale définie lors de la calibration de la tension d'induit. Lors de la mise en service, ce seuil peut être réglé à une autre valeur (inférieure). Il est par contre recommandé de ramener cette valeur à 100% fonctionnement normal, dans un souci de normalisation.

**AVANCE PH FCEM** *Gamme: 10 à 5000*

Ce paramètre permet le réglage de la constante d'avance de phase du filtre affectant la FCEM. Ce filtre est utilisé pour réduire les dépassements transitoires de la tension lors des accélérations menant au-delà de la vitesse de base.

**RETARD PH FCEM** *Gamme: 10 à 5000*

Ce paramètre permet le réglage de la constante de retard de phase du filtre défini précédemment. Si ce filtre est actif, le rapport avance / retard doit toujours rester supérieur à 1 pour permettre une action globale en avance de phase amenant à réduire le dépassement transitoire de la tension; pour une régulation stable, cette valeur ne sera jamais supérieure à 3. Par défaut les valeurs 100/100 = 1 s'auto verrouillent et rendent le filtre inactif.

## TEMPS MAINT.EXC. (TEMPS MAINT.EXC.)

Gamme: 0.0 à 600.0 s

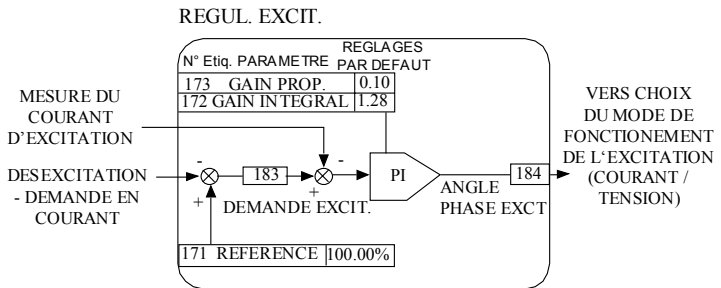
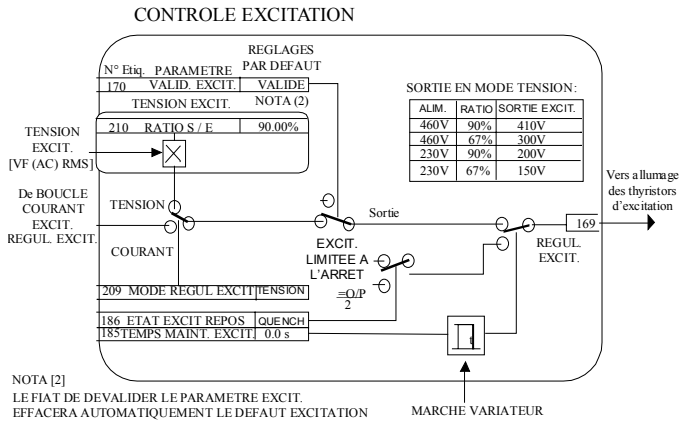
Si un freinage dynamique est requis, il importe de maintenir le flux d'excitation durant un certain temps après le blocage du variateur. La valeur de ce paramètre fixe, en secondes, le temps de maintien de l'excitation.

## ETAT EXCIT REPOS

Gamme: Voyez ci-dessous

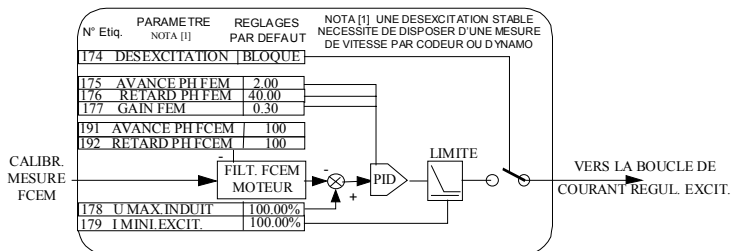
A la fin du temps de maintien de l'excitation, le champ peut être soit complètement annulé soit réduit par la diminution à 50% du courant ou de la tension d'excitation nominal (en fonction du mode d'excitation choisi). (La valeur par défaut, fixée à 50% peut être modifiée au sein du menu "SYSTEME / Zone interdite". Ce menu étant principalement réservé au paramétrage usine nécessite de disposer du "super" mot de passe.

- 0 : COURANT NUL
- 1 : COURANT REDUIT



# 6-36 Programmez votre application

## DESEXCITATION



## DEFAUTS

Ce bloc fonctionnel est réparti au sein de trois menus de l'IHM. Il permet de visualiser les états de défauts présents et passés. Il autorise également à BLOQUER l'apparition de certains défauts.

### Menu IHM

- 1 REGLAGES
  - DEF. EXCIT.
  - DEF. RC.V.5703
  - BLOCAGE ROTOR
  - ACQUIT.DEF.
  - DEF. TACHY
  - DEF. CODEUR
  - INHIB.DEF.DIST.
- 2 DESACTIV.DFTS

### Menu IHM

- 1 ETAT ALARME
  - DERNIER DEF. AUT.
  - MOT D'ETAT
  - MOT DEF. AUT.
  - ETAT THERMISTAN.
  - ETAT MES.VITESSE
  - BLOCAGE ROTOR
  - REMOTE TRIP

### Menu IHM

- 1 REGLAGES
  - TEMP. INHIB.DEF.
- 2 CALIBRATION

Défauts		
READY	[125]	FAUX
SANS DEF. AUT.	[122]	VRAI
MOT D'ETAT	[115]	0x0000
MOT DEF. AUT.	[116]	0x0000
REMOTE TRIP	[542]	FAUX
BLOCAGE ROTOR	[112]	OK
DERNIER DEF. AUT.	[528]	PAS D'ALARME
VALIDE	[ 19]	DEF. EXCIT.
VALIDE	[111]	DEF. RC.V.5703
BLOQUE	[ 28]	BLOCAGE ROT. INH
VRAI	[305]	ACQUIT.DEF.
VALIDE	[ 81]	DEF. TACHY
VALIDE	[ 92]	DEF. CODEUR
VALIDE	[540]	INHIB.DEF.DIST.
10.0 s	[541]	TEMPO INHIB.DEF.

## Rôle des paramètres

### READY

Gamme: Voyez ci-dessous

Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.

0 : FAUX  
1 : VRAI

### SANS DEF. AUT.

Gamme: Voyez ci-dessous

(LED VARIAT. PRET)

Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.

0 : FAUX  
1 : VRAI

### MOT D'ETAT

Gamme: 0x0000 à 0xFFFF

La somme hexadécimale de tous les défauts présents. Voyez, chapitre 7: "Recherche de défauts – Messages de défauts".

### MOT DEF. AUT.

Gamme: 0x0000 à 0xFFFF

La valeur hexadécimale du premier (ou seul) défaut. Voyez, chapitre 7: "Recherche de défauts – Messages de défauts".

### REMOTE TRIP

Gamme: Voyez ci-dessous

L'état de défaut transmis par l'équipement distant.

0 : FAUX  
1 : VRAI

### BLOCAGE ROTOR

Gamme: Voyez ci-dessous

Le courant d'induit est supérieur au SEUIL BLOC.ROT. et VIT.MES.NULLE est vrai mais REF.VIT.NULLE est à l'état faux.  
0 : OK  
1 : EN DEF. AUT.

## 6-38 Programmez votre application

### **DERNIER DEFAULT**

*Gamme: Voyez ci-dessous*

La valeur hexadécimale du dernier (ou seul) défaut. Voyez, chapitre 7: "Recherche de défauts – Messages de défauts".

0x0000 : PAS D'ALARMES  
0x0001 : SURVITESSE  
0x0002 : DEFAULT ALLUMAGE  
0x0004 : SURINTENS.EXCIT  
0x0008 : SRCHAUFFE THYR.  
0x0010 : SURCHAUFFE MOT.  
0x0020 : SURTENS.INDUIT  
0x0040 : DEFAULT MES.VIT.  
0x0080 : DEFAULT CODEUR  
0x0100 : DEFAULT EXCIT.  
0x0200 : 3 PHASE FAILED  
0x0400 : DEFAULT SYNCHRO  
0x0800 : DEFAULT RCV.5703  
0x1000 : BLOCAGE ROTOR  
0x2000 : SURINTENSITE  
0xf005 : DEFAULT EXTERNE  
0x8000 : DEF.LIAISONS TI  
0xf001 : ERREUR AUTOTUNE  
0xf002 : INTERPT.REGLAGE  
0xf200 : REGONFIGURATION  
0xf400 : NO OP-STATION  
0xf006 : REMOTE TRIP  
0xff05 : PCB VERSION  
0xff06 : PRODUCT CODE

### **DEFAULT EXCIT.**

*Gamme: Voyez ci-dessous*

Inhibe l'alarme de défaut d'excitation.

0 : VALIDE  
1 : BLOQUE

### **DEFAULT RCV.5703**

*Gamme: Voyez ci-dessous*

Inhibe l'erreur de réception sur le port de communication série associé au 5703. N'est actif qu'en mode esclave.

0 : VALIDE  
1 : BLOQUE

### **BLOCAGE ROT. INH (BLOCAGE ROTOR)**

*Gamme: Voyez ci-dessous*

Inhibe l'action d'ouverture du contacteur en cas d'apparition du défaut blocage rotor.

0 : VALIDE  
1 : BLOQUE

### **ACQUIT.DEF.**

*Gamme: Voyez ci-dessous*

A l'état FAUX l'état de défaut est constamment maintenu et la sortie SANS DEFAULT reste inactive même après que l'entrée MARCHE (C3) ait été passée successivement de l'état off à l'état on. Le paramètre ACQUIT.DEF. doit être passé à l'état VRAI pour pouvoir acquitter le défaut et ainsi activer la sortie SANS DEFAULT (état haut) dès que C3 sera mis à l'état bas. Cette fonctionnalité peut être utilisée dans des applications où vous souhaitez acquitter vous-même les défaut au lieu de le faire automatiquement via la commande MARCHE.

0 : FAUX  
1 : VRAI

### **DEFAULT TACHY**

*Gamme: Voyez ci-dessous*

Inhibe le défaut mesure vitesse.

0 : VALIDE  
1 : BLOQUE

### **DEFAULT CODEUR**

*Gamme: Voyez ci-dessous*

Inhibe le défaut associé à la carte d'option codeur.

0 : VALIDE  
1 : BLOQUE



**INHIB.DEF.DIST.**

Inhibe le défaut généré par l'équipement distant.

0 : VALIDE  
1 : BLOQUE

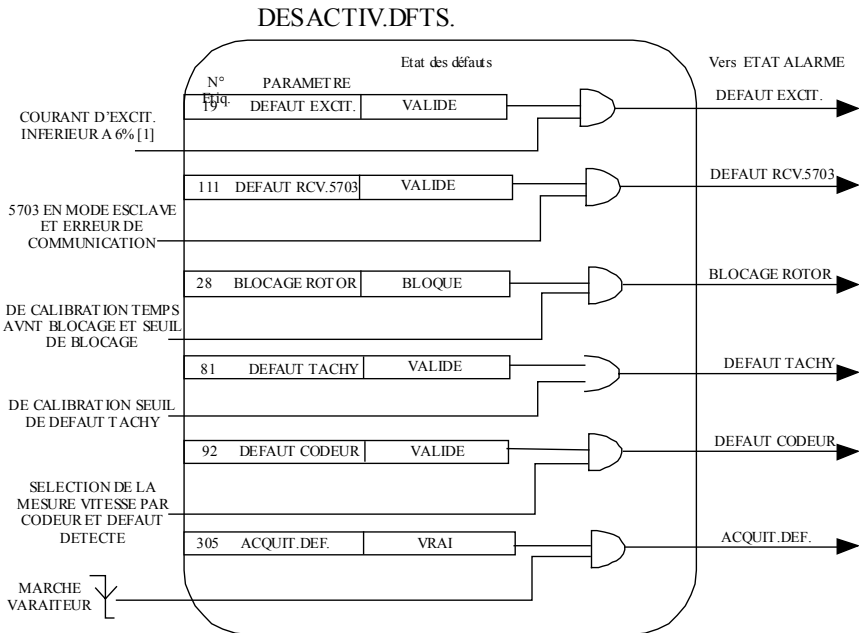
*Gamme: Voyez ci-dessous*

**TEMPO INHIB.DEF.**

Le délai existant entre l'activation du défaut distant et la mise en défaut du variateur.

*Gamme: 0.1 à 600.0 s*

**Description fonctionnelle**



NOTA [1]:

LE SEUIL DE DEFAULT D'EXCITATION EST FIXE A 6% EN COURANT ET A 12% EN TENSION

# 6-40 Programmez votre application

## MODES MARCHÉ

Ce bloc renferme tous les paramètres relatifs à la fonctionnalité Jog du variateur.

Menu IHM	
1	REGLAGES
2	MODES MARCHÉ
	CONSIGNE JOG 1
	CONSIGNE JOG 2
	SURVITESSE 1
	SURVITESSE 2
	REF.VIT.INTERNE
	MODE
	TEMPS DE RAMPE

Modes marche	
	MODE [212] STOP
5.00 %	[218] CONSIGNE JOG 1
-5.00 %	[219] CONSIGNE JOG 2
5.00 %	[253] SURVITESSE 1
-5.00 %	[254] SURVITESSE 2
10.00 %	[225] REF.VIT.INTERNE
FAUX	[228] MODE
1.0 s	[355] TEMPS DE RAMPE

## Rôle des paramètres

### MODE

*Gamme: Voyez ci-dessous*

*Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.*

- 0 : STOP
- 1 : STOP
- 2 : JOG 1
- 3 : JOG 2
- 4 : MARCHÉ
- 5 : SURVITESSE 1
- 6 : SURVITESSE 2
- 7 : VITESSE INTERNE

### CONSIGNE JOG 1

*Gamme: -100.00 à 100.00 %*

Point de consigne 1 de la vitesse en mode Jog.

### CONSIGNE JOG 2

*Gamme: -100.00 à 100.00 %*

Point de consigne 2 de la vitesse en mode Jog.

### SURVITESSE 1

*Gamme: -100.00 à 100.00 %*

Récupération de mou à la vitesse 1.

### SURVITESSE 2

*Gamme: -100.00 à 100.00 %*

Récupération de mou à la vitesse 1.

### REF.VIT.INTERNE

*Gamme: -100.00 à 100.00 %*

Référence de vitesse fixée en interne (pour fixer une vitesse lente, par exemple).

### MODE

*Gamme: Voyez ci-dessous*

Sélection du mode de fonctionnement Jog/Slack. Pour utiliser la totalité des fonctionnalités du bloc, MODE doit être relié à une entrée TOR.

- 0 : FAUX
- 1 : VRAI

### TEMPS DE RAMPE

*Gamme: 0.1 à 600.0 s*

Le taux de rampe utilisé en mode Jog est différent de celui de la rampe principale. Les durées des phases d'accélération et ralentissement en mode Jog sont toujours égales.

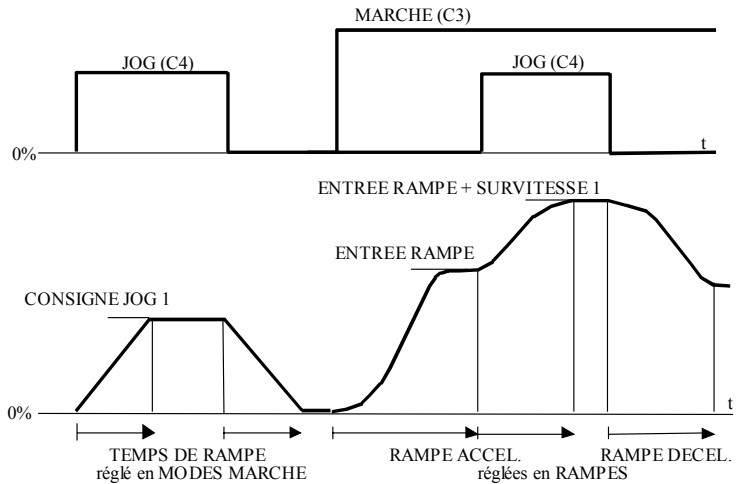
## Description fonctionnelle

Pour utiliser la totalité des fonctionnalités du bloc, l'entrée de sélection MODE (Etiqu. N° : 228) doit être reliée à une entrée TOR libre.

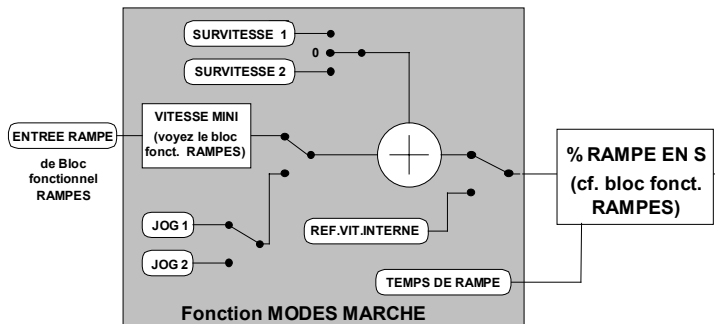
**Nota:** Dans le tableau qui suit, le terme « consigne » n'est utilisé **que pour** l'entrée rampe. Les diverses références de vitesse présentes s'ajouteront pour former cette consigne. Si cela n'est pas acceptable, comme par exemple en mode Jog, alors, dans ces conditions, les références directes devront être déconnectées.

Mode de fonctionnement	Mode N° 228	Marche C3	Jog C4	Entrée rampe (consigne)	Durée de la rampe	Contacteur
Arrêt	Faux	OFF	OFF	Référence	Défaut	OFF
Arrêt	Vrai	OFF	OFF	Référence	Défaut	OFF
Marche	Faux	ON	OFF	Référence	Défaut	ON
Survitesse 1	Faux	ON	ON	Référence + Survitesse 1	Défaut	ON
Survitesse 2	Vrai	ON	OFF	Référence + Survitesse 2	Défaut	ON
Pas à pas / Jog 1	Faux	OFF	ON	Vitesse Jog 1	Temps de rampe Jog	ON
Pas à pas / Jog 2	Vrai	OFF	ON	Vitesse Jog 2	Temps de rampe Jog	ON
Vit. interne	Vrai	ON	ON	Vitesse interne	Défaut	ON

## ENTREE RAMPE

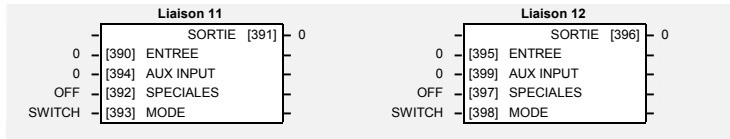
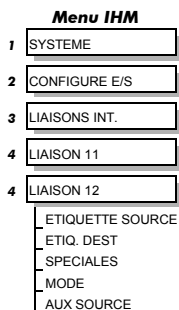


## Schéma bloc



# 6-42 Programmez votre application

## LIAISON 11 & LIAISON 12



Les liaisons 11 et 12 permettent de réaliser différentes configurations au sein du schéma bloc. Le schéma interne qui suit détaille les fonctionnalités de ces blocs de liaison.

### Rôle des paramètres

#### **SORTIE**

*Gamme: 0 à 549*

(ETIQ. DEST)

Choisissez l'étiquette destination à laquelle la sortie sera écrite.  
Voyez "Liaisons spéciales", page 6-2.

#### **ENTREE**

*Gamme: 0 à 549*

(ETIQUETTE SOURCE)

Sélectionnez l'étiquette source qui délivre l'entrée.  
Voyez "Liaisons spéciales", page 6-2.

#### **AUX INPUT (ENTREE AUX.)**

*Gamme: 0 à 549*

(AUX.SOURCE)

Indiquez l'étiquette de la seconde entrée pour le cas où vous utiliseriez via la sélection MODE une des fonctions à deux entrées. Voyez "Liaisons spéciales", page 6-2.

#### **SPECIALES**

*Gamme: Voyez ci-dessous*

Lorsque cette entrée est à l'état OFF, la liaison apparaît comme étant de type « standard » c'est à dire qu'elle a pour effet de recopier l'ENTREE à la SORTIE. A l'état ON la fonctionnalité de la liaison est étendue et ce en fonction du MODE choisi (voyez ci-après).

0 : OFF  
1 : ON

#### **MODE**

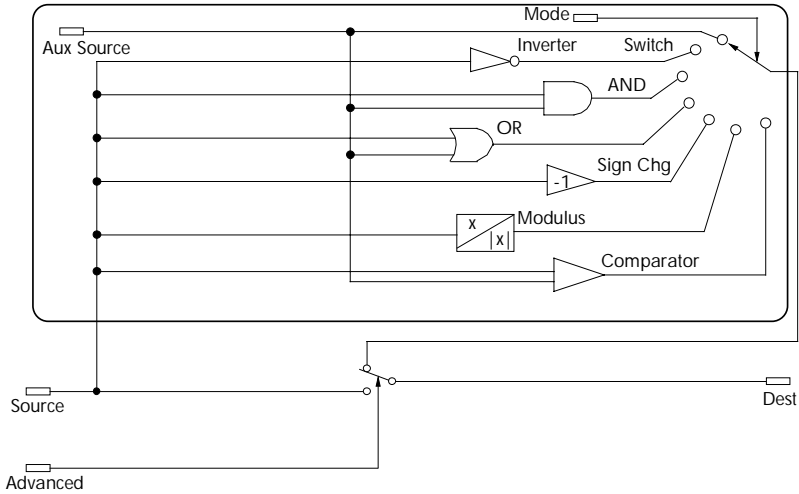
*Gamme: Voyez ci-dessous*

Permet de déterminer qu'elle sera l'opération effectuée sur l'ENTREE (et quelques fois également sur l'ENTREE AUX.) avant que le résultat ne soit recopié sur la SORTIE. Elle pourra être combinée avec l'action de l'entrée SPECIALES pour effectuer une commutation dynamique de la SORTIE entre les entrées (ENTREE et ENTREE AUX.). Les différentes options disponibles pour le paramètre MODE figurent ci-dessous .:

0 : INTERRUPTEUR  
1 : INVERTION LOGIQ  
2 : ET LOGIQUE  
3 : OU LOGIQUE  
4 : INVERSION SIGNE  
5 : VALEUR ABSOLUE  
6 : COMPARETEUR

**Description fonctionnelle**

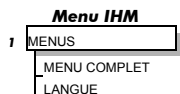
**Liaison 11 & Liaison 12**



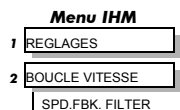
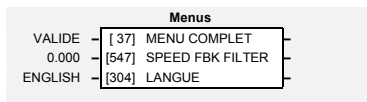
Mode	Description
INTERRUPTEUR	Si SPECIALES = OFF Si SPECIALES = ON DESTINATION = SOURCE DESTINATION = ENTREE AUX.
INVERSION LOGIQ	If SPECIALES = OFF If SPECIALES = ON DESTINATION = SOURCE DESTINATION = Inversion logique de l'état de la SOURCE
ET LOGIQUE	If SPECIALES = OFF If SPECIALES = ON DESTINATION = SOURCE DESTINATION = SOURCE ET ENTREE AUX.
OU LOGIQUE	If SPECIALES = OFF If SPECIALES = ON DESTINATION = SOURCE DESTINATION = SOURCE OU ENTREE AUX.
INVERSION SIGNE	If SPECIALES = OFF If SPECIALES = ON DESTINATION = SOURCE DESTINATION = Changement du signe de la SOURCE
VALEUR ABSOLUE	If SPECIALES = OFF If SPECIALES = ON DESTINATION = SOURCE DESTINATION = Valeur absolue de la SOURCE
COMPAREUR	If SPECIALES = OFF If SPECIALES = ON DESTINATION = SOURCE Si SOURCE < AUX SOURCE DESTINATION = 0 Si SOURCE > AUX SOURCE DESTINATION = 1

## 6-44 Programmez votre application

### MENUS



Ce bloc fonctionnel permet de choisir entre une structure de menu complète et une structure réduite pour faciliter la navigation au sein des menus. Il permet également de choisir la langue d'affichage de l'IHM.



### Rôle des paramètres

#### MENU COMPLET

*Gamme: Voyez ci-dessous*

Si ce paramètre est validé, la structure complète du menu est affichée sur l'IHM.

0 : BLOQUE  
1 : VALIDE

#### SPEED FBK FILTER

*Gamme: 0.000 à 1.000*

(SPD.FBK.FILTER)

Une simple fonction de filtrage pouvant être appliquée à la boucle de contre réaction vitesse afin de réduire le bruit généré par un codeur ayant un trop faible nombre de points par tour. Une valeur égale à 0 désactive l'action du filtre, 1.00 est la valeur maximum. Une valeur normale devrait être dans la gamme 0.5 à 0.75.

Le fait d'augmenter la valeur du filtre risque de rendre la boucle de vitesse instable.

La constante de temps  $\tau$  du filtre exprimée en ms peut être calculée à partir de l'équation suivante:

$$\tau = \frac{3.3}{\text{Log}_e\left(\frac{1}{\alpha}\right)}$$

$\alpha$  étant la valeur du paramètre SPD FBK FILTER (Filtre de la boucle de contre réaction vitesse). Une valeur égale à 0.5 donne un temps de filtre de 4.8ms, 0.8 donne 14.7ms et 0.9 donne 31.2ms.

#### LANGUE

*Gamme: Voyez ci-dessous*

Sélectionnez la langue d'affichage de l' IHM. D'autres langues sont disponibles, veuillez contacter Eurotherm V.V.. Voyez également au chapitre 5: "La console opérateur – Sélection de la langue d'affichage".

0 : ENGLISH  
1 : Autre

## miniLINK

Ce bloc fonctionnel n'est plus supporté.

### Menu IHM

1	SYSTEME
2	miniLINK
	ANALOGIQUE 1
	ANALOGIQUE 2
	ANALOGIQUE 3
	ANALOGIQUE 4
	ANALOGIQUE 5
	ANALOGIQUE 6
	ANALOGIQUE 7
	ANALOGIQUE 8
	ANALOGIQUE 9
	ANALOGIQUE 10
	ANALOGIQUE 11
	ANALOGIQUE 12
	ANALOGIQUE 13
	ANALOGIQUE 14
	TOR 1
	TOR 2
	TOR 3
	TOR 4
	TOR 5
	TOR 6
	TOR 7
	TOR 8

### miniLINK

0.00 %	[339]	ANALOGIQUE 1
0.00 %	[340]	ANALOGIQUE 2
0.00 %	[341]	ANALOGIQUE 3
0.00 %	[342]	ANALOGIQUE 4
0.00 %	[343]	ANALOGIQUE 5
0.00 %	[344]	ANALOGIQUE 6
0.00 %	[345]	ANALOGIQUE 7
0.00 %	[379]	ANALOGIQUE 8
0.00 %	[380]	ANALOGIQUE 9
0.00 %	[381]	ANALOGIQUE 10
0.00 %	[382]	ANALOGIQUE 11
0.00 %	[383]	ANALOGIQUE 12
0.00 %	[384]	ANALOGIQUE 13
0.00 %	[385]	ANALOGIQUE 14
OFF	[346]	TOR 1
OFF	[347]	TOR 2
OFF	[348]	TOR 3
OFF	[349]	TOR 4
OFF	[350]	TOR 5
OFF	[351]	TOR 6
OFF	[352]	TOR 7
OFF	[353]	TOR 8

## Rôle des paramètres

**ANALOGIQUE 1 à ANALOGIQUE 14**

*Gamme: -300.00% à 300.00%*

**TOR 1 à TOR 8**

*Gamme: Voyez ci-dessous*

0 : OFF  
1 : ON

# 6-46 Programmez votre application

## OP STATION

Ce bloc fonctionnel est accessible de trois menus différents de l' IHM : REGLAGE, VAL. DE DEPART et RAMPE LOCALE.

Op Station		
	COMPTE RENDU [158]	0x0000
VRAI	[511] VALID TOUCHE LOC	
0.00 %	[512] REFERENCE	
5.00 %	[513] CONSIGNE JOG	
10.0 s	[514] RAMPE ACCEL.	
10.0 s	[515] RAMPE DECEL.	
VRAI	[516] INITIAL FWD DIRECTION	
FAUX	[517] INITIAL LOCAL	
FAUX	[518] INITIAL PROGRAM	
0.00 %	[519] INITIAL SETPOINT	
5.00 %	[520] INITIAL JOG SETPOINT	

**Menu IHM**

- REGLAGES
- CONSOLE OPERAT.
- REGLAGE
  - REFERENCE
  - CONSIGNE JOG
  - VALID TOUCHE LOC

**Menu IHM**

- REGLAGES
- CONSOLE OPERAT.
- VAL. DE DEPART
  - REFERENCE
  - CONSIGNE JOG
  - MARCHE ARRIERE
  - PROGRAM
  - LOCAL

**Menu IHM**

- REGLAGES
- CONSOLE OPERAT.
- RAMPE LOCALE
  - RAMPE ACCEL.
  - RAMPE DECEL.

## Rôle des paramètres

### COMPTE RENDU

(OP STATION ERROR)

Paramètre dont l'accès est réservé à Eurotherm V.V..

Gamme: 0x0000 à 0xFFFF

### VALID TOUCHE LOC

Valide la touche "local" de la console opérateur, ce paramètre doit être à l'état VRAI pour autoriser l'opérateur à passer du mode distant au mode local.

Gamme: Voyez ci-dessous

0 : FAUX  
1 : VRAI

### REFERENCE

Valeur actuelle de la référence locale.

Gamme: 0.00 à 100.00 %

### CONSIGNE JOG

Valeur actuelle de la référence locale en mode Jog.

Gamme: 0.00 à 100.00 %

### RAMPE ACCEL.

Durée de la rampe d'accélération utilisée en mode local.

Gamme: 0.1 à 600.0 s

### RAMPE DECEL.

Durée de la rampe de ralentissement utilisée en mode local.

Gamme: 0.1 à 600.0 s

### INITIAL FWD DIRECTION

(MARCHE ARRIERE)

Sens de rotation pris lors du démarrage en mode local. A l'état VRAI pour le sens « avant ».

Gamme: Voyez ci-dessous

0 : FAUX  
1 : VRAI

### INITIAL LOCAL

(LOCAL)

Mode de fonctionnement du variateur imposé par la touche L/R de la console opérateur et déterminé à la mise sous tension. A l'état VRAI pour le fonctionnement en mode local.

Gamme: Voyez ci-dessous

0 : FAUX  
1 : VRAI

### INITIAL PROGRAM

(PROGRAM)

Mode de fonctionnement du variateur imposé par la touche PROG de la console opérateur et déterminé à la mise sous tension. Mettre à l'état VRAI pour le fonctionnement en mode local de manière à voir la référence locale.

Gamme: Voyez ci-dessous

0 : FAUX  
1 : VRAI

### INITIAL SETPOINT

(REFERENCE)

Valeur par défaut de la référence locale imposée à la mise sous tension.

Gamme: 0.00 à 100.00 %

### INITIAL JOG SETPOINT

(CONSIGNE JOG)

Valeur par défaut de la référence locale en mode Jog imposée à la mise sous tension.

Gamme: 0.00 à 100.00 %



**Description fonctionnelle**

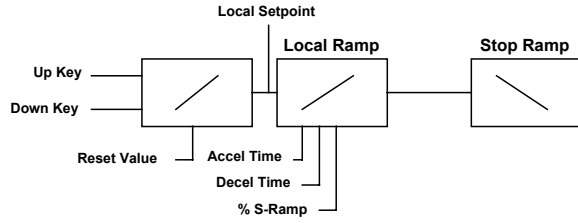


Figure 5. 2 Référence locale (n'est active que si le variateur est en mode Local)

# 6-48 Programmez votre application

## Menu IHM

- PASSWORD
- ENTRER MOTPASSE
- BY-PASS PASSWORD
- CHANGER MOTPASSE

### MOT DE PASSE (IHM seulement)

Utilisez ce menu IHM pour activer ou désactiver le mot de passe de protection. Pour plus d'informations voyez, chapitre 5: "La console opérateur – Protection par mot de passe".

### Rôle des paramètres

**ENTRER MOTPASSE** *Etiqu. 120* *Gamme: 0x0000 à 0xFFFF*  
Par défaut = 0x0000.

**BY-PASS PASSWORD** *Etiqu. 526* *Gamme: Voyez ci-dessous*  
Par défaut = FAUX  
*Paramètre dont l'accès est réservé à Eurotherm V.V..*

0 : FAUX  
1 : VRAI

**CHANGER MOTPASSE** *Etiqu. 121* *Gamme: 0x0000 à 0xFFFF*  
Par défaut = 0x0000.

## PID

Ceci est un bloc PID à usage général qui peut être utilisé au sein de différentes applications nécessitant une boucle fermée de régulation. La contre réaction arrivant au PID peut provenir d'une cellule de charge, d'une information de position pantin, ou de tout autre capteur de contre réaction comme une mesure de pression, de débit etc.

### Fonctionnalités:

- Réglages de gain indépendant des constantes de temps.
- Filtre du premier ordre additionnel (F).
- Fonctions P, PI, PD, PID avec ou sans filtre (sélectionnable indépendamment).
- Ratio et diviseur pour la mise à l'échelle de chaque entrée.
- Limites positive et négative.
- Ratio de mise à 'échelle de la sortie.
- Modification du profil de gain en fonction du diamètre pour le pilotage d'enrouleur à entraînement axial.

Menu IHM	
1	REGLAGES
2	BLOCS SPECIAUX
3	PID
	GAIN PROP.
	CSTE. DE TEMPS
	CTE TPS DERIVEE
	LIMITE POSITIVE
	LIMITE NEGATIVE
	RATIO SORTIE PID
	ENTREE 1
	ENTREE 2
	RATIO 1
	RATIO 2
	DIVISEUR 1
	DIVISEUR 2
	DEBLOCAGE
	SUPPR.INTEGRAL
	CSTE TPS FILTRE
	MODE
	MIN PROFILE GAIN
	GAIN PROFILE

Pid	
-	PID SORTIE [417] 0.00 %
-	LIMITE PID [416] FAUX
-	ERREUR PID [415] 0.00 %
1.0	[404] GAIN PROP.
5.00 s	[402] INT. TIME CONST.
0.000 s	[401] CTE TPS DERIVEE
100.00 %	[405] LIMITE POSITIVE
-100.00 %	[406] LIMITE NEGATIVE
0.2000	[407] RATIO SORTIE PID
0.00 %	[410] ENTREE 1
0.00 %	[411] ENTREE 2
1.0000	[412] RATIO 1
1.0000	[413] RATIO 2
1.0000	[418] DIVISEUR 1
1.0000	[414] DIVISEUR 2
VALIDE	[408] DEBLOCAGE
OFF	[409] SUPPR.INTEGRAL
0.100 s	[403] CSTE TPS FILTRE
0	[473] MODE
20.00 %	[474] MIN PROFILE GAIN
-	GAIN PROFILE [475] 0.0

## Rôle des paramètres

### SORTIE PID

Gamme: xxx.xx %

Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.

### LIMITE PID

Gamme: Voyez ci-dessous

Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.

0 : FAUX  
1 : VRAI

### ERREUR PID

Gamme: xxx.xx %

Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.

### GAIN PROP.

Gamme: 0.0 à 100.0

Il s'agit d'un pur facteur de gain qui a pour effet de déplacer vers le haut ou vers le bas la fonction de transfert (diagramme de Bode), sans altérer les constantes de temps. Une valeur de P = 10.0 signifie que, pour une erreur de 5%, la partie proportionnelle (lors de la perturbation initiale) de la sortie du PID sera :

$$10 \times [1 + (Td/Ti)] \times 5\%, \text{ soit environ } 50\% \text{ for } Td \ll Ti.$$

### INT. TIME CONST.

Gamme: 0.01 à 100.00 s

(CSTE. DE TEMPS)

La constante de temps d'intégrale (Ti)

### CTE TPS DERIVEE

Gamme: 0.000 à 10.000 s

La constante de temps de dérivée (Td). Si Td = 0, la fonction de transfert du bloc devient un P+I.

### LIMITE POSITIVE

Gamme: 0.00 à 105.00 %

La limite positive d'évolution de l'algorithme PID.

### LIMITE NEGATIVE

Gamme: -105.00 à 0.00 %

La limite négative d'évolution de l'algorithme PID.

# 6-50 Programmez votre application

## **RATIO SORTIE PID**

*Gamme: -3.0000 à 3.0000*

(RATIO SORTIE PID)

Le ratio par lequel la sortie limitée du PID est multipliée dans le but d'obtenir la sortie finale. Normalement ce ratio devrait être compris entre 0 et 1.

## **ENTREE 1**

*Gamme: -300.00 à 300.00 %*

Peut recevoir une contre réaction position / tension ou une référence/offset.

## **ENTREE 2**

*Gamme: -300.00 à 300.00 %*

Peut recevoir une contre réaction position / tension ou une référence/offset.

## **RATIO 1**

*Gamme: -3.0000 à 3.0000*

Permet de multiplier l'entrée 1 par un facteur déterminé (Ratio 1).

## **RATIO 2**

*Gamme: -3.0000 à 3.0000*

Permet de multiplier l'entrée 2 par un facteur déterminé (Ratio 2).

## **DIVISEUR 1**

*Gamme: -3.0000 à 3.0000*

Permet de diviser l'entrée 1 par un facteur déterminé (Diviseur 1).

## **DIVISEUR 2**

*Gamme: -3.0000 à 3.0000*

Permet de diviser l'entrée 2 par un facteur déterminé (Diviseur 2).

## **DEBLOCAGE**

*Gamme: Voyez ci-dessous*

Une entrée TOR qui, à l'état FAUX, a pour effet de remettre à zéro la sortie du PID (total) tout comme le terme intégral.

0 : BLOQUE

1 : VALIDE

## **SUPPR.INTEGRAL**

*Gamme: Voyez ci-dessous*

Une entrée TOR qui permet, à l'état VRAI, de remettre à zéro le terme intégral. La fonction de transfert du bloc devient donc celle d'un P+D seulement.

0 : OFF

1 : ON

## **CSTE TPS FILTRE**

*Gamme: 0.000 à 10.000 s*

Dans le but d'atténuer le bruit haute fréquence, un filtre d'ordre 1 a été implémenté conjointement à un circuit différentiateur. Le ratio k de la constante de temps de dérivée (Td) à la constante de temps du filtre (Tf) (normalement 4 ou 5) détermine le décalage en haute fréquence de la fonction de transfert du filtre. Pour Tf = 0, ce filtre est éliminé.

## **MODE**

*Gamme: 0 à 4*

Ce paramètre détermine la loi que suivra le profil du gain en fonction du diamètre.

En mode = 0, GAIN PROFILE = constant = P.

En mode = 1, GAIN PROFILE = A \* (diamètre - diamètre mini) + B.

En mode = 2, GAIN PROFILE = A \* (diamètre - diamètre mini)<sup>2</sup> + B.

En mode = 3, GAIN PROFILE = A \* (diamètre - diamètre mini)<sup>3</sup> + B.

En mode = 4, GAIN PROFILE = A \* (diamètre - diamètre mini)<sup>4</sup> + B.

## **MIN PROFILE GAIN**

*Gamme: 0.00 à 100.00 %*

Ceci exprime le gain minimum requis au diamètre mini (mandrin) sous la forme d'un pourcentage du gain P (max) au diamètre maximum (100%).

## **GAIN PROFILE**

*Gamme: xxx.x*

La sortie du bloc « profile » qui fait varier le gain en fonction du diamètre. Celle ci est en premier lieu destinée à être utilisée dans les enrouleurs à enroulement axial pour compenser les variations de diamètre et donc d'inertie. Si le MODE n'est pas « 0 » (cf. ci-dessus) cette sortie vient écraser la valeur réglée pour le gain P.

## **Description fonctionnelle**

Le schéma bloc qui suit montre la structure interne du PID.

Le PID est utilisé pour piloter la réponse de tous systèmes en boucle fermée. Il est plus particulièrement utilisé dans les applications qui nécessitent d'obtenir une erreur statique nulle entre la Référence et la Contre réaction, tout en gardant de bonnes performances en régimes transitoires.

## Gain Proportionnel (GAIN PROP.)

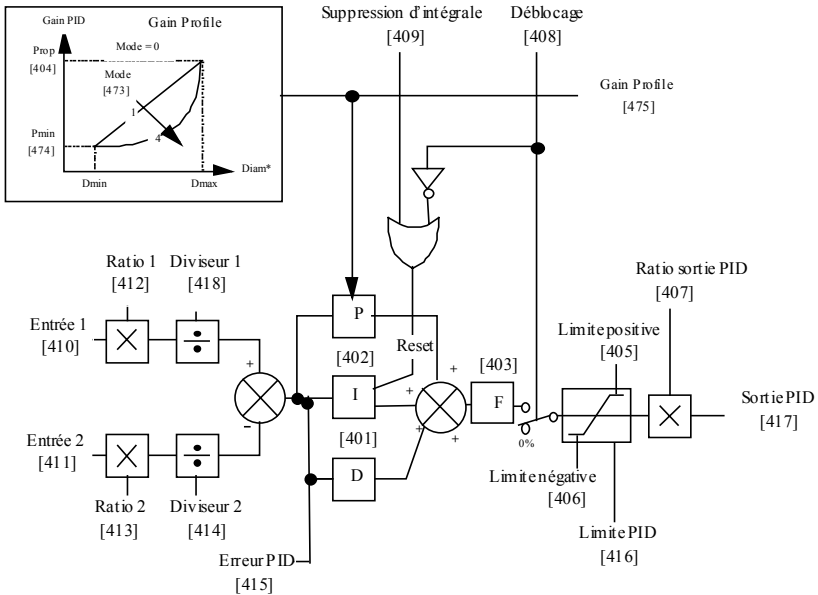
Il est destiné à régler la réponse de base du système de régulation en boucle fermée. Il se définit comme étant la portion du gain de boucle ramené pour rendre stable la totalité de la boucle. L'erreur du PID est multipliée par le Gain Proportionnel pour générer une sortie.

## Intégrale (INT. TIME CONST.)

Le terme Intégral permet d'annuler l'erreur statique entre les valeurs de référence et la contre réaction du PID. Si la correction d'intégrale est réglée à une valeur faible le système sera sous amorti et voir même oscillant.

## Dérivée (CTE TPS DERIVEE)

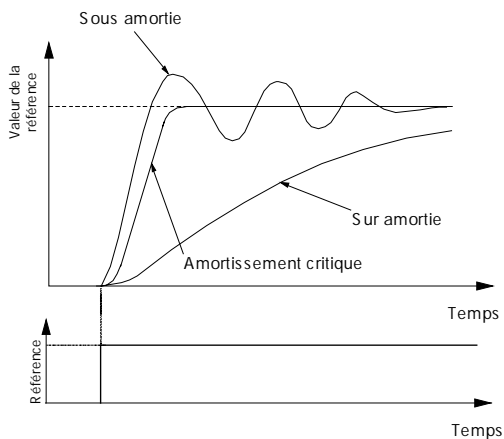
Ce terme permet de corriger certains types d'instabilité en boucle fermée, et donc améliore la réponse. Il est quelquefois utilisé dans la commande de bobines lourdes ou de fortes inerties. Ce terme dérivé est associé à un filtre qui éliminera les signaux hautes fréquences.



## 6-52 Programmez votre application

Vous devez obtenir une réponse en amortissement critique, qui devra permettre à la mécanique de suivre aussi précisément que possible une petite variation de la référence.

### Réponse : amortissement critique



Menu IHM	
1	REGLAGES
2	PLUS/MOINS VITE
	VALEUR RESET
	TEMPS ACCEL.
	TEMPS DECEL.
	ENTREE PLUS VITE
	ENTREE MOINS VIT
	LIMITE INF.
	LIMITE SUP.
	RESET EXTERNE

## PLUS / MOINS VITE

Ce bloc fonctionnel travaille exactement comme un pseudo potentiomètre motorisé interne (MOP).

La SORTIE n'est pas maintenue à son niveau lors d'une mise hors tension du variateur.

Plus/Moins Vite	
	SORTIE [264] 0.00 %
0.00 %	[255] VALEUR RESET
10.0 s	[256] TEMPS ACCEL.
10.0 s	[257] TEMPS DECEL.
FAUX	[261] ENTREE PLUS VITE
FAUX	[262] ENTREE MOINS VIT
-100.00 %	[258] LIMITE INF.
100.00 %	[259] LIMITE SUP.
FAUX	[307] RESET EXTERNE

## Rôle des paramètres

### SORTIE

*Gamme: xxx.xx %*

(SORTIE +/- VITE)

*Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23..*

### VALEUR RESET

*Gamme: -300.00 à 300.00 %*

Cette valeur de réinitialisation est pré chargée directement dans la sortie lorsque le paramètre RESET EXTERNE est VRAI, ou lors de la mise sous tension. Elle sera limitée par les valeurs min et max.

### TEMPS ACCEL.

*Gamme: 0.1 à 600.0 s*

Durée de la pente d'accélération (sur accroissement de la valeur de sortie).

### TEMPS DECEL.

*Gamme: 0.1 à 600.0 s*

Durée de la pente de ralentissement (sur diminution de la valeur de sortie).

### ENTREE PLUS VITE

*Gamme: Voyez ci-dessous*

Commande permettant d'augmenter la valeur de sortie.

0 : FAUX  
1 : VRAI

### ENTREE MOINS VIT

*Gamme: Voyez ci-dessous*

Commande permettant de diminuer la valeur de sortie.

0 : FAUX  
1 : VRAI

### LIMITE INF.

*Gamme: -300.00 à 300.00 %*

Fixe la valeur minimum de la sortie. Il s'agit réellement d'une limitation et non pas d'un réglage de la valeur minimum de sortie soumis à la rampe.

### LIMITE SUP.

*Gamme: -300.00 à 300.00 %*

Fixe la valeur maximum de la sortie.

### RESET EXTERNE

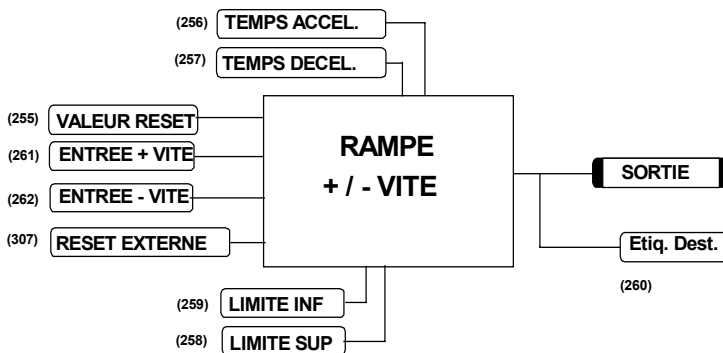
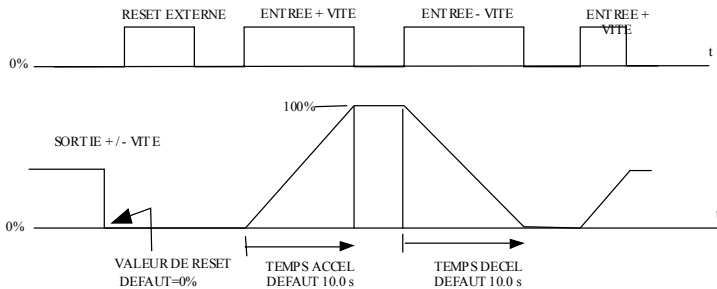
*Gamme: Voyez ci-dessous*

Si RESET EXTERNE est VRAI, la sortie du bloc Plus/Moins Vite prend la valeur fixée par le paramètre VALEUR RESET.

0 : FAUX  
1 : VRAI

# 6-54 Programmez votre application

## Description fonctionnelle



Sur reset, Sortie =Valeur de Reset (Limitée)



Menu IHM	
1	REGLAGES
2	RAMPES
	RAMPE ACCEL.
	RAMPE DECEL.
	CONSTANT ACCEL
	PAUSE RAMPE
	ENTREE RAMPE
	% RAMPE EN S
	SEUIL E-S RAMPE
	RESET AUTO.
	RESET EXTERNE
	VALEUR RESET
	VITESSE MINI

## RAMPES

Ce bloc fonctionnel constitue une partie de la création de la référence. Il donne la possibilité de gérer la pente qu'emploiera le variateur pour réagir à un changement de la référence.

Rampes	
	SORTIE RAMPE [ 85] 0.00 %
	RAMPE EN COURS [113] FAUX
10.0 s	[ 2] RAMPE ACCEL.
10.0 s	[ 3] RAMPE DECEL.
VALIDE	[ 4] CONSTANT ACCEL
OFF	[118] PAUSE RAMPE
0.00 %	[ 5] ENTREE RAMPE
2.50 %	[266] % RAMPE EN S
0.50 %	[286] SEUIL E-S RAMPE
VALIDE	[287] RESET AUTO.
BLOQUE	[288] RESET EXTERNE
0.00 %	[422] VALEUR RESET
0.00 %	[126] VITESSE MINI

## Rôle des paramètres

### SORTIE RAMPE

Gamme: xxx.xx %

Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.

### RAMPE EN COURS

Gamme: Voyez ci-dessous

Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.

0 : FAUX  
1 : VRAI

### RAMPE ACCEL.

Gamme: 0.1 à 600.0 s

Durée de l'accélération (pour une variation de 100%)

### RAMPE DECEL.

Gamme: 0.1 à 600.0 s

Durée de la décélération (pour une variation de 100%)

### CONSTANT ACCEL

Gamme: Voyez ci-dessous

Paramètre dont l'accès est réservé à Eurotherm V.V..

0 : BLOQUE  
1 : VALIDE

### PAUSE RAMPE

Gamme: Voyez ci-dessous

Ce paramètre étant à l'état ON, la sortie rampe est maintenue à sa dernière valeur. Ce blocage de rampe cesse avec le signal « rampe reset ».

0 : OFF  
1 : ON

### ENTREE RAMPE

Gamme: -105.00 à 105.00 %

Etiquette associée à l'entrée rampe.

### % RAMPE EN S

Gamme: 0.00 à 100.00 %

Pourcentage de rampe pour une variation en forme de S de la sortie. Une valeur nulle équivaut à utiliser une rampe linéaire. Le fait de changer cette valeur affecte la durée de la rampe.

### SEUIL E-S RAMPE

Gamme: 0.00 à 100.00 %

Seuil de commutation du drapeau rampe. Le seuil permet de détecter l'activation de la rampe.

### RESET AUTO.

Gamme: Voyez ci-dessous

Si VRAI, la rampe est réinitialisée si RESET SYSTEME est VRAI, c'est à dire à chaque fois que les boucles vitesse / courant sont débloquées. (RESET SYSTEME Etiq. N° : 374 est un drapeau interne qui passe à l'état VRAI pour un cycle après que les boucles vitesse / courant aient été validées, c'est à dire à chaque fois que le variateur est démarré).

0 : BLOQUE  
1 : VALIDE

# 6-56 Programmez votre application

## RESET EXTERNE

Gamme: Voyez ci-dessous

A l'état VRAI, la rampe est tenue dans l'état de reset. Le fonctionnement du RESET EXTERNE n'est pas du tout lié au fonctionnement du RESET AUTO.

- 0 : BLOQUE
- 1 : VALIDE

## VALEUR RESET

Gamme: -300.00 à 300.00 %

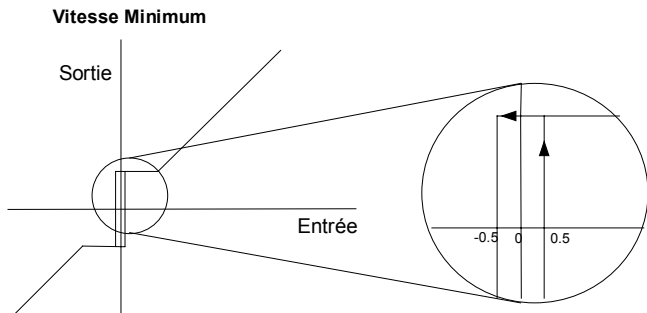
Cette valeur est pré chargée dans la sortie lorsque le paramètre RAMP RESET est VRAI ou lors de la mise sous tension. Afin de synchroniser la valeur de la rampe avec la vitesse d'une charge tournante sans provoquer d'a coups ('synchronisation sans a coups') raccordez le signal MESURE VITESSE Etiq. N° : 62 (source) au paramètre VALEUR RESET Etiq. N° : 422 (destination).

## VITESSE MINI

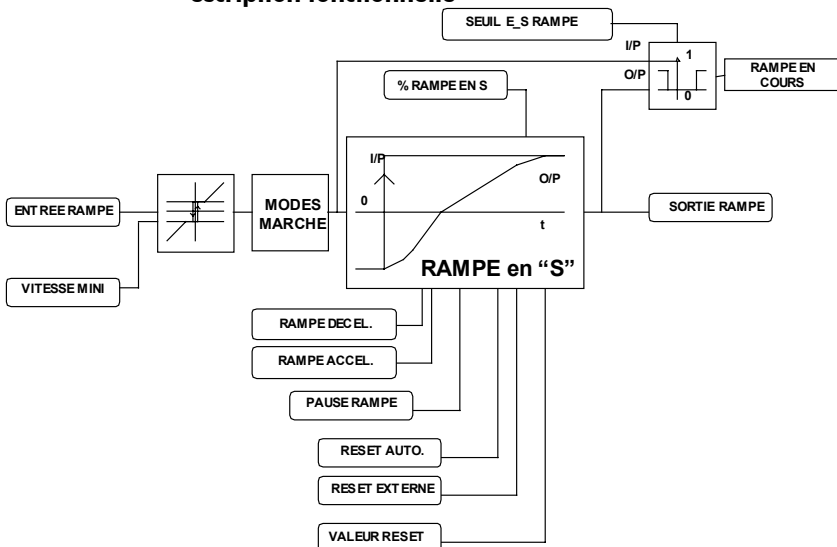
Gamme: 0.00 à 100.00 %

(VITESSE MINI)

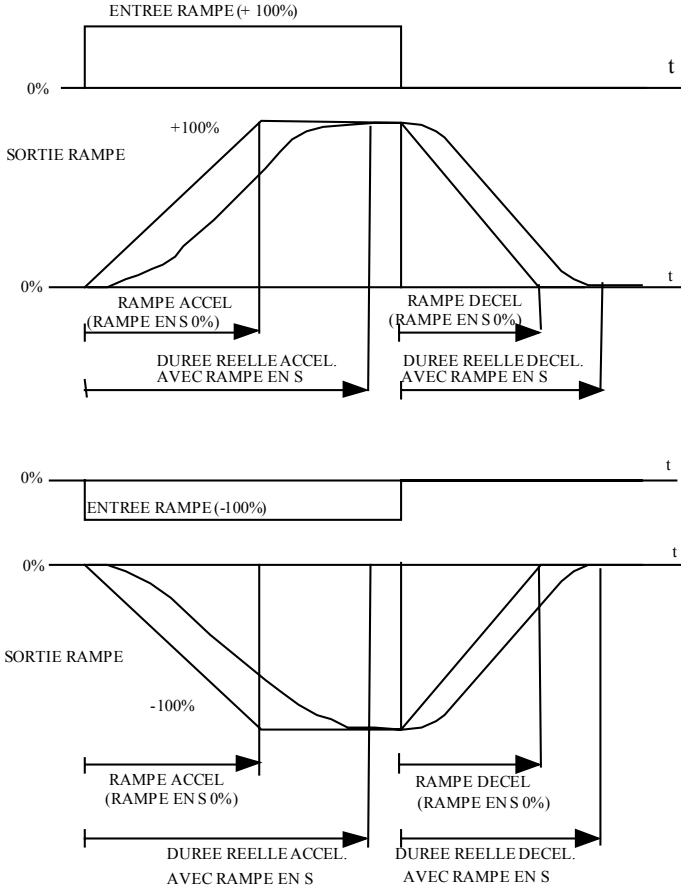
La limite minimum de vitesse est bi-directionnelle et fonctionne avec un hystérésis de 0.5%. Cette limitation agit sur l'entrée de la rampe et peut donc être supplantée par la valeur du paramètre VALEUR RESET temps que la sortie rampe est prise en compte.



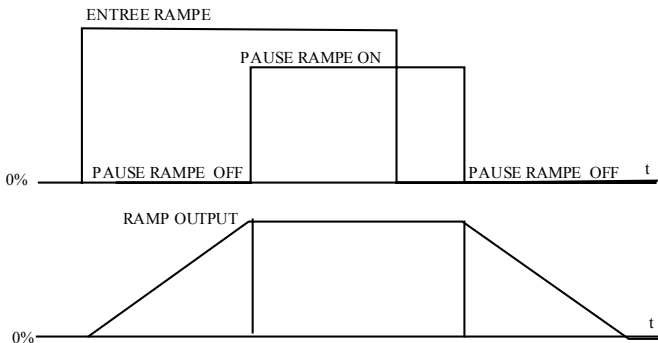
## D description fonctionnelle



**PENTES ACCELERATION / DECELERATION**

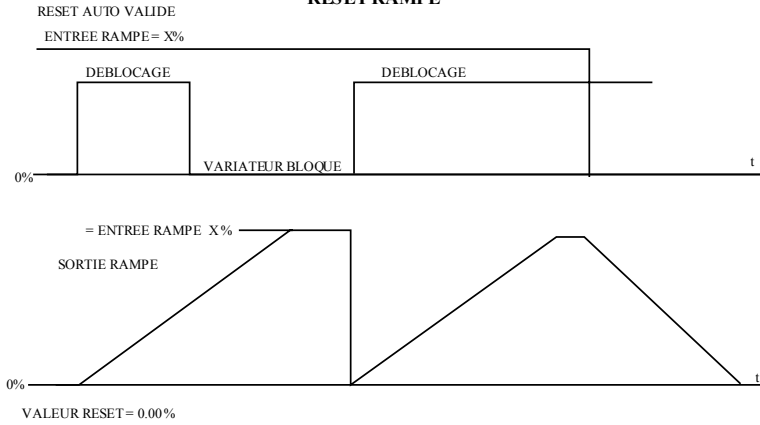


**PAUSE RAMPE**

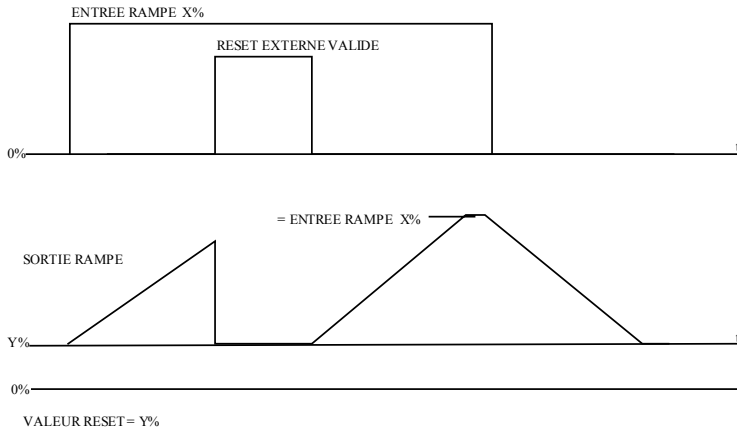


# 6-58 Programmez votre application

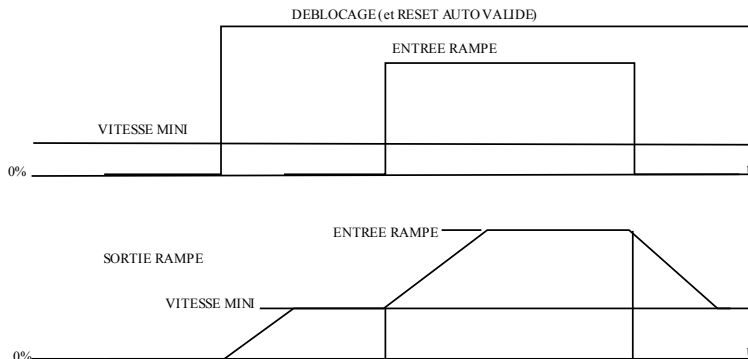
## RESET RAMPE



## RESET EXTERNE



## VITESSE MINI



NOTA : LA POLARITE DE LA REFERENCE DE VITESSE DETERMINE LE SENS DE LA VITESSE MINI

## SOMME 1

Peut être configuré pour réaliser l'une des nombreuses fonctions agissant sur un nombre déterminé d'entrées

Menu IHM	
1	REGLAGES
2	SOMME 1
	RATIO 1
	RATIO 0
	SIGNE 1
	SIGNE 0
	DIVISEUR 1
	DIVISEUR 0
	BANDE MORTE
	LIMITE
	ENTREE 2
	ENTREE 1
	ENTREE 0

Sommateur 1		
	SPT. SUM	[ 86] 0.00 %
1.0000	[ 6] RATIO 1	
1.0000	[208] RATIO 0	
POSITIF	[ 8] SIGNE 1	
POSITIF	[292] SIGNE 0	
1.0000	[419] DIVISEUR 1	
1.0000	[420] DIVISEUR 0	
0.00 %	[131] BANDE MORTE	
105.00 %	[375] LIMITE	
0.00 %	[423] ENTREE 2	
0.00 %	[100] ENTREE 1	
0.00 %	[309] ENTREE 0	

## Rôle des paramètres

### SPT. SUM

(SORTIE SOMME)

*Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.*

*Gamme: xxx.xx %*

### RATIO 1

Mise à l'échelle de l'entrée analogique 1.

*Gamme: -3.0000 à 3.0000*

### RATIO 0

Mise à l'échelle de l'entrée analogique 0.

*Gamme: -3.0000 à 3.0000*

### SIGNE 1

Polarité de l'entrée analogique 1.

*Gamme: Voyez ci-dessous*

0 : NEGATIF  
1 : POSITIF

### SIGNE 0

Polarité de l'entrée analogique 0.

*Gamme: Voyez ci-dessous*

0 : NEGATIF  
1 : POSITIF

### DIVISEUR 1

Mise à l'échelle de l'entrée analogique 1. Une division par 0 (zéro) entraîne une sortie nulle.

*Gamme: -3.0000 à 3.0000*

### DIVISEUR 0

Mise à l'échelle de l'entrée analogique 0. Une division par 0 (zéro) entraîne une sortie nulle

*Gamme: -3.0000 à 3.0000*

### BANDE MORTE

(BANDE MORTE)

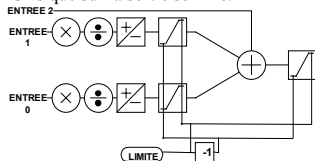
Largeur de la bande morte affectant l'entrée analogique 1.

*Gamme: 0.00 à 100.00 % (h)*

### LIMITE

La limitation de la sortie du sommateur de référence est programmable de 0.00% à 200.00% et agit symétriquement. La limitation s'applique aussi bien sur les deux résultats intermédiaires des DIVISEURS que sur la sortie somme.

*Gamme: 0.00 à 200.00 %*



### ENTREE 2

Valeur de l'entrée 2. Par défaut cette entrée n'est connectée à aucune des entrées analogiques.

*Gamme: -200.00 à 200.00 %*

### ENTREE 1

Valeur de l'entrée 1. Par défaut cette entrée est connectée à l'entrée analogique 1 (A2).

*Gamme: -200.00 à 200.00 %*

### ENTREE 0

Valeur de l'entrée 0. Par défaut cette entrée n'est connectée à aucune des entrées analogiques

*Gamme: -200.00 à 200.00 %*

# 6-60 Programmez votre application

Menu IHM	
1	REGLAGES
2	BLOCS SPECIAUX
3	SOMME 2
	ENTREE 2
	ENTREE 1
	ENTREE 0
	RATIO 1
	RATIO 0
	DIVISEUR 1
	DIVISEUR 0
	LIMITE
	SORTIE SOMME
	STPT SUM 2 OUT 0
	STPT SUM 2 OUT 1

## SOMME 2

Le sommateur 2 est un bloc de sommation et de division à usage général. Des sorties additionnelles permettent d'accéder à chacun des canaux de calcul intermédiaires affectés aux entrées 0 et 1.

Sommateur 2		
0.00 %	[444] ENTREE 0	0.00 %
1.0000	[447] RATIO 0	
1.0000	[448] DIVISEUR 0	
0.00 %	[443] ENTREE 1	
1.0000	[446] RATIO 1	
1.0000	[466] DIVISEUR 1	
0.00 %	[445] ENTREE 2	
100.00 %	[449] LIMITE	
	SORTIE 0 [491]	0.00 %
	SORTIE 1 [492]	0.00 %

## Rôle des paramètres

### SPT. SUM 2

*Gamme: xxx.xx %*

(SORTIE SOMME)

Sortie principale du sommateur 2.

Cette sortie se raccorde via le menu SYSTEME / CONFIGURE E/S / BLOCS FONCTION.

### ENTREE 0

*Gamme: -300.00 à 300.00 %*

Valeur de l'entrée 0. Par défaut cette entrée n'est connectée à aucune des entrées analogiques

### RATIO 0

*Gamme: -3.0000 à 3.0000*

Mise à l'échelle de l'entrée 0.

### DIVISEUR 0

*Gamme: -3.0000 à 3.0000*

Mise à l'échelle de l'entrée 0. Une division par 0 (zéro) entraîne une sortie nulle

### ENTREE 1

*Gamme: -300.00 à 300.00 %*

Valeur de l'entrée 1. Par défaut cette entrée est connectée à l'entrée analogique 1 (A2).

### RATIO 1

*Gamme: -3.0000 à 3.0000*

Mise à l'échelle de l'entrée analogique 1.

### DIVISEUR 1

*Gamme: -3.0000 à 3.0000*

Mise à l'échelle de l'entrée analogique 1. Une division par 0 (zéro) entraîne une sortie nulle.

### ENTREE 2

*Gamme: -300.00 à 300.00 %*

Valeur de l'entrée 2. Par défaut cette entrée n'est connectée à aucune des entrées analogiques

### LIMITE

*Gamme: 0.00 à 200.00 %*

La limitation de la sortie du sommateur est programmable de 0.00% à 200.00% et agit symétriquement. La limitation s'applique aussi bien sur les deux résultats intermédiaires des RATIO que sur la sortie somme.

### SORTIE 0

*Gamme: xxx.xx %*

(STPT SUM 2 OUT 0)

Le résultat de (ENTREE 0 x RATIO 0) / DIVISEUR 0 limité par les valeurs ± LIMITE.

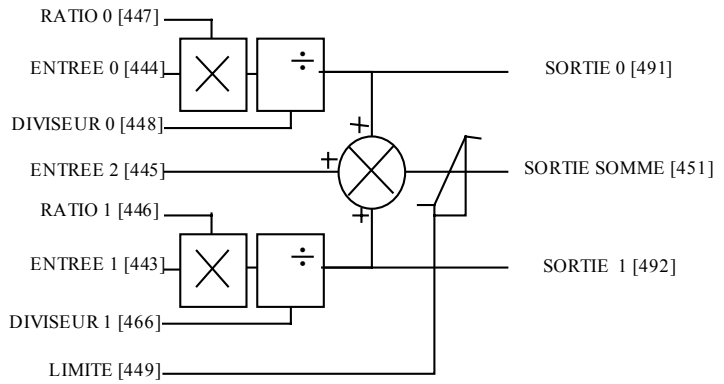
### SORTIE 1

*Gamme: xxx.xx %*

(STPT SUM 2 OUT 1)

Le résultat de (ENTREE 1 x RATIO 1) / DIVISEUR 1 limité par les valeurs ± LIMITE.

**Description fonctionnelle**



# 6-62 Programmez votre application

## Menu IHM

- 1 REGLAGES
- 2 BOUCLE VITESSE
  - GAIN PROP.VITESSE
  - CSTE. DE TEMPS
  - SUPPR.INTEGRAL
  - CHG.POLAR.CODEUR
  - SELECT.MES.VIT.
  - SPD.FBK.FILTER

## Menu IHM

- 1 REGLAGES
- 2 BOUCLE VITESSE
- 3 SOMME REF.VIT
  - REF.VIT.1
  - SIGNE 2 (A3)
  - RATIO 2 (A3)
  - REF.VIT.2 (A3)
  - REF.VIT.3
  - REF.VIT.4
  - REF.MAXI
  - REF.MINI

## Menu IHM

- 1 CONFIGUR.VARIAT.
  - SELECT.MES.VIT.
  - CHG.POLAR.CODEUR
  - CSTE. DE TEMPS
  - GAIN PROP.VITESSE

## BOUCLE VITESSE

Ce bloc fonctionnel renferme les paramètres de construction de la boucle de vitesse. Ce bloc est visible dans deux des menus de l'IHM.

## SOMME REF.VIT

Ce menu IHM contient les paramètres des entrées « référence » de ce bloc fonction.

## SPECIALES

Voyez page 6-65.

## Rôle des paramètres

### SORTIE

(SORT. BOUCLE VIT)

Gamme: xxx.xx %

*Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.*

### MESURE VITESSE

(RAW SPEED FBK)

Gamme: xxx.xx %

La valeur de mesure de vitesse issue de la source choisie par SELECT MES.VIT..

### CONSIGNE TOTALE

Gamme: xxx.xx %

*Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.*

### ERREUR VITESSE

(RAW ERREUR VITESSE)

Gamme: xxx.xx %

*Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.*

### GAIN PROP.

(GAIN PROP.VITESSE)

Gamme: 0.00 à 200.00

Réglage du gain proportionnel du correcteur PI de la boucle vitesse.

### INT. TIME CONST.

(CSTE. DE TEMPS)

Gamme: 0.001 à 30.000 s

Réglage du gain intégral du correcteur PI de la boucle vitesse.

Boucle vitesse			
	SORTIE	[356]	0.00 %
	MESURE VITESSE	[62]	0.00 %
	CONSIGNE TOTALE	[63]	0.00 %
	ERREUR VITESSE	[64]	0.00 %
10.00	[14] GAIN PROP.		
0.500 s	[13] INT. TIME CONST.		
OFF	[202] SUPPR.INTEGRAL		
POSITIF	[49] CHG.POLAR.CODEUR		
TENS.D'INDUIT	[47] SELECT.MES.VIT.		
0.00 %	[289] REF.VIT.1		
POSITIF	[9] SIGNE 2 (A3)		
1.0000	[7] RATIO 2 (A3)		
	REF.VIT.2 (A3)	[290]	0.00 %
0.00 %	[291] REF.VIT.3		
0.00 %	[41] REF.VIT.4		
105.00 %	[357] REF.MAXI		
-105.00 %	[358] REF.MINI		



## **SUPPR.INTEGRAL**

*Gamme: Voyez ci-dessous*

Inhibe la partie intégrale du correcteur PI de la boucle vitesse pour réguler en proportionnel pur.

0 : OFF  
1 : ON

## **CHG.POLAR.CODEUR**

*Gamme: Voyez ci-dessous*

La mesure vitesse issue d'un codeur ne pouvant être électriquement inversée, la polarité du signal peut être inversée par la voie logicielle.

0 : NEGATIF  
1 : POSITIF

## **SELECT MES.VIT.**

*Gamme: Voyez ci-dessous*

(SELECT.MES.VIT.)

Quatre options sont possibles :

0 : TENS.D'INDUIT  
1 : DYNAMO TACHY  
2 : CODEUR  
3 : CODEUR/TACHY

## **REF.VIT.1**

*Gamme: -105.00 à 105.00 %*

Référence vitesse N° 1 (Sortie de la référence par défaut du sommateur 1).

## **SIGNE 2 (A3)**

*Gamme: Voyez ci-dessous*

Signe de la référence vitesse N° 2.

0 : NEGATIF  
1 : POSITIF

## **RATIO 2 (A3)**

*Gamme: -3.0000 à 3.0000*

Ratio de la référence vitesse N° 2.

## **REF.VIT.2 (A3)**

*Gamme: xxx.xx %*

Référence vitesse N° 2 – Référence vitesse non-configurable scannée de manière synchrone avec la boucle de courant

## **REF.VIT.3**

*Gamme: -105.00 à 105.00 %*

Référence vitesse N° 3 (Sortie rampe par défaut).

## **REF.VIT.4**

*Gamme: -105.00 à 105.00 %*

Référence vitesse N° 4 (Entrée 5703 par défaut).

## **REF.MAXI**

*Gamme: 0.00 à 105.00 %*

Règle l'entrée maximum de la boucle de vitesse. La limitation est à 105% pour permettre les dépassements transitoires dans les boucles externes.

## **REF.MINI**

*Gamme: -105.00 à 105.00 %*

Règle l'entrée minimum de la boucle de vitesse.

# 6-64 Programmez votre application

## Description fonctionnelle

### Sortie du correcteur PI de la boucle de vitesse

La sortie du correcteur PI est accessible via l'Étiq. N° : 356. Ce point est situé devant la limitation de courant et la sommation avec une demande additionnelle en courant.

Cette étiquette n'est pas accessible à l'IHM.

### Correcteur PI de la boucle de vitesse avec Référence courant isolée

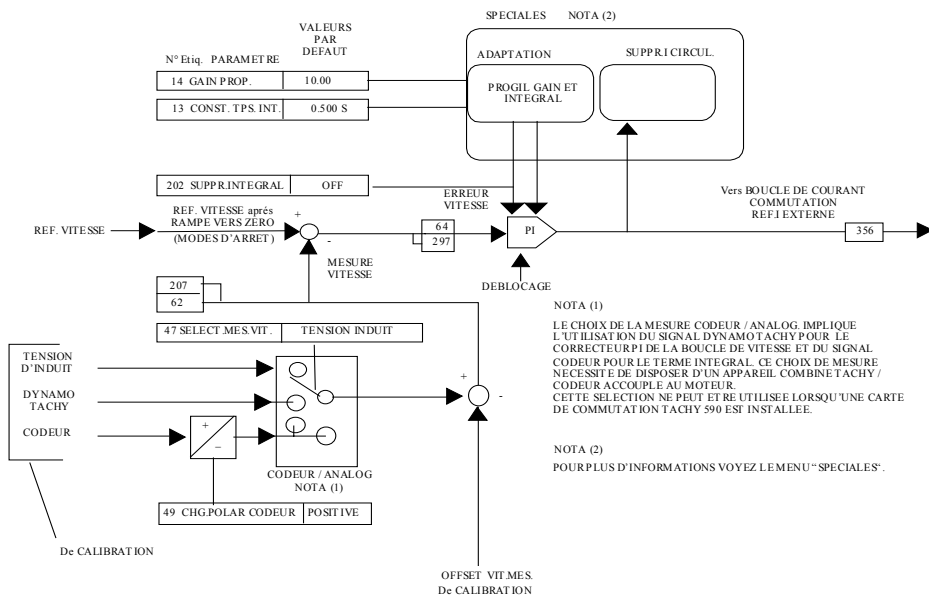
La boucle de vitesse reste validée (active) avec le paramètre REF.I EXTERNE validé.

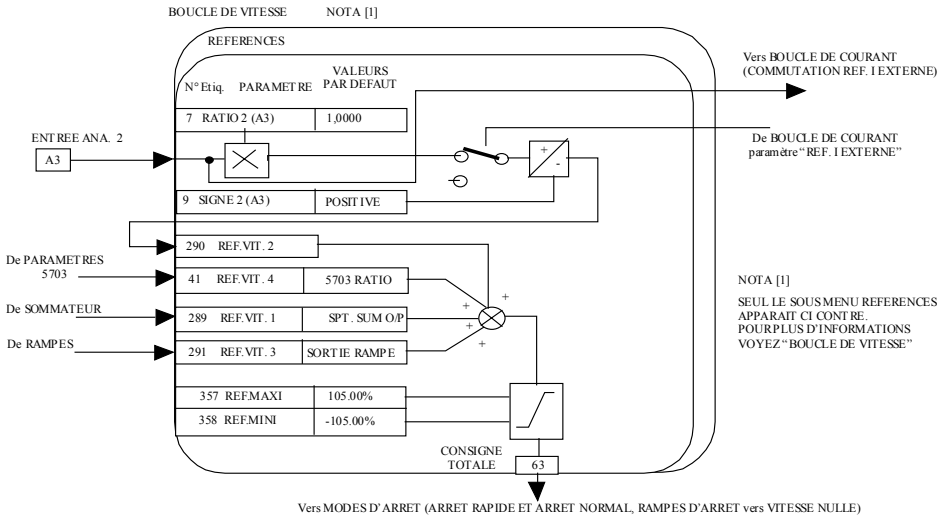
- Nota:**
- 1 La boucle de vitesse est resetée en déverrouillant les boucles vitesse / courant.
  - 2 REF.I EXTERNE est surpassé par Arrêt rapide (B8) ou Arrêt normal (C3).
  - 3 Le PI de la boucle de vitesse maintient le terme intégral dès que sa sortie atteint la limite de courant. Ceci est vrai même en mode Référence courant isolée avec lequel il peut interférer en fonction de la manière d'utiliser le PI vitesse. Cette fonctionnalité ne peut actuellement être supprimée.

### Référence vitesse 105%

La limitation de la référence de vitesse permet à cette référence d'atteindre 105%. Celle-ci ne s'applique qu'au point de sommation final, qui précède immédiatement la boucle de vitesse ainsi que la sortie du sommateur de référence N° 1. Les valeurs de références de vitesses prises individuellement restent limitées à 100%.

#### BOUCLE VITESSE





# 6-66 Programmez votre application

## Menu IHM

- 1 REGLAGES
- 2 BOUCLE VITESSE
- 3 SPECIALES
  - 1 GAIN EN RAMPE
  - POS. LOOP P GAIN

## SPECIALES

Ce bloc fonctionnel est visible dans trois des menus de l'IHM et contient les paramètres utilisateurs spéciaux.

## ADAPTATIVITE

Ce menu IHM renferme les paramètres de gestion du gain de la boucle de vitesse.

## Menu IHM

- 1 REGLAGES
- 2 BOUCLE VITESSE
- 3 SPECIALES
- 4 ADAPTATIVITE
  - MODE
  - VITESSE BASSE 1
  - VITESSE HAUTE 2
  - GAIN PROP.
  - CSTE. DE TEMPS

## SUPPR.I CIRCUL

Similaire à ce qui est défini au sein de la logique d'arrêt (c'est à dire qu'il arrête de générer un courant tout en gardant le contacteur collé) sauf que la boucle de vitesse reste débloquée et entraîne le déblocage très rapide de la boucle de courant.

## Rôle des paramètres

### MODE

- 0 – Bloqué
- 1 – Fonction de la mesure de vitesse
- 2 – Fonction de l'erreur de vitesse
- 3 – Fonction de la demande en courant

Gamme: 0 à 3

### VITESSE BASSE 1

(VITESSE BASSE 1)

Si MODE = 1 Alors le point d'arrêt dépend de la mesure de vitesse.  
Ou si MODE = 2 Alors le point d'arrêt dépend de l'erreur de vitesse.  
Ou si MODE = 3 Alors le point d'arrêt dépend de la demande de courant.

Gamme: 0.00 à 100.00 %

### VITESSE HAUTE 2

(VITESSE HAUTE 2)

Au-dessus du seuil VITESSE HAUTE 2, le gain normal (défini dans le menu principal précédent) prévaut.  
Entre les deux points d'arrêt, une variation linéaire du gain est réalisée.

Gamme: 0.00 à 100.00 %

### GAIN PROP.

Gain proportionnel utilisé sous VITESSE BASSE 1

Gamme: 0.00 à 200.00

### CSTE. DE TEMPS

(CSTE. DE TEMPS)

Constante de temps d'intégrale utilisée sous VITESSE BASSE 1

Gamme: 0.001 à 30.000 s

### I GAIN EN RAMPE

Lorsque le drapeau RAMPE EN COURS (Etiqu. N° : 113) est VRAI le gain intégral est mis à l'échelle par le paramètre I GAIN EN RAMPE. Ceci peut être utilisé pour éviter une mauvaise tenue en vitesse sur la rampe du fait de l'intégrale (en particulier avec des charges de hautes inerties).

Gamme: 0.0000 à 2.0000

### POS. LOOP P GAIN

Paramètre dont l'accès est réservé à Eurotherm V.V.

Gamme: -200.00 à 200.00 %

### SEUIL VITESSE

Permet de définir le seuil de mesure de vitesse en dessous duquel le blocage à vitesse nulle est actif.

Gamme: 0.00 à 200.00 %

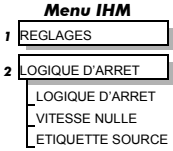
### SEUIL COURANT

Permet de définir le seuil de mesure de courant en dessous duquel le blocage à vitesse nulle est actif.

Gamme: 0.00 à 200.00 %

## Spéciales

0	[268] MODE
1.00 %	[269] VITESSE BASSE 1
5.00 %	[270] VITESSE HAUTE 2
5.00	[271] GAIN PROP.
0.500 s	[272] CSTE DE TEMPS
1.0000	[274] I GAIN EN RAMPE
0.00 %	[273] POS. LOOP P GAIN
0.50 %	[284] SEUIL VITESSE
1.50 %	[285] SEUIL COURANT



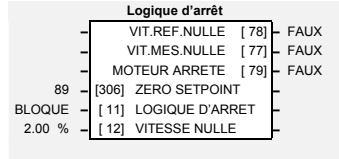
## LOGIQUE D'ARRET

Le bloc fonctionnel « logique d'arrêt » est destiné à inhiber la rotation en fonctionnant avec une demande en vitesse nulle.

Si le variateur travaille sous le seuil de vitesse nulle et que ce bloc est débloqué, alors les boucles de vitesse et de courant sont bloquées.

Ceci permet d'éviter les oscillations de l'arbre moteur autour de la vitesse nulle.

Ce bloc est très pratique pour prévenir les usures d'un réducteur du fait des oscillations.



## Rôle des paramètres

### VIT.REF.NULLE

*Gamme: Voyez ci-dessous*

*Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.*

- 0 : FAUX
- 1 : VRAI

### VIT.MES.NULLE

*Gamme: Idem Etiq. N° 42*

*Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.*

- 0 : FAUX
- 1 : VRAI

### MOTEUR ARRETE

*Gamme: Idem Etiq. N° 42*

*Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.*

- 0 : FAUX
- 1 : VRAI

### ZERO SETPOINT

*Gamme: 0 à 549*

(ETIQUETTE SOURCE)

*Paramètre dont l'accès est réservé à Eurotherm V.V..*

### LOGIQUE D'ARRET

*Gamme: Idem Etiq. N° 4*

Si VRAI, le variateur est bloqué (bien que le contacteur reste collé) lorsque la mesure et la référence de vitesse sont inférieures au seuil de VITESSE NULLE.

- 0 : BLOQUE
- 1 : VALIDE

### VITESSE NULLE

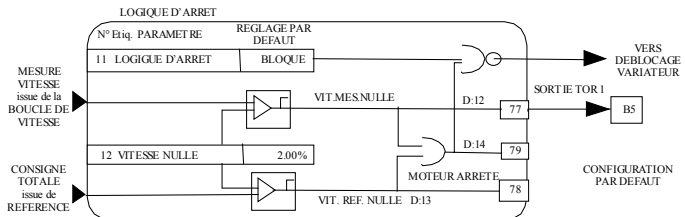
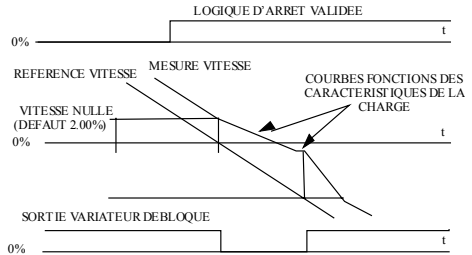
*Gamme: 0.00 à 100.00 %*

Seuil de vitesse qui définit la référence de vitesse nulle, la sortie vitesse nulle de contrôle et également l'état du relais de sortie vitesse nulle.

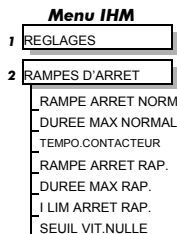
## Description fonctionnelle

Le bloc Logique d'Arrêt permet d'inhiber le variateur si la référence et la mesure de vitesse sont nulles, c'est à dire à l'arrêt.

Le contacteur principal reste collé et la LED Run reste ON.



# 6-68 Programmez votre application



## RAMPES D'ARRET

Ce bloc fonctionnel renferme tous les paramètres relatifs aux modes d'arrêt du variateur.

Les modes d'arrêt du variateur sont décrits en détail au chapitre 4 : "Utilisation du variateur – Méthodes de mise en marche et d'arrêt".

Rampes d'arrêt			
	REF. VITESSE	[ 89]	0.00 %
	ARRET RAPIDE	[ 80]	FAUX
10.0 s	[ 27]	RAMPE ARRET NORM	
60.0 s	[217]	DUREE MAX NORMAL	
1.0 s	[302]	TEMPO.CONTACTEUR	
0.1 s	[ 26]	RAMPE ARRET RAP.	
60.0 s	[216]	DUREE MAX RAP.	
100.00 %	[ 91]	I LIM ARRET RAP.	
2.00 %	[ 29]	SEUIL VIT.NULLE	

## Rôle des paramètres

### REF. VITESSE

Gamme: xxx.xx %

Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.

### ARRET RAPIDE

Gamme: Voyez ci-dessous

Cf. la description du bloc fonctionnel DIAGNOSTIC, page 6-23.

0 : FAUX

1 : VRAI

### RAMPE ARRET NORM

Gamme: 0.1 à 600.0 s

Temps pour atteindre la vitesse nulle à partir d'une vitesse égale à 100% de la vitesse réglée et ce, en mode d'arrêt normal (C3 OFF).

### DUREE MAX NORMAL

Gamme: 0.0 à 600.0 s

Limite de durée en arrêt normal (freinage régénératif) pour atteindre une vitesse nulle avant que le variateur ne soit bloqué et que l'arrêt se poursuive en roue libre. La temporisation est pilotée par le passage à l'état bas de la commande de marche (C3).

### TEMPO.CONTACTEUR

Gamme: 0.1 à 600.0 s

Cette temporisation s'écoule entre l'instant où SEUIL VIT.NULLE (Etiqu. N° : 29) est atteint et l'instant d'ouverture du contacteur. Ceci est particulièrement pratique en cycle « jog » pour éviter une trop grande fréquence des cycles du contacteur de ligne.

Si SEUIL VIT.NULLE est  $\geq 0.25\%$ , le variateur sera bloqué durant le retard d'ouverture du contacteur.

Le retard d'ouverture du contacteur est by passé par le signal Déblocage (C5).

### Maintient de la vitesse nulle durant le retard à l'ouverture du contacteur.

Si SEUIL VIT.NULLE est  $< 0.25\%$ , le variateur ne sera pas bloqué avant la fin du retard TEMPO.CONTACTEUR.

### RAMPE ARRET RAP.

Gamme: 0.1 à 600.0 s

Temps pour atteindre la vitesse nulle à partir d'une vitesse égale à 100% de la vitesse réglée et ce, en mode d'arrêt rapide (B8 OFF).

### DUREE MAX RAP.

Gamme: 0.0 à 600.0 s

Limite de durée en arrêt rapide (freinage régénératif) pour atteindre une vitesse nulle avant que le variateur ne soit bloqué et que l'arrêt se poursuive en roue libre. La temporisation est pilotée par le passage à l'état bas de la commande d'arrêt rapide (B8).

### I LIM ARRET RAP.

Gamme: 0.00 à 200.00 %

Limite principale du courant en mode arrêt rapide en supposant que la limitation ne soit pas provoquée par un profil de courant ou par la courbe I LIM = f(t).

### SEUIL VIT.NULLE

Gamme: 0.00 à 100.00 %

Seuil fixé pour obtenir l'information « vitesse nulle » en mode d'arrêt normal ou en mode d'arrêt rapide. C'est à ce seuil que débute le temps de retard à l'ouverture du contacteur principal. A la fin de ce retard le contacteur s'ouvre.

Voyez également ci dessus, le paragraphe relatif au paramètre TEMPO.CONTACTEUR.

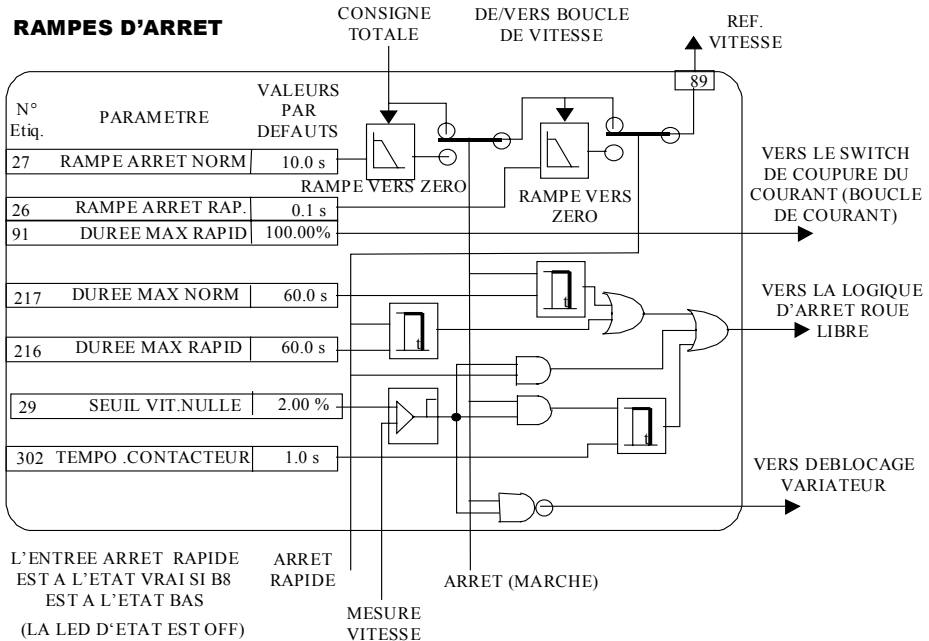
## Description fonctionnelle

### Hierarchie des arrêts

- ↑
- Arrêt roue libre - Borne B9**
    - Bloque le variateur et ouvre le contacteur via la sortie de commande.
  - Déblocage - Borne C5**
    - Suspend et reset les boucles de régulation.
  - Arrêt rapide - Borne B8**
    - Durée de rampe indépendante.
    - Temporisateur d'arrêt.
    - Limite de courant indépendante (doit être supérieure à la limitation de courant normale).
    - Vitesse nulle indépendante.
  - Arrêt / Marche normal - Borne C3**
    - Durée de rampe indépendante.
    - Retard à l'ouverture du contacteur.

**Nota:** La réaction du variateur aux commandes est définie par l'état de la machine. Ceci détermine quelles commandes génèrent l'action demandée et dans quel ordre. En conséquence, **ARRÊT ROUE LIBRE** et **ARRÊT RAPIDE** doivent être à l'état FAUX, c'est à dire que le variateur ne doit être ni en mode arrêt roue libre ni en mode arrêt rapide, avant que le signal Marche ne soit appliqué ; dans le cas contraire le variateur considère être en mode Arrêt et reste bloqué. Voyez, chapitre 4: "Utilisation du variateur - Méthodes de mise en marche et d'arrêt".

### RAMPE D'ARRÊT



# 6-70 Programmez votre application

## Menu IHM

- 1 LIAISONS SERIE
- 2 PORT SYSTEM (P3)
  - DUMP MMI -> P3
  - LECTURE UDP <- P3
  - ECRITURE UDP -> P3
  - VERSION NO.

## Menu IHM

- 1 LIAISONS SERIE
- 2 PORT SYSTEM (P3)
- 3 P3 PARAMETRES
  - MODE
  - 5703 SUPPORT
  - 5703 BAUD RATE

## Menu IHM

- 1 LIAISONS SERIE
- 2 PORT SYSTEM (P3)
- 3 P3 PARAMETRES
- 4 BISYNCH
  - N GROUP (GID)
  - N APPAREIL (UID)
  - COMPTE RENDU

## PORT SYSTEM (P3)

Pour plus d'informations voyez le chapitre 14: "Communications séries – Port Système P3".

Ce bloc fonctionnel contient les paramètres de configuration le port de raccordement à ConfigEd Lite (ou à un autre outil de programmation PC), ou à un autre variateur.

### PORT SYSTEM (P3)

Le menu IHM contient les paramètres de transfert de données de et vers un PC.

### P3 PARAMETRES

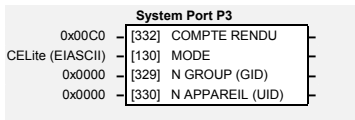
Le menu IHM contient les paramètres de réglage de la communication via le Port Système P3.

### 5703 PARAMETRES

Voyez page 6-70.

### BISYNCH

Le menu IHM contient les paramètres support du protocole BISYNCH.



## Rôle des paramètres

### COMPTE RENDU

Gamme: 0x0000 à 0xFFFF

Montre la dernière erreur sous la forme d'un code hexadécimal. Le fait d'écrire une valeur quelconque dans ce paramètre forcera la valeur à >00C0 (Pas d'erreur). Voyez, chapitre 14: "Communications Séries - Référence" pour la liste des codes.

### MODE

#### P3 BAUD RATE

Gamme: Voyez ci-dessous

Sept options sont disponibles:

0 : 300	4 : 4800
1 : 600	5 : 9600
2 : 1200	6 : 19200
3 : 2400	

### GROUP ID

Gamme: 0x0000 à 0x0007

(N GROUP (GID))

L'adresse identifiant le groupe dans le protocole Eurotherm.

### N APPAREIL (UID)

Gamme: 0x0000 à 0x000F

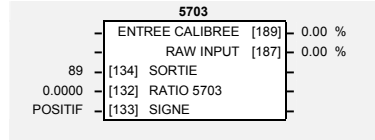
(N APPAREIL (UID))

L'adresse identifiant l'unité dans le protocole Eurotherm.



## 5703 PARAMETRES

Ce bloc fonctionnel contient les paramètres destinés au raccordement d'un module répéteur de valeur de référence, type 5703. L'option de communication point à point 5703 permet le transfert d'un paramètre d'un variateur à un autre via le port série P3.



### Menu IHM

- 1 LIAISONS SERIE
- 2 PORT SYSTEM (P3)
- 3 P3 PARAMETRES
- 4 5703 PARAMETRES
  - \_ RATIO 5703
  - \_ SIGNE
  - \_ ENTREE 5703
  - \_ ENTREE CALIBREE

### Menu IHM

- 1 SYSTEME
- 2 CONFIGURE E/S
- 3 CONFIGURE 5703
  - \_ ETIQUETTE SOURCE
  - \_ ETIQ. DEST

## Rôle des paramètres

### ENTREE CALIBREE

Cette entrée est mise à l'échelle par le « RATIO 5703 »

*Gamme: xxx.xx %*

### RAW ENTREE

(ENTREE 5703)

*Gamme: xxx.xx %*

### SORTIE

(ETIQUETTE SOURCE)

*Gamme: 0 à 549*

L'étiquette source de la valeur à envoyer au 5703. Par défaut, il s'agit de 89, REF. VITESSE.

### RATIO 5703

Facteur de mise à l'échelle de l'entrée.

*Gamme: -3.0000 à 3.0000*

### SIGNE

Signe de l'entrée.

*Gamme: Voyez ci-dessous*

- 0 : NEGATIF
- 1 : POSITIF

ETIQ. DEST (IHM seulement) indique l'étiquette à laquelle sera envoyée la valeur reçue du 5703. Par défaut il s'agit de REF.VIT.4 au sein de la boucle de vitesse.

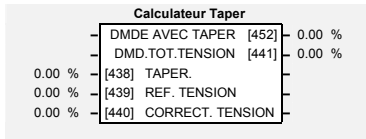
# 6-72 Programmez votre application

## Menu IHM

- 1 REGLAGES
- 2 BLOCS SPECIAUX
- 3 CALCUL.TAPER.
  - TAPER
  - REF. TENSION
  - DMDE AVEC TAPER
  - CORRECT. TENSION
  - TOT.TENS.DEMAND

## CALCUL.TAPER.

Ce bloc permet de faire évoluer la tension suivant la courbe désirée et ce en fonction de la valeur du diamètre.



## Rôle des paramètres

### DMDE AVEC TAPER

Gamme: xxx.xx %

Ceci est la sortie du calculateur TAPER agissant sur la REF. TENSION

### DMD.TOT.TENSION

Gamme: xxx.xx %

(TOT.TENS.DEMAND)

Ceci est la sortie finale de ce bloc (demande totale de tension) qui pourra être raccordée aux points choisis au sein du schéma bloc.

### TAPER

Gamme: -100.00 à 100.00 %

Permet de définir le niveau de modification en fonction des variations du diamètre, affectant la demande de tension. Lorsque la valeur TAPER est positive, la demande de tension varie hyperboliquement et décroît au fur et à mesure que le diamètre augmente.

### REF. TENSION

Gamme: 0.00 à 100.00 %

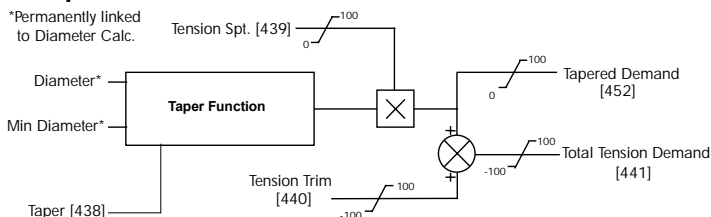
Il s'agit de la référence de tension réglée.

### CORRECT. TENSION

Gamme: -100.00 à 100.00 %

Cette entrée constitue un offset associé à la demande de tension.

## Description fonctionnelle

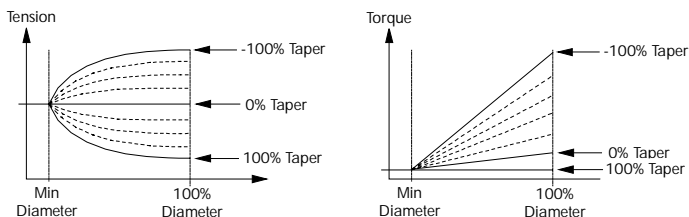


## Variation hyperbolique de la tension

Le bloc taper permet de calculer une variation hyperbolique de la tension en appliquant l'équation suivante : -

$$DMDE \text{ AVEC TAPER} = REF.TENSION \times \{100\% - (TAPER / DIAMETRE \times (DIAMETRE - DIAMETRE \text{ MINI}))\}$$

Les caractéristiques de tension en fonction du diamètre figurent ci-dessous : -



Une valeur de taper égale à 100% permet de restituer un enroulement à couple constant comme ce pourrait être le cas sur un enrouleur axial.

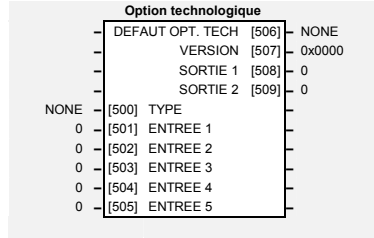
## OPTION TECHNOL.

Menu IHM	
1	LIAISONS SERIE
2	OPTION TECHNOL.
	OPTION TECHNOL. TYPE
	OPTION TECHNOL. IN 1
	OPTION TECHNOL. IN 2
	OPTION TECHNOL. IN 3
	OPTION TECHNOL. IN 4
	OPTION TECHNOL. IN 5
	DEFAULT OPT. TECH
	VERSION OPT. TEC.
	OPTION TECHNOL. OUT 1
	OPTION TECHNOL. OUT 2

Ce bloc fonctionnel permet de configurer les entrées et les sorties utilisées avec les différentes options technologiques possibles.

Les options technologiques permettent de réaliser une interface de communication entre le variateur et un système extérieur de contrôle / commande.

Pour plus de détails, voyez la notice technique fournie avec l'option technologique.



## Rôle des paramètres

### DEFAULT OPT. TECH

*Gamme: Voyez ci-dessous*

(DEFAULT OPT. TECH)

L'état « défaut » d'une carte d'option technologique.

0 : AUCUN	pas de défaut
1 : PARAMETER	paramètre hors gamme
2 : TYPE MISMATCH	confusion de type de paramètre
3 : SELF TEST	défaut matériel – interne
4 : HARDWARE	défaut matériel - externe
5 : MISSING	aucune option n'est installée
6 : VERSION	antérieure à la version 2.x

Si le message de défaut « VERSION » apparaît, l'option technologique utilise un logiciel qui n'est pas totalement compatible avec le variateur ; Voyez Eurotherm V.V..

### VERSION

*Gamme: 0x0000 à 0xFFFF*

(VERSION OPT. TEC.)

La version de l'option technologique. Si aucune option n'est installée alors le code de version est mis à zéro.

### SORTIE 1 à SORTIE 2

*Gamme: xxxxx*

(TEC OPTION OUT 1 à TEC OPTION OUT 2)

L'utilisation de ces paramètres de sortie dépend du type de l'option technologique installée. Voyez la notice technique de l'option technologique.

### TYPE

*Gamme: Voyez ci-dessous*

(TEC OPTION TYPE)

Permet la sélection de l'option technologique.

0 : AUCUN
1 : RS485
2 : PROFIBUS DP
3 : LIAISON
4 : DEVICE NET
5 : CAN OPEN
6 : LONWORKS
7 : TYPE 7

### ENTREE 1 à ENTREE 5

*Gamme: -32768 à 32767*

(OPTION TECHNOL. IN 1 à OPTION TECHNOL. IN 5)

L'utilisation de ces paramètres d'entrée dépend du type de l'option technologique installée. Voyez la notice technique de l'option technologique.

# 6-74 Programmez votre application

## RAZ OU N REELLE

Ce bloc de calcul, Tension + Compensation, permet de compenser les pertes statiques et les pertes dynamiques par frottement tout aussi bien que l'inertie de la charge.

Ceci est assuré en appliquant au moteur une demande en couple fonction de la vitesse et de l'accélération.

**Menu IHM**

1 REGLAGES

2 BLOCS SPECIAUX

3 CALCUL\_COUPLE

- PERTES FIXES
- PERTES VARIABLES
- ENROULER (AVANT)
- FIX.INERTIA COMP
- INERTIE VARIABLE
- ETIQ.DEST.AUX
- REF VIT.LIGNE
- CSTE TPS FILTRE
- CAL.PENTE
- dv/dt NORMALISE
- COMP INERTIE TOT
- COMP.INERTIE

**Tension & Compensation**

	TENS+COMP [478]	0
	COMP INERTIE TOT [485]	0.00 %
0.00 %	[487] PERTES FIXES	
0.00 %	[488] PERTES VARIABLES	
VALIDE	[489] ENROULER (AVANT)	
0.00 %	[479] INERTIE FIXE	
0.00 %	[480] INERTIE VARIABLE	
100.00 %	[481] ETIQ.DEST.AUX	
0.00 %	[498] REF VIT.LIGNE	
10	[482] CSTE TPS FILTRE	
10.00	[483] CAL.PENTE	
0.00 %	[484] dv/dt NORMALISE	
1.0000	[486] COMP.INERTIE	

## Rôle des paramètres

### TENS+COMP

(CALCUL\_COUPLE)

Etiquette de destination.

Gamme: 0 à 549

### COMP INERTIE TOT

(COMP INERTIE TOT)

Point de visualisation de la compensation totale d'inertie.

Gamme: xxx.xx %

### PERTES FIXES

Paramètre de réglage de la compensation statique (pertes fixes, frottements).

Gamme: -300.00 à 300.00 %

### PERTES VARIABLES

Paramètre de réglage de la compensation dynamique (pertes variables, frottements).

Gamme: -300.00 à 300.00 %

### ENROULER (AVANT)

Permet de changer le signe des compensations de frottements lorsque le moteur change de sens. Ceci est utile lorsque le sens d'enroulement est modifié.

Gamme: Voyez ci-dessous

0 : BLOQUE  
1 : VALIDE

### INERTIE FIXE

(FIX.INERTIA COMP)

Paramètre de réglage de la partie fixe de la compensation d'inertie.

Gamme: -300.00 à 300.00 %

### INERTIE VARIABLE

(INERTIE VARIABLE)

Paramètre de réglage de la partie variable de la compensation d'inertie.

Gamme: -300.00 à 300.00 %

### ETIQ.DEST.AUX

Applique un coefficient proportionnel à la laize de la bobine à la compensation calculée. 100% correspond à la laize maximale.

Gamme: 0.00 à 100.00 %

### REF VIT.LIGNE

Utilisé pour déterminer la pente d'accélération de la ligne de manière à calculer la compensation d'inertie.

Gamme: -105.00 à 105.00 %

### CSTE TPS FILTRE

La pente d'accélération de la ligne est calculée à partir de l'entrée vitesse ligne. La pente calculée peut être affectée d'un bruit important susceptible de perturber le couple moteur. La pente d'accélération est donc filtrée, ce paramètre servant à fixer la constante de temps du filtre.

Gamme: 0 à 20000

**Menu IHM**

1 SYSTEME

2 CONFIGURE E/S

3 BLOCS FONCTION.

- CALCUL\_COUPLE

## **CAL.PENTE**

*Gamme: -100.00 à 100.00*

Permet la mise à l'échelle de la compensation d'inertie en fonction de l'accélération et ce pour les 100% de la valeur de la rampe maximum de la ligne. Ce paramètre doit être réglé égal à la durée maximum de la rampe d'accélération de la ligne, exprimée en secondes. Le résultat peut être observé sur la valeur du paramètre dv/dt NORMALISE.

*Nota – La compensation d'inertie ne fonctionne pas très bien pour des rampes dont la durée dépasse les 100 s, ce paramètre est donc limité à 100.00.*

## **dv/dt NORMALISE**

*Gamme: -300.00 à 300.00 %*

1. CAL.PENTE = 0.00: Permet l'utilisation d'un signal de rampe généré en externe en lieu et place de la valeur calculée suivant la description précédente. Ce signal rampe doit être normalisé à 100% pour la rampe d'accélération maximum de la ligne. Ceci est très pratique lorsque l'on utilise des rampes de durées importantes (>100 Secs)
2. CAL.PENTE différent de 0.00: Permet la surveillance de la valeur de rampe calculée en interne.

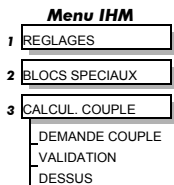
## **COMP.INERTIE**

*Gamme: -3.0000 à 3.0000*

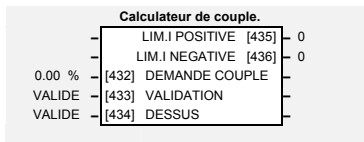
Permet de mettre à l'échelle la demande de tension qui sera envoyée directement au calculateur Taper.

# 6-76 Programmez votre application

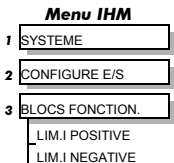
## CALCUL. COUPLE



Ce bloc permet de partager la demande en courant du moteur suivant son signe et ainsi de pouvoir utiliser la limitation appropriée au sens d'enroulement.



### Rôle des paramètres



#### LIM.I POSITIVE

*Gamme: 0 à 549*

Destination de la limite positive de courant. Par défaut aucune connexion n'est établie.

#### LIM.I NEGATIVE

*Gamme: 0 à 549*

Destination de la limite négative de courant. Par défaut aucune connexion n'est établie.

#### DEMANDE COUPLE

*Gamme: -200.00 à 200.00 %*

Ceci est l'entrée de demande de couple du bloc

#### VALIDATION

*Gamme: Voyez ci-dessous*

A l'état VALIDE, la demande de couple est prise en compte. A l'état bloqué, la demande de couple est nulle.

- 0 : BLOQUE
- 1 : VALIDE

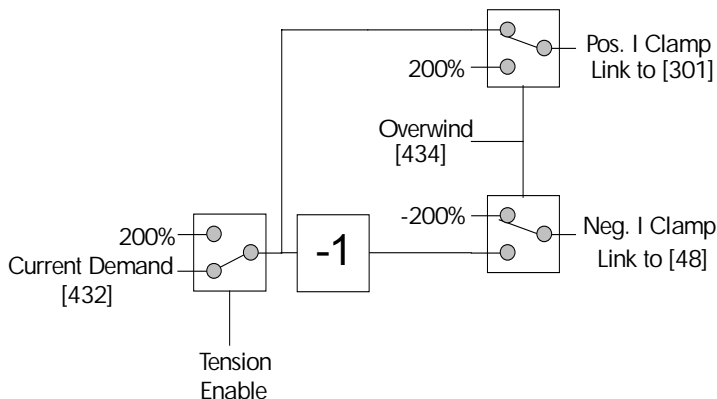
#### DESSUS

*Gamme: Voyez ci-dessous*

A l'état VALIDE, l'enroulement « par-dessus » est sélectionné, ce qui signifie que la demande de couple est appliquée dans le quadrant « courant positif » (LIM.I POSITIVE, Etiq. N° : 301). A l'état BLOQUE, l'enroulement « par-dessous » est sélectionné, ce qui signifie que la demande de couple est appliquée dans le quadrant « courant négatif » (LIM.I NEGATIVE, Etiq. N° : 48).

- 0 : BLOQUE
- 1 : VALIDE

### Description fonctionnelle



## FILTRE UTIL.

Ceci est un bloc fonctionnel interne, il n'apparaît pas dans un des menus IHM.



## Rôle des paramètres

### ENTREE

*Paramètre dont l'accès est réservé à Eurotherm V.V..*

*Gamme: -300.00 à 300.00 %*

### SORTIE

*Paramètre dont l'accès est réservé à Eurotherm V.V..*

*Gamme: xxx.xx %*





# Chapitre 7

## MISE EN DEFAUT ET RECHERCHE DE CAUSES

---

<i>Contents</i>	<i>Page</i>
<b>Mise en défaut</b> .....	<b>7-1</b>
Que se passe-t-il lors d'une mise en défaut du variateur ? .....	7-1
• Indications sur le variateur .....	7-1
• Indications sur la console opérateur .....	7-1
Réarmement d'un état de défaut .....	7-1
<b>Recherche de causes</b> .....	<b>7-2</b>
Messages d'alarme .....	7-2
• DERNIER DEFAUT .....	7-2
• MOT D'ETAT .....	7-3
• MOT DEFAUT .....	7-3
Représentation hexadécimale des causes de défaut .....	7-4
Indicateurs LED sur carte de puissance (Tailles 4, 5 et H) .....	7-5
Utilisation de l'IHM pour gérer les causes de défaut .....	7-6
• Messages de défaut .....	7-6
• Messages d'alarme en notation symbolique .....	7-10
• Alarmes générées par l'auto test .....	7-10
• Définition des seuils de défaut .....	7-11
• Visualisation des défauts .....	7-11
• Inhibition d'alarmes .....	7-11
Points tests .....	7-11



# MISE EN DEFAUT ET RECHERCHE DE CAUSES

## Mise en défaut

### Que se passe-t-il lors d'une mise en défaut du variateur ?

Dès qu'un défaut survient, l'étage de puissance du variateur est immédiatement désactivé, le moteur et sa charge s'arrêtent en roue libre. Le défaut est mémorisé jusqu'à ce qu'une action de réarmement ait été effectuée. Ceci permet de garantir que les causes de défaut fugitives pouvant endommager l'ensemble variateur / moteur seront détectées et conduiront au blocage du variateur.

### Indications sur le variateur

Si une cause de défaut est détectée, le variateur le signale comme indiqué ci-dessous:

1. La Led "SANS DEFAUT" s'éteint indiquant l'apparition d'une cause de défaut. (Recherchez, trouvez et remédiez au défaut).
2. Le niveau du signal de la borne B6 (SANS DEFAUT) passe à l'état bas (0V).

### Indications sur la console opérateur

Si une cause de défaut est détectée, la console opérateur l'affiche (IHM) et le signale comme indiqué ci-dessous.

1. La Led "SANS DEFAUT" s'éteint indiquant l'apparition d'une cause de défaut. L'IHM affiche le défaut activé (Recherchez, trouvez et remédiez au défaut).
2. Le niveau du signal de la borne B6 (SANS DEFAUT) passe à l'état bas (0V).
3. Le message d'alarme peut être acquitté en actionnant la touche E, cependant, le variateur ne redémarrera pas pour autant.

### Réarmement d'un état de défaut

Avant que le variateur puisse redémarrer, tous les défauts doivent avoir été réarmés. Un déclenchement sur défaut ne peut être réarmé que si le défaut n'est plus actif ainsi, par exemple un déclenchement dû à un excès de température du radiateur ne pourra pas être réarmé tant que la température ne repassera pas sous le seuil de défaut.

**Note:** *Il est possible que plusieurs causes de défaut soient actives simultanément. Par exemple il peut y avoir à la fois "SURCHAUFFE THYR" et "SURTENS INDUIT". Il est également possible que le variateur déclenche en "SURINTENS. EXCT." Puis que le défaut "SURCHAUFFE THYR" apparaisse dès l'arrêt du variateur (ceci peut arriver du fait de la constante de temps thermique du radiateur).*

Vous pouvez réarmer le(s) défaut(s) de l'une des deux manières suivantes:

1. Remettre sous tension ou couper puis appliquer à nouveau la tension d'alimentation auxiliaire.
2. Arrêter et redémarrer le variateur c'est à dire couper puis ré appliquer le signal marche (bornes C3 ou C4 ou les touches STOP et RUN de la console opérateur).

Si le réarmement est effectif, la LED "SANS DEFAUT" (sur le variateur ou sur l'interface opérateur) s'allume. L'afficheur de IHM montrera alors le message initial.

## 7-2 Mise en défaut et recherche de causes

### Recherche de causes

Problème	Cause possible	Remède
Le variateur ne se met pas sous tension	Fusible détruit	Contrôlez l'alimentation, installez des fusibles adaptés. Contrôlez le code produit sur l'étiquette "Modèle".
	Câblage défectueux	Contrôlez que toutes les connexions sont en place et correctement serrées. Vérifiez la continuité des fils et câbles.
Les fusibles du variateur continuent à "sauter"	Câblage erroné et erreur de connexion	Recherchez le problème et éliminez le avant de réinstaller des fusibles adaptés.
	Variateur défectueux	Contactez EURO THERM VITESSE VARIABLE
L'état "SANS S2FAUT" ne peut être obtenu	Alimentation absente ou incorrecte	Contrôlez en détail tout le circuit d'alimentation
Le moteur ne tourne pas à la mise en route	Le moteur est bloqué	Arrêtez le variateur et débloquez le moteur
Le moteur tourne puis s'arrête	Le moteur se bloque	Arrêtez le variateur et débloquez le moteur
Le moteur ne tourne qu'à sa vitesse maximum	Le circuit tachymétrique est ouvert où les fils de la génératrice sont croisés	Contrôlez les connexions du circuit tachymétrique
	Le circuit de consigne de vitesse (potentiomètre) est ouvert	Contrôlez les bornes

Tableau 7-1 Recherche de causes

### Messages d'alarme

Lorsqu'un déclenchement survient, un message d'alarme s'affiche sur l'IHM, et les informations relatives au défaut sont stockées dans le menu "ETAT ALARME".

Le message d'alarme et le paramètre "DERNIER DEFAUT" s'affichent dans la langue sélectionnée sur l'IHM. Les paramètres "MOT DEFAUT" et "MOT D'ETAT" affichent leurs informations en hexadécimal, si plusieurs alarmes sont actives, la somme hexadécimale des valeurs sera affichée. Ainsi donc un même valeur peut être l'image de une ou plusieurs alarmes.

**Ecran IHM**

ETAT ALARME
DERNIER DEFAUT
MOT D'ETAT
MOT DEFAUT

**Note:** L'hexadécimal est un mode de numérotation couramment utilisé dans les calculateurs, la base d'écriture est 16 et non pas 10 comme en décimal. Les 16 valeurs utilisent les chiffres de 0 à 9 et les lettres de A à F. Ainsi un octet de 8 bits est représenté par deux caractères compris dans la gamme 00 à FF, alors qu'un mot de 16 bits est représenté par 4 caractères de 0000 à FFFF.

### DERNIER DEFAUT

(Etiq. 528). L'afficheur montre le dernier message d'alarme qu'il a été possible d'afficher. Pour acquiescer ce message il suffit d'actionner la touche ▼ (DOWN). Vous pouvez également commuter l'alimentation auxiliaire, ce qui aura pour effet de faire afficher le message "PAS D'ALARME".

### **MOT D'ETAT**

(Etiq. 115).Ce mot est utilisé pour afficher en permanence l'état du variateur. Dès qu'une alarme apparaît ou disparaît, l'affichage sera immédiatement rafraîchi pour montrer la somme résultante de toutes les alarmes actives.

La valeur est ramenée à 0x0000 lorsque l'entrée Marche (C3) est mise à 1 (+24V) ou lorsque aucune alarme n'est présente.

### **MOT DEFAUT**

(Etiq. 116).Ce mot est utilisé pour afficher la valeur image de la 1<sup>ère</sup> (ou unique) alarme ayant entraîné le déclenchement.

La valeur est ramenée à 0x0000 lorsque l'entrée Marche (C3) est mise à 1 (+24V).

## 7-4 Mise en défaut et recherche de causes

### Représentation hexadécimale des causes de défaut

Les paramètres "DERNIER DEFAUT", "MOT D'ETAT" et "MOT DEFAUT" utilisent une représentation hexadécimale sur 4 digits pour identifier individuellement les défauts. Chaque cause de déclenchement possède son image numérique conformément au tableau ci-dessous.

DERNIER DEFAUT, MOT D'ETAT ET MOT DEFAUT				
Cause de déclenchement		Code de déclenchement		
		1 <sup>er</sup> digit	Digit	Digit
	PAS D'ALARME			
0	SURVITESSE			1
1	DEFAUT ALLUMAGE			2
2	SURINTENS.EXCIT			4
3	SURCHAUFFE THYR♦			8
4	SURCHAUFFE MOT			1
5	SURTENS.INDUIT			2
6	DEFAUT MES.VIT			4
7	DEFAUT CODEUR			8
8	DEFAUT EXCIT.		1	
9	ABSENCE RESEAU ♦		2	
10	DEFAUT SYNCHRO		4	
11	DEFAUT RCV.5703		8	
12	BLOCAGE ROTOR	1		
13	SURINTENSITE	2		
14	OTHER *	4		
15	DEF.LIAISONS TI♦	8		

♦ Cf. ci-dessous les LEDs du châssis de puissance

\* Pour le paramètre "DERNIER DEFAUT", "AUTRE" est remplacé par le code de déclenchement indiqué ci-dessous.

DERNIER DEFAUT seulement					
14	ERREUR AUTOTUNE	F	0	0	1
14	INTERPT.REGLAGE	F	0	0	2
14	DEFAUT EXTERNE	F	0	0	5
14	REMOTE TRIP	F	0	0	6
14	RECONFIGURATION	F	2	0	0
14	NO OP-STATION	F	4	0	0
14	PCB VERSION	F	F	0	5
14	PRODUCT CODE	F	F	0	6

Lorsque plusieurs défauts doivent être représentés simultanément alors les codes individuels sont ajoutés les uns aux autres pour former la valeur hexadécimale à afficher, à l'intérieur de chaque digit, les valeurs comprises entre 10 et 15 sont représentées par lettres de A à F.

Par exemple si le "MOT D'ETAT" est 01 A8 il faut lire "1" pour le digit 3, un "8" plus un "2" pour le digit 2 (car 8+2 = 10), représenté par la lettre A et enfin un "8" pour le digit "1", ce qui s'interprète

comme suit: les défauts actifs sont "DEFAUT EXCIT.", "DEFAUT CODEUR", "SURTENS.INDUIT" et "SURCHAUFFE THYR" (une situation très improbable !).

Nombre décimal	Affichage
10	A
11	B
12	C
13	D
14	E
15	F

## Informations de défaut données par les LEDs qui équipent la platine de puissance (Tailles 4, 5 & H)

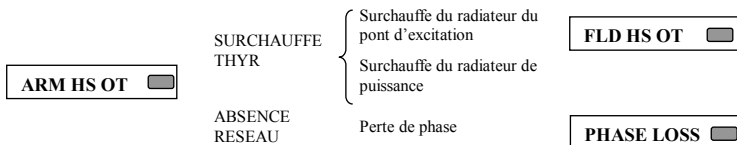
Les défauts "SURCHAUFFE THYR", "ABSENCE RESEAU" et "DEF.LIAISONS TI" sont associés aux indications des LEDs comme cela est développé ci-dessous.

### Taille 4

Contrôlez l'état des LEDs qui équipent la platine de puissance pour plus d'informations sur le défaut "SURCHAUFFE THYR"

Les LEDs s'allument pour indiquer le problème

#### Défauts

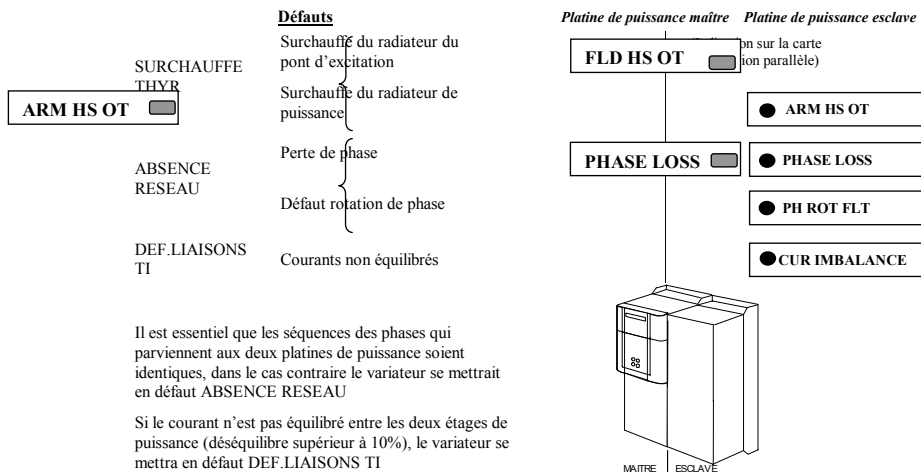


### Taille 5

La platine de puissance maître (partie gauche de l'ensemble) est équipée d'une carte d'extension parallèle. Cette carte est dotée de quatre LEDs fournissant des informations complémentaires sur l'état de la platine de puissance esclave (située sur la droite de l'ensemble) et sur celui de l'unité en général.

Les LEDs s'allument pour indiquer le problème

#### Défauts



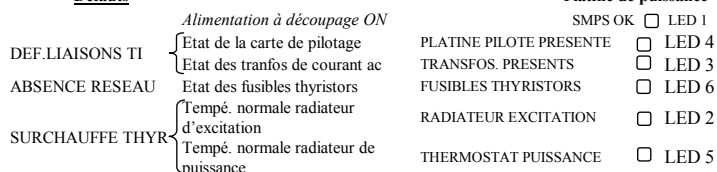
Il est essentiel que les séquences des phases qui parviennent aux deux platines de puissance soient identiques, dans le cas contraire le variateur se mettrait en défaut ABSENCE RESEAU

Si le courant n'est pas équilibré entre les deux étages de puissance (déséquilibre supérieur à 10%), le variateur se mettra en défaut DEF.LIAISONS TI

### Taille H

La platine de puissance est dotée de six LEDs fournissant des informations complémentaires sur les défauts et sur l'état général de l'ensemble. Les LEDs s'éteignent pour indiquer un problème (remarque que LED 1 peut aussi clignoter pour signaler les tentatives de démarrage de l'alimentation à découpage

#### Défauts



## 7-6 Mise en défaut et recherche de causes

### Utilisation de l'IHM pour gérer les causes de défaut

#### Messages de défaut

La majorité des alarmes ne sont actives qu'au bout d'un temps déterminé de manière à ce que le variateur ne déclenche que si le digit persiste durant tout ce temps.

Si le variateur déclenche, alors l'afficheur fera immédiatement apparaître un message indiquant la raison de ce déclenchement. Les différents messages de ce type sont indiqués ci-dessous.

Message de défaut et signification	Causes possibles du défaut
"SURVITESSE" Moteur en survitesse, le signal de contre réaction vitesse a dépassé les 125% de la vitesse nominale.	Boucle de vitesse mal réglée (cette alarme ne fonctionne qu'avec la sélection d'une mesure par codeur ou par la tension d'induit). Retard au déclenchement: 0.1s.
"DEFAUT ALLUMAGE" Une des 6 impulsions nécessaires à la création de la forme d'onde du courant d'induit est absente. Le déclenchement se produit lorsque la charge du moteur dépasse 1.5 fois la valeur du paramètre "DISCONTINU".	Défaut de position d'allumage. Connexion défectueuse. Retard au déclenchement: 60 s.
"SURINTENS.EXCIT" Le courant de l'enroulement d'excitation du moteur a dépassé les 120% de la valeur calibrée.	Défaut du régulateur. Boucle de régulation mal adaptée (l'alarme ne fonctionne que si l'excitation est réalisée en régulation de courant). Retard au déclenchement: 15s.
"SURCHAUFFE THYR" La température du radiateur du variateur est trop élevée	La température ambiante est trop haute. La ventilation est trop faible ou l'espace entre les variateurs est insuffisant. Ventilateur en défaut, contrôlez le fusible FS1 sur la platine d'alimentation et le sens de rotation (pour les modèles supérieurs à 70A). Le ventilateur est bloqué. Les filtres à air sont saturés. Le courant d'induit est excessif - le courant nominal de l'induit du moteur, indiqué sur la plaque d'identité doit être contrôlé à nouveau et correspondre à la calibration du variateur. <b>Note:</b> <i>Il est important de laisser le radiateur refroidir avant de tenter de le redémarrer.</i> Retard au déclenchement: 0.75 s.



Message de défaut et signification	Causes possibles du défaut
<p>"SURCHAUFFE MOT."</p> <p>La température du moteur est trop élevée.</p>	<p>La ventilation est inadaptée.</p> <p>Défaut du ventilateur - Contrôlez le sens de rotation et l'état des filtres (pour les modèles supérieurs à 70A).</p> <p>Courant d'induit excessif - le courant nominal de l'induit du moteur indiqué sur la plaque d'identité doit être contrôlé à nouveau et correspondre à la calibration du variateur.</p> <p><b>Note:</b> <i>Il est important de laisser le moteur refroidir avant de redémarrer.</i></p> <p>Retard au déclenchement: 15 s.</p>
<p>"SURTENS.INDUIT"</p> <p>La tension d'induit du moteur a dépassé les 120% de la valeur nominale.</p>	<p>L'induit n'est pas raccordé.</p> <p>La tension d'excitation est mal réglée.</p> <p>Le courant d'excitation est mal réglé.</p> <p>La boucle de désexcitation est mal réglée.</p> <p>La boucle de vitesse est mal réglée.</p> <p>Retard de déclenchement : 1.5 s.</p>
<p>"MESURE VITESSE"</p> <p>La différence entre le retour vitesse et la tension de contre réaction d'induit est supérieure à la valeur du paramètre "SEUIL PERTE DT".</p> <p>Si l'option "DESEXCITATION" est validée, le retour vitesse est inférieur à 10% dans la zone de désexcitation.</p>	<p>La polarité de la génératrice tachymétrique est incorrecte (bornes G3 et G4).</p> <p>La polarité indiquée par le paramètre "CHG.POLAR CODEUR" est incorrecte.</p> <p>Les fils de raccordement sont débranchés (valable également pour la fibre optique).</p> <p>Génératrice tachymétrique défectueuse.</p> <p>Accouplement incorrect de la génératrice tachymétrique.</p> <p>Retard au déclenchement : 0.4 s</p>
<p>"DEFAULT CODEUR"</p> <p>Le signal de contre réaction vitesse est absent.</p>	<p>Le paramètre "SELECT.MES.VIT." est réglé sur "CODEUR" mais aucune carte optionnelle d'interface codeur n'est installée.</p> <p>Si une fibre optique est utilisée, contrôlez son intégrité, son rayon de courbure, sa longueur.... Reportez vous à la notice Microtach.</p> <p>Contrôlez le câble et les connexions d'un codeur câblé.</p>
<p>"DEFAULT EXCIT."</p> <p>Le courant d'excitation est inférieur à 6% du courant nominal en mode régulation de courant.</p> <p>Le courant d'excitation est inférieur à 50 mA en mode régulation de tension (avec une résistance de charge, par défaut, de 15 k<math>\Omega</math>).</p>	<p>Circuit d'excitation moteur ouvert - contrôlez les connexions et mesurez la résistance de l'enroulement.</p> <p>Mauvais fonctionnement du régulateur d'excitation.</p> <p>Lorsqu'une alimentation ac externe est raccordée au régulateur d'excitation, contrôlez les connexions en D1 et D2 (FL1 et FL2 sur les modèles 55-162A) et la tension entre phase présente à ces bornes (L1 à D1 [ou FL1], L2 à D2 [ou FL2]).</p> <p>Pour les charges qui ne nécessitent pas d'excitation, comme par exemple un moteur à aimant permanent, invalidez le paramètre "VALID. EXCITATION".</p> <p>Retard de déclenchement: 0.75 s.</p>

## 7-8 Mise en défaut et recherche de causes

Message de défaut et signification	Causes possibles du défaut
<p>"ABSENCE RESEAU"</p> <p>Défaut de l'alimentation triphasée.</p>	<p>Disparition totale de l'alimentation, ou absence d'une des 3 phases (détectée dans la majorité des cas). Contrôlez l'alimentation du variateur, les fusibles ultra rapides de protection des thyristors du pont, vérifiez le codage des fusibles du châssis de puissance.</p> <p>Contrôlez la tension de l'alimentation principale du variateur (cf. le code produit). Cette alarme peut ne pas fonctionner correctement si la tension est incorrecte, comme par exemple une erreur de modèle ou de variateur.</p>
<p>"DEFAULT SYNCHRO"</p> <p>La fréquence du réseau d'alimentation n'est pas dans la gamme 45 à 65Hz.</p>	<p>Contrôlez la fréquence d'alimentation.</p> <p>Erreurs de synchronisation causées par les distorsions harmoniques.</p>
<p>"DEFAULT RCV.5703"</p> <p>Les données reçues d'un autre variateur via le port P3 sont invalides.</p>	<p>(Cette alarme ne peut apparaître que si le paramètre "MODE" est sur "5703 ESCLAVE")</p>
<p>"BLOCAGE ROTOR"</p> <p>Le moteur étant arrêté ("VIT.MES.NULLE" est à l'état VRAI), le courant a dépassé la valeur définie par le paramètre "SEUIL BLOC.ROT." pendant un temps supérieur à la valeur du paramètre "TEMPS BLOCAGE").</p>	<p>(Cette alarme ne peut apparaître que si le paramètre "BLOCAGE ROTOR" est vrai).</p>
<p>"SURINTENSITE"</p> <p>La valeur de la contre réaction courant a dépassé les 280% du courant nominal.</p>	<p>(Un dépassement de 300% durant 15ms ou de 325% durant 6,6ms est acceptable).</p> <p>Enroulement de l'induit moteur défectueux - contrôlez son isolement .</p> <p>Boucle de courant mal réglée.</p> <p>Variateur en défaut - contactez EURO THERM VITESSE VARIABLE.</p>
<p>"DEF.LIAISONS TI"</p> <p>Le connecteur du transformateur de mesure de courant n'a pas été raccordé à la carte de puissance du variateur.</p>	<p>Contrôlez la prise du transformateur de courant.</p> <p><b>Note:</b> <i>Le défaut interdit la fermeture du contacteur et l'activation de la boucle de courant en l'absence de retour courant. Ceci est important dans le cas de variateurs équipés de ponts de puissances externes, loin de la carte de commande.</i></p>
<p>"ERREUR AUTOTUNE"</p> <p>La contre réaction vitesse a dépassé de 20% la vitesse nominale ou la valeur du courant d'excitation a dépassé de 6% le courant d'excitation nominal.</p>	<p>(Cette alarme n'est possible que durant la séquence d'autoréglage).</p>
<p>"INTERT.REGLAGE"</p> <p>La séquence d'autoréglage a été abandonnée.</p>	<p>Les commandes Arrêt roue libre, Arrêt rapide, Déblocage, Démarrage sont désactivées durant la séquence d'autoréglage.</p> <p>Le paramètre "AUTOREGLAGE" est invalidé durant la séquence d'autoréglage.</p> <p>La séquence d'autoréglage dure depuis trop longtemps (environ 2 minutes).</p>

Message de défaut et signification	Causes possibles du défaut
"REMOTE TRIP" (DEFAUT DISTANT)	Le drapeau défaut déporté du paramètre "REM.SEQUENCE" (SEQUENCE DISTANTE) est mis à zéro.
"CONFIG INHIBIT" (INHIBE EN MODE CONFIG)	Une demande de démarrage a été reçue par le variateur alors qu'il est en mode configuration.
"CALIB INHIBIT" (INHIBE PAR LA CALIBRATION)	Calibration erronée
"COMMS FAULT CODE x" (ERREUR COMM.CODE x")	La console opérateur est en défaut.
"CONSOLE OPERAT."	La console opérateur a été déconnectée du variateur alors qu'il était en marche en mode "pilotage local".
0xF100 ERROR CAM FULL INIT 0xFF02 UNIMPLEMENTED OPCODE 0xFF03 ERROR NMI 0xFF04 ERROR TRAP 0xFF05 ERROR PCB VERSION 0xFF06 ERROR PRODUCT CODE 0xFF07 ERROR HSO FULL	Ce sont des erreurs logicielles internes. Si l'une d'elles apparaît, veuillez contacter le support technique d'EUROTHERM VITESSE VARIABLE.

**Tableau 7-1 Messages de défaut**

# 7-10 Mise en défaut et recherche de causes

## Messages d'alarme en notation symbolique

Ce sont en général des alarmes logicielles et matérielles internes. Si l'une d'elles survient veuillez effectuer les recherches nécessaires ou contacter le support technique d'EUROTHERM VITESSE VARIABLE.

Nombre	Description	Action
OxFO03	Erreur initiale	Le codage n'est pas présent. Remplacez la platine de puissance ou le châssis. (Si un bloc externe est en place, contrôlez le champ qui code l'alimentation).
OxFO04	Contacteur auxiliaire ouvert	Le contacteur auxiliaire triphasé interne ne s'est pas fermé.
OxFO05	Défaut externe	Le circuit "Défaut externe", borne C2, est ouvert.
OxFO06	Défaut distant	Le drapeau défaut déporté du paramètre "REM.SEQUENCE" (SEQUENCE DISTANTE) est mis à zéro.
OxFF03	Défaut alimentation auxiliaire	Contrôlez l'alimentation auxiliaire et / ou l'entrée d'alimentation.

## Alarmes générées par l'auto test

Alarmes générées par l'auto test et signification	Causes possibles
(EPROM) "DEFAULT PARITE" Les paramètres ne sont pas sauvegardés ou sont corrompus.	(L'alarme apparaît à la mise sous tension ou à la fin du transfert UDP [variateur →]). Le fichier UDP chargé est corrompu - actionnez la touche <b>E</b> et effectuez une "SAUVEGARDE". Le variateur sera ramené à sa configuration et à ses paramètres par défaut.
"RECONFIGURATION" Le paramètre "RECONFIGURATION" a été laissé dans l'état "Validé".	Passez le paramètre "RECONFIGURATION" à l'état "Invalidé";
"ERREUR LANGAGE" La langue sélectionnée est incorrecte ou corrompue.	(L'alarme apparaît à la mise sous tension ou à la fin du transfert UDP [variateur →]). Le fichier UDP est corrompu - actionnez la touche <b>E</b> et rechargez le langage correct ou désélectionnez le second langage.
"CALI.INITIALE DEF" L'auto calibration des entrées analogiques a conduit à un dépassement de la tolérance normale.	(L'alarme apparaît à la mise sous tension). Il est possible, en mesure immédiate et temporaire, d'augmenter la tolérance de 0,1% à chaque pression sur la touche <b>E</b> ; gardez à l'esprit que cette alarme indique un défaut matériel - contactez EUROTHERM VITESSE VARIABLE.
"DEF CALIB MES.IA" / "DEF CALIB IA INS" L'auto calibration du courant d'induit est défectueuse.	(L'alarme apparaît à la mise sous tension). Si le fait de couper puis de remettre sous tension ne résout pas le problème, il faut suspecter un défaut matériel - contactez EUROTHERM VITESSE VARIABLE.

## Définition des seuils de défaut

Les paramètres qui suivent, situés dans le menu "CALIBRATION" permettent de définir les conditions et seuils d'alarme:

"SEUIL SURVITESSE"  
 "SEUIL PERTE DT"  
 "SEUIL BLOC.ROT." (Seuil de détection de l'état "ROTOR BLOQUE").  
 "TEMPO BLOCAGE"  
 "TEMPO INHIB.DEF." (Temps d'inhibition des défauts).

## Visualisation des défauts

Pour faciliter la recherche de causes il est possible de visualiser les paramètres suivants, situés dans le menu "ETAT ALARME":

"DERNIER DEFAUT"  
 "MOT D'ETAT"  
 "MOT DEFAUT"  
 "ETAT THERMISTAN." (Thermistance)  
 "ETAT MES.VITESSE"  
 "BLOCAGE ROTOR"  
 "DEFAUT DISTANT"

## Inhibition d'alarmes

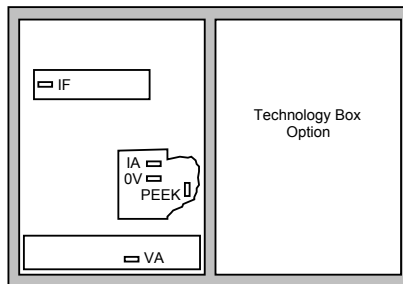
Les alarmes suivantes peuvent être inhibées au sein du menu "DESACTIV.DFTS." (désactivation de défauts).

"DEFAUT TACHY"  
 "DEFAUT CODEUR"  
 "DEFAUT EXCIT."  
 "DEFAUT RCV.5703" (Défaut réception)  
 "BLOCAGE ROTOR"  
 "ACQUIT.DEF."  
 "INHIB.DEF.DIST." (Inhibition des défauts distants)

**Note:** Le paramètre BLOCAGE ROTOR du menu "DIAGNOSTIC" est défini quel que soit l'état du paramètre "Inhibition BLOCAGE ROTOR". Le drapeau est mis à 1 après dépassement du temps fixé par "TEMPO BLOCAGE". Le bit correspondant (bit 12) du "MOT D'ETAT" et du "MOT DEFAUT" ne passe à 1 que si "BLOCAGE ROTOR" n'est pas inhibé.

## Points tests

Les points tests sont situés sur la platine de commande et sont accessibles au travers du boîtier de l'option technologique. En y connectant un appareil de mesure on peut obtenir des informations importantes pour aider à la recherche défauts. Contactez EVV pour plus d'informations.



## 7-12 Mise en défaut et recherche de causes

Point test	Description
IA	Contre réaction "courant d'induit" $\pm 1.1V \approx \pm 100\%$ (courant moyen), valeur du paramètre "MES.COURANT" au sein du menu "DIAGNOSTIC" (Etiq. N°298).
IF	Contre réaction "courant d'excitation", $0,1V = 0\%$ , $4,1V = 100\%$ (courant moyen), valeur du paramètre "MES.I EXCIT." Au sein du menu "DIAGNOSTIC" (Etiq. N°300).
VA	Tension d'induit $\pm 10V = \pm 100\%$ de la tension calculée (tension moyenne), valeur du paramètre "TENSION D'INDUIT" au sein du menu "DIAGNOSTIC" (Etiq. N°57).
OV	OV
PEEK	Logiciel PEEK (à l'usage d'EVV).

# Chapitre 8

## MAINTENANCE SYSTEMATIQUE ET REPARATION

---

<i>Sommaire</i>	<i>Page</i>
<b>Maintenance .....</b>	<b>8-1</b>
• Procédures d'entretien.....	8-1
• Maintenance préventive .....	8-1
<b>Réparation .....</b>	<b>8-1</b>
Sauvegarder les données de votre application.....	8-1
Renvoyer le variateur à Eurotherm Vitesse Variable.....	8-2
Elimination.....	8-2
Contrôles demandés par le service technique.....	8-3
Remplacement de fusibles (Taille H).....	8-4
• Variateur 590+ 4Q (Régénératif).....	8-4
• Variateur 591+ 2Q (Non-Régénératif).....	8-5
Remplacement d'un ensemble phase (Taille H).....	8-6
Remplacement du ventilateur (Tailles 4 et 5).....	8-8





# MAINTENANCE SYSTEMATIQUE ET REPARATION

## Maintenance

Du fait de sa conception, le variateur numérique Série 590+ ne comporte que peu d'éléments nécessitant entretien ou maintenance. L'entretien consiste en général à remplacer les fusibles, à contrôler la qualité des contacts électriques et à résoudre les problèmes d'isolation comme c'est le cas en général pour tous les systèmes.

### Précaution

Les opérations d'entretien ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié, très informé des risques et dangers encourus lors des interventions sur du matériel comportant des hautes tensions et connaissant les précautions nécessaires à l'entretien d'équipements industriels. Le client est responsable des compétences techniques de son personnel de maintenance.

## Procédures d'entretien

### Outils et équipements nécessaires

Les outils nécessaires à l'exécution des opérations d'entretien sont compris dans l'ensemble de l'outillage à main de base — tournevis, clés, etc.

### ATTENTION !

Seul un personnel d'entretien, qualifié, peut procéder à la remise en état ou à l'échange de pièces sur un variateur Série 590+.

Isoler complètement le variateur 590+ de sa source d'alimentation électrique avant toute intervention.

## Maintenance préventive

Tous les six mois vous devez effectuer les opérations de maintenance préventive requises de manière à garantir une longue durée de vie et la totale disponibilité du 590+. Gardez propre le variateur ainsi que ses composants, s'ils sont installés, contrôlez les ventilateurs auxiliaires, et assurez-vous que la visserie de raccordement et de fixation ne s'est pas desserré du fait des vibrations.

La tenue des fils des circuits de commande et d'excitation peut être vérifiée en tentant de tirer doucement les fils au niveau de chaque borne. Les bornes doivent retenir solidement les fils qui leur sont raccordés.

Tous les autres raccordements de fils doivent être contrôlés à l'aide d'une clé dynamométrique. Voyez Chapitre 11: Caractéristiques techniques – Tableau des couples de serrage des bornes.

## Réparation

### Sauvegarder les données de votre application

Le variateur mémorise les valeurs des paramètres en place durant les interruptions d'alimentation. Vous pouvez les sauvegarder puis les recharger si nécessaire, dans le variateur lors de son retour de réparation. Vous pouvez, en fonction de votre connaissance du défaut, tenter à ce moment de sauvegarder les données de votre application, pour cela voyez au chapitre 5 : "Le terminal opérateur" – Copier une application".

Si le défaut semble clairement associé au terminal opérateur, alors renvoyez le pour qu'il soit remis en état.

## 8-2 Maintenance systématique et Réparation

### Renvoyer le variateur à Eurotherm Vitesse Variable

Avant de contacter le service client de Eurotherm Vitesse Variable, assurez-vous d'avoir rassemblé les informations listées ci dessous :

Information	Source
Référence catalogue / N° de révision et /ou N° de modèle, N° de série	Etiquette d'identification du variateur numérique Série 590 +
Caractéristiques du moteur, puissance, courant et tension d'induit, courant et tension d'excitation, vitesse de base et vitesse maximum	Plaque d'identification du moteur
Tension de contre réaction vitesse exprimée pour 1000 tr/mn (retour tachymétrique analogique), ou nombre d'impulsion par tour (retour codeur)	Plaque d'identification du capteur de retour vitesse
Informations relatives à l'application et environnement de fonctionnement	Schémas du système.

Contactez le service client Eurotherm Vitesse Variable le plus proche pour organiser le retour de l'équipement incriminé. Décrivez le problème en détail, ainsi que les étapes que vous avez accomplies pour tenter de le résoudre et le résultat obtenu.

Emballagez et placez l'équipement dans son emballage d'origine ; ou, au moins dans un emballage anti-statique. Assurez-vous de ne pas laisser pénétrer des chips de polystyrène à l'intérieur du variateur.

#### Informations relatives à la garantie

Les informations relatives à la garantie sont détaillées dans le document : Conditions standards de vente IA058393 qui est joint à chaque livraison. Les informations relatives à la garantie figurent également avant le *Sommaire*, au début de cette notice.

### Elimination

Ce produit renferme des matériaux dont l'élimination est réglementée (conformément à la directive CE de 1996 relative à la gestion des déchets - Directive 91/689/CEE).

Nous vous recommandons d'éliminer les matières en vous conformant aux textes de lois relatifs à la gestion de l'environnement. Le tableau ci dessous indique le devenir des différents matériaux, à recycler ou à détruire d'une manière particulière.

Matériaux	Recyclables	A éliminer
Métaux	Oui	Non
Matières plastiques	Oui	Non
Circuits imprimés	Non	Oui

Les circuits imprimés doivent être éliminés de l'une des deux manières suivantes :

1. Incinération à haute température (température minimum : 1200°C) par un incinérateur conforme aux règles de protection de l'environnement (parties A et B).
2. Elimination en décharge contrôlée agréée pour le stockage de composants comportant de l'aluminium électrolytique (dans les condensateurs). Ne pas éliminer ces circuits dans une décharge prévue pour recevoir des déchets ménagers.

#### Emballage

Durant le transport nos produits sont protégés par un emballage adapté. Les matériaux sont entièrement compatibles avec une élimination en décharge et doivent être traités comme des matériaux d'ordre secondaire.

**Contrôles demandés par le service technique**

Les résultats de ces tests seront d'une aide précieuse à l'assistant technique Eurotherm Vitesse Variable qui prendra en charge votre problème.

**Précaution**

Ne procédez à ces contrôles que si vous êtes électriquement compétents.

<b>Contrôles divers</b>	✓ ou X
Contrôle de la présence du 24V entre les bornes C1 et C9 (C1 est le 0V) - dc Contrôle de la présence du ±10V entre les bornes B3 et B4 (B1 est le 0V) - dc Contrôle de l'alimentation auxiliaire entre phase et neutre, 110/240V ac Contrôle de la rotation des ventilateurs (s'ils existent)	

**ATTENTION !**

Isolez, dès à présent, le variateur de toutes ses sources d'alimentation. Il peut être nécessaire de déconnecter l'induit et l'inducteur du moteur pour effectuer les contrôles qui suivent.

<b>Tests de continuité des fusibles à l'aide d'un multimètre</b>	✓ ou X
Contrôlez les fusibles de codage sur la carte d'alimentation Contrôlez les fusibles des circuits auxiliaires etc. (fusible des ventilateurs, s'ils existent)	
<b>Contrôle des diodes via les bornes de puissance à l'aide d'un multimètre</b>	✓ ou X
A+ à L1, L2, L3 et à la borne de terre = Circuit ouvert A- à L1, L2, L3 et à la borne de terre = Circuit ouvert	
<b>Contrôle de l'excitation (interne) à l'aide d'un multimètre</b>	✓ ou X
Tous les fusibles de codage doivent être en état avant d'effectuer les tests qui suivent puisque ces fusibles sont placés en série dans le circuit.	
-ve à L1 & +ve à D3 = Chute de tension directe de la diode (environ 0.5V) -ve à L2 & +ve à D3 = Chute de tension directe de la diode (environ 0.5V) -ve à D4 & +ve à D3 = Chute de tension directe de la diode (environ 0.5V) -ve à L1 & +ve à D4 = Circuit ouvert -ve à L2 & +ve à D4 = Circuit ouvert	
<b>Contrôle de l'excitation (externe) à l'aide d'un multimètre</b>	✓ ou X
-ve à D1 & +ve à D3 = Chute de tension directe de la diode (environ 0.5V) -ve à D2 & +ve à D3 = Chute de tension directe de la diode (environ 0.5V) -ve à D4 & +ve à D3 = Chute de tension directe de la diode (environ 0.5V) -ve à D1 & +ve à D4 = Circuit ouvert -ve à D2 & +ve à D4 = Circuit ouvert	

Notez ci dessous les différents N° d'identification (catalogue, révision, et série)

N° catalogue		N° de révision		N° de série	

Rétablissez toutes les connexions. Les bornes doivent être correctement serrées, mais sans excès.

### Remplacement de fusibles (Taille H)

1. Déposez le capot de façade.
2. Déconnectez les câbles en nappes qui aboutissent aux cartes de pilotage.
3. Ouvrez le châssis pivotant après avoir libéré les deux fixations rapides situées à droite.

### Variateur 590+ 4Q (Régénératif)

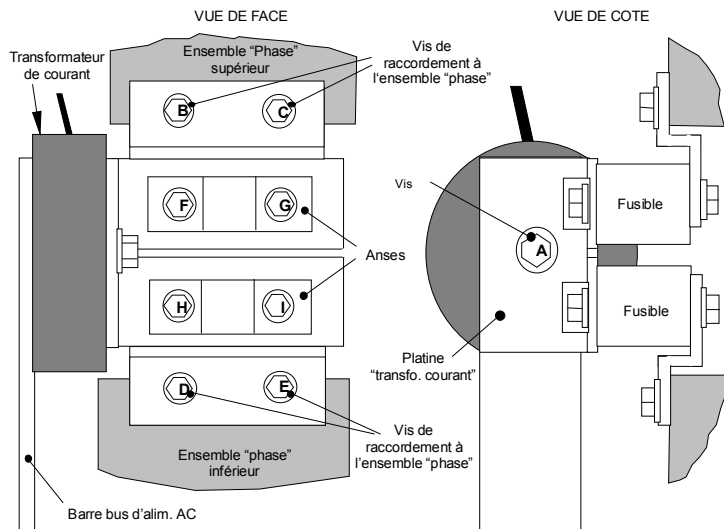


Figure 8-1 590+ (Taille H) Schéma explicatif pour le remplacement des fusibles

**IMPORTANT:** Lors du remontage du variateur, appliquez une pâte à joint 'chargée en zinc' entre les fusibles et les barres bus ainsi qu'entre les ensembles de phases et les barres bus (BICC BX1 – Référence Eurotherm EA466241)

Respectez tous les couples de serrage indiqués, voyez le tableau au chapitre 11 : "Caractéristiques techniques – Types de fixation et couples".

#### Procédure de remplacement en atelier

1. Déconnectez la platine porte microswitch correspondante en débranchant la platine de raccordement du corps arrière.
2. Retirez la vis M12 (A).
3. Dévissez (sans les retirer) les quatre vis M10 (B, C, D et E).
4. Tenez l'ensemble fusible d'une main et retirez les deux vis (D et E) de l'ensemble phase inférieur.

**ATTENTION: L'ensemble fusible pèse 9kg max. en fonction du calibre variateur.**

5. Maintenez l'ensemble fusible par les anses prévues et déposez les deux vis (B et C) situées sur l'ensemble phase supérieur.
6. L'ensemble fusible étant sur l'établi, retirez les vis M12 (F, G, H et I) qui maintiennent les fusibles sur les barres bus. **Notez la position des microswitch qui équipent les fusibles de l'ensemble.** Ne pas oublier que l'ensemble de raccordement ne pourra être installé si l'ensemble fusible n'est pas dans la position correcte.

Après remplacement, exécutez cette procédure à l'envers. Pensez à rebrancher les microswitches des fusibles.

#### Procédure de remplacement sur site

1. Déconnectez la platine porte microswitch correspondante en débranchant la platine de raccordement du corps arrière.
2. Retirez la vis M12 (A) ainsi que les 4 vis (F, G, H et I). Retirez la platine des transformateurs de courant et les poignées.
3. Retirez les vis correspondantes (B, C ou D, E) et levez l'ensemble barre bus - fusible de l'ensemble phase.
4. Repositionnez le nouveau fusible sur la barre bus et reconnectez le microswitch. Serrez complètement le fusible sur la barre bus.
5. Installez la platine barre bus sur l'ensemble phase. Ne serrez pas encore complètement les vis.
6. Positionnez la platine transformateur de courant au-dessus des fusibles. Le jeu de l'ensemble barre bus – fusibles permet d'aligner les trous de montage. Insérez les vis.
7. Serrez complètement toutes les vis (y compris celles évoquées au point 5 ci dessus).
8. Reconnectez les microswitches associés aux fusibles.

### Variateur 591 + 2Q (Non-Régénératif)

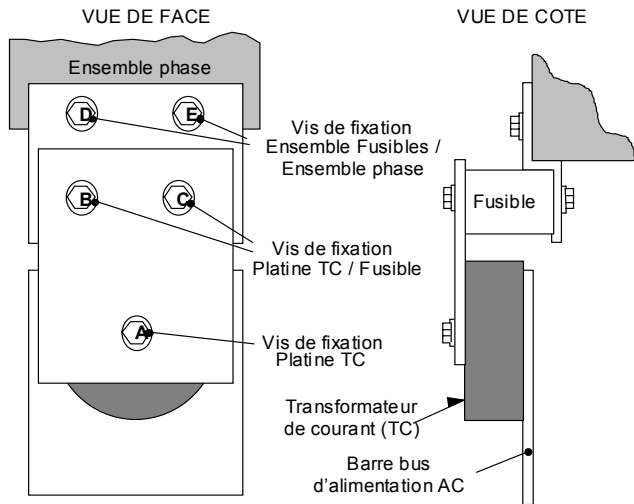


Figure 8-2 591H Schéma explicatif pour le remplacement des fusibles

**IMPORTANT:** Lors du remontage du variateur, appliquez une pâte à joint `chargée en zinc' entre les fusibles et les barres bus ainsi qu'entre les ensembles de phases et les barres bus (BICC BX1 – Référence Eurotherm EA466241)

Respectez tous les couples de serrage indiqués, voyez le tableau au chapitre 11 : "Caractéristiques techniques – Types de fixation et couples".

#### Procédure de remplacement en atelier

Travail sur l'ensemble fusibles :

1. Retirez la vis M12 (A).
2. Desserrez les deux vis M12 (B, C) et déposez la platine CT.

## 8-6 Maintenance systématique et Réparation

3. Déposez les deux vis M10 (D, E) qui fixent l'ensemble fusible sur l'ensemble phase.
4. Sur l'établi, remplacez le fusible de l'ensemble fusible
5. Exécutez cette procédure à l'envers pour le remontage.

### Remplacement d'un ensemble phase (Taille H)

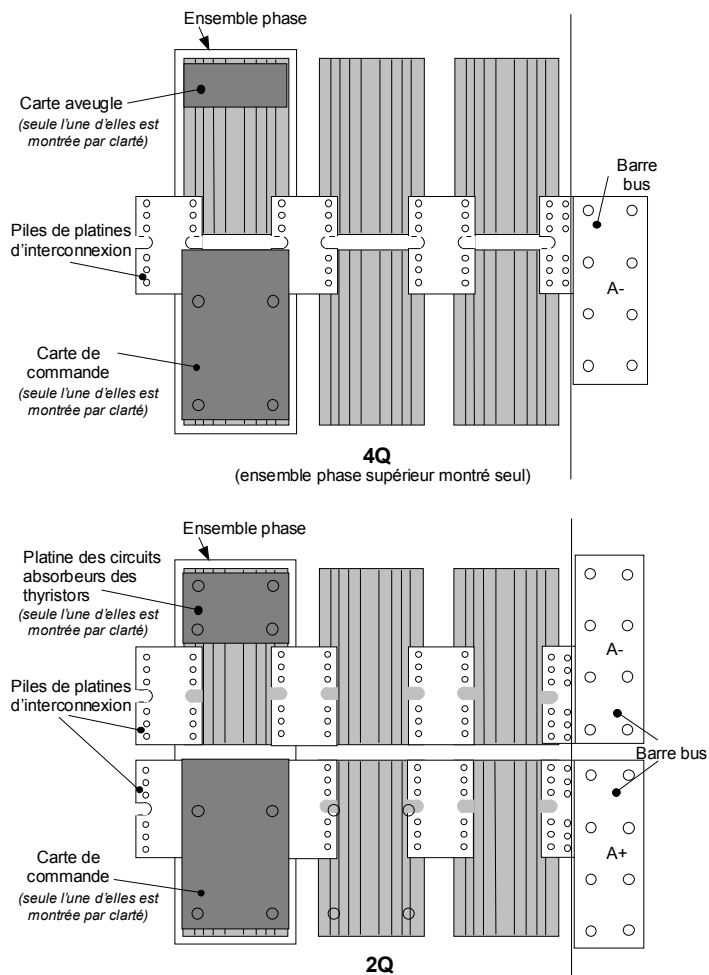


Figure 8-3 Vue de face d'un ensemble phase

**IMPORTANT:** Lors du remontage du variateur, appliquez une pâte à joint `chargée en zinc` entre les fusibles et les barres bus, entre les ensembles de phases et les barres bus ainsi qu'entre les platines d'interconnexions et le radiateur (BICC BX1 – Référence Eurotherm EA466241)

Respectez tous les couples de serrage indiqués, voyez le tableau au chapitre 11 : "Caractéristiques techniques – Types de fixation et couples".

**Procédure de dépose d'un ensemble phase**

1. Voyez Figure 8-1 (590H) ou Figure 8-2 (591H), retirez la vis M12 (A). Déposez les quatre vis (B, C, D, E) qui permettent de déposer la platine transformateur (CT) et l'ensemble fusible.
2. Débranchez la fiche de commande de porte du thyristor ainsi que celles de raccordement à la sécurité température du radiateur au niveau de la carte correspondant à l'ensemble phase concerné. Débranchez de même les fiches des ensembles phases adjacents (ceci est nécessaire pour permettre d'accéder complètement aux platines d'interconnexions.) Si vous retirez un ensemble phase d'un variateur 591H (2Q), déconnectez également les fiches du circuit absorbeur associé au thyristor au niveau de la carte de commande.
3. Déposez la carte de commande en retirant les quatre écrous M6 fixant la platine sur l'ensemble. Si vous travaillez sur un 590H (4Q), déposez les cartes aveugles ou s'il s'agit d'un 591H (2Q), déposez la carte qui supporte le circuit absorbeur. Déposez le conduit d'amenée d'air aboutissant au haut de l'ensemble phase de manière à pouvoir accéder à la platine d'interconnexion DC. Ne retirez pas les entretoises qui supportent la carte de commande.
4. Déposez la platine d'interconnexion DC entre l'ensemble phase et les ensembles adjacents, bornes de sortie ou ensembles phase.
5. Si vous changez un ensemble phase supérieur sur un 590H ou un 591H déposez le déflecteur supérieur. Ceci s'effectue en poussant les deux clips terminaux vers l'extérieur de la chambre de diffusion et en déclinçant le déflecteur supérieur du couvercle et du haut de l'ensemble phase. Déposez les déflecteurs verticaux entre les ensembles phase.
6. Si vous changez la platine phase inférieure sur un 590H, déposez le conduit d'air inférieur.
7. Déposez la totalité de l'ensemble phase en retirant les quatre écrous M6 en haut et en bas du dit ensemble.

**Nota:** Sur un 591H 2Q, la vis de gauche retient la connexion de codage de phase qui doit être poussée de côté avant de soulever l'ensemble phase.

**Procédure de mise en place d'un ensemble phase**

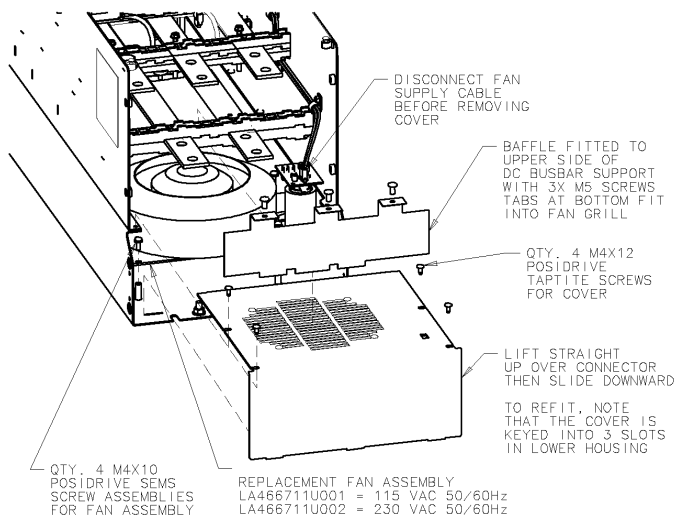
1. Positionnez l'ensemble de secours (ou réparé) sur l'entretoise fixée sur le panneau de fond. (Pensez à rebrancher la fiche de codage au bas de l'ensemble phase lorsque vous travaillez sur un 591H 2Q).
2. Contrôlez l'orientation correcte de l'ensemble. Maintenez le en position à l'aide des 4 écrous M6 et serrez au couple requis.
3. Re fixez les piles de platines d'interconnexion entre les ensembles phase. Une pile de trois platines est utilisée sur un modèle 1200 A, quatre sur un 1700 A, cinq sur un 2200 A et six sur un 2700 A. Sur un variateur 4Q les platines réalisent l'interconnexion à la fois des thyristors inférieurs et supérieurs ainsi que des ensembles phase. Sur un modèle 2Q les platines interconnectent les ensembles phase adjacents. Serrez au couple requis.

**Nota:** a) Lors de la mise en place d'un ensemble phase un mauvais alignement peut se produire empêchant la mise en place correcte des platines d'interconnexion. Dans ce cas, desserrez les entretoises supports de la carte de commande ce qui vous permettra d'ajuster la position des barres support. Installez les platines d'interconnexion et resserrez toute la visserie des ensembles, en incluant les entretoises.

b) Lorsque vous re assemblez les platines d'interconnexion, il est important de réaliser un bon contact électrique entre les platines et le radiateur en aluminium. Appliquez une couche une pâte à joint `chargée en zinc' entre les platines d'interconnexion.

4. Remplacez le conduit d'air sur l'ensemble phase de manière à ce qu'il se positionne à l'intérieur de la zone latérale qui lui est réservée sur l'ensemble.
5. Remplacez la carte de commande (carte des circuits absorbeurs du thyristor ou carte aveugle suivant le cas) et fixez là avec les écrous M6.
6. Reconnectez les fiches du circuit de commande des portes, du thermostat et des circuits absorbeurs (en fonction du modèle). Les fiches des commandes de porte ne peuvent être mal branchées car elles sont polarisées grâce aux connecteurs.
7. Remplacez le déflecteur supérieur (capot diffuseur ou conduit d'air inférieur sur les modèles 4Q) et les déflecteurs verticaux.
8. Remplacez les fusibles.
9. Refermez le châssis pivotant.
10. Rebranchez les connecteurs sur la carte de commande.

## Remplacement d'un ventilateur (sur variateurs Tailles 4 & 5)



### ATTENTION !

Assurez vous que la totalité du câblage est bien isolée des sources d'alimentation et qu'en aucun cas il pourrait être mis sous tension, non intentionnellement, par un autre intervenant.

Déposez le capot du bornier. Dévissez les trois vis qui maintiennent le déflecteur et déposez le. Déconnectez le câble d'alimentation du variateur. Retirez les deux vis M8 (terre / masse) situées au dos du variateur (Taille 5). Déposez le capot du ventilateur. Retirez l'ensemble ventilateur et les vis conformément aux détails de la figure ci-dessus.

Utiliser la procédure à l'envers pour remonter le ventilateur – voyez le détail “Remontage” de la figure précédente. L'ensemble ventilateur de rechange comprend, le ventilateur, le capot et le condensateur, il suffit donc de connecter le câble d'alimentation.

### Raccordement des ventilateurs de refroidissement du radiateur.

Ces ventilateur sont connectés sur la platine de puissance aux connecteurs dédiés, CONN 2 ou 3 comme cela est décrit ci-dessous :

- Les modèles 380, 500, 725 et 830A sont dotés d'un ventilateur unique dont la tension correspond à la tension de l'alimentation auxiliaire. Ce ventilateur est raccordé à CONN 2.
- Le modèle 1580A est doté de 2 ventilateurs dont la tension correspond à la tension de l'alimentation auxiliaire. Ces ventilateurs sont raccordés à CONN 2 et CONN 3 respectivement.



# Chapitre 9

## BOUCLES DE PILOTAGE

---

<i>Sommaire</i>	<i>Page</i>
<b>Principe et fonctionnement .....</b>	<b>9-1</b>
Boucle de courant .....	9-1
• Réglage manuel.....	9-2
Boucle de vitesse.....	9-4
Gestion de l'excitation.....	9-4
• Informations du réglage .....	9-4
• Pilotage en courant.....	9-5
• Pilotage en tension .....	9-5
• Désexcitation.....	9-5
• Excitation à l'arrêt moteur .....	9-6



# BOUCLES DE PILOTAGE

## Principe et fonctionnement

**Nota:** Le choix entre pilotage en courant et pilotage en vitesse (par défaut) s'effectue via le paramètre REF.I EXTERNE (demande en courant isolée) à l'aide de l'entrée I/P3 (borne C8). S'il est VALIDE le variateur fonctionne en pilotage en courant et s'il est BLOQUE (par défaut) il fonctionne en variateur de vitesse.

Menu IHM	
1	REGLAGES
2	BOUCLE COURANT
	REF.I EXTERNE

### Boucle de courant

La boucle de courant accepte une demande provenant soit de la boucle de vitesse soit directement de l'extérieur. Elle fabrique un signal d'erreur qui est la différence entre la demande et la valeur moyenne de contre réaction. Cette erreur est traitée par un régulateur Proportionnel + Intégral qui calcule la sortie de la boucle c'est à dire, en définitive, l'angle d'allumage des thyristors.

Dans le variateur, le signal d'erreur est généré sous deux formes :

1. Une erreur *moyenne* calculée en effectuant la différence entre la demande et la valeur moyenne de contre réaction, c'est cette forme qui est envoyée à l'entrée I du régulateur P + I.
2. Une erreur *instantanée* calculée en effectuant la différence entre la demande et la valeur instantanée de contre réaction, cette forme étant envoyée à l'entrée P du régulateur P + I. Ceci permet d'obtenir de très bonnes performances en transitoire puisqu'elle ne contient aucun retard contrairement à la valeur moyenne dont le retard atteint, par conception,  $1/16^{\text{ème}}$  de la période du réseau d'alimentation ( $\cong 3,33$  ms). Cependant, la valeur moyenne reste le vrai moyen d'apprécier le couple, grandeur qui est l'objectif de la boucle de courant et qui n'est pas affectée par ce petit temps de retard pour atteindre une erreur statique nulle.

Le signal "angle d'allumage" est retardé d'un certain temps à partir du passage par zéro de l'onde d'alimentation (obtenu par une boucle à verrouillage de phase, PLL) et constitue ainsi la commande d'allumage destinée au bloc thyristor, ceci se répétant à chaque  $1/6^{\text{ème}}$  de la période d'alimentation (en régime stabilisé).

Certaines particularités de fonctionnement du régulateur de courant sont exposées ci-après.

### Commande adaptative en courant

Le gain d'un variateur à thyristors et 6 impulsions (aire temps-tension en fonction de l'angle d'allumage) chute considérablement pour des valeurs de courant d'induit discontinues. Il est donc nécessaire d'augmenter le gain du régulateur de courant pour compenser cet état de fait.

Dans le variateur, ce problème est traité par un algorithme adaptatif qui permet au courant de suivre la demande en une fois (allumage) dans la région de fonctionnement discontinue.

### Estimation de la FCEM du moteur

Le moteur étant alimenté et à l'arrêt, l'angle d'allumage pour un courant nul est de  $120^\circ$ . Lorsque le moteur tourne à différentes vitesses, l'angle d'allumage pour un courant nul suit une loi cosinusoidale.

Il est de la plus haute importance de suivre cette loi au plus près, sur toute la gamme de vitesse si l'on souhaite que la bande passante de la boucle de courant soit maintenue à son niveau le plus haut durant les changements de sens du courant, c'est à dire lors du changement de pont entre direct et inverse ou réciproquement.

La réduction de la bande passante lors de l'inversion du courant a deux origines :

En premier lieu, la perte de gain du variateur qui doit être compensée de manière précise, ce qui est l'objectif de l'algorithme adaptatif.

## 9-2 Boucles de pilotage

En second lieu, l'algorithme précédent qui est également associé à la précision de l'angle d'allumage au départ dans le pont "récepteur" de manière à minimiser à la fois le "temps mort" (intervalle de temps pour la détection du courant nul) et le temps de montée à la valeur de courant demandée.

Afin d'obtenir une valeur correcte de l'angle d'allumage au démarrage, il est nécessaire de connaître la FCEM. Dans le variateur, ceci est effectué par la combinaison d'une détection de pic de courant, matérielle, et d'un algorithme, logiciel, approprié.

### Retard de commutation inter ponts

Le temps de maintien en courant nul, est programmable de 1 à 1500 (via la partie ZONE INTERDITE" du Menu). La valeur par défaut est de 1.

*Pour les valeurs de 1 à 6 :*

Le retard peut être réglé par multiples de  $1/6^{\text{ème}}$  de période, c'est à dire, au maximum de  $6 \times 3,33 = 20$  ms (à 50 Hz). Ceci est recommandé pour l'utilisation de variateurs de fortes puissances lorsqu'il est nécessaire de laisser plus de temps aux dispositifs absorbeurs avant d'inverser le sens de courant. Ceci est également utile dans les cas d'utilisation de moteurs à très forte inductance d'induit pour lesquels la détection de courant nul est plus difficile et le retard au changement de front devient un "facteur de sécurité".

*Pour les valeurs de 7 à 1500 :*

Le retard correspond à un multiple de  $1.33\mu\text{s}$  de  $7 \times 1,33$  à  $1500 \times 1,33 = 2$  ms maximum.

### Réglage manuel

**Nota:** Cette procédure est rarement nécessaire et peu utilisée, employez, si possible, l'Autoréglage.

Vous devrez procéder au réglage manuel du fait que l'autoréglage possède deux limites :

1. Il nécessite de couper l'excitation et donc, dans le cas de moteurs à aimant permanent, l'arbre devra être bloqué, de même dans le cas de moteurs dont le noyau de l'enroulement d'excitation possède un flux rémanent important.
2. La 1<sup>ère</sup> partie de l'autoréglage détermine le seuil de passage entre continu et discontinu, c'est à dire la valeur moyenne pour laquelle le courant d'induit devient "juste" continu. Ceci est obtenu en bloquant automatiquement l'excitation et en avançant l'angle d'allumage par petits pas jusqu'à ce que la pente de "l'enveloppe" courant change de manière significative indiquant l'arrivée dans la région de fonctionnement continu.

La 2<sup>nd</sup> partie de l'autoréglage applique pas à pas une variation de la demande de courant dans la région de fonctionnement continu déterminée précédemment. Lorsque la contre réaction courant approche la valeur finale déterminée durant 1 ou 2 pas, la fonction d'autoréglage se termine et rétablit l'excitation du moteur. Les gains P et I ainsi que le seuil déterminé pour le passage dans la région de fonctionnement continu sont alors sauvegardés.

Si la valeur de seuil de courant (fonctionnement continu, partie 1) est très haute (supérieure à 150%) alors l'augmentation de courant imposée en 2<sup>nd</sup> partie se situera dans la zone des 200%, ce qui entraînera un déclenchement en courant. Dans ce cas il est recommandé de fixer le gain Intégral à une valeur suffisante (habituellement 10), pour permettre une réponse rapide tout au long de la région discontinue, et une valeur faible pour le gain Proportionnel (normalement 1, peu important, puisqu'il n'y a pas réellement de constante de temps à compenser dans la région discontinue) ce qui finalement éliminera le mode adaptatif en réglant la valeur "DISCONTINU" à zéro. Simultanément il sera nécessaire de désactiver l'alarme "DEFAULT ALLUMAGE", cette alarme est activée lorsque le courant de charge est supérieur au seuil "DISCONTINU", ce qui, dans ce cas peut entraîner des déclenchements erratiques. Pour pouvoir désactiver cette alarme, le super mot de passe réservé aux personnels Eurotherm Vitesse Variable devra être entré. Ensuite, dans le sous menu "ZONE INTERDITE" qui apparaîtra dans le menu SYSTEME, le paramètre baptisé "HEALTH INHIBIT" devra être mis à la valeur hexadécimale 0x002.

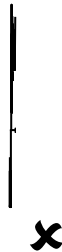
Ce qui précède suppose que la limitation de courant interdira au moteur de fonctionner dans la région continue, c'est à dire au-dessus de 150% dans l'exemple. Si ce n'est pas le cas, c'est à dire que la limitation de courant est réglée à 200%, alors le réglage manuel sera nécessaire.

Réglez le paramètre DISCONTINU à sa valeur correcte en bloquant ou en déconnectant l'excitation, en réglant la limitation de courant à zéro et en démarrant le variateur. Augmentez graduellement la limitation de courant en observant la forme d'onde du retour courant (cf. Diagnostics, ci-après) à l'aide d'un oscilloscope. Lorsque les impulsions arrivent ensembles, sans intervalle à zéro entre elles, lisez la valeur de la limitation de courant réglée (ou la valeur de la demande en courant) et réglez le paramètre DISCONTINU à cette valeur. Si cette valeur est très haute (au-dessus de la limitation de courant 200%) alors passez là à zéro et suivez la suggestion exposée en 2. ci-dessus. Dans ce cas le variateur n'effectuera aucune adaptation dans la région continue, ainsi certaines pertes de performances pourront être perçues dans la réponse de la boucle de courant.

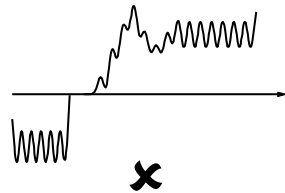
De fait il faudra soit :

- appliquer un signal carré à l'entrée de demande en courant (Borne A3), avec la demande en courant isolée à l'état ON (Borne C8)
- commuter deux valeurs de limitation de courant à la borne A6 et travailler en mode "Boucle de vitesse" normal.

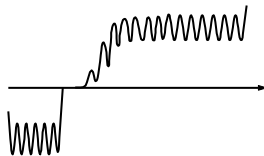
Idealement ce signal d'entrée doit être décalé au-dessus du seuil Discontinu, de manière à ce que le variateur travaille dans la région "courant continu". Vous pourrez ensuite augmenter la valeur du gain I pour autoriser une montée rapide sans avoir plus de 10% de dépassement transitoire et enfin augmenter le gain P jusqu'à obtenir une réponse critique, c'est à dire pratiquement sans dépassement transitoire.



Réglages Incorrects de la boucle de courant. La constante de temps



Réglages Incorrects de la boucle de courant. Le gain proportionnel est trop faible, augmentez sa valeur I



La boucle de courant est correctement réglée I

### Conseils de réglage

Si le gain I est trop élevé, la réponse sera sous amortie (le dépassement transitoire sera excessif et suivi d'une oscillation longue). Si le gain I est trop bas la réponse sera sur amortie (montée exponentielle longue).

Avec un gain I optimal, si le gain P est trop faible la réponse sera sur amortie. Si Pest trop fort la réponse redeviendra sous amortie avec une tendance à l'instabilité totale.

### Diagnostics

Le point test de mesure du courant réel d'induit est le premier à partir de la gauche sous le panneau de calibration. L'amplitude du signal en ce point est de 1,1 V en moyenne pour un courant de 100%. Il informe également du pont en fonctionnement, c'est à dire que le signal est négatif pour le pont maître (demande positive de courant) et positif pour le pont esclave (demande négative du pont).

## 9-4 Boucles de pilotage

### Boucle de vitesse

La boucle de vitesse peut recevoir une demande d'une boucle externe (comme par exemple une boucle de position) ou directement d'un système extérieur. Elle calcule le signal d'erreur constitué de la différence entre la demande et la contre réaction. Le signal d'erreur entre dans un régulateur Proportionnel + Intégral qui génère la sortie de la boucle de vitesse, c'est à dire le signal de demande en courant.

Le gain intégral est converti en constante de temps (secondes) dans le IHM ce qui a pour effet de définir plus clairement l'effet du régulateur confronté à une constante de temps particulière de la charge.

### Boucle de vitesse synchronisée avec la boucle de courant

La partie proportionnelle de l'algorithme P + I est exécutée immédiatement avant chaque parcours de la boucle de courant, ce qui assure une perte de temps minimum et donc une bande passante maximum.

### Contre réaction combinée génératrice tachymétrique / Codeur

En utilisant la contre réaction analogique sur la partie proportionnelle du P + I et la contre réaction codeur sur la partie intégrale (en utilisant un principe similaire à celui de la boucle de courant), le variateur combine une réponse transitoire maximum avec une précision statique augmentée par la contre réaction digitale. Veuillez consulter le service technique d'Eurotherm Vitesse Variable pour vous assister dans l'emploi de cette fonctionnalité.

### Limitation du temps de montée de la demande en courant (di/dt)

L'accès à la limite du di/dt est habituellement réservé au personnel Eurotherm Vitesse Variable via le menu Réservé.

Ceci constitue une limite imposée à la vitesse de variation de la demande en courant. Elle doit être utilisée pour les moteurs possédant des limitations de commutation ou pour les systèmes mécaniques qui ne peuvent absorber des transitoires de couples rapides. Cette limitation constitue un moyen d'éviter les dépassements transitoires en courant lors de larges variations du courant (comme par exemple 0 à 200%). La valeur par défaut est réglée à 35% (c'est à dire que le taux de croissance maximum du courant est de 35% de la limite réglée en 1/6<sup>ème</sup> de la période d'alimentation). L'effet sur la réponse en courant est pratiquement nul pour des valeurs comprises entre 0 et 100%.

## Gestion de l'excitation

### Informations du réglage

Le réglage des gains P + I du régulateur de courant est effectué manuellement avec pratiquement la même méthode que celle décrite au chapitre 4 : "Boucle de courant - Réglage manuel" et une bonne manière de procéder consiste à commuter plusieurs fois entre les modes "COURANT NUL" et "COURANT REDUIT" et à observer la réponse en courant de 0 à 50% en s'intéressant au temps de montée et au dépassement transitoire.

Le réglage du gain de désexcitation est réalisé en observant les dépassements transitoires et le temps de stabilisation de la contre réaction par la tension d'induit. Par défaut, le paramètre GAIN FCEM est réglé à 0.30 (gain réel de 30) et peut évoluer dans la gamme 0.20 à 0.70 (des valeurs plus importantes engendrent, en général, des instabilités). Le paramètre AVANCE PH FEM doit être réglé à une valeur proche de la constante de temps de la boucle de courant d'excitation, par défaut sa valeur est de 2.00 (200ms). Enfin, le paramètre RETARD PH FEM dont la valeur par défaut est de 40.00 (4000ms) doit généralement être maintenu dans une gamme comprise entre 10 et 50 fois la valeur de AVANCE PH FEM.

Le réglage de la boucle de désexcitation est aussi dépendant de la pente d'accélération à la vitesse de base et vice versa. Si le dépassement transitoire de la tension d'induit est un problème lors des accélérations à forte pente, alors l'utilisation de la compensation de "contre réaction lead/lag" est recommandée pour limiter le dépassement transitoire comme indiqué précédemment.

Sinon, la valeur par défaut du gain de contre réaction (FCEM) est recommandée (c'est à dire désactivée) ce qui probablement permettra l'augmentation des gains dans la fonction de transfert (GAIN FCEM et AVANCE PH FEM) pour augmenter la vitesse de réponse de l'excitation. En résumé l'augmentation de l'atténuation aux fréquences élevées permettra une augmentation du gain tout en maintenant la marge de phase souhaitée. Gardez à l'esprit que l'angle négatif de la compensation abaisse la courbe de l'angle ; de manière à maintenir la marge de phase désirée (45 à 60°) une réduction de la fréquence de marge de phase est nécessaire. Ceci est la fréquence pour laquelle la courbe logarithmique d'amplitude coupe la ligne 0 db. La fréquence de marge de phase étant indicative de la vitesse de réponse du système, sa réduction doit être gérée à une valeur minimum. Ceci peut être obtenu en tentant de garder la valeur de la fréquence de cassure 1/T1 aussi basse que possible en réglant T1 à des valeurs supérieures à 100 ms. La limite supérieure de T1 sera dictée par la valeur nécessaire pour le temps de stabilisation.

### Pilotage en courant

La boucle en courant d'excitation peut recevoir une consigne directe de l'environnement et / ou d'une boucle de réduction de champ. Elle calcule le signal d'erreur qui est la différence entre la demande et la contre réaction. Ce signal d'erreur est ensuite entré dans un régulateur P + I qui génère la sortie de la boucle d'excitation, c'est à dire, le signal angle d'allumage des thyristors.

Le signal angle d'allumage est ensuite décalé d'un certain temps par rapport au point où la phase d'alimentation coupe le 0 (point obtenu par le même PLL que pour le circuit d'induit). Cela conduit à une commande d'allumage dirigée vers le pont d'excitation toutes les 1/2 périodes en régime stabilisé.

### Pilotage en tension

Ce mode de pilotage offre la facilité de fonctionner en boucle ouverte, en tension et est destinée aux moteurs dont on ne connaît pas le courant nominal de la boucle d'excitation. La tension d'excitation est réglée par RATIO E/S dont la valeur par défaut est de 90%. Ceci est la tension continue maximum qui peut être obtenue pour une valeur alternative RMS appliquée à un redresseur monophasé, c'est à dire par exemple 370 Vdc pour une alimentation de 415 Vac. Le ratio spécifié détermine directement l'angle d'allumage de fonctionnement et donc les effets thermiques qui influent sur la résistance du bobinage d'excitation tout comme les variations de tension d'alimentation ne sont pas compensées. Il est également important de noter que dans ce cas l'alarme de dépassement de courant d'excitation n'est pas active (puisqu'il n'y a pas de mise à l'échelle du courant). Ce mode n'est donc pas recommandé pour les installations dont la tension d'alimentation est très supérieure aux caractéristiques nominales de la tension d'excitation.

### Désexcitation

La boucle de désexcitation peut recevoir une demande exprimée en U MAX.INDUIT (100% par défaut) et forme le signal d'erreur qui est la différence entre la demande et la tension de contre réaction d'induit. Le signal d'erreur est acheminé vers un compensateur (avance /etard) qui génère la sortie de la boucle de désexcitation, c'est à dire la demande de désexcitation. Ce signal est ensuite soustrait du point de consigne d'excitation (100% par défaut) de manière à générer la demande pour la boucle de courant d'excitation. Un paramètre I MINI.EXCIT., par défaut à 10%, limite le niveau minimum dans la zone de désexcitation.

Le régulateur avance /etard possède un gain de ("GAIN FCEM" = Kp), une constante de temps d'avance ("AVANCE PH FEM" = T1) et une constante de temps retard ("RETARD PH FEM" = T2).

**Note:** La désexcitation n'est pas possible lorsque la contre réaction vitesse s'effectue par la tension d'induit. Bien qu'il reste possible d'autoriser la désexcitation dans ce cas, un verrouillage logiciel bloque la demande d'excitation à 100% et en aucun cas n'autorise sa diminution.

## 9-6 Boucles de pilotage

### Avance / retard

Le léger désavantage du circuit avance / retard { fonction de transfert =  $K_p * (1+sT_1) / (1+sT_2)$  } par rapport à un P + I { fonction de transfert =  $K_p * (1+sT) / sT$  } est que le gain DC n'est pas infini et donc il existe une erreur statique finie. Ceci est en fait suffisamment faible pour les valeurs "GAIN FCEM" > 0.20 ( valeur réelle 20).

L'avantage du circuit avance / retard est qu'il permet une plus forte atténuation aux fréquences hautes. Le gain en haute fréquence est  $(K_p) (T_1/T_2)$  et donc en gardant  $T_2/T_1$  fort (valeurs supérieures à 10 généralement) le logarithme de l'amplitude est réduit par  $20 \log (T_2/T_1)$  pour les fréquences supérieures à  $1/T_1$ .

Un autre circuit avance / retard a également été placé dans le circuit de contre réaction (cr) par la tension d'induit de manière à limiter les dépassements transitoires en tension. Ceci est particulièrement efficace durant les accélérations rapides sur la gamme de vitesse nominale en permettant un accroissement plus rapide de la fcem moteur qu'il n'est possible de désexciter du fait de la constante de temps du circuit d'excitation habituellement grande. Le ratio "AVANCE PH FCEM" / "RETARD PH FCEM" doit toujours être gardé supérieur à 1 pour permettre à la fonction "lead" de débiter la désexcitation suffisamment tôt. Il n'est cependant pas recommandé de faire monter ce ratio à une valeur supérieure à 2 ou 3 fois car une instabilité naîtra. Le réglage des paramètres précédents en valeur absolue exprimée en ms dépend en premier lieu de la constante de temps du circuit d'excitation. Par défaut la valeur est réglée à 1 (100 ms/100 ms) ce qui signifie en fait que la fonction est désactivée.

### Excitation à l'arrêt moteur

Lorsque le courant d'induit est verrouillé, une temporisation est lancée, lorsqu'elle est écoulée ("TEMPS MAINT.EXC.") l'excitation peut être soit totalement verrouillée ("ETAT EXCIT REPOS" = "COURANT NUL") ou réduite à 50% de la consigne (en tension ou en courant) ("ETAT EXCIT REPOS" = "COURANT REDUIT"). Ceci pouvant s'appliquer aussi bien à la boucle ouverte tension ou à la boucle fermée courant.



# Chapitre 10

## TABLES DES SPECIFICATIONS DES PARAMETRES

---

*Sommaire*

*Page*

<b>Table des paramètres et spécifications : dans l'ordre des N° d'étiquettes.....</b>	<b>10-1</b>
<b>Table des paramètres : dans l'ordre du menu IHM.....</b>	<b>10-16</b>



## TABLES DES PARAMETRES

Les en-têtes des tables sont décrites ci-après.

<b>Etiquette</b>	Un nombre identifiant le paramètre. Il est utilisé pour identifier la source et la destination des liens internes.
<b>Nom</b>	Le nom du paramètre tel qu'il apparaîtra à l'IHM.
<b>Menu IHM</b>	La page de menu de l'IHM à l'intérieur de laquelle le paramètre est stocké.
<b>Bloc Ced</b>	Le bloc fonction à l'intérieur duquel le paramètre est stocké au sein du logiciel de programmation ConfigEd Lite.
<b>Gamme</b>	<p>La gamme varie avec le type du paramètre:</p> <p>INT Les valeurs limites hautes et basses du paramètre, l'indication de l'état Vrai du paramètre, maintenues en interne indiquées en décimal.</p> <p><b>Note: Positions décimales:</b> - <i>Quelques paramètres stockés en interne, écrits avec deux positions décimales ne seront affichés qu'avec une seule décimale. Ces paramètres figurent dans la table de Description des Paramètres. Dans la colonne "gamme" ces paramètres apparaissent avec un "(h)".</i></p> <p>BOOL 0 = FAUX, 1 = VRAI</p> <p>MOT 0x0000 à 0xFFFF (hexadécimal)</p>
<b>Mn</b>	Mnemonics pour la communication série: Voyez chapitre 14: "Communications séries".
<b>Nota</b>	<p>Les paramètres de sorties ne sont pas sauvegardés en mémoire non volatile sauf si une indication contraire est présente.</p> <p>Les paramètres d'entrée sont sauvegardés en mémoire non volatile sauf si une indication contraire est présente.</p> <p><i>Nota 1.</i> Ce paramètre d'entrée n'est pas sauvegardé en mémoire non volatile.</p> <p><i>Nota 2.</i> Ce paramètre d'entrée ne peut être écrit que si le variateur est à l'arrêt.</p> <p><i>Nota 3.</i> Ce paramètre d'entrée ne peut être écrit que si le variateur est en mode configuration.</p> <p><i>Nota 4.</i> Ce paramètre est réservé.</p>

### Types de paramètres:

Les paramètres de la forme 0x0000 sont des mots.

Les paramètres qui comportent un texte sont de type BOOL s'ils ont une gamme égale à 0,1.

Les paramètres qui comportent un texte sont des MOTS si leur gamme va de 0 à une valeur supérieure à 1.

Tous les autres paramètres sont de type INT.

Si un paramètre ne peut être écrit qu'en mode configuration, ceci implique que le variateur soit arrêté.

# 10-2 Tables des spécifications des paramètres

## Table des paramètres et spécifications : dans l'ordre des N° d'étiquettes

Etq	Nom	Menu IHM	Bloc Ced	Gamme	MN Nota
888	NONVOL VERSION	Pas sur l'IHM		0x0000 à 0xFFFF	a1
2	RAMPES ACCEL.	REGLAGES::RAMPES	Rampes	0.1 à 600.0 s	a2
3	RAMPES DECEL.	REGLAGES::RAMPES	Rampes	0.1 à 600.0 s	a3
4	RAMPE SYMETRIQUE	REGLAGES::RAMPES	Rampes	0 : BLOQUE 1 : VALIDE	a4 4
5	ENTREE RAMPE	REGLAGES::RAMPES	Rampes	-105.00 à 105.00 %	a5
6	RATIO 1	REGLAGES::SOMME 1	Somme 1	-3.0000 à 3.0000	a6
7	RATIO 2 (A3)	REGLAGES::BOUCLE VITESSE::SOMME REF.VIT	Boucle de vitesse	-3.0000 à 3.0000	a7
8	SIGNE 1	REGLAGES::SOMME 1	Somme 1	0 : NEGATIVE 1 : POSITIVE	a8
9	SIGNE 2 (A3)	REGLAGES::BOUCLE VITESSE::SOMME REF.VIT	Boucle de vitesse	Idem étq. 8	a9
10	OFFSET VIT.MES	REGLAGES::CALIBRATION	Calibration	-5.00 à 5.00 %	aa
11	LOGIQUE D'ARRET	REGLAGES::LOGIQUE D'ARRET	Logique d'arrêt	Idem étq. 4	ab
12	VITESSE NULLE	REGLAGES::LOGIQUE D'ARRET	Logique d'arrêt	0.00 à 100.00 %	ac
13	CSTE. DE TEMPS	CONFIGUR.VARIAT.	Boucle de vitesse	0.001 à 30.000 s	ad
14	GAIN PROP. VITESS	CONFIGUR.VARIAT.	Boucle de vitesse	0.00 à 200.00	ae
15	LIMITE COURANT	CONFIGUR.VARIAT.	Boucle de courant	0.00 à 200.00 %	af
16	GAIN PROP.	REGLAGES::BOUCLE COURANT	Boucle de courant	0.00 à 200.00	ag
17	GAIN INTEGRAL	REGLAGES::BOUCLE COURANT	Boucle de courant	0.00 à 200.00	ah
18	AUTOREGLAGE	CONFIGUR.VARIAT.	Boucle de courant	0 : OFF 1 : ON	ai 1
19	DEFAULT EXCIT.	REGLAGES::DESACTIV.DFTS.	Alarmes	0 : VALIDE 1 : BLOQUE	aj
20	CAL. U INDUIT	REGLAGES::CALIBRATION	Calibration	0.9800 à 1.1000	ak
21	COMPENSATION RI	REGLAGES::CALIBRATION	Calibration	0.00 à 100.00 %	al
22	T/MN CODEUR	CONFIGUR.VARIAT.	Calibration	0 à 6000 RPM	am
23	CAL. TACHY ANALO	REGLAGES::CALIBRATION	Calibration	0.9800 à 1.1000	an
24	NBRE. PTS.CODEUR	CONFIGUR.VARIAT.	Calibration	10 à 5000	ao 2
25	I D'INDUIT (A9)	REGLAGES::CALIBRATION	Calibration	0 : SANS SIGNE 1 : AVEC SIGNE	ap
26	RAMPE ARRET RAP.	REGLAGES::RAMPES D'ARRET	Rampes d'arrêt	0.1 à 600.0 s	aq
27	RAMPE ARRET NORM	REGLAGES::RAMPES D'ARRET	Rampes d'arrêt	0.1 à 600.0 s	ar
28	BLOCAGE ROTOR	REGLAGES::DESACTIV.DFTS.	Alarmes	Idem étq. 19	as
29	SEUIL. VIT.NULLE	REGLAGES::RAMPES D'ARRET	Rampes d'arrêt	0.00 à 100.00 %	at
30	REF ADDITIONNELL	REGLAGES::BOUCLE COURANT	Boucle de courant	-200.00 à 200.00 %	au
31	VITESSE HAUTE 2	REGLAGES::PROFIL I = F (N)	Profil I = F (N)	0.00 à 100.00 % (h)	av 2
32	VITESSE BASSE 1	REGLAGES::PROFIL I = F (N)	Profil I = F (N)	0.00 à 100.00 % (h)	aw 2
33	I 2 (VIT. HAUTE)	REGLAGES::PROFIL I = F (N)	Profil I = F (N)	0.00 à 200.00 % (h)	ax 2
34	FIELD FBKSTOP	ZONE INTERDITE	Zone interdite	0 à 1000	ay 4
35	FIELD FFRSTOP	ZONE INTERDITE	Zone interdite	0 à 10000	az 4
36	IFFB DELAY	ZONE INTERDITE	Zone interdite	0 à 255	b0 4
37	MENU COMPLET	MENUS	Menus	Idem étq. 4	b1
39	RECONFIGURATION	CONFIGUR.VARIAT.		Idem étq. 4	b3 2
40	E/S SYSTEME	ZONE INTERDITE	Non affecté	0x0000 à 0xFFFF	b4 Sortie, 4
41	REF.VIT.4	REGLAGES::BOUCLE VITESSE::SOMME REF.VIT	Boucle de vitesse	-105.00 à 105.00 %	b5

# Tables des spécifications des paramètres 10-3

Étiq	Nom	Menu IHM	Bloc Ced	Gamme	MN	Nota
42	SURCHARGE I	DIAGNOSTICS	Boucle de courant	0 : FAUX 1 : VRAI	b6	Sortie
43	SANS SIGNE	SYSTEME::CONFIGURE E/S::SORTIES TOR::SORTIE TOR 1 (B5)	Sortie TOR. 1 (B5)	Idem étiq. 42		b7
44	SANS SIGNE	SYSTEME::CONFIGURE E/S::SORTIES TOR::SORTIE TOR 2 (B6)	Sortie TOR. 2 (B6)	Idem étiq. 42		b8
45	SANS SIGNE	SYSTEME::CONFIGURE E/S::SORTIES TOR::SORTIE TOR 3 (B7)	Sortie TOR. 3 (B7)	Idem étiq. 42		b9
46	ILOOP SUSPEND	ZONE INTERDITE	Boucle de courant	Idem étiq. 42	ba	Sortie, 4
47	SELECT. MES.VIT.	CONFIGUR.VARIAT.	Boucle de vitesse	0 : TENSION D'INDUIT 1 : DYNAMO TACHY 2 : CODEUR 3 : CODEUR/TACHY	bb	2
48	LIM.I NEGATIVE	REGLAGES::BOUCLE COURANT	Boucle de courant	-100.00 à 100.00 %	bc	
49	CHG.POLAR CODEUR	CONFIGUR.VARIAT.	Boucle de vitesse	Idem étiq. 8	bd	2
50	ENTREE ANA 1 (A2)	DIAGNOSTICS	Entrée ana. 1	xxx.xx VOLTS	be	Sortie
51	ENTREE ANA 2 (A3)	DIAGNOSTICS	Entrée ana. 2	xxx.xx VOLTS	bf	Sortie
52	ENTREE ANA 3 (A4)	DIAGNOSTICS	Entrée ana. 3	xxx.xx VOLTS	bg	Sortie
53	ENTREE ANA 4 (A5)	DIAGNOSTICS	Entrée ana. 4	xxx.xx VOLTS	bh	Sortie
54	ENTREE ANA 5 (A6)	DIAGNOSTICS	Entrée ana. 5	xxx.xx VOLTS	bi	Sortie
55	SORTIE ANA 1 (A7)	DIAGNOSTICS	Sortie ana. 1	xxx.xx VOLTS (h)	bj	Sortie
56	SORTIE ANA 2 (A8)	DIAGNOSTICS	Sortie ana. 2	xxx.xx VOLTS (h)	bk	Sortie
57	TENSION D'INDUIT	DIAGNOSTICS	Calibration	xxx.xx % (h)	bl	Sortie
58	RAW TACH INPUT	DIAGNOSTICS	Calibration	xxx.xx % (h)	bm	Sortie
59	RAW ENCODER RPM	DIAGNOSTICS	Calibration	xxxxx RPM	bn	Sortie
60	FCEM	DIAGNOSTICS	Calibration	xxx.xx % (h)	bo	Sortie
61	LIM.I - REELLE	DIAGNOSTICS	Diagnostics	xxx.xx % (h)	bp	Sortie
62	RAW SPEED FBK	DIAGNOSTICS	Boucle de vitesse	xxx.xx %	bq	Sortie
63	CONSIGNE TOTALE	DIAGNOSTICS	Boucle de vitesse	xxx.xx %	br	Sortie
64	RAW SPEED ERROR	DIAGNOSTICS	Boucle de vitesse	xxx.xx %	bs	Sortie
65	laFbk UNFILTERED	DIAGNOSTICS	Boucle de courant	xxx.xx % (h)	bt	Sortie
66	laDmd UNFILTERED	DIAGNOSTICS	Boucle de courant	xxx.xx % (h)	bu	Sortie
67	LIM.I. + REELLE	DIAGNOSTICS	Diagnostics	xxx.xx % (h)	bv	Sortie
68	MARCHE C3	DIAGNOSTICS	Commandes E/S	Idem étiq. 18	bw	Sortie
69	ENTREE JOG C4	DIAGNOSTICS	Commandes E/S	Idem étiq. 18	bx	Sortie
70	DEBLOCAGE C5	DIAGNOSTICS	Commandes E/S	Idem étiq. 18	by	Sortie
71	ENTREE TOR 1 C6	DIAGNOSTICS	Entrée TOR. 1	Idem étiq. 18	bz	Sortie
72	ENTREE TOR 2 C7	DIAGNOSTICS	Entrée TOR. 2	Idem étiq. 18	c0	Sortie
73	ENTREE TOR 3 C8	DIAGNOSTICS	Entrée TOR. 3	Idem étiq. 18	c1	Sortie
74	SORTIE TOR 1 (B5)	DIAGNOSTICS	Sortie TOR. 1 (B5)	Idem étiq. 18	c2	Sortie
75	SORTIE TOR 2 (B6)	DIAGNOSTICS	Sortie TOR. 2 (B6)	Idem étiq. 18	c3	Sortie
76	SORTIE TOR 3 (B7)	DIAGNOSTICS	Sortie TOR. 3 (B7)	Idem étiq. 18	c4	Sortie
77	VIT. MES. NULLE	DIAGNOSTICS	Logique d'arrêt	Idem étiq. 42	c5	Sortie
78	VIT. REF. NULLE	DIAGNOSTICS	Logique d'arrêt	Idem étiq. 42	c6	Sortie
79	MOTEUR ARRETE	DIAGNOSTICS	Logique d'arrêt	Idem étiq. 42	c7	Sortie
80	ARRET RAPIDE	DIAGNOSTICS	Rampes d'arrêt	Idem étiq. 42	c8	Sortie
81	DEFAULT TACHY	REGLAGES::DESACTIV.DFTS.	Alarmes	Idem étiq. 19	c9	
82	MARCHE VARIATEUR	DIAGNOSTICS	Diagnostics	Idem étiq. 18	ca	Sortie
83	CONTACTEUR FERME	DIAGNOSTICS	Non affecté	Idem étiq. 18	cb	Sortie
84	DEBLOCAGE	DIAGNOSTICS	Diagnostics	Idem étiq. 4	cc	Sortie
85	SORTIE RAMPE	DIAGNOSTICS	Rampes	xxx.xx %	cd	Sortie
86	SORTIE SOMME 1	DIAGNOSTICS	Somme 1	xxx.xx %	ce	Sortie
87	LIM.I. POSITIVE	DIAGNOSTICS	Diagnostics	xxx.xx % (h)	cf	Sortie

# 10-4 Tables des spécifications des paramètres

Etq	Nom	Menu IHM	Bloc Ced	Gamme	MN	Nota
88	LIM.I. NEGATIVE	DIAGNOSTICS	Diagnostics	xxx.xx % (h)	cg	Sortie
89	REF. VITESSE	DIAGNOSTICS	Rampes d'arrêt	xxx.xx %	ch	Sortie
90	LIM.I. DISSYM.	REGLAGES::BOUCLE COURANT	Boucle de courant	Idem étq. 4	ci	
91	I LIM. ARRET RAP.	REGLAGES::RAMPES D'ARRET	Rampes d'arrêt	0.00 à 200.00 %	cj	
92	DEFAULT CODEUR	REGLAGES::DESACTIV.DFTS.	Alarmes	Idem étq. 19	ck	
93	I1 (VIT.BASSE)	REGLAGES::CURRENT PROFILE	Profil I = F (N)	0.00 à 200.00 % (h)	cl	2
94	AUX TOR 1	REGLAGES::COMMANDES E/S	Commandes E/S	Idem étq. 18	cm	
95	AUX TOR 2	REGLAGES::COMMANDES E/S	Commandes E/S	Idem étq. 18	cn	
96	AUX TOR 3	REGLAGES::COMMANDES E/S	Commandes E/S	Idem étq. 18	co	
97	ETIQUETTE SOURCE	SYSTEME::CONFIGURE E/S::SORTIES TOR::SORTIE TOR 1 (B5)	Sortie TOR. 1 (B5)	0 à 549	cp	2, 3
98	ETIQUETTE SOURCE	SYSTEME::CONFIGURE E/S::SORTIES TOR::SORTIE TOR 2 (B6)	Sortie TOR. 2 (B6)	0 à 549	cq	2, 3
99	ETIQUETTE SOURCE	SYSTEME::CONFIGURE E/S::SORTIES TOR::SORTIE TOR 3 (B7)	Sortie TOR. 3 (B7)	0 à 549	cr	2, 3
100	ENTREE 1	REGLAGES::SOMME 1	Somme 1	-200.00 à 200.00 %	cs	
101	MIN BS DEAD TIME	ZONE INTERDITE	Zone interdite	1 à 6000	ct	4
102	ETIQ DEST.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::ENTREES TOR::ENTREE TOR 1 (C6)	Entrée TOR. 1	0 à 549	cu	2, 3
103	VALEUR POUR 1	SYSTEME::CONFIGURE E/S::ENTREES TOR::ENTREE TOR 1 (C6)	Entrée TOR. 1	-300.00 à 300.00 %	cv	
104	VALEUR POUR 0	SYSTEME::CONFIGURE E/S::ENTREES TOR::ENTREE TOR 1 (C6)	Entrée TOR. 1	-300.00 à 300.00 %	cw	
105	ETIQ DEST.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::ENTREES TOR::ENTREE TOR 2 (C7)	Entrée TOR. 2	0 à 549	cx	2, 3
106	VALEUR POUR 1	SYSTEME::CONFIGURE E/S::ENTREES TOR::ENTREE TOR 2 (C7)	Entrée TOR. 2	-300.00 à 300.00 %	cy	
107	VALEUR POUR 0	SYSTEME::CONFIGURE E/S::ENTREES TOR::ENTREE TOR 2 (C7)	Entrée TOR. 2	-300.00 à 300.00 %	cz	
108	ETIQ DEST.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::ENTREES TOR::ENTREE TOR 3 (C8)	Entrée TOR. 3	0 à 549	d0	2, 3
109	VALEUR POUR 1	SYSTEME::CONFIGURE E/S::ENTREES TOR::ENTREE TOR3 (C8)	Entrée TOR. 3	-300.00 à 300.00 %	d1	
110	VALEUR POUR 0	SYSTEME::CONFIGURE E/S::ENTREES TOR::ENTREE TOR 3 (C8)	Entrée TOR. 3	-300.00 à 300.00 %	d2	
111	DEFAULT RCV.5703	REGLAGES::DESACTIV.DFTS.	Alarmes	Idem étq. 19	d3	
112	BLOCAGE ROTOR	ETAT ALARME	Alarmes	0 : OK 1 : EN DEFAULT	d4	Sortie
113	RAMPE EN COURS	DIAGNOSTICS	Rampes	Idem étq. 42	d5	Sortie
114	SEQ STATE	ZONE INTERDITE	Zone interdite	0 : SEQ TEMPS ARRET 1 : SEQ INITIALISAT. 2 : SEQ HOLD 3 : SEQ STANDBY 4 : SEQ PRE READY 5 : SEQ READY 6 : SEQ AUTOREGLAGE 7 : SEQ RUN 8 : SEQ A VITES.NUL. 9 : SEQ RAZ 10 : SEQ ARRET RAPIDE 11 : SEQ ARRET 12 : SEQ ARRET URGENC 13 : SEQ ERREUR 14 : ENGLISHNov 11 1999 15 : ENGLISHNov 11 1999	d6	Sortie, 4
115	MOT D'ETAT	ETAT ALARME	Alarmes	0x0000 à 0xFFFF	d7	Sortie
116	MOT DEFAULT	ETAT ALARME	Alarmes	0x0000 à 0xFFFF	d8	Sortie
117	HEALTH INHIBIT	ZONE INTERDITE	Non affecté	0x0000 à 0xFFFF	d9	4
118	PAUSE RAMPE	REGLAGES::RAMPES	Rampes	Idem étq. 18	da	
119	REF.I EXTERNE	REGLAGES::BOUCLE COURANT	Boucle de courant	Idem étq. 4	db	

# Tables des spécifications des paramètres 10-5

Étiq	Nom	Menu IHM	Bloc Ced	Gamme	MN Nota
120	ENTRER MOTPASSE	MOT DE PASSE		0x0000 à 0xFFFF	dc 1
121	CHANGER MOTPASSE	MOT DE PASSE		0x0000 à 0xFFFF	dd
122	LED VARIAT. PRET	DIAGNOSTICS	Alarmes	Idem étiq. 42	de Sortie
123	PEEK DATA	SYSTEME::PEEK		0x0000 à 0xFFFF	df
124	PEEK SCALE	SYSTEME::PEEK		-300.00 à 300.00	dg
125	READY	DIAGNOSTICS	Alarmes	Idem étiq. 42	dh Sortie
126	VITESSE MINI	REGLAGES::RAMPES	Rampes	0.00 à 100.00 %	di
128	SORTIE ANA 1	REGLAGES::COMMANDES E/S	Commandes E/S	-100.00 à 100.00 %	dk
129	SORTIE ANA 2	REGLAGES::COMMANDES E/S	Commandes E/S	-100.00 à 100.00 %	dl
130	MODE	LIAISONS SERIE::PORT SYSTEM (P3):: P3 PARAMETRES	Port system (P3)	0 : BLOQUE 1 : 5703 MAITRE 2 : 5703 ESCLAVE 3 : CELite (EIASCII)	dm
131	BANDE MORTE	REGLAGES::SOMME 1	Somme 1	0.00 à 100.00 % (h)	dn
132	RATIO 5703	LIAISONS SERIES::PORT SYSTEM (P3):: P3 PARAMETRES:: 5703 PARAMETRES	5703	-3.0000 à 3.0000	do
133	SIGNE	LIAISONS SERIES::PORT SYSTEM (P3):: P3 PARAMETRES:: 5703 PARAMETRES	5703	Idem étiq. 8	dp
134	ETIQUETTE SOURCE	SYSTEME::CONFIGURE E/S::CONFIGURE 5703	5703	0 à 549	dq 2, 3
135	ETIQ DEST.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::CONFIGURE 5703	Entrée 5703	0 à 549	dr 2, 3
136	FEED FORWARD	REGLAGES::BOUCLE COURANT	Boucle de courant	0.10 à 50.00	ds 4
137	DISCONTINU	REGLAGES::BOUCLE COURANT	Boucle de courant	0.00 à 200.00 %	dt
154	II	ZONE INTERDITE	Zone interdite	0x0000 à 0xFFFF	ea Sortie, 4
155	VERSION	LIAISONS SERIES::PORT SYSTEM (P3)	Non affecté	0x0000 à 0xFFFF	eb Sortie
158	ERREUR CONSOL OP	ZONE INTERDITE	Erreur consol	0x0000 à 0xFFFF	ee Sortie, 1, 4
161	AUX MARCHÉ	REGLAGES::COMMANDES E/S	Commandes E/S	Idem étiq. 18	eh
162	MIN MMI CYCLE TM	ZONE INTERDITE	Zone interdite	0x000A à 0x1388	ei 4
163	ILOOP PI MODE	ZONE INTERDITE	Zone interdite	0x0000 à 0x0002	ej 2, 4
164	TOGGLE PERIOD	ZONE INTERDITE	Zone interdite	0x0000 à 0xFFFF	ek 4
165	TOGGLE REF 1	ZONE INTERDITE	Zone interdite	-300.00 à 300.00 %	el 4
166	SEL. INT/CUR/SPD	ZONE INTERDITE	Zone interdite	0x0000 à 0x0004	em 2, 4
167	TOGGLE REF 2	ZONE INTERDITE	Zone interdite	-300.00 à 300.00 %	en 4
168	AUX DEBLOCAGE	REGLAGES::COMMANDES E/S	Commandes E/S	Idem étiq. 18	eo
169	VALID. EXCITATION	DIAGNOSTICS	Contrôle excit.	Idem étiq. 4	ep Sortie
170	REGUL. EXCIT.	REGLAGES::CONTROLE EXCIT.	Contrôle excit.	Idem étiq. 4	eq 2
171	REFERENCE	REGLAGES::CONTROLE EXCIT.:REGUL EXCIT.	Contrôle excit.	0.00 à 100.00 %	er
172	GAIN INTEGRAL	REGLAGES::CONTROLE EXCIT.:REGUL EXCIT.	Contrôle excit.	0.00 à 100.00	es
173	GAIN PROP.	REGLAGES::CONTROLE EXCIT.:REGUL EXCIT.	Contrôle excit.	0.00 à 100.00	et
174	CONTRÔLE DESEXC	REGLAGES::CONTROLE EXCIT.:REGUL EXCIT.: DESEXCITATION	Contrôle excit.	Idem étiq. 4	eu 2
175	AVANCE PH FEM	REGLAGES::CONTROLE EXCIT.:REGUL EXCIT.: DESEXCITATION	Contrôle excit.	0.10 à 50.00	ev
176	RETARD PH FEM	REGLAGES::CONTROLE EXCIT.:REGUL EXCIT.: DESEXCITATION	Contrôle excit.	0.00 à 200.00	ew
177	GAIN FEM	REGLAGES::CONTROLE EXCIT.:REGUL EXCIT.: DESEXCITATION	Contrôle excit.	0.00 à 100.00	ex
178	U MAX. INDUIT	REGLAGES::CONTROLE EXCIT.:REGUL EXCIT.: DESEXCITATION	Contrôle excit.	0.00 à 100.00 %	ey
179	I MINI. EXCIT.	REGLAGES::CONTROLE EXCIT.:REGUL EXCIT.: DESEXCITATION	Contrôle excit.	0.00 à 100.00 %	ez 2
180	SEUIL PERTE DT	REGLAGES::CALIBRATION	Calibration	0.00 à 100.00 % (h)	f0

# 10-6 Tables des spécifications des paramètres

Étiq	Nom	Menu IHM	Bloc Ced	Gamme	MN	Nota
181	RAW FIELD FBK	DIAGNOSTICS	Calibration	xxx.xx %	f1	Sortie
182	CAL.I EXCIT.	REGLAGES::CALIBRATION	Calibration	0.9800 à 1.1000	f2	
183	REF.I EXCIT.	DIAGNOSTICS	Contrôle excit.	xxx.xx %	f3	Sortie
184	ANGLE PHASE EXCT	DIAGNOSTICS	Contrôle excit.	xxx.xx DEG	f4	Sortie
185	TEMPS MAINT. EXC.	REGLAGES::CONTROLE EXCIT.	Contrôle excit.	0.0 à 600.0 s	f5	
186	ETAT EXCIT REPOS	REGLAGES::CONTROLE EXCIT.	Contrôle excit.	0 : COURANT NUL 1 : COURANT REDUIT	f6	
187	ENTREE CALIBREE	LIAISONS SERIE::PORT SYSTEME (P3):: P3 PARAMETRES:: 5703 PARAMETRES	5703	xxx.xx %	f7	Sortie
188	SEUIL SURVITESSE	REGLAGES::CALIBRATION	Calibration	0.00 à 200.00 %	f8	4
189	SORTIE 5703	LIAISONS SERIE::PORT SYSTEME (P3):: P3 PARAMETRES:: 5703 PARAMETRES	5703	xxx.xx %	f9	Sortie, 2
190	PEAK HW SLOPE	ZONE INTERDITE	Zone interdite	-32768 à 32767	fa	2, 4
191	AVANCE PH FCEM	REGLAGES::CONTROLE EXCIT.: REGUL EXCIT.: DESEXCITATION	Contrôle excit.	10 à 5000	fb	
192	RETARD PH FCEM	REGLAGES::CONTROLE EXCIT.: REGUL EXCIT.: DESEXCITATION	Contrôle excit.	10 à 5000	fc	
193	TICK LENGTH	ZONE INTERDITE	Zone interdite	xxxx	fd	Sortie, 4
194	DISC ADAPT POT	ZONE INTERDITE	Zone interdite	0 à 10000	fe	4
195	SEUIL (>)	SYSTEME::CONFIGURE E/S::SORTIES TOR:: SORTIE TOR 1 (B5)	Sortie TOR. 1 (B5)	-300.00 à 300.00 %	ff	2
196	SEUIL (>)	SYSTEME::CONFIGURE E/S::SORTIES TOR:: SORTIE TOR 2 (B6)	Sortie TOR. 2 (B6)	-300.00 à 300.00 %	fg	2
197	SEUIL (>)	SYSTEME::CONFIGURE E/S::SORTIES TOR:: SORTIE TOR 3 (B7)	Sortie TOR. 3 (B7)	-300.00 à 300.00 %	fh	2
198	BAUDS PORT P3	LIAISONS SERIE::PORT SYSTEM (P3):: P3 PARAMETRES		0 : 300 1 : 600 2 : 1200 3 : 2400 4 : 4800 5 : 9600 6 : 19200	fi	2
199	DUREE	REGLAGES::I LIM = f (t)	I lim = f (t)	0.1 à 600.0 s	fj	2, 4
200	PENTE	REGLAGES::I LIM = f (t)	I lim = f (t)	0.1 à 600.0 s	fk	2, 4
201	MODE 4Q	REGLAGES::BOUCLE COURANT	Boucle de courant	0 : 2Q (NON-REGEN) 1 : 4Q (REGEN)	fl	2
202	SUPP.INTEGRAL	REGLAGES::BOUCLE VITESSE	Boucle de vitesse	Idem étiq. 18	fm	
203	I MAX. DYN.	DIAGNOSTICS	I lim = f (t)	xxx.xx %	fn	Sortie, 2, 4
204	VALEUR FINALE	REGLAGES::I LIM = f (t)	I lim = f (t)	0.00 à 103.00 %	fo	2, 4
205	di/dt	ZONE INTERDITE	Zone interdite	0.00 à 200.00 %	fp	4
206	CODEUR	DIAGNOSTICS	Diagnostics	xxxxx RPM	fq	Sortie
207	MESURE VITESSE	DIAGNOSTICS	Diagnostics	xxx.xx %	fr	Sortie
208	RATIO 0	REGLAGES::SOMME 1	Somme 1	-3.0000 à 3.0000	fs	
209	MODE REGUL EXCIT	CONFIGUR.VARIAT.	Contrôle excit.	0 : TENSION 1 : COURANT	ft	2
210	RAPPORT SORT/ENT	CONFIGUR.VARIAT.	Contrôle excit.	0.00 à 100.00 % (h)	fu	
211	HEALTH INHIBIT	ZONE INTERDITE	Zone interdite	0x0000 à 0xFFFF	fv	2, 4
212	MODE	DIAGNOSTICS	Modes marche	0 : STOP 1 : STOP 2 : JOG 1 3 : JOG 2 4 : MARCHÉ 5 : SURVITESSE 1 6 : SURVITESSE 2 7 : VITESSE INTERNE	fw	Sortie
213	ZERO CUR OFFSET	ZONE INTERDITE	Zone interdite	0x0000 à 0xFFFF	fx	Sortie, 4
214	ZCD THRESHOLD	ZONE INTERDITE	Zone interdite	0x0000 à 0xFFFF	fy	4



# Tables des spécifications des paramètres 10-7

Étiq	Nom	Menu IHM	Bloc Ced	Gamme	MN	Nota
215	G&L POWER METER	ZONE INTERDITE	Non affecté	xxx.xx %	fz	Sortie, 4
216	DUREE MAX RAPID	REGLAGES::RAMPES D'ARRET	Rampes d'arrêt	0.0 à 600.0 s	g0	
217	DUREE MAX NORMAL	REGLAGES::RAMPES D'ARRET	Rampes d'arrêt	0.0 à 600.0 s	g1	
218	CONSIGNE JOG 1	REGLAGES::MODES MARCHÉ	Modes marche	-100.00 à 100.00 %	g2	
219	CONSIGNE JOG 2	REGLAGES::MODES MARCHÉ	Modes marche	-100.00 à 100.00 %	g3	
221	MMI FILTER T.C.	ZONE INTERDITE	Zone interdite	0 à 20000	g5	4
222	PRED STEP	ZONE INTERDITE	Zone interdite	0x0000 à 0xFFFF	g6	2, 4
223	SCAN THRESHOLD	ZONE INTERDITE	Zone interdite	0x0000 à 0xFFFF	g7	2, 4
224	TEMPO BLOCAGE	REGLAGES::CALIBRATION	Calibration	0.1 à 600.0 s	g8	
225	REF.VIT. INTERNE	REGLAGES::MODES MARCHÉ	Modes marche	-100.00 à 100.00 %	g9	
226	PEAK HW OFFSET	ZONE INTERDITE	Zone interdite	0 à 20000	ga	2, 4
227	AUX JOG	REGLAGES::COMMANDES E/S	Commandes E/S	Idem étiq. 18	gb	
228	MODE	REGLAGES::MODES MARCHÉ	Modes marche	Idem étiq. 42	gc	
230	CALIBRATION	SYSTEME::CONFIGURE I/O::ENTREES ANA::ENTREE ANA 1 (A2)	Entrée ana. 1	-3.0000 à 3.0000	ge	
231	LIMITE SUP.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::ENTREES ANA::ENTREE ANA 1 (A2)	Entrée ana. 1	-300.00 à 300.00 %	gf	
232	LIMITE INF.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::ENTREES ANA::ENTREE ANA 1 (A2)	Entrée ana. 1	-300.00 à 300.00 %	gg	
233	CALIBRATION	SYSTEME::CONFIGURE E/S::ENTREES ANA::ENTREE ANA 2 (A3)	Entrée ana. 2	-3.0000 à 3.0000	gh	
234	LIMITE SUP.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::ENTREES ANA::ENTREE ANA 2 (A3)	Entrée ana. 2	-300.00 à 300.00 %	gi	
235	LIMITE INF.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::ENTREES ANA::ENTREE ANA 2 (A3)	Entrée ana. 2	-300.00 à 300.00 %	gj	
236	CALIBRATION	SYSTEME::CONFIGURE E/S::ENTREES ANA::ENTREE ANA 3 (A4)	Entrée ana. 3	-3.0000 à 3.0000	gk	
237	LIMITE SUP.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::ENTREES ANA::ENTREE ANA 3 (A4)	Entrée ana. 3	-300.00 à 300.00 %	gl	
238	LIMITE INF.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::ENTREES ANA::ENTREE ANA 3 (A4)	Entrée ana. 3	-300.00 à 300.00 %	gm	
239	CALIBRATION	SYSTEME::CONFIGURE E/S::ENTREES ANA::ENTREE ANA 4 (A5)	Entrée ana. 4	-3.0000 à 3.0000	gn	
240	LIMITE SUP.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::ENTREES ANA::ENTREE ANA 4 (A5)	Entrée ana. 4	-300.00 à 300.00 %	go	
241	LIMITE INF.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::ENTREES ANA::ENTREE ANA 4 (A5)	Entrée ana. 4	-300.00 à 300.00 %	gp	
242	CALIBRATION	SYSTEME::CONFIGURE E/S::ENTREES ANA::ENTREE ANA 5 (A6)	Entrée ana. 5	-3.0000 à 3.0000	gq	
243	LIMITE SUP.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::ENTREES ANA::ENTREE ANA 5 (A6)	Entrée ana. 5	-300.00 à 300.00 %	gr	
244	LIMITE INF.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::ENTREES ANA::ENTREE ANA 5 (A6)	Entrée ana. 5	-300.00 à 300.00 %	gs	
245	% POUR 10V	SYSTEME::CONFIGURE E/S::SORTIES ANA::SORTIE ANA 1 (A7)	Sortie ana. 1	-300.00 à 300.00 %	gt	
246	ETIQ DEST.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::ENTREES ANA::ENTREE ANA 1 (A2)	Entrée ana. 1	0 à 549	gu	2, 3
247	ETIQ DEST.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::ENTREES ANA::ENTREE ANA 5 (A6)	Entrée ana. 5	0 à 549	gv	2, 3
248	% POUR 10V	SYSTEME::CONFIGURE E/S::SORTIES ANA::SORTIE ANA 2 (A8)	Sortie ana. 2	-300.00 à 300.00 %	gw	
249	ETIQ DEST.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::ENTREES ANA::ENTREE ANA 3 (A4)	Entrée ana. 3	0 à 549	gx	2, 3
250	ETIQ DEST.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::ENTREES ANA::ENTREE ANA 4 (A5)	Entrée ana. 4	0 à 549	gy	2, 3
251	ETIQUETTE SOURCE	SYSTEME::CONFIGURE E/S::SORTIES ANA::SORTIE ANA 1 (A7)	Sortie ana. 1	0 à 549	gz	2, 3
252	ETIQUETTE SOURCE	SYSTEME::CONFIGURE E/S::SORTIES ANA::SORTIE ANA 2 (A8)	Sortie ana. 2	0 à 549	h0	2, 3

# 10-8 Tables des spécifications des paramètres

Étiq	Nom	Menu IHM	Bloc Ced	Gamme	MN	Nota
253	SURVITESSE 1	REGLAGES::MODES MARCHE	Modes marche	-100.00 à 100.00 %		h1
254	SURVITESSE 2	REGLAGES::MODES MARCHE	Modes marche	-100.00 à 100.00 %		h2
255	VALEUR RESET	REGLAGES::PLUS/MOINS VITE	Plus/moins vite	-300.00 à 300.00 %		h3
256	TEMPS ACCEL.	REGLAGES::PLUS/MOINS VITE	Plus/moins vite	0.1 à 600.0 s		h4
257	TEMPS DECEL.	REGLAGES::PLUS/MOINS VITE	Plus/moins vite	0.1 à 600.0 s		h5
258	LIMITE INF.	REGLAGES::PLUS/MOINS VITE	Plus/moins vite	-300.00 à 300.00 %		h6
259	LIMITE SUP.	REGLAGES::PLUS/MOINS VITE	Plus/moins vite	-300.00 à 300.00 %		h7
260	+/- VITE DEST.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::BLOCS FONCTION.	Plus/moins vite sortie	0 à 549		h8
261	ENTREE PLUS VITE	REGLAGES::PLUS/MOINS VITE	Plus/moins vite	Idem étiqu. 42		h9
262	ENTREE MOINS VITE	REGLAGES::PLUS/MOINS VITE	Plus/moins vite	Idem étiqu. 42		ha
263	SEUIL BLOC. ROT.	REGLAGES::CALIBRATION	Calibration	0.00 à 200.00 %		hb
264	SORTIE +/- VITE	DIAGNOSTICS	Plus/moins vite	xxx.xx %		hc Sortie
265	OFFSET ENTREE ANA	ZONE INTERDITE	Zone interdite	-30000 à 30000		hd 4
266	% RAMPE EN S	REGLAGES::RAMPES	Rampes	0.00 à 100.00 %		he
267	COMPTEUR DE POST	ZONE INTERDITE	Calibration	0x0000 à 0xFFFF		hf 4
268	MODE	REGLAGES::BOUCLE VITESSE::SPECIALES::ADAPTATIVITE	Spéciales	0 à 3		hg
269	VITESSE BASSE 1	REGLAGES::BOUCLE VITESSE::SPECIALES::ADAPTATIVITE	Spéciales	0.00 à 100.00 %		hh
270	VITESSE BASSE 2	REGLAGES::BOUCLE VITESSE::SPECIALES::ADAPTATIVITE	Spéciales	0.00 à 100.00 %		hi
271	GAIN PROP.	REGLAGES::BOUCLE VITESSE::SPECIALES::ADAPTATIVITE	Spéciales	0.00 à 200.00		hj
272	CSTE. DE TEMPS	REGLAGES::BOUCLE VITESSE::SPECIALES::ADAPTATIVITE	Spéciales	0.001 à 30.000 s		hk
273	GAIN PROP.POSIT	REGLAGES::BOUCLE VITESSE::SPECIALES	Spéciales	-200.00 à 200.00 %		hl 4
274	I GAIN EN RAMPE	REGLAGES::BOUCLE VITESSE::SPECIALES	Spéciales	0.0000 à 2.0000		hm
275	DIVISEUR POSITIO	ZONE INTERDITE	Calibration	1 à 30000		hn 4
276	PLL PROP	ZONE INTERDITE	Zone interdite	0 à 20000		ho 4
277	PLL INT	ZONE INTERDITE	Zone interdite	0 à 20000		hp 4
278	PLL ERROR	ZONE INTERDITE	Non affecté	xxxx		hq Sortie, 4
279	ARM ENDSTOP	ZONE INTERDITE	Zone interdite	0 à 20000		hr 2, 4
280	HF C/O DISC GAIN	ZONE INTERDITE	Zone interdite	0 à 10000		hs 4
281	HF C/O FILTER TC	ZONE INTERDITE	Zone interdite	0 à 20000		ht 4
282	BEMF THRESHOLD	ZONE INTERDITE	Zone interdite	0 à 20000		hu 4
283	SCAN TC	ZONE INTERDITE	Zone interdite	0 à 20000		hv 4
284	SEUIL VITESSE	REGLAGES::BOUCLE VITESSE::SPECIALES::SUPPRI.I CIRCUL.	Spéciales	0.00 à 200.00 %		hw
285	SEUIL COURANT	REGLAGES::BOUCLE VITESSE::SPECIALES::SUPPRI.I CIRCUL.	Spéciales	0.00 à 200.00 %		hx
286	SEUIL E-S RAMPE	REGLAGES::RAMPES	Rampes	0.00 à 100.00 %		hy
287	RESET AUTO	REGLAGES::RAMPES	Rampes	Idem étiqu. 4		hz
288	RESET EXTERNE	REGLAGES::RAMPES	Rampes	Idem étiqu. 4		i0
289	REF.VIT 1	REGLAGES::BOUCLE VITESSE::REFERENCE	Boucle de vitesse	-105.00 à 105.00 %		i1
290	REF.VIT 2 (A3)	REGLAGES::BOUCLE VITESSE::REFERENCE	Boucle de vitesse	xxx.xx %		i2 Sortie
291	REF.VIT 3	REGLAGES::BOUCLE VITESSE::REFERENCE	Boucle de vitesse	-105.00 à 105.00 %		i3
292	SIGNE 0	REGLAGES::SOMME 1	Somme 1	Idem étiqu. 8		i4
293	RAMPE DEST.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::BLOCS FONCTION.	Sortie rampe	0 à 549		i5 2, 3

# Tables des spécifications des paramètres 10-9

Étiq	Nom	Menu IHM	Bloc Ced	Gamme	MN	Nota
294	SOMME 1 DEST.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::BLOCS FONCTION.	Somme 1 sortie	0 à 549	i6	2, 3
295	FILTER INPUT	ZONE INTERDITE	User Filter	-300.00 à 300.00 %	i7	4
296	FILTER OUTPUT	ZONE INTERDITE	User Filter	xxx.xx %	i8	Sortie, 4
297	ERREUR VITESSE	DIAGNOSTICS	Diagnostics	xxx.xx %	i9	Sortie
298	MES. COURANT	DIAGNOSTICS	Diagnostics	xxx.xx %	ia	Sortie
299	REF. COURANT	DIAGNOSTICS	Diagnostics	xxx.xx %	ib	Sortie
300	MES.I EXCIT	DIAGNOSTICS	Diagnostics	xxx.xx %	ic	Sortie
301	LIM.I POSITIVE	REGLAGES::BOUCLE COURANT	Boucle de courant	-100.00 à 100.00 %	id	
302	TEMPO. CONTACTEUR	REGLAGES::RAMPES D'ARRET	Rampes d'arrêt	0.1 à 600.0 s	ie	
304	LANGUE	Not on MMI	Choix menus	0 : FRANCAIS 1 : Other	ig	2
305	ACQUIT.DEF.	REGLAGES::DESACTIV.DFTS.	Alarmes	Idem étiq. 42	ih	
306	ETIQUETTE SOURCE	REGLAGES::LOGIQUE D'ARRET	Logique d'arrêt	0 à 549	ii	2, 3, 4
307	RESET EXTERNE	REGLAGES::PLUS/MOINS VITE	Plus/moins vite	Idem étiq. 42	ij	
308	DYNAMO TACHY	DIAGNOSTICS	Diagnostics	xxx.xx % (h)	ik	Sortie
309	ENTREE 0	REGLAGES::SOMME 1	Somme 1	-200.00 à 200.00 %	il	
310	AUTOCAL	ZONE INTERDITE	Zone interdite	Idem étiq. 4	im	4
311	IAINST OFFSET	ZONE INTERDITE	Zone interdite	xxxx	in	Sortie, 4
312	PNO 112	LIAISONS SERIE::PNO CONFIG	PNO 112	0 à 549	io	
313	PNO 113	LIAISONS SERIE::PNO CONFIG	PNO 113	0 à 549	ip	
314	PNO 114	LIAISONS SERIE::PNO CONFIG	PNO 114	0 à 549	iq	
315	PNO 115	LIAISONS SERIE::PNO CONFIG	PNO 115	0 à 549	ir	
316	PNO 116	LIAISONS SERIE::PNO CONFIG	PNO 116	0 à 549	is	
317	PNO 117	LIAISONS SERIE::PNO CONFIG	PNO 117	0 à 549	it	
318	PNO 118	LIAISONS SERIE::PNO CONFIG	PNO 118	0 à 549	iu	
319	PNO 119	LIAISONS SERIE::PNO CONFIG	PNO 119	0 à 549	iv	
320	PNO 120	LIAISONS SERIE::PNO CONFIG	PNO 120	0 à 549	iw	
321	PNO 121	LIAISONS SERIE::PNO CONFIG	PNO 121	0 à 549	ix	
322	PNO 122	LIAISONS SERIE::PNO CONFIG	PNO 122	0 à 549	iy	
323	PNO 123	LIAISONS SERIE::PNO CONFIG	PNO 123	0 à 549	iz	
324	PNO 124	LIAISONS SERIE::PNO CONFIG	PNO 124	0 à 549	j0	
325	PNO 125	LIAISONS SERIE::PNO CONFIG	PNO 125	0 à 549	j1	
326	PNO 126	LIAISONS SERIE::PNO CONFIG	PNO 126	0 à 549	j2	
327	PNO 127	LIAISONS SERIE::PNO CONFIG	PNO 127	0 à 549	j3	
329	N GROUPE (GID)	LIAISONS SERIE::PORT SYSTEM (P3):: P3 PARAMETRES:: BISYNCH	Port system (P3)	0x0000 à 0x0007	j5	
330	N APPAREIL (UID)	LIAISONS SERIE::PORT SYSTEM (P3):: P3 PARAMETRES:: BISYNCH	Port system (P3)	0x0000 à 0x000F	j6	
332	COMPTE RENDU	LIAISONS SERIE::PORT SYSTEM (P3):: P3 PARAMETRES:: BISYNCH	Port system (P3)	0x0000 à 0xFFFF	j8	1
335	DISABLE MEAN FBK	ZONE INTERDITE	Zone interdite	Idem étiq. 42	jb	4
336	CHANGEOVER BIAS	ZONE INTERDITE	Zone interdite	0x0000 à 0xFFFF	jc	2, 4
337	ETAT THERMISTAN.	ETAT ALARME	Non affecté	Idem étiq. 42	jd	Sortie
339	ANALOGIQUE 1	SYSTEME::miniLINK	Minilink	-300.00 à 300.00 %	jf	
340	ANALOGIQUE 2	SYSTEME::miniLINK	Minilink	-300.00 à 300.00 %	jg	
341	ANALOGIQUE 3	SYSTEME::miniLINK	Minilink	-300.00 à 300.00 %	jh	
342	ANALOGIQUE 4	SYSTEME::miniLINK	Minilink	-300.00 à 300.00 %	ji	
343	ANALOGIQUE 5	SYSTEME::miniLINK	Minilink	-300.00 à 300.00 %	jj	
344	ANALOGIQUE 6	SYSTEME::miniLINK	Minilink	-300.00 à 300.00 %	jk	
345	ANALOGIQUE 7	SYSTEME::miniLINK	Minilink	-300.00 à 300.00 %	jl	
346	TOR 1	SYSTEME::miniLINK	Minilink	Idem étiq. 18	jm	

# 10-10 Tables des spécifications des paramètres

Etq	Nom	Menu IHM	Bloc Ced	Gamme	MN	Nota
347	TOR 2	SYSTEME::miniLINK	Minilink	Idem étq. 18	jn	
348	TOR 3	SYSTEME::miniLINK	Minilink	Idem étq. 18	jo	
349	TOR 4	SYSTEME::miniLINK	Minilink	Idem étq. 18	jp	
350	TOR 5	SYSTEME::miniLINK	Minilink	Idem étq. 18	jq	
351	TOR 6	SYSTEME::miniLINK	Minilink	Idem étq. 18	jr	
352	TOR 7	SYSTEME::miniLINK	Minilink	Idem étq. 18	js	
353	TOR 8	SYSTEME::miniLINK	Minilink	Idem étq. 18	jt	
354	SAUVEGARDE	SAUVEGARDE		0 : APPUYER SUR UP 1 : REQUESTED	ju	1
355	TEMPS DE RAMPE	REGLAGES::MODES MARCHE	Modes marche	0.1 à 600.0 s	jv	
356	SORT. BOUCLE VIT	DIAGNOSTICS	Boucle de vitesse	xxx.xx %	jw	Sortie, 2
357	REF. MAXI	REGLAGES::BOUCLE VITESSE::REFERENCE	Boucle de vitesse	0.00 à 105.00 %	jx	
358	REF. MINI	REGLAGES::BOUCLE VITESSE::REFERENCE	Boucle de vitesse	-105.00 à 105.00 %	jy	
359	INVERSEE	SYSTEME::CONFIGURE E/S::SORTIES TOR::SORTIE TOR 1 (B5)	Sortie TOR. 1 (B5)	Idem étq. 42	jz	
360	INVERSEE	SYSTEME::CONFIGURE E/S::SORTIES TOR::SORTIE TOR 2 (B6)	Sortie TOR. 2 (B6)	Idem étq. 42	k0	
361	INVERSEE	SYSTEME::CONFIGURE E/S::SORTIES TOR::SORTIE TOR 3 (B7)	Sortie TOR. 3 (B7)	Idem étq. 42	k1	
362	VALEUR ABSOLUE	SYSTEME::CONFIGURE E/S::SORTIES ANA::SORTIE ANA 1 (A7)	Sortie ana. 1	Idem étq. 42	k2	
363	VALEUR ABSOLUE	SYSTEME::CONFIGURE E/S::SORTIES ANA::SORTIE ANA 2 (A8)	Sortie ana. 2	Idem étq. 42	k3	
364	ETIQUETTE SOURCE	SYSTEME::CONFIGURE E/S::LIAISONS INT::LIAISON 1	Liaison 1	0 à 549	k4	2, 3
365	ETIQ. DEST.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::LIAISONS INT::LIAISON 1	Liaison 1	0 à 549	k5	2, 3
366	ETIQUETTE SOURCE	SYSTEME::CONFIGURE E/S::LIAISONS INT::LIAISON 2	Liaison 2	0 à 549	k6	2, 3
367	ETIQ. DEST.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::LIAISONS INT::LIAISON 2	Liaison 2	0 à 549	k7	2, 3
368	ETIQUETTE SOURCE	SYSTEME::CONFIGURE E/S::LIAISONS INT::LIAISON 3	Liaison 3	0 à 549	k8	2, 3
369	ETIQ. DEST.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::LIAISONS INT::LIAISON 3	Liaison 3	0 à 549	k9	2, 3
370	ETIQUETTE SOURCE	SYSTEME::CONFIGURE E/S::LIAISONS INT::LIAISON 4	Liaison 4	0 à 549	ka	2, 3
371	ETIQ. DEST.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::LIAISONS INT::LIAISON 4	Liaison 4	0 à 549	kb	2, 3
372	INC.P/MOINS VITE	ZONE INTERDITE	Non affecté	xxx.xx %	kc	Sortie, 4
373	SYS RAMP DELTA	ZONE INTERDITE	Non affecté	xxx.xx %	kd	Sortie, 4
374	RESET SYSTEME	DIAGNOSTICS	Non affecté	Idem étq. 42	ke	Sortie
375	LIMITE	REGLAGES::SOMME 1	Setpoint Sum 1	0.00 à 200.00 %	kf	
376	VARIATEUR E/S	DIAGNOSTICS	Non affecté	Idem étq. 42	kg	Sortie
378	LANG CHECKSUM	Not on MMI		0x0000 à 0xFFFF	ki	Sortie, 1
379	VALEUR 8	SYSTEME::miniLINK	Minilink	-300.00 à 300.00 %	kj	
380	VALEUR 9	SYSTEME::miniLINK	Minilink	-300.00 à 300.00 %	kk	
381	VALEUR 10	SYSTEME::miniLINK	Minilink	-300.00 à 300.00 %	kl	
382	VALEUR 11	SYSTEME::miniLINK	Minilink	-300.00 à 300.00 %	km	
383	VALEUR 12	SYSTEME::miniLINK	Minilink	-300.00 à 300.00 %	kn	
384	VALEUR 13	SYSTEME::miniLINK	Minilink	-300.00 à 300.00 %	ko	
385	VALEUR 14	SYSTEME::miniLINK	Minilink	-300.00 à 300.00 %	kp	
386	CSTE TPS FILTRE	ZONE INTERDITE	Zone interdite	0 à 20000	kq	4
387	RAW POS COUNT	ZONE INTERDITE	Zone interdite	xxxx	kr	Sortie, 1, 4

# Tables des spécifications des paramètres 10-11

Étiq	Nom	Menu IHM	Bloc Ced	Gamme	MN	Nota
388	SYNC OFFSET	ZONE INTERDITE	Zone interdite	-30000 à 30000	ks	4
389	PERCENT RPM	ZONE INTERDITE	Zone interdite	xxx.xx %	kt	Sortie, 4
390	ETIQUETTE SOURCE	SYSTEME::CONFIGURE E/S::LIAISONS INT::LIAISON 11	Link 11	0 à 549	ku	2, 3
391	ETIQ DEST.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::LIAISONS INT::LIAISON 11	Link 11	0 à 549	kv	2, 3
392	SPECIALES	SYSTEME::CONFIGURE E/S::LIAISONS INT::LIAISON 11	Link 11	Idem étiq. 18	kw	
393	MODE	SYSTEME::CONFIGURE E/S::LIAISONS INT::LIAISON 11	Link 11	0 : INTERRUPTEUR 1 : INVERSION LOGIQ 2 : ET LOGIQUE 3 : OU LOGIQUE 4 : INVERSION SIGNE 5 : SANS SIGNE 6 : COMPAREUR	kx	
394	SOURCE AUX.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::LIAISONS INT::LIAISON 11	Link 11	0 à 549	ky	2, 3
395	ETIQUETTE SOURCE	SYSTEME::CONFIGURE E/S::LIAISONS INT::LIAISON 12	Link 12	0 à 549	kz	2, 3
396	ETIQ DEST.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::LIAISONS INT::LIAISON 12	Link 12	0 à 549	l0	2, 3
397	SPECIALES	SYSTEME::CONFIGURE E/S::LIAISONS INT::LIAISON 12	Link 12	Idem étiq. 18	l1	
398	MODE	SYSTEME::CONFIGURE E/S::LIAISONS INT::LIAISON 12	Link 12	Idem étiq. 393	l2	
399	SOURCE AUX.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::LIAISONS INT::LIAISON 12	Link 12	0 à 549	l3	2, 3
400	PID DEST.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::BLOCS FONCTION.	Sortie Pid	0 à 549	l4	2, 3
401	CTE TPS DEVEE	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::PID	PID	0.000 à 10.000 s	l5	
402	CSTE DE TEMPS	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::PID	PID	0.01 à 100.00 s	l6	
403	CSTE TPS FILTRE	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::PID	PID	0.000 à 10.000 s	l7	
404	GAIN PROP.	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::PID	PID	0.0 à 100.0	l8	
405	LIMIE POSITIVE	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::PID	PID	0.00 à 105.00 %	l9	
406	LIMITE NEGATIVE	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::PID	PID	-105.00 à 0.00 %	la	
407	RATIO SORTIE PID	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::PID	PID	-3.0000 à 3.0000	lb	
408	DEBLOCAGE	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::PID	PID	Idem étiq. 4	lc	
409	SUPPR.INTEGRAL	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::PID	PID	Idem étiq. 18	ld	
410	ENTREE 1	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::PID	PID	-300.00 à 300.00 %	le	
411	ENTREE 2	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::PID	PID	-300.00 à 300.00 %	lf	
412	RATIO 1	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::PID	PID	-3.0000 à 3.0000	lg	
413	RATIO 2	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::PID	PID	-3.0000 à 3.0000	lh	
414	DIVISEUR 2	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::PID	PID	-3.0000 à 3.0000	li	
415	ERREUR PID	DIAGNOSTICS	PID	xxx.xx %	lj	Sortie
416	LIMITE PID	DIAGNOSTICS	PID	Idem étiq. 42	lk	Sortie
417	SORTIE PID	DIAGNOSTICS	PID	xxx.xx %	ll	Sortie
418	DIVISEUR 1	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::PID	PID	-3.0000 à 3.0000	lm	
419	DIVISEUR 1	REGLAGES::SOMME 1	Somme 1	-3.0000 à 3.0000	ln	
420	DIVISEUR 0	REGLAGES::SOMME 1	Somme 1	-3.0000 à 3.0000	lo	
421	MAX COURANT	REGLAGES::BOUCLE COURANT	Boucle de courant	0.00 à 200.00 %	lp	
422	VALEUR RESET	REGLAGES::RAMPES	Rampes	-300.00 à 300.00 %	lq	
423	ENTREE 2	REGLAGES::SOMME 1	Somme 1	-200.00 à 200.00 %	lr	
424	VITESSE LIGNE	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::CALCUL. DIAMETRE	Calcul. diamètre	-105.00 à 105.00 %	ls	
425	DIAMETRE MINI	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::CALCUL. DIAMETRE	Calcul. diamètre	0.00 à 100.00 %	lt	

# 10-12 Tables des spécifications des paramètres

Étiq	Nom	Menu IHM	Bloc Ced	Gamme	MN Nota
426	VITESSE MINI	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::CALCUL. DIAMETRE	Calcul. diamètre	0.00 à 100.00 %	lu
427	DIAMETRE	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::CALCUL. DIAMETRE	Calcul. diamètre	xxx.xx %	lv Sortie
428	MOD OF LINE SPD	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::CALCUL. DIAMETRE	Calcul. diamètre	xxx.xx %	lw Sortie
429	MOD OF REEL SPD	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::CALCUL. DIAMETRE	Calcul. diamètre	xxx.xx %	lx Sortie
430	DIAM. NON FILTRE	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::CALCUL. DIAMETRE	Calcul. diamètre	xxx.xx %	ly Sortie
431	DIAMETRE	SYSTEME::CONFIGURE E/S::BLOCS FONCTION.	Diamètre	0 à 549	lz 2, 3
432	DEMANDE COUPLE	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::CALCUL. COUPLE	Calcul. couple	-200.00 à 200.00 %	m0
433	VALIDATION	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::CALCUL. COUPLE	Calcul. couple	Idem étiq. 4	m1
434	DESSUS	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::CALCUL. COUPLE	Calcul. couple	Idem étiq. 4	m2
435	LIM.I POSITIVE	SYSTEME::CONFIGURE E/S::BLOCS FONCTION.	Calcul. couple	0 à 549	m3 2, 3
436	LIM.I NEGATIVE	SYSTEME::CONFIGURE E/S::BLOCS FONCTION.	Calcul. couple	0 à 549	m4 2, 3
437	VITESSE BOBINE	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::CALCUL. COUPLE	Calcul. diamètre	-105.00 à 105.00 %	m5
438	TAPER DEST.	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::CALCUL. TAPER	Calcul. taper	-100.00 à 100.00 %	m6
439	REF. TENSION	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::CALCUL. TAPER	Calcul. taper	0.00 à 100.00 %	m7
440	CORRECT. TENSION	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::CALCUL. TAPER	Calcul. taper	-100.00 à 100.00 %	m8
441	DMD. TOT. TENSION	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::CALCUL. TAPER	Calcul. taper	xxx.xx %	m9 Sortie
442	TAPER DEST.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::BLOCS FONCTION.	Taper dest.	0 à 549	ma 2, 3
443	ENTREE 1	REGLAGES::BLOCS FONCTION.::SOMME 2	Somme 2	-300.00 à 300.00 %	mb
444	ENTREE 0	REGLAGES::BLOCS FONCTION.::SOMME 2	Somme 2	-300.00 à 300.00 %	mc
445	ENTREE 2	REGLAGES::BLOCS FONCTION.::SOMME 2	Somme 2	-300.00 à 300.00 %	md
446	RATIO 1	REGLAGES::BLOCS FONCTION.::SOMME 2	Somme 2	-3.0000 à 3.0000	me
447	RATIO 0	REGLAGES::BLOCS FONCTION.::SOMME 2	Somme 2	-3.0000 à 3.0000	mf
448	DIVISEUR 0	REGLAGES::BLOCS FONCTION.::SOMME 2	Somme 2	-3.0000 à 3.0000	mg
449	LIMITE	REGLAGES::BLOCS FONCTION.::SOMME 2	Somme 2	0.00 à 200.00 %	mh
450	SOMME 1	SYSTEME::CONFIGURE E/S::BLOCS FONCTION.	Somme 2 sortie	0 à 549	mi 2, 3
451	SORTIE SOMME 2	SYSTEME::CONFIGURE E/S::BLOCS FONCTION.	Somme 2	xxx.xx %	mj Sortie
452	DMDE AVEC TAPER	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::CALCUL. DIAMETRE	Calcul. taper	xxx.xx %	mk Sortie
453	TEMPS DE RAMPE	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::CALCUL. DIAMETRE	Calcul. diamètre	0.1 à 600.0 s	ml
454	ETIQUETTE SOURCE	SYSTEME::CONFIGURE E/S::LIAISONS INT.::LIAISON 5	Liaison 5	0 à 549	mm 2, 3
455	ETIQ DEST.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::LIAISONS INT.::LIAISON 5	Liaison 5	0 à 549	mn 2, 3

# Tables des spécifications des paramètres 10-13

Étiq	Nom	Menu IHM	Bloc Ced	Gamme	MN	Nota
456	ETIQUETTE SOURCE	SYSTEME::CONFIGURE E/S::LIAISONS INT::LIAISON 6	Liaison 6	0 à 549	mo	2, 3
457	ETIQ DEST.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::LIAISONS INT::LIAISON 6	Liaison 6	0 à 549	mp	2, 3
458	ETIQUETTE SOURCE	SYSTEME::CONFIGURE E/S::LIAISONS INT::LIAISON 7	Liaison 7	0 à 549	mq	2, 3
459	ETIQ DEST.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::LIAISONS INT::LIAISON 7	Liaison 7	0 à 549	mr	2, 3
460	ETIQUETTE SOURCE	SYSTEME::CONFIGURE E/S::LIAISONS INT::LIAISON 8	Liaison 8	0 à 549	ms	2, 3
461	ETIQ DEST.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::LIAISONS INT::LIAISON 8	Liaison 8	0 à 549	mt	2, 3
462	VALEUR RESET	SYSTEME::CONFIGURE E/S::LIAISONS INT::CALCUL. DIAMETRE	Calcul. diamètre	0.00 à 100.00 %	mu	
463	RESET EXTERNE	SYSTEME::CONFIGURE E/S::LIAISONS INT::CALCUL. DIAMETRE	Calcul. diamètre	Idem étiq. 4	mv	
464	OFFSET	SYSTEME::CONFIGURE E/S::SORTIES ANA::SORTIE ANA 1 (A7)	Sortie ana. 1	-100.00 à 100.00 %	mw	
465	OFFSET	SYSTEME::CONFIGURE E/S::SORTIES ANA::SORTIE ANA 2 (A8)	Sortie ana. 2	-100.00 à 100.00 %	mx	
466	DIVISEUR 1	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::SOMME 2	Somme 2	-3.0000 à 3.0000	my	
467	ETIQUETTE SOURCE	SYSTEME::CONFIGURE E/S::LIAISONS INT::LIAISON 9	Liaison 9	0 à 549	mz	2, 3
468	ETIQ DEST.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::LIAISONS INT::LIAISON 9	Liaison 9	0 à 549	n0	2, 3
469	ETIQUETTE SOURCE	SYSTEME::CONFIGURE E/S::LIAISONS INT::LIAISON 10	Liaison 10	0 à 549	n1	2, 3
470	ETIQ DEST.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::LIAISONS INT::LIAISON 10	Liaison 10	0 à 549	n2	2, 3
471	EXCIT STANDBY	ZONE INTERDITE	Zone interdite	0.00 à 100.00 %	n3	4
472	ETAT MES.VITESSE	ETAT ALARME	Non affecté	Idem étiq. 42	n4	Sortie
473	MODE	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::PID	PID	0 à 4	n5	
474	MIN PROFILE GAIN	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::PID	PID	0.00 à 100.00 %	n6	
475	GAIN PROFILE	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::PID	PID	xxxx.x	n7	Sortie
476	ALIM.TRI. EXCIT.	ZONE INTERDITE	Zone interdite	Idem étiq. 4	n8	2, 4
477	AUTOREGLAGE	PAS SUR L'IMM		Idem étiq. 18	n9	Sortie, 2
478	CALC TENS + COMP	SYSTEME::CONFIGURE E/S::BLOCS FONCTION.	Tension & Comp	0 à 549	na	2, 3
479	INERTIE FIXE	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX:: RAZ OU N REELLE	Tension & Comp	-300.00 à 300.00 %	nb	
480	INERTIE VARIABLE	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX:: RAZ OU N REELLE	Tension & Comp	-300.00 à 300.00 %	nc	
481	LAIZE/MASSE BOB.	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX:: RAZ OU N REELLE	Tension & Comp	0.00 à 100.00 %	nd	
482	CSTE TPS FILTRE	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX:: RAZ OU N REELLE	Tension & Comp	0 à 20000	ne	
483	CALIBRATION	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX:: RAZ OU N REELLE	Tension & Comp	-100.00 à 100.00	nf	
484	Dv/dt NORMALISE	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX:: RAZ OU N REELLE	Tension & Comp	-300.00 à 300.00 %	ng	
485	COMP INERTIE TOT	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX:: RAZ OU N REELLE	Tension & Comp	xxx.xx %	nh	Sortie
486	TENSION/TAPER	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX:: RAZ OU N REELLE	Tension & Comp	-3.0000 à 3.0000	ni	
487	PERTES FIXES	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX:: RAZ OU N REELLE	Tension & Comp	-300.00 à 300.00 %	nj	
488	PERTES VARIABLES	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX:: RAZ OU N REELLE	Tension & Comp	-300.00 à 300.00 %	nk	

# 10-14 Tables des spécifications des paramètres

Etq	Nom	Menu IHM	Bloc Ced	Gamme	MN	Nota
489	ENROULER (AVANT)	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX:: RAZ OU N REELLE	Tension & Comp	Idem étq. 4		nl
491	SORTIE 0 SOMME 2	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::SOMME 2	Somme 2	xxx.xx %		nn Sortie, 2
492	SORTIE 1 SOMME 2	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::SOMME 2	Somme 2	xxx.xx %		no Sortie, 2
493	SORTIE	SYSTEME::CONFIGURE E/S::ENTREES ANA::ENTREE ANA 2 (A3)	Entrée ana. 2	xxx.xx %		np Sortie, 2
494	ETIQ DEST.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::ENTREES TOR::ENTREE TOR C4	Entrée TOR C4	0 à 549		nq 2, 3
495	ETIQ DEST.	SYSTEME::CONFIGURE E/S::ENTREES TOR::ENTREE TOR C5	Entrée jog C5	0 à 549		nr 2, 3
496	MODES MARCHE	REGLAGES::COMMANDES E/S	Commandes E/S	Idem étq. 18		ns
497	DEBLOCAGE	REGLAGES::COMMANDES E/S	Commandes E/S	Idem étq. 18		nt
498	REF VIT. LIGNE	REGLAGES::BLOCS SPECIAUX::TENS+COMP CALC.	Tension & Comp	-105.00 à 105.00 %		nu
500	TYPE OPTION TECH	LIAISONS SERIE::OPTION TECHNOL.	Option technol.	0 : AUCUN 1 : RS485 2 : PROFIBUS DP 3 : LINK 4 : DEVICE NET 5 : CAN OPEN 6 : LONWORKS 7 : TYPE 7		nw
501	OPTION TECHNOL. 1	LIAISONS SERIE::OPTION TECHNOL.	Option technol.	-32768 à 32767		nx
502	OPTION TECHNOL. 2	LIAISONS SERIE::OPTION TECHNOL.	Option technol.	-32768 à 32767		ny
503	OPTION TECHNOL. 3	LIAISONS SERIE::OPTION TECHNOL.	Option technol.	-32768 à 32767		nz
504	OPTION TECHNOL. 4	LIAISONS SERIE::OPTION TECHNOL.	Option technol.	-32768 à 32767		o0
505	OPTION TECHNOL. 5	LIAISONS SERIE::OPTION TECHNOL.	Option technol.	-32768 à 32767		o1
506	DEFAULT OPT. TECH	LIAISONS SERIE::OPTION TECHNOL.	Option technol.	0 : AUCUN 1 : PARAMETER 2 : TYPE MISMATCH 3 : SELF TEST 4 : HARDWARE 5 : MISSING		o2 Sortie
507	VERSION OPT. TEC	LIAISONS SERIE::OPTION TECHNOL.	Option technol.	0x0000 à 0xFFFF		o3 Sortie, 1
508	SORTIE 1 TECH OPT.	LIAISONS SERIE::OPTION TECHNOL.	Option technol.	xxxx		o4 Sortie, 1
509	SORTIE 2 TECH OPT.	LIAISONS SERIE::OPTION TECHNOL.	Option technol.	xxxx		o5 Sortie, 1
510	PRODUCT CODE	Pas sur l'IHM		0 : INVALID		o6 1, 2
511	VALID TOUCHE LOC	REGLAGES::CONSOLE OPERAT:: REGLAGE	Console opérat.	Idem étq. 42		o7
512	REFERENCE	REGLAGES::CONSOLE OPERAT:: REGLAGE	Console opérat.	0.00 à 100.00 %		o8 1
513	CONSIGNE JOG	REGLAGES::CONSOLE OPERAT:: REGLAGE	Console opérat.	0.00 à 100.00 %		o9 1
514	RAMPE ACCEL.	REGLAGES::CONSOLE OPERAT:: RAMPE LOCALE	Console opérat.	0.1 à 600.0 s		oa
515	RAMPE DECEL.	REGLAGES::CONSOLE OPERAT:: RAMPE LOCALE	Console opérat.	0.1 à 600.0 s		ob
516	MARCHE ARRIERE	REGLAGES::CONSOLE OPERAT:: RAMPE LOCALE	Console opérat.	Idem étq. 42		oc
517	LOCAL	REGLAGES::CONSOLE OPERAT:: RAMPE LOCALE	Console opérat.	Idem étq. 42		od
518	PROGRAMME	REGLAGES::CONSOLE OPERAT:: RAMPE LOCALE	Console opérat.	Idem étq. 42		oe
519	REFERENCE	REGLAGES::CONSOLE OPERAT:: RAMPE LOCALE	Console opérat.	0.00 à 100.00 %		of
520	CONSIGNE JOG	REGLAGES::CONSOLE OPERAT:: RAMPE LOCALE	Console opérat.	0.00 à 100.00 %		og
521	TENSION MOT NOM.	CONFIGUR VARIAT.	Calibration	100 à 875 VOLTS		oh 3
522	NOT 570 STACK	ZONE INTERDITE	Zone interdite	Idem étq. 42		oi 4



# Tables des spécifications des paramètres 10-15

Etq	Nom	Menu IHM	Bloc Ced	Gamme	MN	Nota
523	COURANT INDUIT	CONFIGUR.VARIAT.	Calibration	2.0 à 15.0 A	oj	3
524	COURANT EXCITAT.	CONFIGUR.VARIAT.	Calibration	0.2 à 4.0 A	ok	3
526	BY-PASS PASSWORD	MOT DE PASSE	Zone interdite	Idem étq. 42	om	4
527	MASTER BRIDGE	REGLAGES::BOUCLE COURANT	Boucle de courant	Idem étq. 18	on	Sortie, 1
528	DERNIER DEFAULT	ETAT ALARME	Alarmes	0x0000 : PAS D'ALARME 0x0001 : SURVITESSE 0x0002 : DEFAULT ALLUMAGE 0x0004 : SURINTENS EXCIT. 0x0008 : SURCHAUFFE THYR. 0x0010 : SURCHAUFFE MOT. 0x0020 : SURTENS.INDUIT 0x0040 : DEFAULT MES.VIT. 0x0080 : DEFAULT CODEUR 0x0100 : DEFAULT EXCIT. 0x0200 : ABSENCE RESEAU 0x0400 : DEFAULT SYNCHRO 0x0800 : DEFAULT RCV.5703 0x1000 : BLOCAGE ROTOR 0x2000 : SURINTENSITE 0xf005 : DEFAULT EXTERNE 0x8000 : DEF.LIAISONS TI 0xf001 : ERREUR AUTOTUNE 0xf002 : INTERPT.REGLAGE 0xf200 : RECONFIGURATION 0xf400 : NO OP-STATION 0xf006 : REMOTE TRIP 0xff05 : PCB VERSION 0xff06 : PRODUCT CODE	oo	Sortie, 1
529	PNO 39	ZONE INTERDITE		0x0000 à 0xFFFF	op	4
530	PNO 47	ZONE INTERDITE		0x0000 à 0xFFFF	oq	Sortie, 4
531	PNO 55	ZONE INTERDITE		0x0000 à 0xFFFF	or	4
532	PNO 63	ZONE INTERDITE		0x0000 à 0xFFFF	os	4
533	PNO 71	ZONE INTERDITE		0x0000 à 0xFFFF	ot	4
534	PNO 95	ZONE INTERDITE		0x0000 à 0xFFFF	ou	4
535	REM.SEQ.ENABLE	REGLAGES::COMMANDES E/S	Commandes E/S	Idem étq. 42	ov	2
536	REM.SEQUENCE	REGLAGES::COMMANDES E/S	Commandes E/S	0x0000 à 0xFFFF	ow	1
537	SEQ STATUS	REGLAGES::COMMANDES E/S	Commandes E/S	0x0000 à 0xFFFF	ox	Sortie
538	CURRENT FBK.AMPS	DIAGNOSTICS	Boucle de courant	xxxx.x A	oy	Sortie, 1, 3
539	FIELD I FBK.AMPS	DIAGNOSTICS	Boucle de courant	xxxx.x A	oz	Sortie, 1, 3
540	INHIB.DEF. DIST	REGLAGES::DESACTIV.DFTS.	Alarmes	Idem étq. 19	p0	
541	TEMPO INHIB.DEF.	REGLAGES::CALIBRATION	Alarmes	0.1 à 600.0 s	p1	
542	REMOTE TRIP	ETAT ALARME	Alarmes	Idem étq. 42	p2	Sortie, 1
543	ZERO CAL INPUTS	CONFIGUR.VARIAT.		Idem étq. 354	p3	1, 2, 3, 4
544	PCODE SAVE	Pas sur l'IHM		Idem étq. 42	p4	1, 2
545	PCODE ID	Pas sur l'IHM		0 à 70	p5	1, 2
546	PCB VERSION	Pas sur l'IHM		Idem étq. 42	p6	1, 2
547	SPD.FBK.FILTER	REGLAGES::BOUCLE VITESSE	Menus	0.000 à 1.000	p7	
548	OPSTATION LEDS	Pas sur l'IHM		0000 à FFFF	p8	
549	SPD LOOP O/P	DIAGNOSTICS	Boucle de vitesse	-200 à 200 %	P9	Sortie, 2
550	ENABLE 12 PULSE	ZONE INTERDITE		0 à 2	Pa	
551	MASTER BRIDGE	ZONE INTERDITE		FAUX / VRAI	Pb	
552	SLAVE BRIDGE	ZONE INTERDITE		FAUX / VRAI	Pc	
553	MAX BS DEAD TIME	ZONE INTERDITE		1 à 6000	pd	

# 10-16 Tables des spécifications des paramètres

## Table des paramètres : dans l'ordre du menu IHM

1	CONFIG. USINE	
2	_MENU	
3	_DIAGNOSTICS	
4	_ [089] REF. VITESSE	
4	_ [207] MENU VITESSE	
4	_ [297] ERREUR VITESSE	
4	_ [356] SORT. BOUCLE VIT	
4	_ [299] REF. COURANT	
4	_ [298] MES. COURANT	
4	_ [538] CURRENT FBK. AMPS	
4	_ [065] IaFbk UNFILTERED	
4	_ [066] IaDmd UNFILTERED	
4	_ [087] LIM. I POSITIVE	
4	_ [088] LIM. I NEGATIVE	
4	_ [067] LIM. I + REELLE	
4	_ [061] LIM. I - REELLE	
4	_ [203] I MAX. DYN.	Zone interdite
4	_ [042] SURCHARGE I	
4	_ [077] VIT. MES. NULLE	
4	_ [078] VIT. REF. NULLE	
4	_ [079] MOTEUR ARRETE	
4	_ [113] RAMPE EN COURS	
4	_ [080] ARRET RAPIDE	
4	_ [082] MARCHE VARIATEUR	
4	_ [084] DEBLOCAGE	
4	_ [212] MODE	
4	_ [169] VALID. EXCITATION	
4	_ [183] REF. I EXCIT	
4	_ [300] MES. I EXCIT	
4	_ [539] FIELD I FBK. AMPS	
4	_ [181] RAW FIELD FBK	
4	_ [184] ANGLE PHASE EXCT	
4	_ [050] ENTREE ANA 1 (A2)	
4	_ [051] ENTREE ANA 2 (A3)	
4	_ [052] ENTREE ANA 3 (A4)	
4	_ [053] ENTREE ANA 4 (A5)	
4	_ [054] ENTREE ANA 5 (A6)	
4	_ [055] SORTIE ANA 1 (A7)	
4	_ [056] SORTIE ANA 2 (A8)	
4	_ [068] MARCHE C3	
4	_ [069] ENTREE JOG C4	
4	_ [070] ENTREE JOG C5	
4	_ [071] ENTREE TOR 1 C6	
4	_ [072] ENTREE TOR 2 C7	
4	_ [073] ENTREE TOR 3 C8	
4	_ [074] SORTIE TOR 1 (B5)	
4	_ [075] SORTIE TOR 2 (B6)	
4	_ [076] SORTIE TOR 3 (B7)	
4	_ [264] SORTIE +/- VITE	
4	_ [417] SORTIE PID	
4	_ [416] LIMITE PID	
4	_ [415] ERREUR PID	
4	_ [086] SORTIE SOMME	
4	_ [085] SORTIE RAMPE	
4	_ [063] CONSIGNE TOTALE	
4	_ [057] TENSION D'INDUIT	
4	_ [060] FCEM	
4	_ [308] DYNAMO TACHY	
4	_ [058] RAW TACH INPUT	
4	_ [206] CODEUR	
4	_ [059] RAW ENCODER RPM	
4	_ [062] RAW SPEED FBK	
4	_ [064] RAW SPEED ERROR	
4	_ [083] CONTACTEUR FERME	



# 10-18 Tables des spécifications des paramètres

6				__[462] VALEUR RESET
6				__[463] RESET EXTERNE
6				__[453] TEMPS DE RAMPE
6				__[427] DIAMETRE
6				__[428] MOD OF LINE SPD
6				__[429] MOD OF REEL SPD
6				__[430] DIAM.NON FILTRE
5				<b>__CALCUL. TAPER</b>
6				__[438] TAPER DEST.
6				__[439] REF. TENSION
6				__[452] DMDE AVEC TAPER
6				__[440] CORRECT. TENSION
6				__[441] DMD.TOT.TENSION
5				<b>__CALCUL. COUPLE</b>
6				__[432] DEMANDE COUPLE
6				__[433] VALIDATION
6				__[434] DESSUS
5				<b>__SOMME 2</b>
6				__[445] ENTREE 2
6				__[443] ENTREE 1
6				__[444] ENTREE 0
6				__[446] RATIO 1
6				__[447] RATIO 0
6				__[466] DIVISEUR 1
6				__[448] DIVISEUR 0
6				__[449] LIMITE
6				__[451] SORTIE SOMME
6				__[491] SORTIE 0 SOMME 2
6				__[492] SORTIE 1 SOMME 2
5				<b>__PID</b>
6				__[404] GAIN PROP.
6				__[402] CSTE. DE TEMPS
6				__[401] CTE TPS DERIVEE
6				__[405] LIMITE POSITIVE
6				__[406] LIMITE NEGATIVE
6				__[407] RATIO SORTIE PID
6				__[410] ENTREE 1
6				__[411] ENTREE 2
6				__[412] RATIO 1
6				__[413] RATIO 2
6				__[418] DIVISEUR 1
6				__[414] DIVISEUR 2
6				__[408] DEBLOCAGE
6				__[409] SUPP.INTEGRAL
6				__[403] CSTE TPS FILTRE
6				__[473] MODE
6				__[474] MIN PROFILE GAIN
6				__[475] GAIN PROFILE
5				<b>__RAZ OU N REELLE</b>
6				__[487] PERTES FIXES
6				__[488] PERTES VARIABLES
6				__[489] ENROULER (AVANT)
6				__[479] INERTIE FIXE
6				__[480] INERTIE VARIABLE
6				__[481] LAIZE/MASSE BOB.
6				__[498] REF VIT.LIGNE
6				__[482]CSTE TPS FILTRE
6				__[483] CALIBRATION
6				__[484] dv/dt NORMALISE
6				__[485] COMP INERTIE TOT
6				__[486] TENSION/TAPER
4				<b>__CONTRÔLE EXCIT.</b>
5				__[170] REGUL EXCIT.
5				__[209] MODE REGUL.EXCIT
5				<b>__TENSION EXCIT.</b>
6				__[210] RAPPORT SORT/ENTR
5				<b>__REGUL EXCIT</b>
6				__[171] REFERENCE







# 10-22 Tables des spécifications des paramètres

6					<b>__ENTREE ANA 4 (A5)</b>
7					__[239] CALIBRATION
7					__[240] LIMITE SUP.
7					__[241] LIMITE INF.
7					__[250] ETIQ DEST.
6					<b>__ENTREE ANA 5 (A6)</b>
7					__[242] CALIBRATION
7					__[243] LIMITE SUP.
7					__[244] LIMITE INF.
7					__[247] ETIQ DEST.
5					<b>__SORTIES ANA.</b>
6					<b>__SORTIE ANA 1 (A7)</b>
7					__[245] % POUR 10V
7					__[362] VALEUR ABSOLUE
7					__[464] OFFSET
7					__[251] ETIQUETTE SOURCE
6					<b>__SORTIE ANA 2 (A8)</b>
7					__[248] % POUR 10V
7					__[363] VALEUR ABSOLUE
7					__[465] OFFSET
7					__[252] ETIQUETTE SOURCE
5					<b>__ENTREES TOR</b>
6					<b>__ENTREE JOG C4</b>
7					__[494] ETIQ DEST.
6					<b>__ENTREE JOG C5</b>
7					__[495] ETIQ DEST.
6					<b>__ENTREE TOR 1 (C6)</b>
7					__[103] VALEUR POUR 1
7					__[104] VALEUR POUR 0
7					__[102] ETIQ DEST.
6					<b>__ENTREE TOR 2 (C7)</b>
7					__[106] VALEUR POUR 1
7					__[107] VALEUR POUR 0
7					__[105] ETIQ DEST.
6					<b>__ENTREE TOR 3 (C8)</b>
7					__[109] VALEUR POUR 1
7					__[110] VALEUR POUR 0
7					__[108] ETIQ DEST.
5					<b>__SORTIES TOR</b>
6					<b>__SORTIE TOR 1 (B5)</b>
7					__[195] SEUIL (>)
7					__[043] VALEUR ABSOLUE
7					__[097] ETIQUETTE SOURCE
7					__[359] INVERSEE
6					<b>__SORTIE TOR 2 (B6)</b>
7					__[196] SEUIL (>)
7					__[044] VALEUR ABSOLUE
7					__[098] ETIQUETTE SOURCE
7					__[360] INVERSEE
6					<b>__SORTIE TOR 3 (B7)</b>
7					__[197] SEUIL (>)
7					__[045] VALEUR ABSOLUE
7					__[099] ETIQUETTE SOURCE
7					__[361] INVERSEE
5					<b>__CONFIG. 5703</b>
6					__[134] ETIQUETTE SOURCE
6					__[135] ETIQ DEST.
5					<b>__BLOCS FONCTION.</b>
6					__[260] +/- VITE DEST.
6					__[293] RAMPE DEST.
6					__[294] SOMME 1 DEST.
6					__[400] PID DEST.
6					__[431] DIAMETRE
6					__[442] TAPER DEST.
6					__[450] SOMME 2
6					__[435] LIM.I POSITIVE
6					__[436] LIM.I NEGATIVE
6					__[478] TENS+COMP DEST.



# Tables des spécifications des paramètres 10-23

5				__LIAISONS INT.	
6				__LIAISON 1	
7				__[364] ETIQUETTE SOURCE	
7				__[365] ETIQ DEST.	
6				__LIAISON 2	
7				__[366] ETIQUETTE SOURCE	
7				__[367] ETIQ DEST.	
6				__LIAISON 3	
7				__[368] ETIQUETTE SOURCE	
7				__[369] ETIQ DEST.	
6				__LIAISON 4	
7				__[370] ETIQUETTE SOURCE	
7				__[371] ETIQ DEST.	
6				__LIAISON 5	
7				__[454] ETIQUETTE SOURCE	
7				__[455] ETIQ DEST.	
6				__LIAISON 6	
7				__[456] ETIQUETTE SOURCE	
7				__[457] ETIQ DEST.	
6				__LIAISON 7	
7				__[458] ETIQUETTE SOURCE	
7				__[459] ETIQ DEST.	
6				__LIAISON 8	
7				__[460] ETIQUETTE SOURCE	
7				__[461] ETIQ DEST.	
6				__LIAISON 9	
7				__[467] ETIQUETTE SOURCE	
7				__[468] ETIQ DEST.	
6				__LIAISON 10	
7				__[469] ETIQUETTE SOURCE	
7				__[470] ETIQ DEST.	
6				__LIAISON 11	
7				__[390] ETIQUETTE SOURCE	
7				__[391] ETIQ DEST.	
7				__[392] SPECIALES	
7				__[393] MODE	
7				__[394] SOURCE AUX.	
6				__LIAISON 12	
7				__[395] ETIQUETTE SOURCE	
7				__[396] ETIQ DEST.	
7				__[397] SPECIALES	
7				__[398] MODE	
7				__[399] SOURCE AUX.	
4				__RESERVED	Zone interdite
5				__RESERVE USINE	
6				__NE RIEN MODIFIER	
7				__[162] MIN MMI CYCLE TM	Zone interdite
7				__[163] ILOOP PI MODE	Zone interdite
7				__[164] TOGGLE PERIOD	Zone interdite
7				__[165] TOGGLE REF 1	Zone interdite
7				__[166] SEL. INT/CUR/SPD	Zone interdite
7				__[167] TOGGLE REF 2	Zone interdite
7				__[190] PEAK HW SLOPE	Zone interdite
7				__[226] PEAK HW OFFSET	Zone interdite
7				__[211] HEALTH INHIBIT	Zone interdite
7				__[194] DISC ADAPT POT	Zone interdite
7				__[193] TICK LENGTH	Zone interdite
7				__[310] AUTOCAL	Zone interdite
7				__[311] IAINST OFFSET	Zone interdite
7				__[213] ZERO CUR OFFSET	Zone interdite
7				__[214] ZCD THRESHOLD	Zone interdite
7				__[221] MMI FILTER T.C.	Zone interdite
7				__[222] PRED STEP	Zone interdite
7				__[223] SCAN THRESHOLD	Zone interdite
7				__[034] FIELD FBKSTOP	Zone interdite
7				__[035] FIELD FFRSTOP	Zone interdite
7				__[036] IFFB DELAY	Zone interdite
7				__[154] II	Zone interdite

# 10-24 Tables des spécifications des paramètres

7					__[101] MIN BS DEAD TIME	Zone interdite
7					__[276] PLL PROP	Zone interdite
7					__[277] PLL INT	Zone interdite
7					__[386] CSTE TPS FILTRE	Zone interdite
7					__[279] ARM ENDSTOP	Zone interdite
7					__[283] SCAN TC	Zone interdite
7					__[280] HF C/O DISC GAIN	Zone interdite
7					__[281] HF C/O FILTER TC	Zone interdite
7					__[282] BEMF THRESHOLD	Zone interdite
7					__[265] OFFSET ENTREE AN	Zone interdite
7					__[388] SYNC OFFSET	Zone interdite
7					__[205] dl/dt	Zone interdite
7					__[335] DISABLE MEAN FBK	Zone interdite
7					__[336] CHANGEOVER BIAS	Zone interdite
7					__[471] EXCIT STANDBY	Zone interdite
7					__[476] ALIM.TRI EXCIT.	Zone interdite
7					__[522] NOT 570 STACK	Zone interdite
7					__[158] ERREUR CONSOLE OP	Zone interdite
7					__[040] E/S SYSTEME	Zone interdite
7					__[046] ILOOP SUSPEND	Zone interdite
7					__[114] SEQ STATE	Zone interdite
7					__[117] HEALTH INHIBIT	Zone interdite
7					__[215] G&L POWER METER	Zone interdite
7					__[267] COMPTEUR DE POS	Zone interdite
7					__[275] DIVISEUR POSITIO	Zone interdite
7					__[387] RAW POS COUNT	Zone interdite
7					__[278] PLL ERROR	Zone interdite
7					__[295] FILTER INPUT	Zone interdite
7					__[296] FILTER OUTPUT	Zone interdite
7					__[372] INC.P/MOINS VITE	Zone interdite
7					__[373] SYS RAMP DELTA	Zone interdite
7					__[389] PERCENT RPM	Zone interdite
7					__[529] PNO 39	Zone interdite
7					__[530] PNO 47	Zone interdite
7					__[531] PNO 55	Zone interdite
7					__[532] PNO 63	Zone interdite
7					__[533] PNO 71	Zone interdite
7					__[534] PNO 95	Zone interdite
4					__PEEK	
5					__[123] PEEK DATA	
5					__[124] PEEK SCALE	
4					__miniLINK	
5					__[339] VALEUR 1	
5					__[340] VALEUR 2	
5					__[341] VALEUR 3	
5					__[342] VALEUR 4	
5					__[343] VALEUR 5	
5					__[344] VALEUR 6	
5					__[345] VALEUR 7	
5					__[379] VALEUR 8	
5					__[380] VALEUR 9	
5					__[381] VALEUR 10	
5					__[382] VALEUR 11	
5					__[383] VALEUR 12	
5					__[384] VALEUR 13	
5					__[385] VALEUR 14	
5					__[346] TOR 1	
5					__[347] TOR 2	
5					__[348] TOR 3	
5					__[349] TOR 4	
5					__[350] TOR 5	
5					__[351] TOR 6	
5					__[352] TOR 7	
5					__[353] TOR 8	

# Tables des spécifications des paramètres 10-25

3				__CONFIGUR.VARIAT.	
4				__[039] RECONFIGURATION	
4				__[521] TENSION MOT NOM.	
4				__[523] COURANT INDUIT	
4				__[524] COURANT EXCITAT.	
4				__[543] ZERO CAL INPUTS	Zone interdite
4				__[209] MODE REGUL EXCIT	
4				__[210] RAPPORT SORT/ENT	
4				__[015] LIMITE COURANT	
4				__[018] AUTOREGLAGE	
4				__[047] SELECT.MES.VIT.	
4				__[024] NBRE.PTS.CODEUR	
4				__[022] T/MN CODEUR	
4				__[049] CHG.POLAR CODEUR	
4				__[013] CSTE. DE TEMPS	
4				__[014] GAIN PROP.VITESSE	



# Chapitre 11

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

---

<i>Sommaire</i>	<i>Page</i>
Environnement .....	11-1
Conformité CEM.....	11-1
Caractéristiques électriques - Circuits de puissance.....	11-2
Détails relatifs à l'alimentation de puissance .....	11-3
Détails relatifs à l'alimentation de commande .....	11-3
Inductance de ligne ac. (toutes tailles) .....	11-4
Inductance de ligne ac. (Tailles 1, 2, 3, 4 et 5).....	11-5
Inductance de ligne ac. (Taille H).....	11-5
Filtres RFI externes sur ligne AC .....	11-6
Fusibles de protection des thyristors (Tailles 1, 2, 3, 4 et 5).....	11-7
Fusibles de protection des thyristors (Tailles H) .....	11-7
Fusibles de l'alimentation auxiliaire .....	11-8
Fusibles de protection d'excitation .....	11-8
Règles de sécurité - Mise à la masse et mise à la terre .....	11-8
Identification des bornes (entrées et sorties TOR / Analogiques) .....	11-9
Identification des bornes - Bloc de puissance (Tailles 1, 2, 3, 4 et 5).....	11-10
Identification des bornes - Carte de commande .....	11-13
Identification des bornes (Taille H) .....	11-17
Identification des bornes - Cartes optionnelles .....	11-18
Fils et câbles recommandés en conformité règles CEM.....	11-18
Fils et câbles recommandés et couple de serrage (Tailles 1, 2, 3, 4 et 5).....	11-19
Couples de serrage (Taille H).....	11-20
Refroidissement .....	11-20
Liste de pièces détachées .....	11-21



# CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

## Précautions

Toujours utiliser une inductance de ligne extérieure. Consultez le tableau "Inductance de ligne AC".

Environnement	
Température de fonctionnement	<p>Taille 1: 0 à +45°C            Taille 2: 0 à +45°C            Taille 3: 0 à +45°C            Taille 4: 0 à +40°C            Taille 5: 0 à +40°C            Taille H: 0 à +40°C</p> <p>La température de fonctionnement est définie comme étant la température ambiante qui règne dans l'environnement immédiat du variateur lorsque le variateur lui-même et des équipements proches fonctionnent dans les plus mauvaises conditions.</p> <p>Les valeurs de courant doivent être déclassées de 1% par ° Celsius au dessus de la température indiquée et ce jusqu'à un maximum de 55°C</p>
Température de stockage	-25°C à +55°C
Température de transport	-25°C à +70 °C
Étanchéité de l'enveloppe	<p>IP00 (Europe) [les modèles de taille 1 sont IP20]</p> <p>UL: type ouvert (Amérique du nord / Canada)</p> <p>Si l'enveloppe qui contient le variateur est totalement close, la surface de métal exposée dissipe environ 50W / m<sup>2</sup> pour une élévation de 10°C de la température de l'air interne.</p>
Altitude	Pour des altitudes supérieures à 500 m, déclasser la puissance du moteur 1% par tranche de 200 m et jusqu'à un maximum de 5000 m)
Humidité	Humidité relative 85% à 40°C sans condensation
Atmosphère	Non inflammable, non corrosive et sans poussière
Conditions climatiques	Classe 3k3, comme défini par la norme EN60721-3-3 (1995)
Sécurité	
Europe	EN50178 (1998), lors d'une installation en enceinte
Amérique du nord / Canada	UL508C
Catégorie de surtension	Surtension catégorie III (alim. 3 phases). Surtension catégorie II (alim. de commande)
Degré de pollution	Pollution Degré 2

## Conformité CEM

Tous modèles	Directive CEE 89/336/CEE
Tous modèles	Pour l'immunité EN50082-1 (1992) et prEN50082-2 (1992)
Modèles équipé de filtres externes spécifiques (15-675A)	EN50081-2 (1994) classe A pour les émissions conduites

# 11-2 Caractéristiques techniques

## Caractéristiques électriques – Circuits de puissance

Voyez au chapitre 3: "Systèmes de surveillance d'isolement" quant aux détails sur les organes de protection. La puissance en CV est donnée pour les moteurs à courant continu au courant de charge maximum.

Courant de sortie Induit (A) à 150 et 200%*	Courant de sortie Induit (A) à 100% en continu*	Puissance sous 500V (dc) (kW)	Puissance sous 500V (dc) (CV)	Courant d'excitation (A)	Total des pertes à charge maximum (W)	Courant de défaut rms symétrique (kA)
<b>Taille 1</b>						
15	15	7	7.5	4	57	5
35	35	15	20	4	117	5
<b>Taille 2</b>						
40	40	18	25	10	132	10
70	70	30	40	10	234	10
110	110	50	60	10	354	10
165	165	75	100	10	519	10
<b>Taille 3</b>						
180	180	80	50 •	10	570	10
270	270	120	150	10	840	10
<b>Taille 4</b>						
380	420	150	200 ▲	30	1230	18
500	550	225	300 ▲	30	1590	18
725	800	327	400 ▲	30	2265	30
830	910	335	500 ▲	30	2580	30
<b>Taille 5</b>						
1580	1740	650	900	30	4890	85
<b>Taille H</b>						
1050	1200	550	700 ♦	60	3780	100
1450	1700	750	1000 ♦	60	5280	100
2000	2200	1000	1250 ♦	60	6780	100
2400	2700	1200	1500 ♦	60	8280	100

\* Le courant de sortie est donné à 100% de charge en continu (pas de surcharge) et avec une surcharge de 150% durant 30s ou 200% durant 10s

Les valeurs de courant doivent être déclassées de 1% par ° Celsius au-dessus de la température indiquée jusqu'à un maximum de 55°C  
Les valeurs de courant doivent être déclassées, à partir d'une altitude de 500m, de 1% par tranche de 200m et ce jusqu'à 5000m.

• Tension d'induit nominale de 240Vdc.

▲ Ces variateurs sont recommandés lorsque l'alimentation est inférieure à 600Vac et que la tension d'induit est inférieure à 700Vdc, en conséquence la puissance de sortie nominale peut augmentée jusqu'à 140%.

♦ Ces variateurs sont recommandés lorsque l'alimentation est inférieure à 690Vac et que la tension d'induit est inférieure à 750Vdc, en conséquence la puissance de sortie nominale peut augmentée jusqu'à 150%.



**Détails relatifs à l'alimentation de puissance**

<b>Alimentation Triphasée</b>	<b>Modèle LV</b>	Toutes tailles	11 à 220 Vac, 50/60 Hz $\pm$ 5%, entre phases, schéma TN (neutre à la terre) ou IT (neutre isolé)
	<b>Modèle MV (standard)</b>	Toutes tailles	220 à 500 Vac, 50/60 Hz $\pm$ 5%, entre phases, schéma TN (neutre à la terre) ou IT (neutre isolé)
	<b>Modèle HV</b>	Tailles 4 et 5	500 à 600 Vac, 50/60 Hz $\pm$ 5%, entre phases, schéma TN (neutre à la terre) ou IT (neutre isolé)
		Taille H	500 à 690 Vac, 50/60 Hz $\pm$ 5%, entre phases, schéma TN (neutre à la terre) ou IT (neutre isolé)
<b>Courant d'alimentation</b>		(0.9 x Idc) A, alternatif efficace	
<b>Courant d'excitation</b>		(1 x Idc) A, alternatif rms (en fonction de la construction)	
<b>Alimentation d'excitation</b>		Fonction de la construction	
<b>Phases</b>		Insensible à l'ordre des 3 phases, pas de réglage à effectuer pour s'adapter à la fréquence du réseau	

**Détails relatifs à l'alimentation de commande**

<b>Allmentation de commande</b>	110V $\pm$ 10%, 50-60Hz $\pm$ 10%, monophasé, surtension catégorie II
<b>Courant de l'alimentation auxiliaire</b>	<p>Reférez vous au N° de modèle et consultez au chapitre 2 "Présentation du variateur - Comprendre le code produit"</p> <p>3A ac rms au maximum. Valeur nominale du courant de cette alimentation: 0.5A sous 115 Vac</p> <p>Courant consommé par les ventilateurs intégrés: voyez le paragraphe "Refroidissement" dans ce chapitre.</p> <p>Le reste est destiné à la bobine du contacteur de ligne ac.</p>
<b>Sortie pour commande du contacteur</b>	3A max sous la tension de commande

# 11-4 Caractéristiques techniques

<b>Inductance de ligne ac. (Toutes tailles)</b>					
Pour utilisation sans filtre CEM sur réseau de tension maximale 500 V efficace entre phases					
Taille	Calibre variateur		Inductance	Codes inductance sans fusibles	Code inductance avec fusible UR
1	15A		100μH	IRT-16-100	-----
	35A		50μH	IRT-35-50	IRTP-35-50
2	40A		50μH	IRT-35-50	IRTP-35-50
	70A		50μH	IRT-70-50	IRTP-70-50
	110A		50μH	IRT-110-50	IRTP-110-50
	165A		50μH	IRT-180-50	IRTP-180-50
3	180A		50μH	IRT-180-50	IRTP-180-50
	270A		25μH	IRT-300-25	IRTP-300-25
4	380A	(420)	25μH	IRT-360-25	IRTP-360-25
	500A	(550)	25μH	IRT-500-25	-----
	725A	(800)	25μH	IRT-720-25	-----
	830A	(910)	15μH	IRT-1000-15	-----
5	1580A	(1740)			
	de 831 à 1200 A		2 x 25μH	2 x IRT-720-25	-----
	de 1201 à 1580A		2 x 15μH	2 x IRT-1000-15	-----
H	1050A	(1200)	15μH	IRT-1000-15	-----
	1450A	(1700)	10μH	IRT-1700-10	-----
	200A	(2200)	10μH		-----
	2400A	(2700)	7,5μH		-----

**Nota:**

- Cas d'emploi d'un variateur taille H sous tension supérieure à 500V : augmenter la valeur d'inductance de 1/3.
- Cas d'emploi d'un variateur taille 5 alimenté par un transformateur exclusif : l'usage de 2 inductances est obligatoire mais leur valeur peut être plus faible (2 x 5μH)

### Inductance de ligne ac. (Tailles 1, 2, 3, 4 & 5)

Pour isoler correctement un variateur 590+ de son alimentation ac, et pour protéger les autres équipements des perturbations véhiculées par le réseau, utilisez toujours l'inductance de ligne recommandée (un transformateur peut réaliser l'isolation nécessaire).

Remarquez que la taille 5 nécessite l'utilisation de deux inductances de ligne (une pour chaque branche parallèle). Ces inductances fournissent l'impédance d'isolation entre le variateur et son alimentation. Elles fournissent également l'impédance nécessaire entre les deux variateurs en parallèle, en les forçant à partager également le courant total du moteur. La taille 5 doit, dans tous les cas, être alimentée via les deux inductances de ligne même lorsqu'un transformateur fournit l'isolation ; cependant, dans ce dernier cas, les inductances peuvent être d'impédance plus faible, 3 à 5µH constitue une valeur normale.

Courant d'Induit nominal (A)	Courant ac nominal	Inductance en µH		Référence Eurotherm	
		500 Vac	600 Vac	500 Vac	600 Vac
Inductance de ligne ac, avec 2% d'impédance de ligne pour conformité à EN55011 classe A avec utilisation des filtres spécifiés					
<b>Taille 1</b>					
	15	13.5	1130	-	CO466449U015
	35	36	424	-	CO466449U040
<b>Taille 2</b>					
	40	36	424	-	CO466449U040
	70	63	242	-	CO463037
	110	100	154	-	CO463038
	165	148.5	113	-	CO463039
<b>Taille 3</b>					
	180	180	113	-	CO463039
	270	360	50	-	CO057960
Inductance de ligne ac, avec 1% d'impédance de ligne pour conformité à EN55011 classe A avec utilisation des filtres spécifiés					
<b>Taille 4</b>					
	380	342	-	30µH	CO466709U038
	500	450	-	25µH	CO466709U050
	725	653	-	20µH	CO466709U073
	830	747	-	15µH	CO466709U083
<b>Taille 5</b> (2 inductances de ligne sont nécessaires)					
	831 à 1200	747	-	20µH	CO466709U073
	831 à 1200 utilisé avec transfo exclusivement	747	-	5µH	CO466709U120
	1201 à 1580	747	-	15µH	CO466709U083
	1201 à 1580 utilisé avec transfo exclusivement	747	-	5µH	CO466709U160

### Inductance de ligne ac. (Taille H)

Utilisez toujours l'inductance de ligne recommandée.

Courant d'Induit nominal (A)	Courant ac nominal	Inductance en µH		Référence Eurotherm	
		500 Vac	600 Vac	500 Vac	600 Vac
Inductance de ligne ac, avec 2% d'impédance de ligne					
<b>Taille H</b>					
1200	LV	1080A	15µH		CO466250U012
	HV	1080A	20µH		CO466251U012
1700	LV	1620A	10µH		CO466250U017
	HV	1620A	15µH		CO466251U017
2200	LV	1980A	10µH		CO466250U022
	HV	1980A	15µH		CO466251U022
2700	LV	2520A	7.5µH		CO466250U027
	HV	2520A	10µH		CO466251U027

# 11-6 Caractéristiques techniques

## Filtres RFI externes sur ligne AC

Les filtres ne doivent être installés que sur l'amont (alimentation) du contacteur de ligne.

Références des filtres AC conformes à EN55011 classe A.

Courant d'Induit nominal (A)		Pertes totales Imputables au filtre (W)	Référence Eurotherm du filtre
<b>Taille 1</b>			
	15	11	1 de CO466516U015
	35	16	1 de CO466516U040
<b>Taille 2</b>			
	40	16	1 de CO466516U040
	70	16	1 de CO466534U070
	110	18	1 de CO466534U110
	165	25	1 de CO466534U165
<b>Taille 3</b>			
	180	158	1 de CO388965U180
	270	50	1 de CO389456
<b>Taille 4</b>			
	380 (veuillez contacter Eurotherm VV)		
	500 (veuillez contacter Eurotherm VV)		
	725 (veuillez contacter Eurotherm VV)		
	830 (veuillez contacter Eurotherm VV)		
<b>Taille 5</b>			
	1580 (veuillez contacter Eurotherm VV)		

<b>Protection des semiconducteurs - Fusibles de puissance (alimentation ac) (Tailles 1, 2, 3, 4 &amp; 5)</b>					
Courant d'induit nominal (A)	Calibre nominal des fusibles (A)	Référence Eurotherm	I <sup>2</sup> t du fusible sous 600V (kA <sup>2</sup> s)	I <sup>2</sup> t des thyristors (kA <sup>2</sup> s)	
<b>Taille 1</b>					
	15	25	CS70445U025	0.31	0.72
	35	40	CH570044	0.46	0.72
<b>Taille 2</b>					
	40	40	CH570044	0.46	1.15
	70	80	CH570084	2.55	8
	110	160	CH580164	7.5	15
	165	200	CH580025	15	19.1
<b>Taille 3</b>					
	180	200	CH580025	15	19.1
	270	500	CH590554	135 (* 102)	125
<b>Taille 4</b>					
	380	550	CH590554	135	240
	500	700	CH590075	300	306
	725	900	CH590095	670	781
	830	1000	CH590016	945	1125
<b>Taille 5</b>					
	1580	2 x 1000	CH590016	945	1125
* Un facteur de correction de 0.75 est appliqué à 135 (sous 600 Vac) lorsque l'alimentation est en 500 Vac (135 x 0.75 = 102)					

<b>Protection des semiconducteurs - Fusibles de puissance (alimentation ac) (Taille H)</b>					
Courant d'induit nominal (A)	Calibre nominal des fusibles (A)	Référence Eurotherm	Calibre du fusible par branche	Référence Eurotherm	
<b>Taille H</b>					
	1200	500 x 2	CS466260U050	350 x 2	CS466261U035
	1700	800 x 2	CS466260U080	550 x 2	CS466260U055
	2200	1000 x 2	CS466260U100	700 x 2	CS466260U070
	2700	1250 x 2	CS466260U1250	900 x 2	CS466260U090
Nous recommandons que tous les variateurs 590+ soient protégés par fusibles semi conducteurs Les modèles 1200 à 2700A sont équipés de fusibles internes <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les modèles 4Q (590+) ont des fusibles par branche</li> <li>• Les modèles 2Q (591+) ont des fusibles de ligne</li> </ul>					

# 11-8 Caractéristiques techniques

<b>Fusibles de l'alimentation auxiliaire</b>				
Taille	Référence circuit	Identification	Calibre des fusibles	Références Eurotherm
<b>1</b>	AH470364 (carte bornier)	FS1, 5x20mm sous verre, de type lent (pour alimentation auxiliaire, contacteur et ventilation)	3A	CH540033
<b>2</b>	AH470330	FS1, 5x20mm sous verre, de type lent (pour alimentation auxiliaire, contacteur et ventilation)	3A	CH540033
<b>3</b>	AH385851	FS1, 5x20mm sous verre, de type lent (pour alimentation auxiliaire, contacteur et ventilation)	3A	CH540033
<b>4 &amp; 5</b>	AH466701	FS3 et FS4, 5x20mm sous verre, de type lent (pour alimentation auxiliaire, contacteur et ventilation)	3A	CH540033
<b>H</b>	AH466001	FS1, 5x20mm sous verre, de type lent (pour alimentation auxiliaire, contacteur et ventilation)	3A	CH540033

<b>Fusibles de protection d'excitation</b>		
Identification	Calibre des fusibles	Références Eurotherm
<b>Tailles 1, 2 &amp; 3</b>		
10x38mm	10A	CS470407U010
<b>Taille 4 &amp; 5</b>		
10x38mm	30A	CS470407U030
Pour les modèles de taille H les fusibles externes sont requis.		

<b>Règles de sécurité - Mise à la masse et mise à la terre</b>	
<b>Mise à la masse / mise à la terre</b>	<p>La mise à la masse / à la terre est obligatoire sur tous les variateurs car le courant de fuite dépasse 3,5 mA ac / 10 mA dc dans des conditions de fonctionnement normal. La mise à la masse / terre permanente peut être effectuée de deux façons :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En utilisant un conducteur de cuivre d'au moins 10 mm<sup>2</sup> de section.</li> <li>2. En utilisant un second conducteur, via des bornes électriquement séparées et installées en parallèle au conducteur de protection.</li> </ol> <p><i>Nota: Chaque conducteur doit respecter les règles locales définies pour les conducteurs de protection (mise à la masse / mise à la terre).</i></p>
<b>Détails relatifs à l'alimentation de puissance (TN et IT)</b>	Les variateurs équipés ou non de filtres externes peuvent tous avoir une alimentation dont la référence est la terre (schéma TN), par contre il n'est pas recommandé d'utiliser des variateurs équipés de filtres avec une alimentation isolée de la terre (schéma IT).
<b>Courant de fuite à la terre</b>	>50mA (tous modèles)

**Identification des bornes (entrées et sorties TOR / Analogiques)**

Les entrées / sorties sont conformes à la norme CEI 1131.

<b>Entrées TOR</b>	Tension nominale: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone OFF: tension d'entrée courant d'entrée</li> <li>• Zone de transition: tension d'entrée courant d'entrée</li> <li>• Zone ON: tension d'entrée courant d'entrée</li> </ul> Impédance d'entrée Période d'échantillonnage	24V dc  minimum -3V, maximum 5V minimum non défini, maximum 15mA  minimum 5V, maximum 15V minimum 0.5mA, maximum 15mA  minimum 15V, maximum 30V minimum 2mA, maximum 15mA  4.7kΩ 10ms
<b>Sorties TOR</b>  Ces sorties sont actives à l'état haut et constituent une source de courant en direction de la charge. Il s'ensuit que la charge doit être connectée entre la sortie et le commun des signaux (masse / terre). Une diode de roue libre équipe la sortie de manière à protéger le transistor de sortie lors de la commutation de charges inductives (comme des relais).	Tension de sortie TOR Courant de sortie TOR Période de rafraîchissement de la sortie Impédance de sortie Source / Sink Courant nominal Surcharge temporaire Protection contre les surcharges Remise en service après surcharge Protection contre les tensions inverses Tension nominale de fonctionnement Courant de fuite à l'état OFF	+24V dc +100mA maximum (source) 10ms Négligeable jusqu'à une charge de 50mA, protection comprise vis à vis des courts-circuits Source 0.1A Aucune Non définie Automatique Oui <30Vdc <0.4mA
<b>Entrées / Sorties analogiques</b>  Les borniers A, B et C sont situés vers la carte de commande, chacun des blocs comportant 9 voies. En plus des borniers A, B et C, les borniers G et H permettent de raccorder les deux modules optionnels lorsqu'ils sont installés sur la carte.	Résolution des entrées Résolution des sorties Impédance d'entrée Limites de l'impédance d'entrée Période maximum d'échantillonnage des entrées Capacité en surcharge de l'entrée Capacité de la sortie Période de rafraîchissement des sorties Capacité de surcharge des sorties	12 bits + signe soit 10mV (0,025% de la pleine échelle) 10 bits + signe soit 10mV (0,1% de la pleine échelle) 100kΩ (filtre 1ms pour l'entrée A3 et 2ms pour les autres) ≥10kΩ (excursion -10 à +10V) 10ms (nominal, 3ms pour l'entrée analogique 2 (A3)) 10%, c'est à dire que la tension qui puisse être reconnue est de 11V. L'entrée génératrice tachymétrique ne peut être appliquée qu'à la borne G3 sur la carte de calibration des options. 10V sous 5 mA. Protégée contre les courts-circuits 10ms 10%, c'est à dire que la tension maximum est sortie peut être de 11V

# 11-10 Caractéristiques techniques

## Identification des bornes - Bloc de puissance (Tailles 1, 2, 3, 4 & 5)

Remarquez que sur les modèles de taille 1 & 2, les bornes L1, L2, L3, A+ et A- sont implantées sur une platine séparée. Sur les tailles 3, 4 & 5 ces points sont des connexions aux barres bus.

Le modèle de taille 3 a des bornes identifiées D1 à D8 (qui apparaissent entre parenthèses dans la colonne N° de borne dans le tableau ci-dessous).

Description de la borne	Fonction de la borne	Niveau des signaux	N° de la borne
Alimentation de puissance L1	Entrée de puissance, phase identifiée Ligne 1	Cf. page 11-3, les détails relatifs à l'alimentation de puissance	L1
Alimentation de puissance L2	Entrée de puissance, phase identifiée Ligne 2	Cf. page 11-3, les détails relatifs à l'alimentation de puissance	L2
Alimentation de puissance L3	Entrée de puissance, phase identifiée Ligne 3	Cf. page 11-3, les détails relatifs à l'alimentation de puissance	L3
Connexion A + pour l'induit	Sortie de du variateur, borne positive pour le raccordement à l'induit	La tension maximum est fonction de la tension d'alimentation, Vout étant d'environ 1,15Vac de l'alimentation)	A+
Connexion A - pour l'induit	Sortie de du variateur, borne négative pour le raccordement à l'induit	La tension maximum est fonction de la tension d'alimentation, Vout étant d'environ 1,15Vac de l'alimentation)	A-
Alimentation externe du circuit d'excitation FL1	Phase 1 de l'alimentation alternative externe parvenant au point d'excitation.	500V ac maximum entre phases 50-60Hz	FL1 (D1)
Alimentation externe du circuit d'excitation FL2	Phase 2 de l'alimentation alternative externe parvenant au point d'excitation.	500V ac maximum entre phases 50-60Hz	FL2 (D2)
<b>Cette fonctionnalité n'est pas disponible sur les variateurs de taille 1</b>	<p>Tension d'entrée ac nécessaire = 1,11 fois la tension de nominale.</p> <p>Le régulateur d'excitation permet de piloter l'enroulement d'excitation en courant à condition que la tension de sortie dépasse d'au moins 10% la tension nominale d'excitation; c'est à dire:</p> $V_{AC} = 1.11 \times V_{DC}$ $V_{DC} = 1.1 \times V \text{ excitation} \quad \text{et donc,}$ $V_{AC} = 1.22 \times V \text{ excitation}$ <p>L'alimentation ac externe doit être équipée de fusibles ultra rapides pour protéger le régulateur d'excitation. Pour les variateurs permettant de fournir 10 A à l'enroulement d'excitation, les fusibles seront de calibre 10 A.</p> <p><i>Nota: En utilisant une entrée d'alimentation ac externe il est important de respecter l'ordre des phases sur les bornes. L'alimentation peut être dérivée directement (ou indirectement via un transformateur) des phases L1 (rouge) et L2 (jaune). L1 est à raccorder sur FL1 et L2 sur LF2.</i></p>		



**Identification des bornes - Bloc de puissance (Tailles 1, 2, 3, 4 & 5)**

Remarquez que sur les modèles de taille 1 &amp; 2, ces bornes sont implantées sur une platine séparée.

Description de la borne	Fonction de la borne	Niveau des signaux	N° de la borne / taille		
			1 et 2	3	4 et 5
Sortie d'excitation F-	Borne de raccordement de la sortie d'excitation pour le moteur.  La tension de sortie de ces bornes dépendra de la tension ac d'alimentation et du mode de pilotage de l'excitation.  <b>Pilotage en tension</b> La tension de sortie sera déterminée par le paramètre de ratio excitant au sein des variables d'excitation. La relation qui existe entre la tension de sortie de et la tension d'alimentation ac est déterminée par l'équation:  $V_{dc} = \frac{V_{ratio} \times V_{ac}}{100}$ Par défaut, Vratio est de 90%, c'est à dire que la tension de sortie de sera la même que celle qui serait issue d'un redresseur complet à diode, 90% est donc la sortie maximum.	0.9 x Vac	F-	D3	
Sortie d'excitation F+	Borne de raccordement de la sortie dc d'excitation pour le moteur.	0.9 x Vac	F+	D4	
Bobine du contacteur principal Con L	Ligne  Cette borne est la sortie connectée par le relais de commande du contacteur, son potentiel provient de l'alimentation auxiliaire en borne D8. La sortie est protégée en interne par un fusible 3 A, les bobines de contacteur provoquant un courant d'appel plus élevé devront être pilotées par un autre contacteur intermédiaire.  <i>Nota: Les contacts du relais de commande du contacteur sont protégés des surtensions par un circuit RC série (680 Ω, 22 nF). L'utilisateur doit être averti que, si le relais de commande du contacteur est au repos, un courant de fuite d'environ 2 mA peut exister et il est donc important d'en tenir compte lors de l'interfaçage avec cette borne; un tel courant de fuite pourrait conduire à la fermeture de contacteurs ou de relais particulièrement sensibles.</i>	50 - 60 Hz, 110 / 230 V entre phases	Contacteur externe L	D5	3
Bobine du contacteur principal Con N	Neutre  Cette borne est reliée en interne au neutre de l'alimentation auxiliaire et constitue donc un point de connexion du neutre de la bobine du contacteur.	50 - 60 Hz, 110 / 230 V entre phases	N	D6	4
Aux N, alimentation auxiliaire	Neutre	50 - 60 Hz, 110 / 230 V entre phases	Commande N	D7	N
Aux L, alimentation auxiliaire	Ligne  Ces bornes constituent l'entrée principale de raccordement pour l'alimentation à découpage et pour la commande du contacteur.	50 - 60 Hz, 110 / 230 V entre phases	L	D8	L

# 11-12 Caractéristiques techniques

## Identification des bornes - Bloc de puissance (Tailles 1, 2, 3, 4 & 5)

Remarquez que sur les modèles de taille 1 & 2, ces bornes sont implantées sur une platine séparée.

		N° de la borne / taille			
Thermistance Therm +	<p>Entrée isolée positive pour la thermistance.</p> <p>Il est très habituel de protéger les moteurs DC vis à vis des surcharges thermiques de longue durée. Ceci s'effectue par des résistances sensibles à la température ou par des sortes de thermostats, noyés dans les enroulements d'excitation ou de pôles du moteur.</p> <p>Le variateur est conforme aux règles définies par la norme CEI 34-11-2-2 et peut donc être raccordé aux détecteurs "Mark A".</p> <p>Ce détecteur possède une résistance faible (200Ω en standard) jusqu'à 125°C. Au delà de cette température, la résistance s'accroît rapidement à une valeur supérieure à 2000Ω. La meilleure protection consiste à installer 3 détecteurs de ce type dans les enroulements moteur et les connecter en série entre les bornes Th1 et Th2. Une alarme de sur température moteur sera déclenchée dès que la résistance entre les bornes Th1 et Th2 dépassera 1.8k Ω ± 200Ω.</p> <p>Si aucun détecteur de température n'est utilisé, les bornes Th1 et Th2 devront être portées.</p>	Voir la description	THERMIST MOTEUR ou Th1	THERM+  (Située sur une platine séparée, à la gauche du bloc de puissance, sur le circuit imprimé constituant la "porte" standard.	
Thermistance Therm -	<p>Entrée isolée négative pour la thermistance.</p> <p>Voyez la description qui précède.</p>	Voir la description	Th2	THERM-	
PE	Terre / Masse de protection - Point d'entrée	-		GOUJONS	GOUJONS
PE	Terre / Masse de protection - vers le moteur	-		GOUJONS	GOUJONS
PE	Terre / Masse de protection	-		GOUJONS	GOUJONS

**Identification des bornes - Carte de commande**

Cette carte de commande est commune à tous les modèles 590 +

Nom de la borne	Fonction de la borne	Niveau des signaux	Configurable ?	N° de la borne
<b>BORNIER A</b>				
0v (signal)	Référence "Zéro volt". Commun des signaux	0V	N/A	A1
Entrée ana. 1	Consigne de vitesse N°1	+10V = Consigne de vitesse maximum sens normal -10V = Consigne de vitesse maximum sens inverse	NON	A2
Entrée ana. 2	Consigne auxiliaire de vitesse / Demande en courant. La fonction de cette entrée est déterminée par l'état de l'entrée TOR N°3 à la borne C8. C8: "ouvert", consigne de vitesse C8 au + 24 V: demande en courant	+10V = Consigne de vitesse maximum sens normal -10V = Consigne de vitesse maximum sens inverse +10V = Demande en courant à 100% positive -10V = Demande en courant à 100% négative .	OUI	A3
Entrée ana. 3	Contre réaction vitesse	+10V = Consigne de vitesse maximum sens normal -10V = Consigne de vitesse maximum sens inverse	OUI	A4
Entrée ana. 4	Sortie du sommateur de consigne vitesse	+10V = Demande en courant à 200%, positive -10V = Demande en courant à 200%, négative	OUI	A5
Entrée ana. 5	Limitation en courant principale / verrouillage en courant, auxiliaire + Ve la fonction des entrées analogiques 4 et 5 est déterminée par l'état de l'entrée TOR N°1 à la borne C6. C6 "Ouvert": Entrée analogique 5 = Limitation en courant principale. C6 ou +24V. Entrée analogique 5 = Verrouillage positif en courant, auxiliaire. Entrée analogique 4 = Verrouillage négatif en courant, auxiliaire.		OUI	A6
Sortie ana. 1	Contre réaction vitesse	+10V = Contre réaction vitesse maximum, sens normal. -10V = Contre réaction vitesse maximum, sens inverse.	OUI	A7
Sortie ana. 2	Sortie du sommateur de consigne vitesse	+10V = Contre réaction vitesse maximum, sens normal. -10V = Contre réaction vitesse maximum, sens inverse.	OUI	A8
Sortie mesure du courant	Sortie amplifiée, image du courant d'induit. La sortie peut être au choix "Bipolaire" ou "Unipolaire" en fonction du paramètre "I Armature".	<u>Mode bipolaire</u> +10V = 200% du courant de sortie (+) -10V = 200% du courant de sortie (-) <u>Mode unipolaire</u> +10V = 200% du courant de sortie	NON	A9

# 11-14 Caractéristiques techniques

<b>Identification des bornes - Carte de commande</b>				
Cette carte de commande est commune à tous les modèles 590 +				
Nom de la borne	Fonction de la borne	Niveau des signaux	Configurable ?	N° de la borne
<b>BORNIER B</b>				
0v (signal)	Référence "Zéro volt". Commun des signaux	0V	N/A	B1
Non connecté	Non connecté			B2
Référence +10Vdc	Sortie +10V de référence à disposition	+10V sous 10 mA, protégé contre les courts-circuits	N/A	B3
Référence -10Vdc	Sortie -10V de référence à disposition	-10V sous 10 mA, protégé contre les courts-circuits	OUI	B4
Sortie TOR 1	Vitesse nulle  Le seuil de commutation de cette sortie peut être modifié par le paramètre "détection de vitesse nulle" pour donner la précision requise à ce signal.	+24V à vitesse nulle	OUI	B5
Sortie TOR 2	Défaut variateur  Cette sortie est vraie lorsque le variateur est en état de marche.	+24V si variateur sans défaut	OUI	B6
Sortie TOR 3	Variateur prêt  Cette sortie est vraie lorsque le variateur est prêt à fonctionner, sous tension.	+24V si variateur prêt	OUI	B7
Entrée "Arrêt rapide"	Arrêt rapide  Lorsque l'entrée "arrêt contrôlé" est portée au + 24V, le variateur fonctionne conformément à l'état défini par ses entrées. Lorsque l'entrée "arrêt contrôlé" est ouverte ou au zéro Volt, le variateur contrôle l'arrêt du moteur en fonction des paramètres "de la logique d'arrêt" définis.	+24V si le variateur fonctionne 0V (circuit ouvert) pour l'arrêt rapide Seuil de commutation à +16V	NON	B8
Entrée "Arrêt roue libre"	Arrêt roue libre  Lorsque l'entrée arrêt roue libre est au + 24V, le variateur fonctionne normalement. Lorsque cette entrée est ouverte ou au zéro Volt, le contacteur principal s'ouvre et le variateur s'arrête. Le moteur et la charge continuent à tourner en s'arrêtant plus ou moins vite en fonction de l'inertie mécanique.	+24V si le variateur fonctionne 0V (circuit ouvert) pour l'arrêt en roue libre. Seuil de commutation à + 16V	NON	B9
<b>BORNIER C</b>				
0v (Signal)	Référence "Zéro Volt". Commun des signaux	0V	N/A	C1
Entrée défaut externe	Verrouillage externe.	L'autorisation externe doit être connectée à C1 pour permettre le fonctionnement.  Si cette fonctionnalité n'est pas utilisée, pontez les bornes C1 et C2.  Peut être utilisée comme point de raccordement d'une sécurité thermique non isolée par rapport au moteur.	NON	C2

**Identification des bornes - Carte de commande**

Cette carte de commande est commune à tous les modèles 590 +

Nom de la borne	Fonction de la borne	Niveau des signaux	Configurable ?	N° de la borne
Entrée marche / Arrêt	<p>Marche / Arrêt</p> <p>Lorsqu'une entrée est appliquée à cette borne, le contacteur principal se ferme et le variateur fonctionne à condition qu'il n'y ait pas d'alarme, que le signal "arrêt contrôlé" soit à l'état haut et que la marche soit autorisée. Lorsque cette entrée disparaît, le variateur effectue un arrêt régénératif jusqu'à la vitesse nulle. Un arrêt régénératif ne peut être effectué que par les variateurs 4Q. Un variateur 2Q, dans les mêmes conditions abandonnera sa charge à son inertie propre.</p>	<p>+24V = Vrai / Marche</p> <p>0V (circuit ouvert) = Faux / Arrêt normal</p> <p>Seuil: + 16V</p>	NON	C3
Entrée impulsion	<p>Impulsion</p> <p>Tant que l'entrée impulsion est maintenue au + 24V, le variateur entraîne le moteur à condition que l'entrée C3 (marche) soit à l'état bas. Lorsque l'entrée impulsion est libérée, le variateur fera arrêter le moteur sur une pente de ralentissement définie par le paramètre "taux de rampe / impulsion".</p>	<p>+24V = Vrai / Impulsion</p> <p>0V = Faux / Arrêt</p> <p>Seuil: + 16V</p>	OUI	C4
Entrée autorisation de marche	<p>Autorisation de marche</p> <p>L'entrée autorisation constitue un moyen électronique d'inhiber le fonctionnement du variateur. Si l'entrée n'est pas à l'état vrai, toutes les boucles de régulations sont inhibées et le variateur ne fonctionne pas.</p>	<p>+24V = Vrai / Autorisation</p> <p>0V = Faux / Inhibé</p> <p>Seuil: + 16V</p>	OUI	C5
Entrée TOR 1	<p>Sélection des limitations de courant</p> <p>Cette entrée modifie la configuration des limitations de courant. Si cette entrée est non raccordée (état faux), c'est l'entrée analogique 5 qui fournit une limitation unipolaire de courant. A l'état vrai, l'entrée analogique 5 devient la valeur de verrouillage pour le courant sens positif. L'entrée analogique 4 est alors la valeur de verrouillage pour le courant sens négatif.</p>	<p>+24V = Vrai / Verrouillage bipolaire</p> <p>0V = Faux / Verrouillage unipolaire</p> <p>Seuil: + 16V</p>	OUI	C6
Entrée TOR 2	<p>Arrêt rampe</p> <p>Si l'entrée est maintenue à l'état vrai, la rampe en S de sortie est gelée à sa dernière valeur, quelle que soit la valeur de l'entrée rampe. A l'état faux la sortie rampe en S suit l'entrée rampe avec un retard déterminé par les paramètres "accélération" et "ralentissement" sur rampe.</p>	<p>+24V = Vrai / Maintien</p> <p>0V = Faux / Rampe</p> <p>Seuil: + 16V</p>	OUI	C7

# 11-16 Caractéristiques techniques

## Identification des bornes - Carte de commande

Cette carte de commande est commune à tous les modèles 590 +

Nom de la borne	Fonction de la borne	Niveau des signaux	Configurable ?	N° de la borne
Entrée TOR 3	<p>Demande en courant, isolée</p> <p>Cette entrée permet de faire passer le fonctionnement standard du variateur qui est "boucle de vitesse" en "boucle de courant". Lorsque l'entrée TOR 3 est vraie, l'entrée analogique 2 fournit la demande en courant, et la boucle de vitesse est déconnectée. A l'état faux, le contrôle est donné à la boucle de vitesse et l'entrée analogique 2 devient un point auxiliaire de consigne vitesse.</p>	<p>+24V = Vrai / Courant</p> <p>0V = Faux / Vitesse</p> <p>Seuil: + 16V</p>	OUI	C8
Alimentation +24V	+24V	<p>Courant maximum de sortie 200 mA</p> <p>Notez que la consommation combinée des sorties TOR 1, 2 et 3 ainsi que C9 ne doit pas excéder 300 mA.</p> <p>Quelques indications de consommations sont données ci-après :</p> <p>Microtach : 75 mA</p> <p>Relais : 50 mA (chacun)</p> <p>Fibre optique : 50 mA (chacune)</p> <p>Tech Box (Device Net) : 50 mA</p>	N/A	C9

<b>Identification des bornes (Taille H)</b>		
Ces bornes sont situées à l'extérieur du variateur.		
Nom de la borne	Fonction de la borne	N° de la borne
Alimentation triphasée	Alimentation du variateur	L1 - L3
Induit, pôle +	Sortie variateur pour alimentation de l'induit moteur	A+
Induit, pôle -	Sortie variateur pour alimentation de l'induit moteur	A-
Alimentation externe pour l'excitation (phase rouge) Alimentation externe pour l'excitation (phase jaune)	<p>Entrée externe de la phase alternative "Ligne 1" vers le pont d'excitation.</p> <p>Entrée externe de la phase alternative "Ligne 2" vers le pont d'excitation.</p> <p>Tension d'entrée ac nécessaire = 1,11 fois la tension dc nominale.</p> <p>Le régulateur d'excitation permet de piloter l'enroulement d'excitation en courant à condition que la tension de sortie dépasse d'au moins 10% la tension nominale d'excitation; c'est à dire:</p> $V_{AC} = 1.11 \times V_{DC}$ $V_{DC} = 1.1 \times V_{excitation} \quad \text{et donc}$ $V_{AC} = 1.22 \times V_{excitation}$ <p>L'alimentation ac externe doit être équipée de fusibles ultra rapides pour protéger le régulateur d'excitation. Pour les variateurs permettant de fournir 10A à l'enroulement d'excitation, les fusibles seront des calibres 10A.</p> <p><i>Nota: En utilisant une entrée d'alimentation ac externe il est important de respecter l'ordre des phases sur les bornes. L'alimentation peut être dérivée directement (ou indirectement via un transformateur) des phases L1 (rouge) et L2 (jaune). L1 est à raccorder sur FL1 et L2 sur LF2.</i></p>	FL1  FL2
Sortie excitation (DC+)	Alimentation DC de l'enroulement d'excitation du moteur.	F+
Sortie excitation (DC-)	Alimentation DC de l'enroulement d'excitation du moteur.	F-
	<p>La tension de sortie dc à ces bornes dépendra de la tension ac d'alimentation et du mode de pilotage de l'excitation. Consultez la notice produit pour les détails relatifs à la capacité du variateur et au fonctionnement.</p> <p>Le courant maximum d'excitation qui puisse être délivré est de 60 A dc.</p>	
Tension d'induit (mesure externe) pôle +	Ces connexions peuvent être utilisées si l'on souhaite mesurer la tension d'induit avec une très bonne précision et dans le cas où une inductance d'induit est installée. Cette borne doit être raccordée directement au pôle + de l'induit, sur le moteur.	MVA+
Tension d'induit (mesure externe) pôle -	Cette borne doit être raccordée directement au pôle - de l'induit, sur le moteur.	MVA-
Alimentation auxiliaire, phase 110 à 240V	Ces bornes sont destinées au raccordement de l'alimentation principale sur le transformateur de commande et sur le relais d'interface du contacteur.	L
Alimentation auxiliaire, neutre		N
Contacteur principal, alim. Bobine Vac	Cette borne est raccordée en interne au neutre de l'alimentation auxiliaire et fournit un point de connexion pour le neutre de la bobine du contacteur de puissance.	N
Contacteur principal, alim. Bobine Vac	Cette borne est la sortie connectée par le relais de commande du contacteur, son potentiel provient de l'alimentation auxiliaire. La sortie est protégée en interne par un fusible 3A, les bobines de contacteur provoquant un courant d'appel plus élevé devront être pilotées par un autre contacteur intermédiaire.	C
	<p><i>Nota: Les contacts du relais de commande du contacteur sont protégés des surtensions par un circuit RC série (680 Ω, 22 nF). L'utilisateur doit être averti que lorsque le relais de commande du contacteur est au repos, un courant de fuite d'environ 2 mA peut exister et il est donc important d'en tenir compte lors de l'interfaçage avec cette borne; un tel courant de fuite pourrait conduire à la fermeture de contacteurs ou relais particulièrement sensibles.</i></p>	

# 11-18 Caractéristiques techniques

<b>Identification des bornes – Cartes optionnelles</b>			
Nom de la borne	Fonction de la borne	Niveau des signaux	N° de la borne
<b>BORNIER G (Carte commutable optionnelle de calibration tachy).</b>			
Entrée alternateur tachymétrique (ac)	AC		G1
Entrée alternateur tachymétrique (ac)	AC		G2
Entrée génératrice tachymétrique (dc+)	+ DC		G3
Entrée génératrice tachymétrique (dc-)	- DC		G4
Sortie tachymètre	Sortie tachy calibrée		P3
<b>(Récepteur optionnel pour fibre optique plastique - Microtach 5701)</b>			
Entrée signal	Entrée fibre optique pour Microtach	Il n'y a pas d'autre connexion à ce module optionnel. (Le Microtach 5701 doit être alimenté par un 24Vdc externe, 60mA, 1.4W).	F1
<b>(Récepteur optionnel pour fibre optique verre - Microtach 5901)</b>			
Entrée signal	Entrée fibre optique pour Microtach	Il n'y a pas d'autre connexion à ce module optionnel. (Le Microtach 5901 doit être alimenté par un 24Vdc externe, 125mA, 3W).	F1
<b>BORNIER G (OPTION CODEUR)</b>			
Le brochage du bornier G changera en fonction de la carte optionnelle installée sur la platine de commande. En standard, la configuration est livrée avec la carte optionnelle, commutable de calibration tachy installée. D'autres informations relatives aux différentes options disponibles peuvent être obtenues à l'intérieur de cette notice.			
<b>BOITIER D'OPTION TECHNOLOGIQUE (COMMUNICATIONS SERIES)</b>			
Pour plus de détails consultez la notice technique jointe à l'option choisie.			

<b>Fils et câbles recommandés en conformité des règles CEM</b>				
	Câbles allm. de puissance	Câbles du moteur	Câbles de liaison entre filtre externe et variateur	Câbles des signaux et de commande
<b>Type de câbles (pour la conformité CEM)</b>	Non blindé	Blindé / Ecran	Remplacez les connexions volantes par des fils et câbles blindés / armés si longueur > 0,6m	Blindé
<b>Séparation</b>	De tous les autres fils et câbles ("propres")	De tous autres câblages ("bruyants")		De toutes les autres liaisons ("sensibles")
<b>Limitations de longueur avec filtre externe</b>	Sans limitation	50 mètres	Aussi courts que possible	25 mètres
<b>Raccordement des blindages à la masse</b>		Aux deux extrémités	Aux deux extrémités	Côté variateur seulement



<b>Sections des câbles et couple de serrage des bornes (Tailles 1, 2, 3, 4 &amp; 5)</b>		
<b>Bornes</b>	<b>Couple de serrage maximal</b>	<b>Section recommandée pour les câbles</b>
<b>Pour tous les variateurs</b>		
A1 – A9, B1 – B9, C1 – C9	0.6-0.8Nm	14 AWG
<b>Taille 1 VARIATEURS 15A, 35A</b>		
A+, A-, L1, L2, L3	1.8Nm	8-18 AWG
Borne de mise à la terre	2.0Nm	12 AWG
F+, F-	0.8Nm	14 AWG
BL1, BL2, BL3	0.8Nm	12-22 AWG (fonction du ventil. utilisé )
L, N, 3, 4, TH1, TH2, AUX CONT (TB4)	0.5Nm	12 AWG
<b>Taille 2 VARIATEURS 40A</b>		
A+, A-	13.5Nm	8 AWG
L1, L2, L3	13.5Nm	8 AWG
Borne de mise à la terre	13.5Nm	6 AWG
FL1, FL2, F-, F+	0.8Nm	14 AWG
BL1, BL2, BL3	0.8Nm	6-18 AWG (fonction du ventil. utilisé )
L, N, 3, 4, TH1, TH2, AUX CONT (TB4)	0.5Nm	12 AWG
<b>VARIATEURS 70A</b>		
A+, A-	13.5Nm	3 AWG
L1, L2, L3	13.5Nm	6 AWG
Borne de mise à la terre	13.5Nm	6 AWG
FL1, FL2, F-, F+	0.8Nm	14 AWG
BL1, BL2, BL3	0.8Nm	6-18 AWG (fonction du ventil. utilisé )
L, N, 3, 4, TH1, TH2, AUX CONT (TB4)	0.5Nm	12 AWG
<b>VARIATEURS 110A</b>		
A+, A-	13.5Nm	1/0 AWG
L1, L2, L3	13.5Nm	3 AWG
Borne de mise à la terre	13.5Nm	6 AWG
FL1, FL2, F-, F+	0.8Nm	14 AWG
BL1, BL2, BL3	0.8Nm	6-18 AWG (fonction du ventil. utilisé )
L, N, 3, 4, TH1, TH2, AUX CONT (TB4)	0.5Nm	12 AWG
<b>VARIATEURS 165A</b>		
A+, A-	42.4Nm	4/0 AWG
L1, L2, L3	13.5Nm	1/0 AWG
Borne de mise à la terre	13.5Nm	3 AWG
FL1, FL2, F-, F+	0.8Nm	14 AWG
BL1, BL2, BL3	0.8Nm	6-18 AWG (fonction du ventil. utilisé )
L, N, 3, 4, TH1, TH2, AUX CONT (TB4)	0.5Nm	12 AWG
<b>Taille 3 VARIATEURS 180A, 270A</b>		
A+, A-	11Nm	2/0 AWG
L1, L2, L3	11Nm	2/0 AWG
Borne de mise à la terre	6.8Nm	2/0 AWG
D1- D8, THERM+, THERM-	0.45Nm	14 AWG
<b>Frame 4 &amp; 5 VARIATEURS 380A, 500A, 725A, 830A, 1580A</b>		
A+, A-	23Nm	
L1, L2, L3	23Nm	
Borne de mise à la terre	6.8Nm	
FL1, FL2, F+, F-	0.8Nm	
Alimentation auxiliaire, contacteur et thermistance moteur	0.6Nm	

# 11-20 Caractéristiques techniques

<b>Couple de serrage des bornes (Taille H)</b>				
Description	Visserie	Diamètre rondelle	Type	Couple (Nm)
Fixation du variateur	M12	19mm	Vis	57.2
Tiges filetées pour mise à la terre (à l'arrière du variateur)	M10	17mm	Ecrou	32.8
Liaison entre platine fusibles et ensemble de phase	M10	17mm	Vis	24
Barres d'alim AC & de sortie DC	M12	19mm	Vis & Ecrou	57.2
Ensemble fusibles	M12	19mm	Vis	42
Liaisons entre ensemble fusibles et transfo. de courant	M12	19mm	Vis	42
Bornes de sortie DC vers face latérale	M6	10mm	Vis	6.8
Barres bus DC	M6	10mm	Ecrou	6.8
Ensemble borniers I/P	M6	10mm	Ecrou	4
Platines de fixation / levage	M10	17mm	Vis	24

<b>Ventilateurs de refroidissement</b>					
Courant de sortie (Induit) (A)	T° ambiante maximale <sup>1</sup> (°C)	Mode de refroidissement	Nbre de ventilo.	Puissance nominale des ventilateurs 110/120V ac	Puissance nominale des ventilateurs 220/240V ac
<b>Taille 1</b>					
15	45	Pas de ventilateur	0	N/A	N/A
35	45	Ventilateur intégré	1	N/A	N/A
<b>Taille 2</b>					
40	45	Ventilateur intégré	1	N/A	N/A
70	45	Ventilateur intégré	1	N/A	N/A
110	45	Ventilateur intégré	1	N/A	N/A
165	45	Ventilateur intégré	1	N/A	N/A
<b>Taille 3</b>					
180	45	Ventilateur intégré	1	N/A	N/A
270	45	Ventilateur intégré	1	N/A	N/A
<b>Taille 4</b>					
380	40	Ventil. forcée 240cfm (410m³/hr) @ 200Pa	1	130W, 10µF	140W, 2.5µF
500	40	Ventil. forcée 240cfm (410m³/hr) @ 200Pa	1	130W, 10µF	140W, 2.5µF
725	40	Ventil. forcée 240cfm (410m³/hr) @ 200Pa	1	130W, 10µF	140W, 2.5µF
830	40	Ventil. forcée 240cfm (410m³/hr) @ 200Pa	1	130W, 10µF	140W, 2.5µF
<b>Taille 5</b>					
1580	40	Ventil. forcée 240cfm (410m³/hr) @ 200Pa	2	130W, 10µF (par ventilo.)	140W, 2.5µF (par ventilo.)
<b>Taille H</b>					
1200	40	Ventilateur séparé	2	Cf note ci-dessous	Cf note ci-dessous
1700	40	Ventilateur séparé	2	Cf note ci-dessous	Cf note ci-dessous
2200	40	Ventilateur séparé	2	Cf note ci-dessous	Cf note ci-dessous
2700	40	Ventilateur séparé	2	Cf note ci-dessous	Cf note ci-dessous
Les ventilateurs fournis avec les variateurs de taille H ont un débit unitaire de 850m³/hr sous 250 Pascal					
Caractéristiques des ventilateurs: 115V ac / 50Hz, 1.67A, 177W, 2750 tr/mn, condensateur de démarrage 18µF 115V ac / 60Hz, 2.21A, 240W, 2660 tr/mn, condensateur de démarrage 18µF					

## Listes des pièces détachées

Taille 1						
Produit	Bloc de puissance	Carte bornier	Thyristor d'Induit	Pont d'excitation	Ventilo.	Ensemble ventilation
591P/0015/220/ 590P/0015/220/	AH470280U101 AH470280U102	AH466407U001 AH466407U001	CF470348 CF470348	CF470349 CF470349	- -	- -
591P/0035/220/ 590P/0035/220/	AH470280U103 AH470280U104	AH466407U001 AH466407U001	CF470348 CF470348	CF470349 CF470349	DL470516 DL470516	LA466464U001 LA466464U001
591P/0015/500/ 590P/0015/500/	AH470280U001 AH470280U002	AH466407U001 AH466407U001	CF470348 CF470348	CF470349 CF470349	- -	- -
591P/0035/500/ 590P/0035/500/	AH470280U003 AH470280U004	AH466407U001 AH466407U001	CF470348 CF470348	CF470349 CF470349	DL470516 DL470516	LA466464U001 LA466464U001

Taille 2						
Produit	Bloc de puissance	Carte bornier	Thyristor d'Induit	Pont d'excitation	Ventilo.	Ensemble ventilation
591P/0040/220/ 590P/0040/220/	AH470330U101* AH470330U102*	- -	CF385522U016 CF385522U016	CF470349 CF470349	DL465313 DL465313	No Sub Assembly No Sub Assembly
591P/0070/220/ 590P/0070/220/	AH470330U101* AH470330U102*	- -	CF385524U016 CF385524U016	CF470349 CF470349	DL465313 DL465313	No Sub Assembly No Sub Assembly
591P/0110/220/ 590P/0110/220/	AH470330U101* AH470330U102*	- -	CF385525U016 CF385525U016	CF470349 CF470349	DL465313 DL465313	No Sub Assembly No Sub Assembly
591P/0165/220/ 590P/0165/220/	AH470330U101* AH470330U102*	- -	CF470523U095 CF470523U095	CF470349 CF470349	DL465313 DL465313	No Sub Assembly No Sub Assembly
591P/0040/500/ 590P/0040/500/	AH470330U001* AH470330U002*	- -	CF385522U016 CF385522U016	CF470349 CF470349	DL465313 DL465313	No Sub Assembly No Sub Assembly
591P/0070/500/ 590P/0070/500/	AH470330U001* AH470330U002*	- -	CF385524U016 CF385524U016	CF470349 CF470349	DL465313 DL465313	No Sub Assembly No Sub Assembly
591P/0110/500/ 590P/0110/500/	AH470330U001* AH470330U002*	- -	CF385525U016 CF385525U016	CF470349 CF470349	DL465313 DL465313	No Sub Assembly No Sub Assembly
591P/0165/500/ 590P/0165/500/	AH470330U001* AH470330U002*	- -	CF470523U095 CF470523U095	CF470349 CF470349	DL465313 DL465313	No Sub Assembly No Sub Assembly

**Note:** \* This PCB is a composite assembly and contains a Power Board, a Terminal Board and a CT Board

# 11-22 Caractéristiques techniques

**Taille 3** Les modèles dont le courant nominal va de 270 à 2400A fonctionnent avec une carte d'adaptation & LED référence 466405 installée sur l'ensemble "porte" standard.

Produit	Bloc de puissance	Thyristor d'induit	Pont d'excitation	Ventilo. 115V	Ventilo. 230V
591P/0180/220/ 590P/0180/220/	AH385851U004 AH385851U005	CF057366U014 CF057366U014	CF057273U014 CF057273U014	DL043707 DL043707	DL056383 DL056383
591P/0270/220/ 590P/0270/220/	AH385851U004 AH385851U005	CF057366U014 CF057366U014	CF057273U014 CF057273U014	DL043707 DL043707	DL056383 DL056383
591P/0180/500/ 590P/0180/500/	AH385851U003 AH385851U002	CF057366U014 CF057366U014	CF057273U014 CF057273U014	DL043707 DL043707	DL056383 DL056383
591P/0270/500/ 590P/0270/500/	AH385851U003 AH385851U002	CF057366U014 CF057366U014	CF057273U014 CF057273U014	DL043707 DL043707	DL056383 DL056383

**Taille 4** Les modèles dont le courant nominal va de 270 à 2400A fonctionnent avec une carte d'adaptation & LED référence 466405 installée sur l'ensemble "porte" standard.

Produit	Bloc de puissance	Carte de suppression	Carte de pilotage	Thyristor
591P/0380/220/ 590P/0380/220/	AH466701U001 AH466701U001	AH466704U001 AH466704U001	AH466703U002 AH466703U002	CF466796U016 CF466796U016
591P/0500/220/ 590P/0500/220/	AH466701U001 AH466701U001	AH466704U001 AH466704U001	AH466703U002 AH466703U002	CF466768U016 CF466768U016
591P/0725/220/ 590P/0725/220/	AH466701U001 AH466701U001	AH466704U001 AH466704U001	AH466703U002 AH466703U002	CF466697U016 CF466697U016
591P/0830/220/ 590P/0830/220/	AH466701U001 AH466701U001	AH466704U001 AH466704U001	AH466703U002 AH466703U002	CF466767U016 CF466767U016
591P/0380/500/ 590P/0380/500/	AH466701U002 AH466701U002	AH466704U001 AH466704U001	AH466703U002 AH466703U002	CF466796U016 CF466796U016
591P/0500/500/ 590P/0500/500/	AH466701U002 AH466701U002	AH466704U001 AH466704U001	AH466703U002 AH466703U002	CF466768U016 CF466768U016
591P/0725/500/ 590P/0725/500/	AH466701U002 AH466701U002	AH466704U001 AH466704U001	AH466703U002 AH466703U002	CF466697U016 CF466697U016
591P/0830/500/ 590P/0830/500/	AH466701U002 AH466701U002	AH466704U001 AH466704U001	AH466703U002 AH466703U002	CF466767U016 CF466767U016
591P/0380/600/ 590P/0380/600/	AH466701U003 AH466701U003	AH466704U002 AH466704U002	AH466703U002 AH466703U002	CF466796U018 CF466796U018
591P/0500/600/ 590P/0500/600/	AH466701U003 AH466701U003	AH466704U002 AH466704U002	AH466703U002 AH466703U002	CF466768U018 CF466768U018
591P/0725/600/ 590P/0725/600/	AH466701U003 AH466701U003	AH466704U002 AH466704U002	AH466703U002 AH466703U002	CF466697U018 CF466697U018
591P/0830/600/ 590P/0830/600/	AH466701U003 AH466701U003	AH466704U002 AH466704U002	AH466703U002 AH466703U002	CF466767U018 CF466767U018

**Taille 4** Les modèles dont le courant nominal va de 270 à 2400A fonctionnent avec une carte d'adaptation & LED référence 466405 installée sur l'ensemble "porte" standard.

Produit	Thyristor d'excitation	Diode d'excitation	Ventilo. + Ensemble condo en 115V	Ventilo. + Ensemble condensateur en 230V
591P/0380/220/ 590P/0380/220/	CF385522U016 CF385522U016	CW464320U016 CW464320U016	LA466711U001 LA466711U001	LA466711U002 LA466711U002
591P/0500/220/ 590P/0500/220/	CF385522U016 CF385522U016	CW464320U016 CW464320U016	LA466711U001 LA466711U001	LA466711U002 LA466711U002
591P/0725/220/ 590P/0725/220/	CF385522U016 CF385522U016	CW464320U016 CW464320U016	LA466711U001 LA466711U001	LA466711U002 LA466711U002
591P/0830/220/ 590P/0830/220/	CF385522U016 CF385522U016	CW464320U016 CW464320U016	LA466711U001 LA466711U001	LA466711U002 LA466711U002
591P/0380/500/ 590P/0380/500/	CF385522U016 CF385522U016	CW464320U016 CW464320U016	LA466711U001 LA466711U001	LA466711U002 LA466711U002
591P/0500/500/ 590P/0500/500/	CF385522U016 CF385522U016	CW464320U016 CW464320U016	LA466711U001 LA466711U001	LA466711U002 LA466711U002
591P/0725/500/ 590P/0725/500/	CF385522U016 CF385522U016	CW464320U016 CW464320U016	LA466711U001 LA466711U001	LA466711U002 LA466711U002
591P/0830/500/ 590P/0830/500/	CF385522U016 CF385522U016	CW464320U016 CW464320U016	LA466711U001 LA466711U001	LA466711U002 LA466711U002
591P/0380/600/ 590P/0380/600/	CF385523U018 CF385523U018	CW464320U018 CW464320U018	LA466711U001 LA466711U001	LA466711U002 LA466711U002
591P/0500/600/ 590P/0500/600/	CF385523U018 CF385523U018	CW464320U018 CW464320U018	LA466711U001 LA466711U001	LA466711U002 LA466711U002
591P/0725/600/ 590P/0725/600/	CF385523U018 CF385523U018	CW464320U018 CW464320U018	LA466711U001 LA466711U001	LA466711U002 LA466711U002
591P/0830/600/ 590P/0830/600/	CF385523U018 CF385523U018	CW464320U018 CW464320U018	LA466711U001 LA466711U001	LA466711U002 LA466711U002

**Taille 5** Les modèles dont le courant nominal va de 270 à 2400A fonctionnent avec une carte d'adaptation & LED référence 466405 installée sur l'ensemble "porte" standard.

Produit	Bloc de puissance	Carte de suppression	Carte de pilotage	Module esclave de puissance	Extension parallèle
591P/1580/220/ 590P/1580/220/	AH466701U001 AH466701U001	AH466704U001 AH466704U001	AH466703U002 AH466703U002	AH466706U011 AH466706U011	AH466706U021 AH466706U021
591P/1580/500/ 590P/1580/500/	AH466701U002 AH466701U002	AH466704U001 AH466704U001	AH466703U002 AH466703U002	AH466706U012 AH466706U012	AH466706U021 AH466706U021
591P/1580/600/ 590P/1580/600/	AH466701U003 AH466701U003	AH466704U002 AH466704U002	AH466703U002 AH466703U002	AH466706U013 AH466706U013	AH466706U021 AH466706U021

**Taille 5** Les modèles dont le courant nominal va de 270 à 2400A fonctionnent avec une carte d'adaptation & LED référence 466405 installée sur l'ensemble "porte" standard.

Produit	Thyristor	Thyristor d'excitation	Diode d'excitation	Ventilo. + Ensemble condo en 115V	Ventilo. + Ensemble condo en 230V
591P/1580/220/ 590P/1580/220/	CF466767U016 CF466767U016	CF385522U016 CF385522U016	CW464320U016 CW464320U016	LA466711U001 LA466711U001	LA466711U002 LA466711U002
591P/1580/500/ 590P/1580/500/	CF466767U016 CF466767U016	CF385522U016 CF385522U016	CW464320U016 CW464320U016	LA466711U001 LA466711U001	LA466711U002 LA466711U002
591P/1580/600/ 590P/1580/600/	CF466767U018 CF466767U018	CF385523U018 CF385523U018	CW464320U018 CW464320U018	LA466711U001 LA466711U001	LA466711U002 LA466711U002

# 11-24 Caractéristiques techniques

<b>Taille H</b> Les modèles dont le courant nominal va de 270 à 2400A fonctionnent avec une carte d'adaptation & LED référence 466405 installée sur l'ensemble "porte" standard.				
<b>Produit</b>	<b>Bloc de puissance</b>	<b>Carte de pilotage</b>	<b>Carte de suppression</b>	<b>Carte "absorbeurs"</b>
591P/1200/500/ 590P/1200/500/	AH466001U101 AH466001U101	AH466003U001 AH466003U001	AH466003U003	AH466004U001 AH466004U001
591P/1700/500/ 590P/1700/500/	AH466001U101 AH466001U101	AH466003U001 AH466003U001	AH466003U003	AH466004U001 AH466004U001
591P/2200/500/ 590P/2200/500/	AH466001U101 AH466001U101	AH466003U101 AH466003U101	AH466003U103	AH466004U101 AH466004U101
591P/2700/500/ 590P/2700/500/	AH466001U101 AH466001U101	AH466003U101 AH466003U101	AH466003U103	AH466004U101 AH466004U101
591P/1200/690/ 590P/1200/690/	AH466001U001 AH466001U001	AH466003U002 AH466003U002	AH466003U004	AH466004U002 AH466004U002
591P/1700/690/ 590P/1700/690/	AH466001U001 AH466001U001	AH466003U002 AH466003U002	AH466003U004	AH466004U002 AH466004U002
591P/2200/690/ 590P/2200/690/	AH466001U001 AH466001U001	AH466003U102 AH466003U102	AH466003U104	AH466004U102 AH466004U102
591P/2700/690/ 590P/2700/690/	AH466001U001 AH466001U001	AH466003U102 AH466003U102	AH466003U104	AH466004U102 AH466004U102

<b>Taille H</b> Les modèles dont le courant nominal va de 270 à 2400A fonctionnent avec une carte d'adaptation & LED référence 466405 installée sur l'ensemble "porte" standard.				
<b>Produit</b>	<b>Ensemble d'excitation</b>	<b>Ensemble de phase</b>	<b>Fusibles</b>	<b>Ventilo. 110V</b>
591P/1200/500/ 590P/1200/500/	LA466730U001 LA466730U001	LA466059U012 LA466059U012	CS466260U050 CS466261U035	DL466242 DL466242
591P/1700/500/ 590P/1700/500/	LA466730U001 LA466730U001	LA466059U017 LA466059U017	CS466260U080 CS466261U055	DL466242 DL466242
591P/2200/500/ 590P/2200/500/	LA466730U001 LA466730U001	LA466059U022 LA466059U022	CS466260U100 CS466261U070	DL466242 DL466242
591P/2700/500/ 590P/2700/500/	LA466730U001 LA466730U001	LA466059U027 LA466059U027	CS466260U125 CS466261U090	DL466242 DL466242
591P/1200/690/ 590P/1200/690/	LA466730U002 LA466730U002	LA466059U112 LA466059U112	CS466260U050 CS466261U035	DL466242 DL466242
591P/1700/690/ 590P/1700/690/	LA466730U002 LA466730U002	LA466059U117 LA466059U117	CS466260U080 CS466261U055	DL466242 DL466242
591P/2200/690/ 590P/2200/690/	LA466730U002 LA466730U002	LA466059U122 LA466059U122	CS466260U100 CS466261U070	DL466242 DL466242
591P/2700/690/ 590P/2700/690/	LA466730U002 LA466730U002	LA466059U127 LA466059U127	CS466260U125 CS466261U090	DL466242 DL466242

# Chapitre 12

## CERTIFICATION DU VARIATEUR

---

Sommaire	Page
<b>Obligations à respecter pour la conformité CEM .....</b>	<b>12-1</b>
Minimiser les émissions rayonnées.....	12-1
Recommandations pour la mise à la masse / terre .....	12-2
• Raccordements au conducteur de protection (PE).....	12-2
• Mise à la terre pour la conformité CEM - Signaux et commande.....	12-2
Recommandations de câblage .....	12-2
• Cheminement des câbles.....	12-2
• Augmentation de la longueur du câble moteur .....	12-3
Options pour la réalisation d'installations conformes du point de vue de la CEM .....	12-4
• Blindage et mise à la masse / terre (en armoire, classe A) .....	12-4
• Point étoile de mise à la Masse / Terre.....	12-5
• Equipements sensibles .....	12-6
<b>Règles à respecter pour la conformité aux normes UL .....</b>	<b>12-7</b>
• Protection du moteur vis à vis des surcharges.....	12-7
• Protection de la dérivation vis à vis des courts circuits.....	12-7
• Caractéristiques de court circuit.....	12-8
• Caractéristiques de tenue en température du câblage.....	12-8
• Température ambiante de fonctionnement.....	12-8
• Identification des bornes pour le câblage.....	12-8
• Raccordements aux bornes de puissance et de commande .....	12-8
• Bornes de mise à la masse / terre.....	12-8
• Kits de raccordement aux bornes.....	12-8
• Informations relatives aux remplacements des fusibles.....	12-9
<b>Directives Européennes et marquage CE.....</b>	<b>12-10</b>
Marquage CE pour la Directive Basse Tension.....	12-10
Marquage CE relatif à la CEM - Qui est Responsable ?.....	12-10
• Règles légales relatives au marquage CE.....	12-11
• Application du marquage CE pour la CEM.....	12-11
Quels standards appliquer ? .....	12-12
• Standards de base et génériques.....	12-12
Certificats.....	12-14





# CERTIFICATION DU VARIATEUR

## Précautions

L'intégration de ce produit au sein d'appareils ou de systèmes n'est pas de la responsabilité d'Eurotherm V.V., par rapport à l'application, à son efficacité ou à la sûreté de fonctionnement des autres appareils du système.

## Obligations à respecter pour la conformité CEM

Tous les systèmes variateurs de vitesse électroniques (VSD) génèrent potentiellement des émissions électriques qui sont rayonnées d'environnement et réintroduites par les lignes d'alimentation. Les VSD(s) sont naturellement immunisés contre tous bruits additionnels externes. Les informations qui suivent vous permettront de maximiser la compatibilité électromagnétique (CEM) des VSD(s) et des systèmes dans leur environnement de fonctionnement en minimisant leurs émissions et en améliorant leur immunité.

### Minimiser les émissions rayonnées

Conformément aux normes EN55011/EN55022 les émissions rayonnées se mesurent entre 30 MHz et 1 GHz à une distance comprise entre 10 et 30m. Les limites inférieures à 30 MHz ou à des distances plus courtes ne sont pas spécifiées. Les émissions issues de composants séparés tendent à s'additionner.

- Utilisez un câble blindé / armé entre le VSD et le moteur, ce câble devra contenir le conducteur de protection (PE). Le blindage devra être conservé sur 360° à chaque terminaison. La mise à la terre du blindage devra être effectuée aussi bien côté moteur que côté variateur (sur le panneau de fond de l'armoire). Prenez soin de conserver l'intégralité du blindage sur 360.

**Nota:** *Quelques installations dangereuses peuvent interdire une mise à la terre directe du blindage à chaque terminaison ; dans ce cas, d'un côté la mise à la terre se fera par un condensateur de 1 $\mu$ F, 50Vac et de l'autre par un raccordement direct.*

- Gardez les câbles non blindés à l'intérieur de l'armoire, aussi courts que possible.
- Conservez toujours l'intégrité d'un blindage.
- Si un câble doit être interrompu pour l'insertion d'un contacteur, par exemple, raccordez les blindages en utilisant le chemin le plus court possible.
- Lorsque vous effectuez les raccordements, gardez les parties de blindage dénudées aussi courtes que possible.
- Nous vous recommandons de réaliser les terminaisons de blindage sur 360° à l'aide de presse étoupes métalliques ou de clips en "U" fixés sur le rail de raccordements des blindages des câbles de puissance.

Si un câble blindé n'est pas disponible, faites cheminer un câble normal dans un conduit métallique qui se comportera comme un blindage. Le conduit sera continu et en contact direct avec le moteur d'une part et le variateur d'autre part. Si des ponts sont nécessaires, utilisez une tresse d'une section minimale de 10mm<sup>2</sup>.

**Nota:** *Certains presse étoupes de moteurs, conduits et embouts de conduits sont fabriqués en matière plastique, dans de tels cas des tresses de masse devront être raccordées en parallèle pour maintenir l'intégrité du blindage. De plus, côté moteur, assurez-vous bien que le blindage soit électriquement raccordé à la carcasse du moteur, car, dans certains cas les boîtes à bornes sont isolées de la carcasse par un joint ou de la peinture.*

# 12-2 Certification du variateur

## Recommandations pour la mise à la masse / terre

**IMPORTANT:** Les raccordements au conducteur de protection (mise à la masse / terre) ont toujours priorité par rapport aux mises à la terre à réaliser pour la CEM.

### Raccordements au conducteur de protection (PE)

**Nota:** Conformément aux installations soumises à EN60204, un seul conducteur de protection doit être raccordé à un point donné.

Les règles de câblage locales peuvent imposer que la connexion à la masse / terre du moteur soit réalisée localement par opposition à ce qui est décrit dans les instructions données dans ce paragraphe. Ceci n'entraînera pas de problème de blindage du fait de la relative haute impédance RF (fréquence radio) d'un raccordement local à la masse / terre.

### Mise à la terre pour la conformité CEM - Signaux et commande

Pour la conformité aux normes EN60204 et CEM, la masse signaux / 0V doit être reliée séparément à la masse / terre. Lorsque plusieurs variateurs forment un système, ces bornes doivent être reliées en un même point à la masse / terre.

Les câbles de commande et de signaux, codeur, entrées analogiques et communications doivent être blindés, le blindage étant relié seulement du côté du variateur. Cependant si le bruit haute fréquence reste un problème, raccordez chacun des blindages (à l'extrémité opposée à celle du variateur) à la masse / terre via un condensateur de 0.1µF, 50Vac.

**Nota:** Raccordez le blindage (côté variateur) au point de protection et pas sur l'une des bornes du bornier de commande.

## Recommandations de câblage

**Nota:** Pour d'autres recommandations propres au câblage, voyez le chapitre 11 : "Caractéristiques techniques".

### Cheminement des câbles

- Utilisez des câbles moteur aussi courts que possible.
- Séparez les câbles sensibles des câbles électriquement bruyants.
- Limitez au strict minimum les cheminements parallèles des câbles sensibles et bruyants. Séparez-les d'au moins 0,25m. Pour des cheminements supérieurs à 10m, la distance de séparation doit être accrue proportionnellement. Ainsi par exemple si les cheminements sont parallèles sur 50m alors la séparation devra être  $(50/10) \times 0.25m = 1.25m$ .
- Les câbles sensibles doivent croisés les câbles bruyants à 90°.
- Ne jamais faire cheminer des câbles sensibles en parallèle avec ceux du moteur à quelque distance que ce soit.
- Ne jamais faire cheminer des câbles d'alimentation ou de moteur dans le même conduit que les câbles de signaux / contrôle et contre réaction, même s'ils sont blindés.
- Assurez-vous que les câbles d'entrée et de sortie d'un filtre CEM cheminent séparément et ne peuvent constituer un circuit couplé vis à vis du bruit, au travers du filtre (ce qui reviendrait à court circuiter le filtre).

### **Augmentation de la longueur du câble moteur**

La capacité du câble et les émissions conduites augmentent avec la longueur du câble moteur. La conformité vis à vis de la CEM n'est garantie qu'avec le filtre d'alimentation AC optionnel et l'utilisation d'un câble dont la longueur ne dépasse pas la longueur spécifiée au chapitre 11 : "Caractéristiques techniques".

Les câbles blindés/ armés ont une capacité significative entre conducteur et blindage, qui augmente linéairement avec la longueur du câble. (Valeur nominale 200 pF/m qui varie avec le type de câble et le courant véhiculé).

Les câbles trop longs peuvent provoquer les effets indésirables suivants :

- Augmentation de la production des émissions conduites qui dégradent les performances du filtre CEM du fait de la saturation.
- Déclenchement des protections vis à vis des courants de fuite du fait de la circulation de courants hautes fréquences vers la masse/terre.
- Augmentation de la chaleur générée dans le filtre CEM de l'alimentation ac du fait des émissions conduites.

Ces effets peuvent être diminués en installant des inductances à la sortie du variateur.

## 12-4 Certification du variateur

### Options pour la réalisation d'installations conformes du point de vue de la CEM

L'équipement, installé pour fonctionner en classe A, sera conforme avec les normes EN55011 (1991) / EN55022 (1994) vis à vis des émissions rayonnées aux conditions décrites ci-dessous.

#### Blindage et mise à la masse / terre (en armoire, classe A)

**Nota:** Les règles locales relatives à la sécurité des installations et à l'équipement électrique des machines doivent être respectées.

L'équipement est installé pour fonctionner en classe A lorsqu'il est implanté dans une armoire susceptible d'atténuer de 10dB les fréquences comprises entre 30 et 100MHz (atténuation normale d'une armoire métallique sans ouverture et de dimensions supérieures à 0,15m qui renferme le filtre recommandé sur l'alimentation ac et pour le câblage de laquelle toutes les consignes ont été respectées).

**Nota:** Les champs magnétiques rayonnés et les champs électriques internes à l'armoire seront élevés et tous les composants installés à l'intérieur devront être suffisamment immunisés. Le variateur, le filtre externe ainsi que les équipements associés sont montés sur un panneau métallique, conducteur. N'utilisez pas d'armoire préfabriquées qui utilisent des panneaux de montages isolés ou des structures de fixation quelconques. Les câbles qui relient le variateur au moteur doivent être blindés ou armés et aboutir directement au variateur ou, localement, sur le panneau de fond..

#### Un seul variateur - un seul moteur

Pour un seul variateur installé en armoire, réalisez les mise à la masse / terre en un seul point conformément à ce qui représenté ci-dessous.

Le conducteur de protection (PE) raccordé au moteur doit faire partie du câble blindé qui raccorde le variateur au moteur et être connecté à une borne du point étoile de masse / terre proche du variateur.

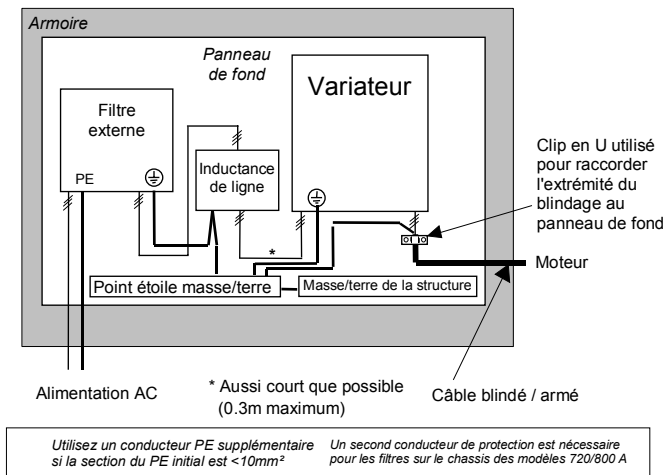


Figure 12-1 Câblage CEM et de sécurité (Masse / Terre)

## Point étoile de mise à la Masse / Terre

Le principe de création d'un point étoile de masse / terre permettra de séparer les raccordements 'bruyants' et 'propres'. Quatre barres bus de masse / terre (dont trois sont isolées du panneau de fixation) sont raccordées en un point unique (point étoile) de masse / terre proche du point d'entrée du raccordement à la masse / terre associé à l'alimentation principale. Pour obtenir une basse impédance HF, il est nécessaire d'utiliser des câbles flexibles, de section importante. Les barres bus sont installées de manière à ce que leur raccordement au point étoile soit aussi court que possible.

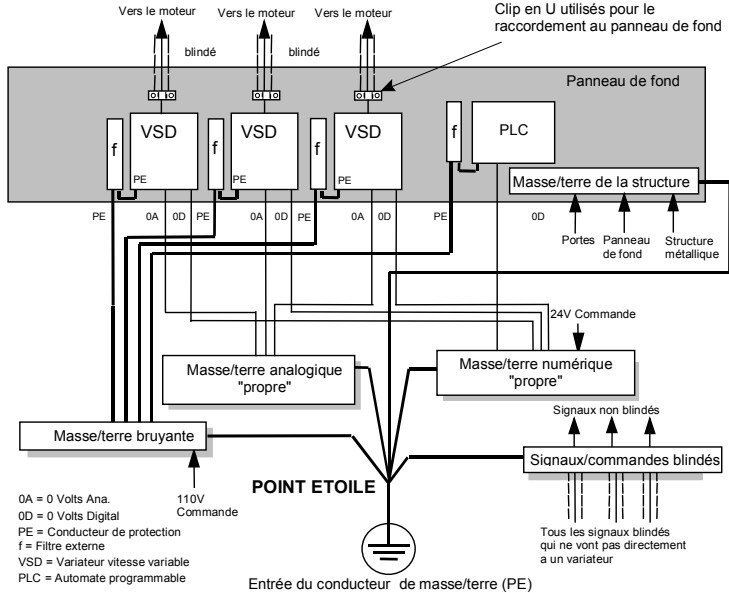


Figure 12-2 Point étoile de mise à la masse / terre

### 1 Barre bus masse / terre "propre" (isolée de la plaque de fond)

Est utilisée comme point de référence pour le câblage de tous les signaux et les commandes.

Cette barre pourra ensuite être divisée en barres bus de référence pour les signaux analogique d'une part et pour les signaux T.O.R. d'autre part, chacune de ces barres étant connectée séparément au point étoile masse / terre. La référence des signaux T.O.R. est aussi utilisée pour tous les signaux de commande en 24V.

### 2 Barre bus masse / terre "bruyante" (isolée de la plaque de fond)

Est utilisée pour le raccordement de tous les masse / terre de puissance, c'est à dire pour tous les différents conducteur de protection. Elle constitue également la référence pour tous les communs des tensions de commande 110 ou 220V et reçoit entre autres l'écran du transformateur de commande.

### 3 Barre bus masse / terre "châssis / structure"

En fait, le panneau de fond constitue cette barre bus masse / terre, il doit permettre la mise à la masse / terre de tous les éléments de l'armoire, portes et panneaux. Cette barre bus recevra également les blindages des câbles de puissance (moteur, choppers de freinage et leurs résistances, liaisons inter variateurs. Utilisez des clips en U pour réaliser la fixation des câbles blindés au panneau de fond de manière à assurer le meilleur pont HF possible.

## 12-6 Certification du variateur

### **4 Barre bus masse / terre pour le raccordement des blindages des câbles de signaux et de commande (isolée de la plaque de fond).**

Est utilisée pour le raccordement de tous blindages des câbles de signaux et commandes **qui ne vont pas** directement au variateur. Positionnez cette barre aussi prêt que possible de l'entrée des câbles. Utilisez des clips en U pour réaliser la fixation des câbles blindés à cette barre bus de manière à assurer le meilleur pont HF possible.

### **Equipement sensible**

La proximité des sources de bruit et des circuits qui en sont victime est déterminante quant au couplage par rayonnement. Le champ électromagnétique généré par un variateur décroît rapidement au fur et à mesure que l'on s'éloigne de l'armoire ou du câblage. Gardez à l'esprit que les champs rayonnés par un système variateur, conforme au sens CEM, sont mesurés à au moins 10m de l'équipement, sur la bande 30-1000MHz. Tous les équipements positionnés plus proche que cela seront soumis à des champs d'amplitudes plus élevées, d'autant plus s'ils sont très proche du variateur.

Ne placez aucun équipement sensible aux champs magnétiques et / ou électriques à moins de 25 cm des parties du système variateur indiquées ci-dessous :

- Variateur de vitesse (VSD)
- Inductances d'entrée ou de sortie, transformateurs
- Câble entre variateur et moteur (même s'il est blindé ou armé)
- Moteurs à balais / collecteur AC ou DC (du fait de la commutation)
- Relais et contacteurs (même s'ils sont équipés d'absorbeurs)

Par expérience, les équipements désignés ci-dessous sont particulièrement sensibles et nécessitent d'être installés avec de grandes précautions :

- Tous les transducteurs qui génèrent des tension de sortie analogiques de faibles amplitudes (<1V) , comme les cellules de charge, les jauges de contraintes, les thermocouples, les transducteurs piézoélectriques, les anémomètres et les capteurs LVDT
- Entrées de commandes rapides (>100Hz)
- Radios AM radios (ondes longues et moyennes seulement)
- Caméras vidéo et boucles de circuits TV
- Ordinateurs de bureau
- Equipements capacitifs comme les capteurs de proximité et transducteurs de niveau
- Bornes principales de systèmes de communication
- Equipements non adaptés au fonctionnement dans l'environnement CEM défini, comme par exemple ceux dont l'immunité est insuffisante au regard des nouveaux standards CEM

## Règles à respecter pour la conformité aux normes UL

### Protection du moteur vis à vis des surcharges

**Nota:** Une protection externe contre les surcharges moteur doit être prévue par l'installateur.

La protection du moteur vis à vis des surcharges est assurée par un dispositif sensible à la chaleur implanté dans les enroulements du moteur. Cette protection ne peut être évaluée dans le cadre des normes UL, il appartient donc à l'installateur et / ou au contrôleur de l'installation de vérifier la conformité de cette protection contre les surcharges en référence aux règles nationales ou locales.

### Protection de la dérivation vis à vis des courts circuits

Le variateur doit être installé en aval d'une protection contre les courts circuits. La protection de la dérivation doit être conforme aux règles nationales ou locales.

Des fusibles semi conducteurs figurants dans la liste UL (JFHR2) possédants les caractéristiques en courant et en I<sup>2</sup>t max. requises doivent être installés dans le variateur. Voyez dans le tableau ci-dessous les références et les marques des fusibles recommandés.

Puissance en cv sous 500V	Courant nominal variateur (A)	Fusibles "Semi conducteurs" sur la ligne d'alimentation				Références Gould ou équivalent*
		Caractéristiques				
		(Vac)	(A)	I <sup>2</sup> t (A <sup>2</sup> s)		
7.5	15	500	31.3	750	A60Q35	
20	35	500	31.3	750	A60Q35	
20	40	500	31.3	750	A60Q35	
30	70	500	71.6	1300	A50QS80-4R	
40	70	500	71.6	1300	A50QS80-4R	
50	110	500	111.8	2860	A50QS125-4R	
60	110	500	111.8	2860	A50QS125-4R	
75	165	500	156.6	7540	A50QS175-4R	
100	165	500	156.5	7540	A50QS175-4R	
					Références Bussmann ou équivalent*	
200	380	660	550	135000	170M6809	
300	500	660	700	300000	170M6811	
400	725	660	900	670000	170M6813	
500	830	660	1000	945000	170M6814	
900	1580	660	2 x 1000	945000	170M6814	
<p>* D'autres fusibles semi conducteurs figurants dans la liste UL (JFHR2) peuvent être utilisés dans un variateur à condition que les caractéristiques tension, courant et I<sup>2</sup>t indiquées ci-dessus ne soient jamais dépassées.</p> <p><b>Nota:</b> Les fusibles semi conducteur conviennent pour assurer la protection de la dérivation vis à vis des courts circuits dans le seul cas où l'équipement est un variateur statique.</p>						

Table 12-1 Protection contre les courts circuits

# 12-8 Certification du variateur

## Caractéristiques de court circuit

Ces produits sont adaptés à l'utilisation sur un circuit dont le courant de court circuit (Ampères RMS symétriques mesurés sous 500V max.) ne dépassera pas la valeur indiquée dans le tableau 12-2 ci-après.

Courant nominal du variateur		Courant de court circuit Ampères RMS symétriques
A	Puissance en cv sous 500V	
15	7.5	5000
35	15	5000
40	15	10000
70	30	10000
110	45	10000
165	75	10000
380	150	18000
500	225	18000
725	327	30000
830	335	30000
1580	650	85000

Table 12-2 Caractéristiques de court circuit

## Caractéristiques de tenue en température du câblage

N'utilisez que des conducteurs de cuivre tenant jusqu'à 75°C.

## Température ambiante de fonctionnement

Consultez le chapitre 11 : "Caractéristiques techniques" pour connaître les gammes de température ambiante de fonctionnement.

## Identification des bornes pour le câblage

Consultez le chapitre 3 : "Installation du variateur - Installation électrique" pour déterminer borne par borne, les raccordements à effectuer.

## Raccordements aux bornes de puissance et de commande

Consultez le chapitre 11 : "Caractéristiques techniques" pour connaître les couples de serrage.

## Bornes de mise à la masse / terre

Les bornes destinées à la mise à la masse / terre sont identifiées par le symbole international N°5019, publication CEI N°417.



## Kits de raccordement aux bornes

Des kits de cosses à sertir, conformes aux normes UL, sont disponibles pour les raccordements de puissance des variateurs identifiés ci-dessous. Ces cosses doivent être serties avec l'outil adapté et en respectant les recommandations de la notice qui accompagne chaque kit.

Référence du kit	Courant nominal	Nombre de cosses	Utilisation	Cosses par borne	Section des cables par cosse	Courant nominal des cables
LA386000U380	380	3	AC	1	2 x 4/0 AWG	230A
		2	DC	1	2 x 250kcmil	255A
LA386000U500	500	3	AC	1	2 x 300kcmil	285A
		2	DC	1	2 x 350kcmil	310A
LA386000U725	725	3	AC	1	2 x 600kcmil	420A
		4	DC	2	2 x 4/0 AWG	230A
LA386000U830	830	6	AC	2	2 x 250kcmil	255A



		4	DC	2	2 x 300kcmil	285A
--	--	---	----	---	--------------	------

**Note:** Les variateurs 1580A nécessitent l'utilisation de 2 kits LA386000U830.

## Informations relatives aux remplacements des fusibles

Pour les informations relatives au remplacement des fusibles, voyez au chapitre 11: "Caractéristiques techniques".

### Dimensionnement des câbles (Tailles 1, 2, 3, 4 & 5)

Câblage de de puissance. Les règles locales relatives au câblage doivent toujours être respectées.

Taille du variateur (A)	Alimentation			Sortie moteur		
	Courant primaire (A)	Nombre de conducteurs	Taille des câbles (Amérique du Nord)	Courant de sortie (A)	Nombre de conducteurs	Taille des câbles (Amérique du Nord)
<b>Taille 1</b>						
15	13.5	1	12 AWG	15	1	12 AWG
35	28.35	1	8 AWG	35	1	8 AWG
<b>Taille 2</b>						
40	36	1	8 AWG	40	1	8 AWG
70	63	1	1 AWG	70	1	3 AWG
110	99	1	1 AWG	110	1	1/0 AWG
165	148.5	1	3/0 AWG	165	1	4/0 AWG
<b>Tailles 4 &amp; 5</b>						
380	342	1	700 Kcmil	380	1	750 Kcmil
500	450	1	1250 Kcmil	500	1	1500 Kcmil
725	653	1	Barres bus de 75 mm	725	1	Barres bus de 75 mm
830	747	1	Barres bus de 75 mm	830	1	Barres bus de 100 mm
1580	1427	2	Barres bus de 100 mm	1580	2	Barres bus de 100 mm

### Dimensionnement des câbles (Tailles H)

Les règles locales relatives au câblage doivent toujours être respectées.

Rôle des câbles	Taille du variateur (A)	Alimentation			Sortie moteur		
		Courant primaire (A)	Nombre de conducteurs	Taille des câbles (Amérique du Nord)	Courant de sortie (A)	Nombre de conducteurs	Taille des câbles (Amérique du Nord)
Main Power	1200	1100	4	500	1200	4	500
	1700	1550	6	400	1700	6	500
	2200	2000	6	600	2200	6	700
	2700	2450	6	900	2700	8	700
Field	60	60	1	AWG 8	60	1	AWG 8

## Directives Européennes et marquage CE.

Les informations qui suivent sont destinées à fournir l'aide de base favorisant la compréhension des directives CEM et basse tension ainsi que les marquages correspondants. Les documents ci-dessous peuvent être consultés pour plus d'informations :

- *Recommandations relatives aux applications utilisant des systèmes variateur de puissance (PDS), Directives du Conseil Européen - Marquage CE et standardisation technique (CEMEP)*

Disponible auprès de votre vendeur local Eurotherm V V.

- *Recommandations d'installation CEM pour modules et systèmes (Eurotherm V V).*

Disponible auprès de votre revendeur normal Eurotherm V. V (Référence HA388879).

- *Condensé des directives Européennes relatives aux applications en Vitesse Variable (Eurotherm Vitesse Variable).*

Disponible auprès de votre revendeur habituel Eurotherm V. V (Référence HA389770).

Les fabricants Européens de machines et de variateurs, via leurs groupements nationaux, ont formés « Le Comité Européen des Fabricants de Machines Electriques et d'Electronique de Puissance » (CEMEP), Eurotherm Vitesse Variable adhère aux recommandations CEMEP relatives au marquage CE. Le marquage CE prouve que le produit est conforme aux directives Européennes applicables, dans notre cas, il s'agit de la Directive Basse Tension et quelquefois de la Directive CEM.

### Marquage CE pour la Directive Basse Tension.

Lorsqu'il est installé conformément aux recommandations fournies par ce manuel, le variateur 590+ est revêtu de la marque CE par Eurotherm Drives Ltd conformément à la directive basse tension (S.I. N° 3260 inclus dans la directive LVD sous couvert des lois du Royaume Uni). Une déclaration de conformité CE (directive basse tension) figure à la fin de ce chapitre.

### Marquage CE relatif à la CEM - Qui est Responsable ?

**Nota:** Les caractéristiques d'émission CEM et d'immunité de ce matériel ne peuvent être atteintes que si l'ensemble est installé conformément aux recommandations figurant dans ce manuel.

Conformément à S.I. N°. 2373 qui traite de la directive CEM au sein des lois du Royaume Uni, les obligations relatives au marquage CE entrent dans l'une des deux catégories ci-dessous :

1. Lorsque l'équipement fourni possède une fonction intrinsèque / directe vis à vis de l'utilisation finale, alors cet équipement est classé comme "**Appareil soumis**".
2. Lorsque l'équipement fourni est incorporé dans une machine ou système existant qui renferme (au moins) le moteur, les câbles et la charge, mais qui n'est pas à même de fonctionner sans l'équipement, alors ce dernier est classé comme "**Composant**".

#### ■ Appareil soumis - Responsabilité d'Eurotherm Drives.

Occasionnellement, c'est à dire lorsqu'il existe un moteur à vitesse fixe - qui doit fonctionner en vitesse variable par l'ajout d'un module variateur (appareil soumis), il rentre dans la responsabilité d'Eurotherm Drives d'appliquer une identification CE et d'émettre une déclaration de conformité CE relative à la directive CEM. Cette déclaration et le marquage CE figurent à la fin de ce chapitre.

#### ■ Composant - Responsabilité du client.

Les produits Eurotherm Drives sont en majorité classés comme "composants" et de ce fait nous ne pouvons appliquer de marquage CE ni produire un certificat de conformité CE relativement à la CEM. Il appartient au fabricant / fournisseur / installateur de l'équipement complet ou de la machine de démontrer la conformité à la directive CEM et d'appliquer la marque CE.

## Règles légales relatives au marquage CE.

**IMPORTANT:** Avant l'installation, le client doit clairement comprendre qui est légalement responsable de la conformité vis à vis de la directive CEM. Une erreur d'appropriation d'un marquage CE est une faute criminelle.

Il est important que vous puissiez maintenant définir le responsable de la conformité vis à vis de la directive CEM, ce peut être :

### ■ Eurotherm Drives.

Vous prévoyez d'utiliser l'équipement comme un appareil indépendant.

Lorsque le filtre CEM spécifié est correctement installé avec l'appareil, et à condition de respecter les instructions d'installation (règles CEM), l'ensemble satisfait aux standards applicables indiqués dans le tableau qui suit. L'installation du filtre étant dispensable pour autoriser le marquage CE.

La déclaration correspondante figure à la fin de ce chapitre. La marque CE figure sur la déclaration de conformité de la Communauté Européenne (Directive CEM) que vous trouverez également à la fin de ce chapitre.

### ■ Le Client.

Vous prévoyez d'utiliser l'équipement en tant que composant, de ce fait, vous avez le choix :

1. Installer le filtre spécifié en respectant les instructions de montage (règles CEM), ce qui vous aidera à atteindre la conformité CEM pour la machine (ou le système) complète.
2. Ne pas installer le filtre, mais utiliser une combinaison de filtres locaux ou généraux et des méthodes de protection par écran, par dispersion naturelle dans l'ambiance grâce à la distance ou encore installer des protections anti parasites sur les matériels existants.

**Nota:** *Lorsque deux ou plusieurs composants conformes aux règles CEM sont associés pour former une machine (ou un système) finale, l'ensemble machine n'est pas pour autant conforme (les émissions tendent à s'additionner tandis que l'immunité est déterminée par l'immunité la plus faible parmi les composants utilisés). Comprendre l'environnement CEM et les standards applicables pour conserver un niveau de conformité accru conduit à un coût minimum.*

## Application du marquage CE pour la CEM.

Nous avons fourni une déclaration CEM du fabricant, à la fin de ce chapitre vous pouvez l'utiliser comme base pour votre propre justification de conformité générale à la directive CEM. Il existe trois méthodes pour prouver la conformité :

1. Auto certification pour un standard applicable.
2. Vérification par un tiers de la conformité à ce standard.
3. Ecrire un document technique d'installation fournissant les preuves rationnelles de la conformité de la machine (ou système). Une "personne compétente" en CEM doit alors statuer et délivrer un certificat ou un rapport technique pour attester de la conformité (Cf. Article 10 (2) de la directive CEE 89 / 336).

Grâce au certificat de conformité CEM, une déclaration de conformité CE ainsi que la marque CE pourront être émis pour votre machine (ou système) finale.

**IMPORTANT:** L'utilisateur final, professionnel, possédant la connaissance des règles CEM, qui utilise des variateurs et des systèmes "fermés" comme composants, qui fournit, met sur le marché ou installe l'appareil soumis, doit faire la preuve de la conformité CEM, doit appliquer la marque CE et émettre la déclaration de conformité CE.

# 12-12 Certification du variateur

## Quels standards appliquer ?

### Standards de base et génériques.

Les standards qui doivent être appliqués à ce matériel appartiennent à deux catégories :

1. Emission - Ces standards ont pour objet de limiter les interférences imputables au fonctionnement de l'équipement "variateur".
2. Immunité - Ces standards ont pour effet de limiter l'action (sur l'équipement "variateur") des interférences générées par les autres appareils électriques et électroniques.

Le tableau qui suit, liste les standards auxquels l'équipement est soumis, en fonction, de son mode d'installation et de la manière de l'utiliser.

On suppose que l'installation est conforme aux instructions relatives à la CEM et contenues dans ce manuel

"Filtre" fait référence au filtre externe préconisé.


Installation	Standards de base et génériques		Equipement utilisé comme <b>Appareil soumis</b>		Equipement utilisé comme <b>Composant</b>	
			filtre (conforme CEM)	pas de filtre	filtre (la conformité CEM doit pouvoir s'appliquer)	pas de filtre
			Armoire	Armoire	Armoire	Armoire
Industrie 	Emission RF rayonnée	EN55011 Classe A (1991) ou EN50081-2 (1994)	✓	✓	✓	✓
	Emission RF écoulee	EN55011 Classe A (1991) ou EN50081-2 (1994)	✓		✓	
	Immunité	prEN50082-2 (1992)	✓	✓	✓	✓

Tableau 12-1 Standards de base et standards génériques applicables

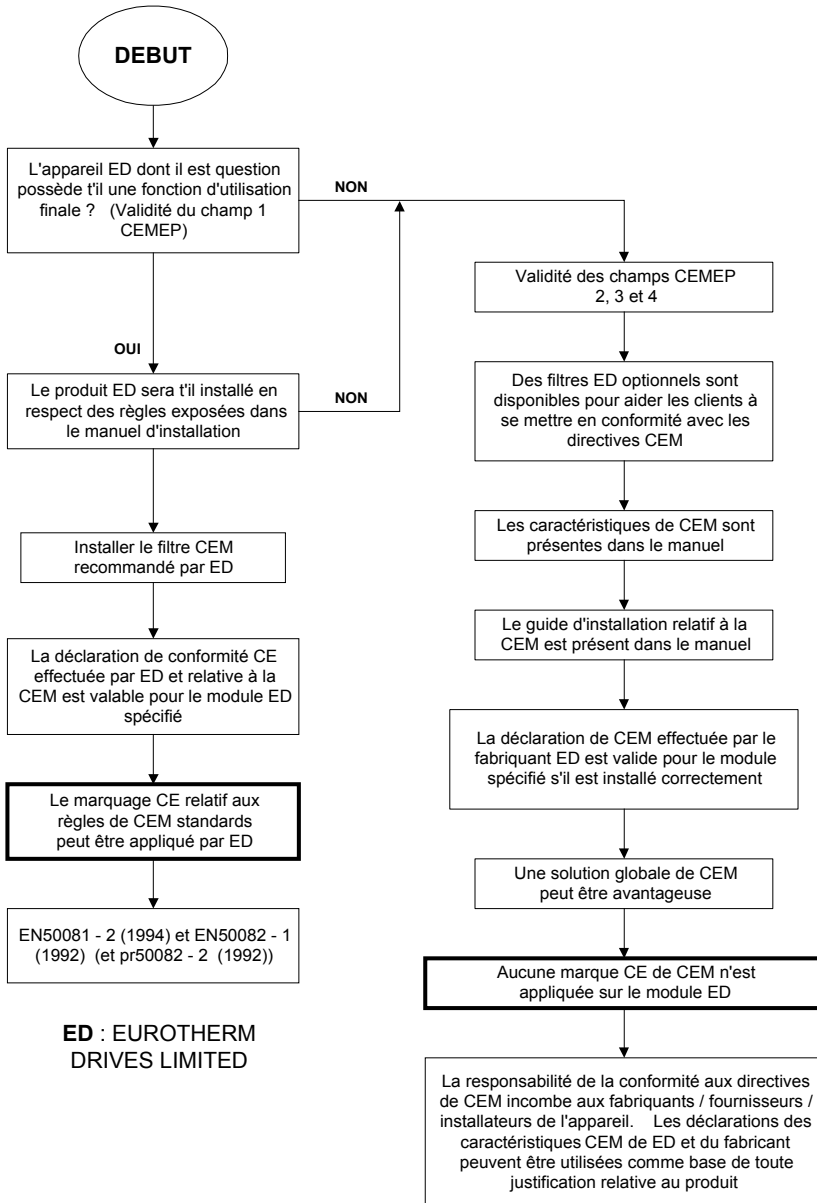


Figure 12-3 Charte de validité du marquage CE relatif à la CEM par Eurotherm

## Certificats

590 +



### EC DECLARATIONS OF CONFORMITY

Date CE marked first applied: 01.01.2000

#### EMC Directive

In accordance with the EEC Directive 89/336/EEC and amended by 92/31/EEC and 93/68/EEC, Article 10 and Annex 1, (EMC DIRECTIVE)  
 We Eurotherm Drives Limited, address as below, declare under our sole responsibility that the above Electronic Products when installed and operated with reference to the instructions in the Product Manual (provided with each piece of equipment) is in accordance with the relevant clauses from the following standards:-  
 BSEN50081-2 (1994), BSEN50082-1# (1992) and EN50082-2#\* (1995)

#### Low Voltage Directive

In accordance with the EEC Directive 73/23/EEC and amended by 93/68/EEC, Article 13 and Annex III, (LOW VOLTAGE DIRECTIVE)  
 We Eurotherm Drives Limited, address as below, declare under our sole responsibility that the above Electronic Products when installed and operated with reference to the instructions in the Product Manual (provided with each piece of equipment), is in accordance with the relevant clauses from the following standard :-  
 EN50178 (1998)

Emis pour témoigner de la conformité à la directive CEM lorsque le variateur est utilisé en tant qu'équipement soumis.

Le variateur porte la marque CE conformément à la directive basse tension pour les équipements électriques dans la gamme de tension lorsque l'installation est correcte.

### MANUFACTURERS DECLARATIONS

#### EMC Declaration

We Eurotherm Drives Limited, address as below, declare under our sole responsibility that the above Electronic Products when installed and operated with reference to the instructions in the Product Manual (provided with each piece of equipment) is in accordance with the relevant clauses from the following standards:-  
 BSEN50081-2 (1994), BSEN50082-1# (1992) and EN50082-2#\* (1995).

#### Machinery Directive

The above Electronic Products are components to be incorporated into machinery and may not be operated alone. The complete machinery or installation using this equipment may only be put into service when the safety considerations of the Directive 89/392/EEC are fully adhered to. Particular reference should be made to EN60204-1 (Safety of Machinery - Electrical Equipment of Machines). All instructions, warnings and safety information of the Product Manual must be adhered to.

Ce certificat est fourni pour vous aider à justifier de la conformité CEM lorsque le variateur est utilisé comme composant.

Puisque les risques électriques sont bien plus élevés que les risques mécaniques, le variateur n'est pas soumis à la directive machine. Cependant nous avons émis une déclaration du constructeur pour le cas où le variateur serait utilisé comme composant d'une machine.

Dr Martin Payn (Conformance Officer)

\* For information only  
 # Compliant with these immunity standards without specified EMC filters.

### EUROTHERM DRIVES LIMITED

An Invensys Company

NEW COURTWICK LANE, LITTLEHAMPTON, WEST SUSSEX BN17 7RZ  
 TELEPHONE: 01903 737000 FAX: 01903 737100

Registered Number: 1159876 England. Registered Office: Southdownview Way, Worthing, West Sussex BN14 8NN

File Name: P:\CE\SAFETY\PRODUCTS\590\590+VPRODFILE\HP466403.919.doc

© 1999 EUROTHERM DRIVES

ISS:	DATE	DRN: MP	CHKD:	DRAWING NUMBER: HK466403.919	
A	21.09.99			TITLE:	SHT 1 OF 1 SHTS
 EUROTHERM DRIVES			Declarations of Conformity		

**Certificats**

**590P-DRV (15A-165A)**



**EC DECLARATIONS OF CONFORMITY**

Date CE marked first applied: 08.10.1996

**EMC Directive**

In accordance with the EEC Directive 89/336/EEC and amended by 92/31/EEC and 93/68/EEC, Article 10 and Annex 1, (EMC DIRECTIVE)  
 We Eurotherm Drives Limited, address as below, declare under our sole responsibility that the above Electronic Products when installed and operated with reference to the instructions in the Product Manual (provided with each piece of equipment) is in accordance with the relevant clauses from the following standards:- BSEN50081-2 (1994), BSEN50082-1# (1998) and draft prEN50082-2#\* (1992)

**Low Voltage Directive**

In accordance with the EEC Directive 73/23/EEC and amended by 93/68/EEC, Article 13 and Annex III, (LOW VOLTAGE DIRECTIVE)  
 We Eurotherm Drives Limited, address as below, declare under our sole responsibility that the above Electronic Products when installed and operated with reference to the instructions in the Product Manual (provided with each piece of equipment), is in accordance with the relevant clauses from the following standard :- EN50178 (1998)

Le variateur porte la marque CE conformé- - ment à la directive basse tension pour les équipements électriques dans la gamme de tension lorsque l'installation est correcte.

**MANUFACTURERS DECLARATIONS**

**EMC Declaration**

We Eurotherm Drives Limited, address as below, declare under our sole responsibility that the above Electronic Products when installed and operated with reference to the instructions in the Product Manual (provided with each piece of equipment) is in accordance with the relevant clauses from the following standards:- BSEN50081-2 (1994), BSEN50082-1# (1992), draft prEN50082-2#\* (1992) and BSEN61800-3 (1996).

**Machinery Directive**

The above Electronic Products are components to be incorporated into machinery and may not be operated alone. The complete machinery or installation using this equipment may only be put into service when the safety considerations of the Directive 89/392/EEC are fully adhered to. Particular reference should be made to EN60204-1 (Safety of Machinery - Electrical Equipment of Machines). All instructions, warnings and safety information of the Product Manual must be adhered to.

Puisque les risques électriques sont bien plus élevés que les risques mécaniques, le variateur n'est pas soumis à la directive machine. Cependant nous avons émis une déclaration du constructeur pour le cas où le variateur serait utilisé comme composant d'une machine.

Dr Martin Payn (Conformance Officer)

\* For information only  
 # Compliant with these immunity standards without specified EMC filters.

**EUROTHERM DRIVES LIMITED**

An Invensys Company

NEW COURTWICK LANE, LITTLEHAMPTON, WEST SUSSEX BN17 7RZ  
 TELEPHONE: 01903 737000 FAX: 01903 737100

Registered Number: 1159876 England. Registered Office: Southdownview Way, Worthing, West Sussex BN14 8NN

File Name: \\EDLT\USER\PRODUCTS\CE\S\FETY\PRODUCTS\590\590- DRV F2\HP466529.919.doc © 1999 EUROTHERM DRIVES

ISS:	DATE	DRN: MP	CHKD:	DRAWING NUMBER: HK466529.919	
A	22/02/00	 EUROTHERM DRIVES		TITLE:	SHT 1 OF 1 SHTS
				Declarations of Conformity	

Emis pour témoigner de la conformité à la directive CEM lorsque le variateur est utilisé en tant qu'équipement soumis.

Ce certificat est fourni pour vous aider à justifier de la conformité CEM lorsque le variateur est utilisé comme composant.





# Chapitre 13

## EQUIPEMENTS STANDARDS ET OPTIONS

---

<i>Sommaire</i>	<i>Page</i>
<b>Equipement standard .....</b>	<b>13-1</b>
Descriptions de la platine de puissance .....	13-1
• AH470280U001, U002, U003, U004 (Taille 1).....	13-1
• AH470330 (Taille 2).....	13-3
• AH385851U002, U003, U004, U005 (Taille 3).....	13-5
• AH466701U001, U002, U003 (Tailles 4 et 5).....	13-10
• AH466001U001, U101 (Taille H) .....	13-13
<b>Equipements optionnels .....</b>	<b>13-16</b>
Cartes optionnelles de contre réaction vitesse .....	13-16
• Carte option Microtach .....	13-17
• Carte option codeur câblé.....	13-17
• Carte option calibration tachymètre analogique.....	13-17
• Combiné contre réaction Tachy et Codeur.....	13-18
Options technologiques de communication .....	13-18
• Boîte option technologique COMMS .....	13-18



# EQUIPEMENTS STANDARDS ET OPTIONS

## Equipement standard

### Descriptions de la platine de puissance (tailles 1,2,3 et 4)

#### AH470280U001, U002, U003, U004

( 2 et 4 quadrants)

Les alimentations de la carte du variateur sont générées à partir de la ligne auxiliaire monophasée via une alimentation à découpage. La source monophasée est directement redressée pour fournir une tension dc de valeur importante. Un transistor haute tension vient commuter la tension de d'alimentation au primaire d'un transformateur haute fréquence, le secondaire est alors redressé et filtré pour créer la source continue d'alimentation. La tension du bus + 15V est comparée à la tension aux bornes d'un composant de référence et un signal de contre réaction vient, via un opto coupleur, modifier la commande du transistor à découpage. Les autres bus continus sont générés à partir d'un autre enroulement secondaire du transformateur, après redressement et filtrage, une autre alimentation à découpage, distincte fournissant le + 5V (bus dc). L'alimentation à découpage fonctionne sur une gamme de tension alternative d'entrée comprise entre 110V et 240V  $\pm$  10%, 50/60 Hz.

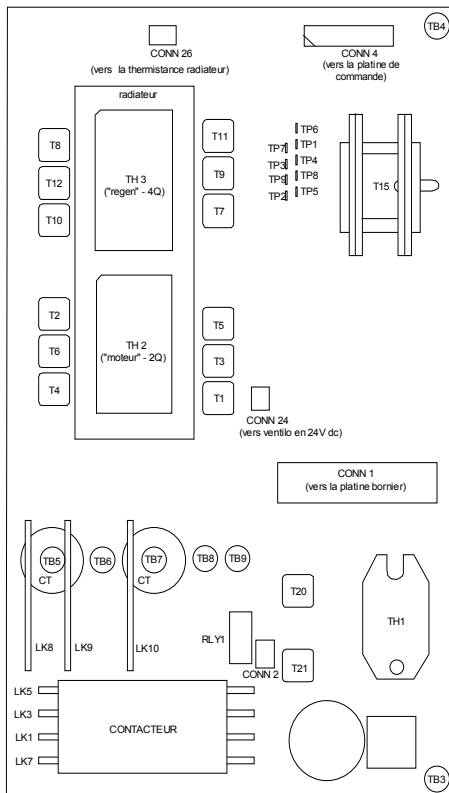


Figure 13-1 Platines de puissance 4 quadrants (AH470280U001, U002, U003, U004)

# 13-2 Equipements standards et options

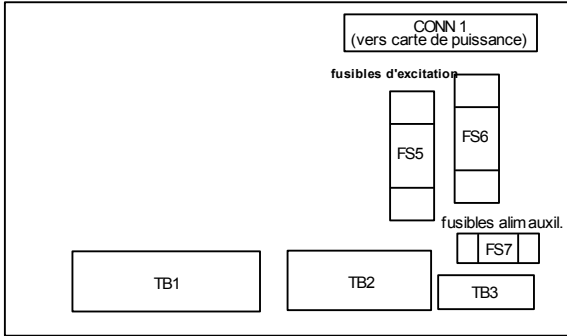


Figure 13-2 Platine bornier – AH470364 (Taille 1)

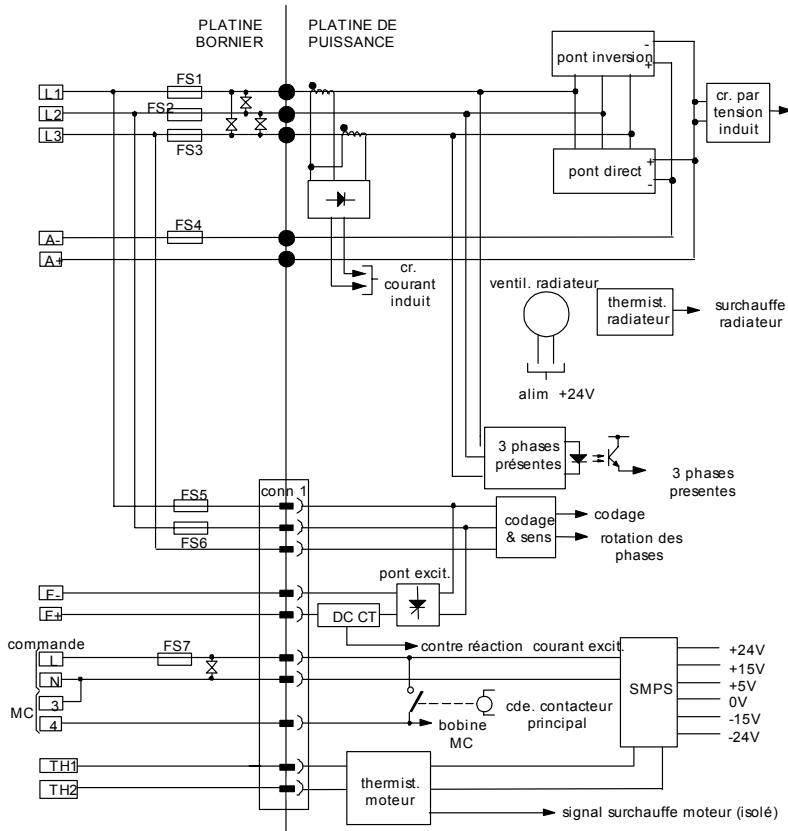


Figure 13-3 Plan de raccordement pour la carte de puissance et plan du bornier AH470280 (Taille 1)

**AH470330 (Taille 2)**  
**(2 et 4 quadrants)**

Les alimentations de la carte du variateur sont générées à partir de la ligne auxiliaire monophasée via une alimentation à découpage (ensemble SMPS). La source monophasée est directement redressée pour fournir une tension dc de valeur importante. Un transistor haute tension vient commuter la tension dc d'alimentation au primaire d'un transformateur haute fréquence, le secondaire est alors redressé et filtré pour créer la source continue d'alimentation. La tension du bus continu +15V est comparée à la tension aux bornes d'un composant de référence et un signal de contre réaction vient, via un opto coupleur, modifier la commande du transistor à découpage. Les autres tensions de bus (-15V & +24V) sont générées à partir d'un autre enroulement secondaire du transformateur, après redressement et filtrage, un autre ensemble SMPS alimente le bus +5V. Les modules SMPS fonctionnent sur une gamme de tension alternative d'entrée comprise entre 110V et 240V ± 10%, 50/60Hz.

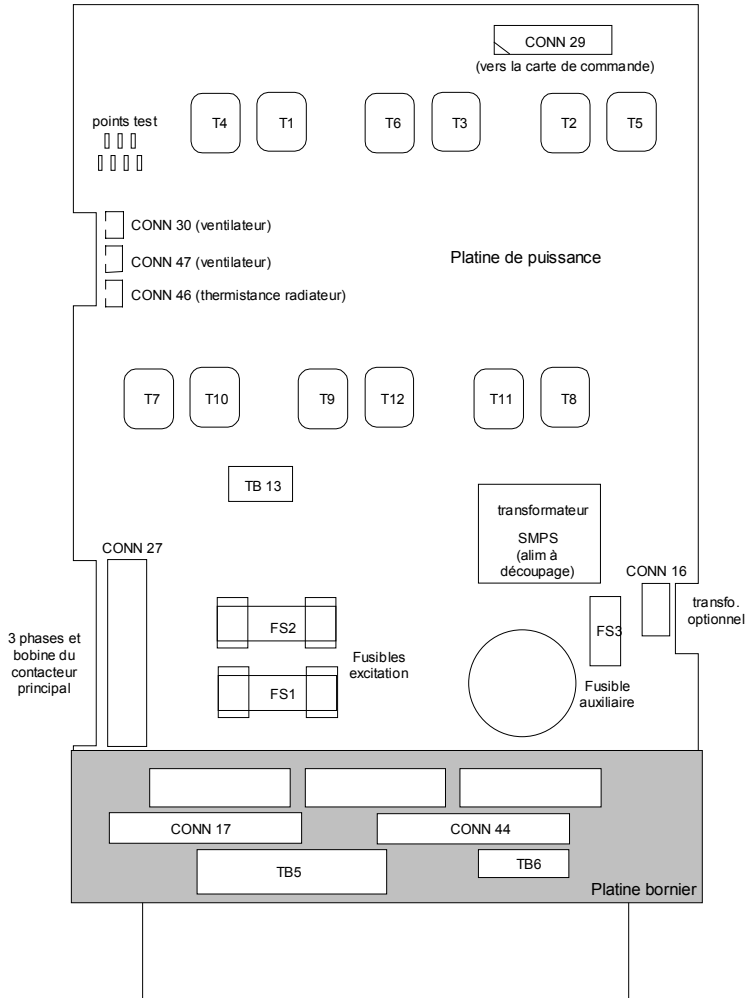


Figure 13-4 Platine de puissance 590 + 4 quadrants (AH470330)

# 13-4 Equipements standards et options

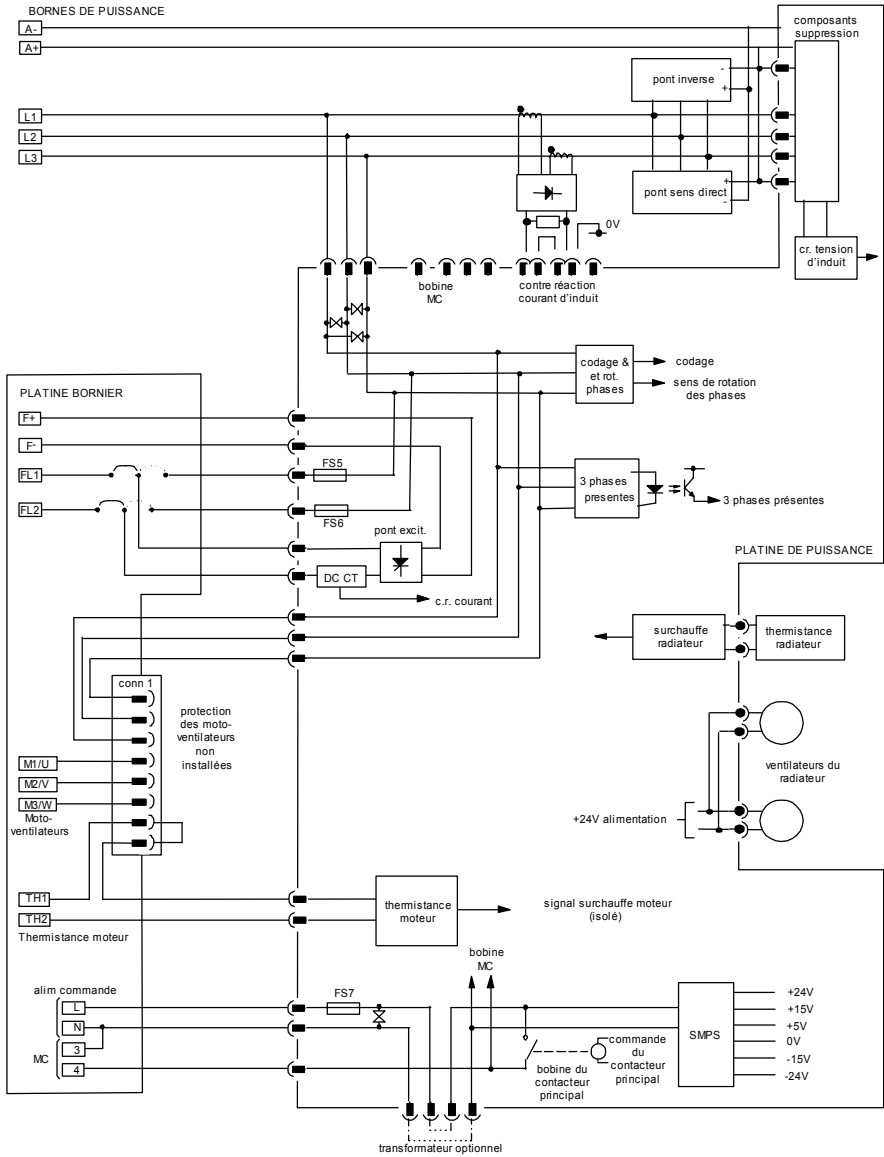
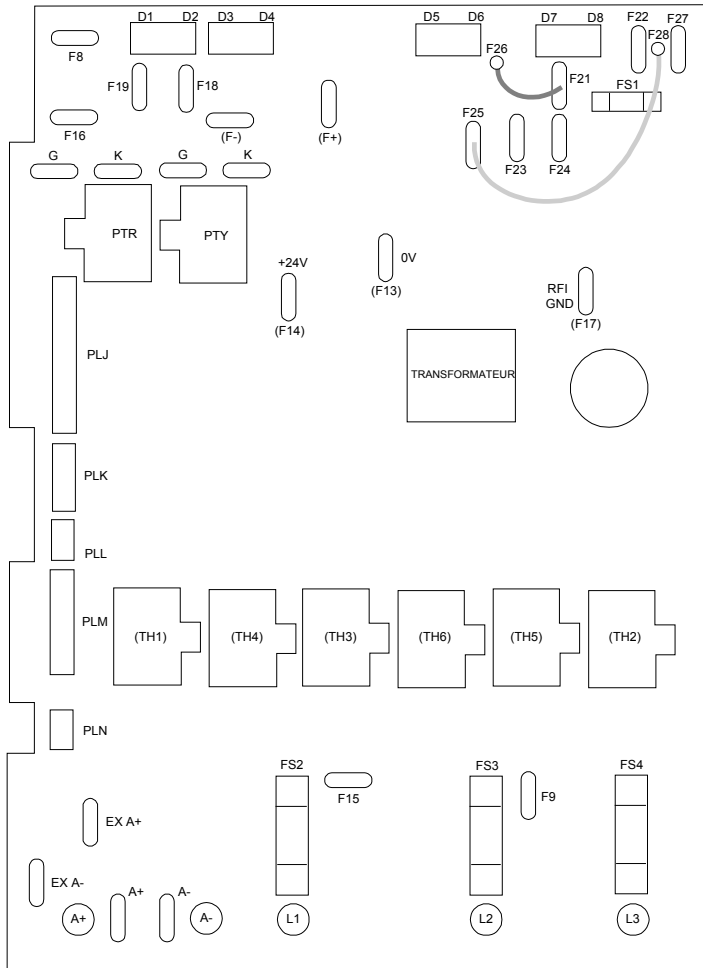


Figure 13-5 AH470330 (Taille 2)

**AH385851U002, U003, U004, U005 (Taille 3)**

(590+ - 4 quadrants, 591+ - 2 quadrants; basse et haute tension)

Si l'alimentation de la carte du variateur est générée à partir de la ligne auxiliaire monophasée via une alimentation à découpage. La source monophasée est directement redressée pour fournir une tension dc de valeur importante. Un transistor haute tension vient commuter la tension dc d'alimentation au primaire d'un transformateur haute fréquence, le secondaire est alors redressé et filtré pour créer la source continue d'alimentation. La tension du bus continu + 5V est comparée à la tension aux bornes d'un composant de référence et un signal de contre réaction vient, via un opto coupleur, modifier la commande du transistor à découplage. Les tensions des bus + et - 15V sont générées à partir d'un autre enroulement secondaire du transformateur, après redressement, filtrage et stabilisation par régulateurs linéaires. L'alimentation à découpage fonctionne sur une gamme de tension alternative d'entrée comprise entre 110V et 240V ± 10%, 50/60Hz. Le fusible de l'alimentation auxiliaire FS1 assure la protection des composants haute tension.



**Figure 13-6** Platine de puissance 591, 2 quadrants (AH385851U003, U004)

## 13-6 Equipements standards et options

### Raccordements des ventilateurs de refroidissement du radiateur

Lorsqu'ils sont installés, ces ventilateurs sont raccordés à la platine de puissance aux bornes FAN LIVE (F27), (phase ventilateur), FAN NEUTRAL (F24) (neutre ventilateur) et FAN COMMON (F23) (commun ventilateur) comme décrit ci-dessous :

- Un ventilateur unique doit avoir une tension de service égale à la tension auxiliaire et être raccordé entre F27 et F24.
- Deux ventilateurs, dans le cas où l'on utilise une alimentation auxiliaire de 110V/115V doivent être raccordés en parallèle entre F27 et F24.

Deux ventilateurs dans le cas où l'on utilise une alimentation auxiliaire de 220/240V doivent être raccordés en série entre F27 et F24, le commun central se raccordant en F23.

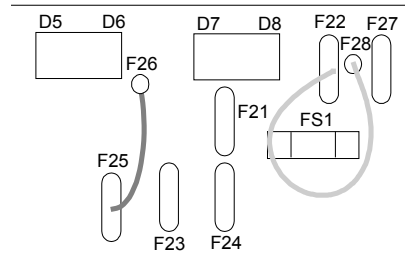
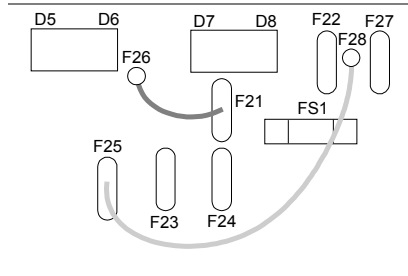
### Alimentation de la bobine du contacteur

Le variateur nécessite de disposer d'un contacteur de puissance dont la bobine pourra être en courant continu ou en courant alternatif.

L'alimentation de cette bobine devra être commutée par la platine de puissance de manière à respecter la séquence composée. Ce contacteur est donc directement piloté par le micro contrôleur via un relais d'isolation, son rôle étant de commuter la bobine dont la tension devra être identique à la tension auxiliaire.

Les raccordements seront effectués par le fil brun identifié COIL LIVE (F28) à connecter au RELAY (F25) et le fil bleu COIL NEUTRAL (F21) à connecter au CONTACTOR RETURN (F26).

Cependant, s'il est nécessaire d'alimenter la bobine du contacteur en alternatif, il faudra raccorder F25 à F22 (fil brun) et F21 à F25 (fil bleu). L'alimentation externe de la bobine pourra alors être commutée par le contact sec disponible entre les bornes D5 et D6.





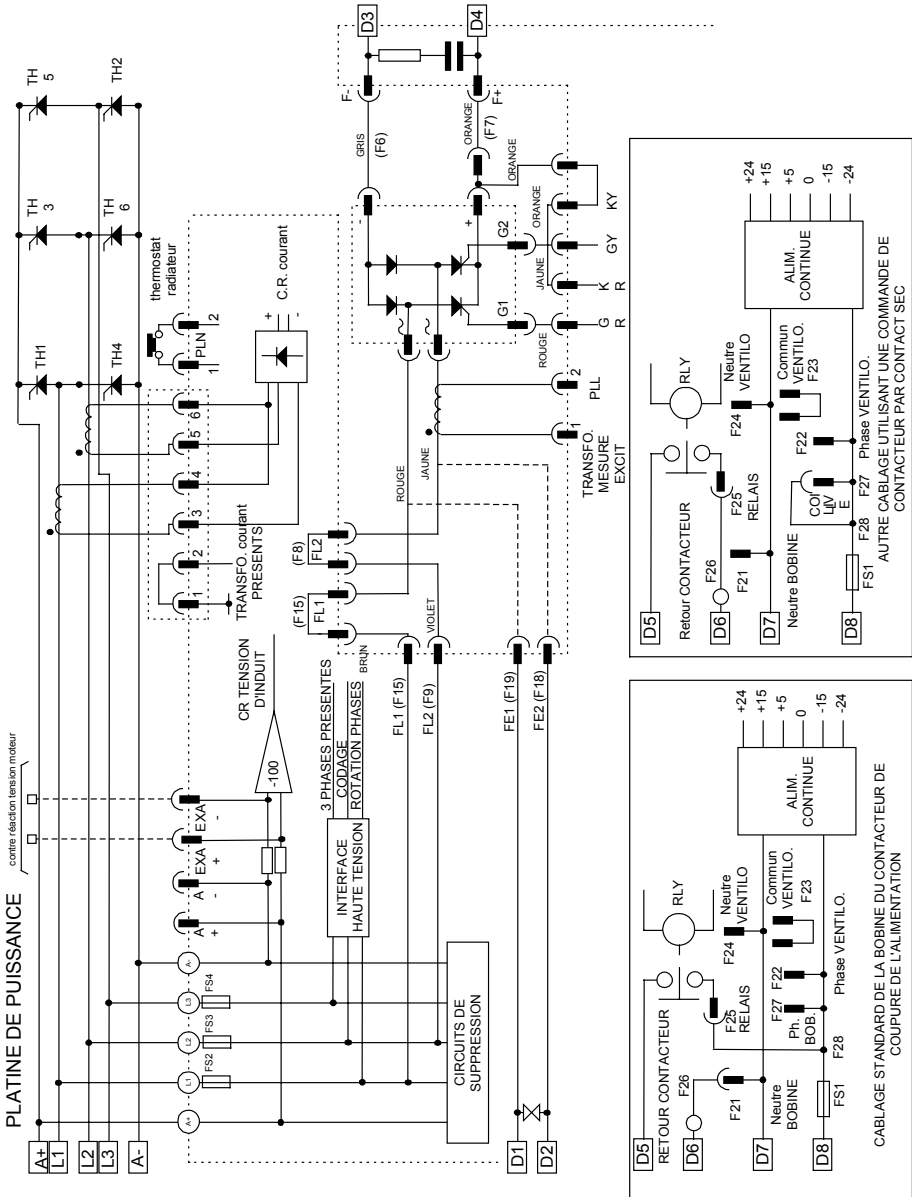


Figure 13-7 Circuit de puissance 2 quadrants - Taille 3 utilisant AH38581U003, U004

# 13-8 Equipements standards et options

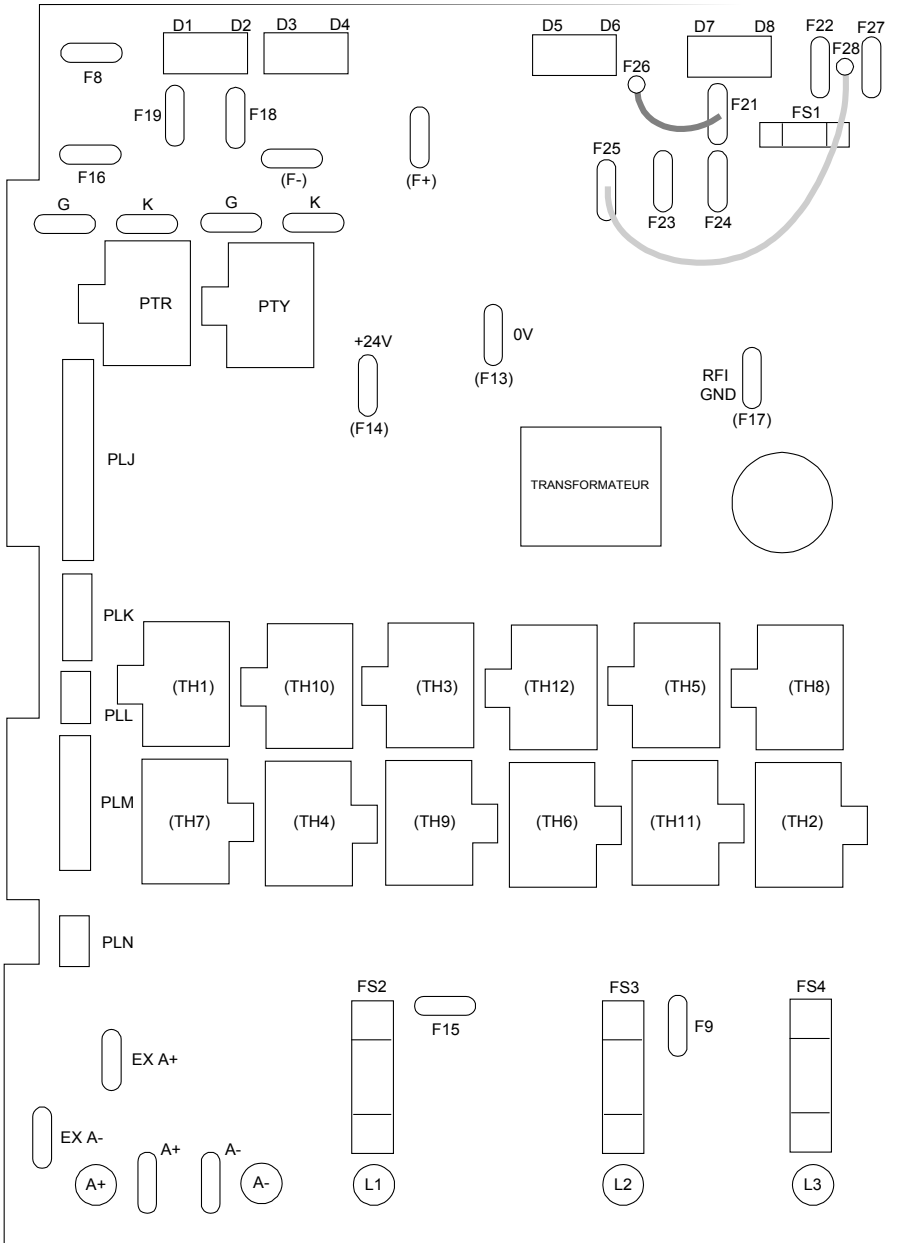


Figure 13-8 Platine de puissance 590 4 quadrants (AH385851U002, U005) (Taille 3)

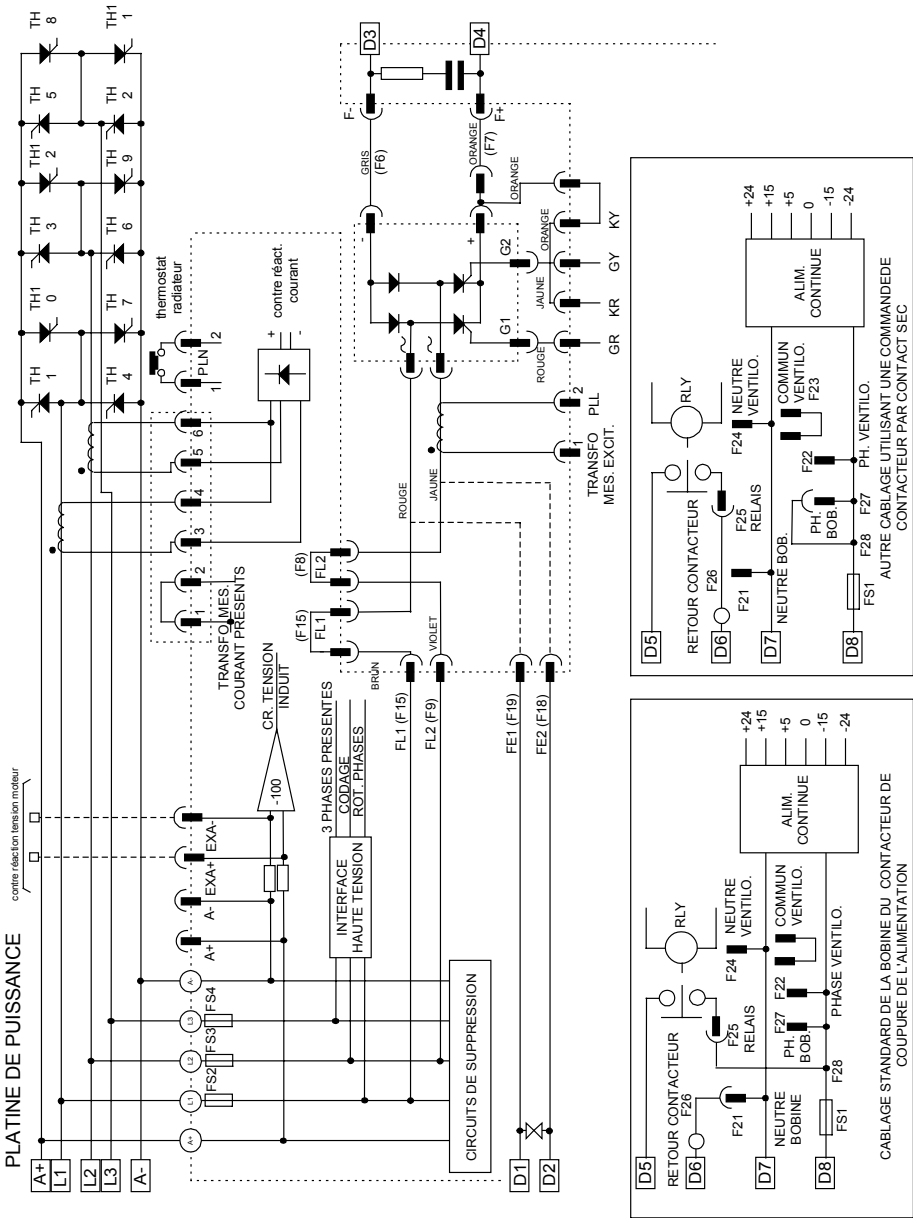


Figure 13-9 Circuit de puissance 4 quadrants – Taille 3 utilisant AH38581U002, U005

# 13-10 Equipements standards et options

## AH385621U001, U002 et U003 (Tailles 4 et 5)

(590+ - 4 quadrants, 591 + - 2 quadrants ; Basse, moyenne et haute tension)

Les alimentations de la carte du variateur sont générées à partir de la ligne auxiliaire monophasée via une alimentation à découpage (ensemble SMPS). La source monophasée est directement redressée pour fournir une tension dc de valeur importante. Un transistor haute tension vient commuter la tension dc d'alimentation au primaire d'un transformateur haute fréquence, le secondaire est alors redressé et filtré pour créer la source continue d'alimentation. La tension du bus continu + 15V est comparée à la tension aux bornes d'un composant de référence et un signal de contre réaction vient, via un opto coupleur, modifier la commande du transistor à découpage. Les autres tensions de bus (- 15V & +24V) sont générées à partir d'un autre enroulement secondaire du transformateur, après redressement et filtrage, un autre ensemble SMPS alimente le bus +5V. Les modules SMPS fonctionnent sur une gamme de tension alternative d'entrée comprise entre 110V et 240V ± 10%, 50/60Hz.

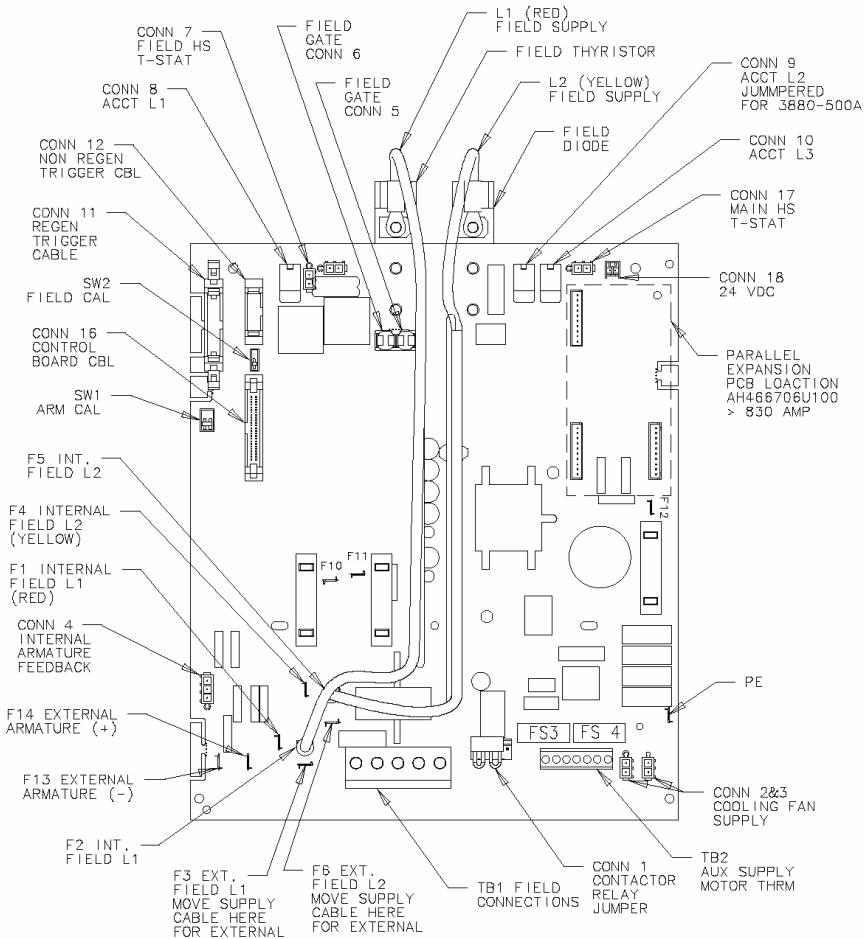


Figure 13-10 Platine de puissance 590+/591+, 4 et 2 quadrants (AH466701)

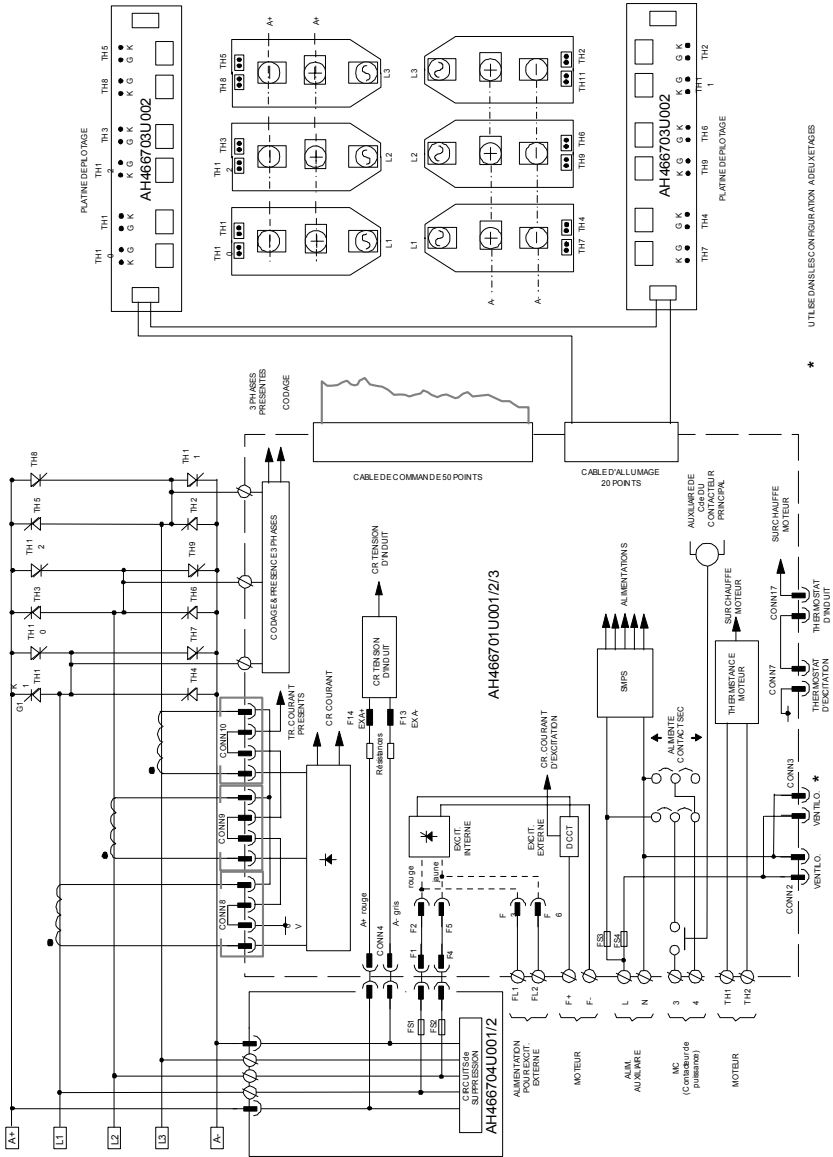


Figure 13-11 Circuit de puissance 4 quadrants – Tailles 4 et 5 utilisant AH466701

# 13-12 Equipements standards et options

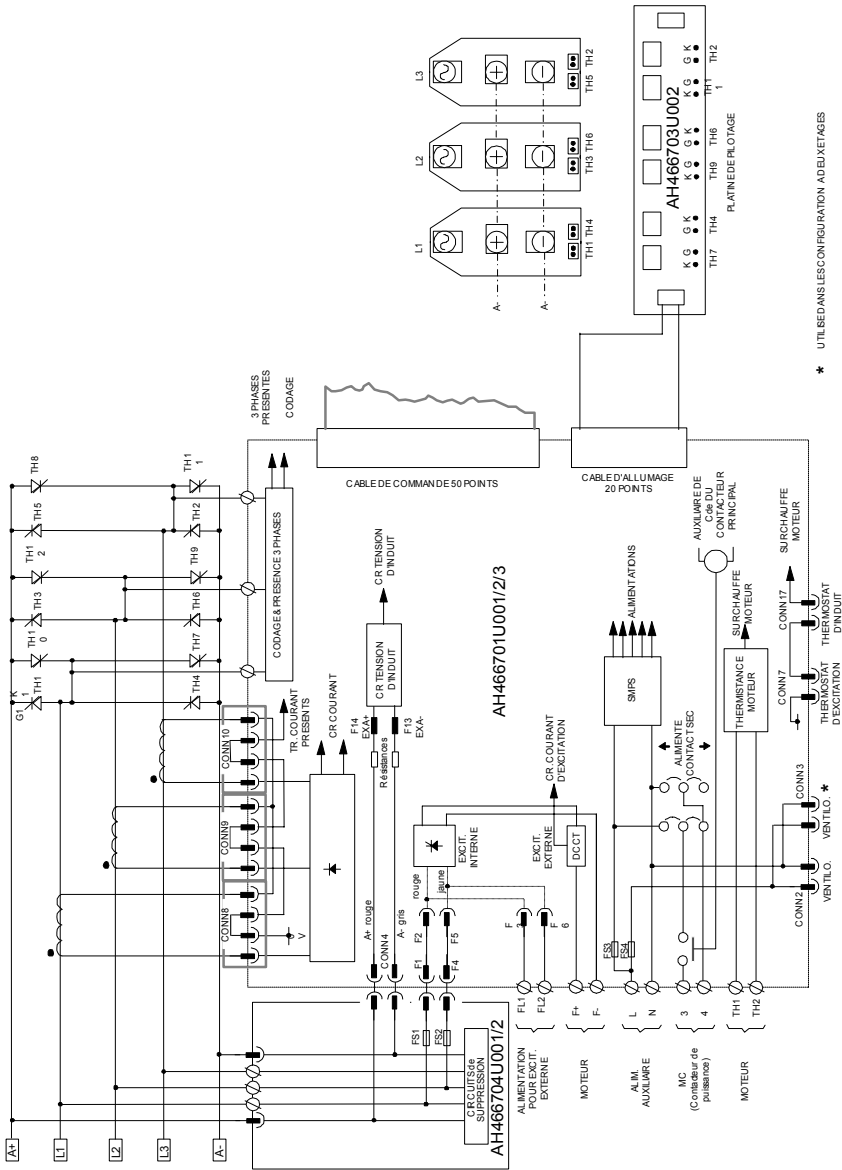
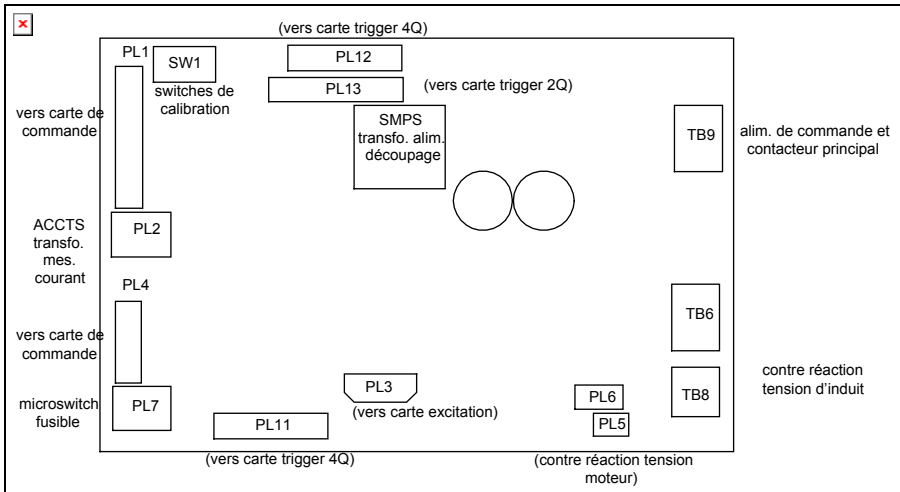
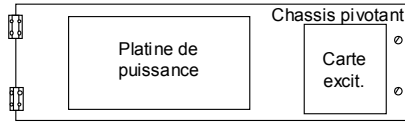


Figure 13-12 Circuit de puissance 2 quadrants – Tailles 4 et 5 utilisant AH4667001

## AH466001U001, U101 (Taille H)

(590+ - 4 quadrants, 591+ - 2 quadrants ; basse et haute tension)

Les alimentations de la carte du variateur sont générées à partir de la ligne auxiliaire monophasée via une alimentation à découpage (ensemble SMPS). La source monophasée est directement redressée pour fournir une tension dc de valeur importante. Un transistor haute tension vient commuter la tension dc d'alimentation au primaire d'un transformateur haute fréquence, le secondaire est alors redressé et filtré pour créer la source continue d'alimentation. La tension du bus continu + 15V est comparée à la tension aux bornes d'un composant de référence et un signal de contre réaction vient, via un opto coupleur, modifier la commande du transistor à découpage. Les autres tensions de bus (- 15V & +24V) sont générées à partir d'un autre enroulement secondaire du transformateur, après redressement et filtrage, un autre ensemble SMPS alimente le bus +5V. Les modules SMPS fonctionnent sur une gamme de tension alternative d'entrée comprise entre 110V et 240V  $\pm$  10%, 50/60Hz.









# 13-16 Equipements standards et options

## Equipements optionnels

Contactez votre revendeur local Eurotherm V.V. pour commander les équipements optionnels.

Description	Référence
Guide CEM pour l'installation des Modules et Systèmes <i>Une notice d'application Eurotherm V.V. détaillant les consignes pour le respect de la conformité CEM.</i>	HA388879
590 Numérique – Commande sectionnelle <i>Une notice d'application Eurotherm V.V. détaillant le schéma bloc à utiliser pour réaliser une commande de sectionnelle en boucle ouverte et en boucle fermée dans le domaine du contrôle de bande via le rouleau motorisé.</i>	HA388664
590 Numérique – Enroulement axial en boucle fermée <i>Une notice d'application Eurotherm V.V. détaillant le schéma bloc à utiliser pour réaliser la commande en boucle fermée d'un enrouleur axial.</i>	HA388202
ConfigEd Lite <i>Logiciel de programmation par block, réalisé sous Windows ; proposé par Eurotherm V.V.</i>	Commandez sous ce nom
Filtre RFI externe pour l'alimentation AC <i>Pour les variateurs qui ne sont pas équipés en interne de ce type de filtre où dont les câbles d'alimentation font plus de 25 m de longueur.</i>	Voyez au chapitre 11 : "Filtres externes pour l'alimentation AC" pour obtenir la référence voulue
Carte option Microtach <i>Deux cartes optionnelles destinées au raccordement d'un codeur Microtach en fibre verre plastique.</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verre</li><li>• Plastique</li></ul>	AH386025U001 AH386025U002
Carte option codeur <i>Une carte destinée à interfacer un codeur câblé</i>	AH387775U001 (universel)
Carte option de calibration tachy <i>Une carte permettant la calibration par switch de tachymètres AC/DC et / ou numériques.</i>	AH385870U001
Carte option communication (P1) <i>2 types de cartes supportant les protocoles de communication EI BYSYNCH ou PROFIBUS permettant le raccordement à d'autres équipements.</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• EI BYSYNCH (RS422, RS485)</li><li>• PROFIBUS</li></ul>	AH385826U001 AH389918U001

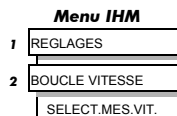
Table 13-1 Equipements optionnels

### Cartes optionnelles de contre réaction vitesse

Chacune des cartes option ci-dessous est présentée avec la sélection correspondante du paramètre "SELECT.MES.VIT."

Les choix possibles sont TENS.D'INDUIT, DYNAMO TACHY, CODEUR et CODEUR/TACHY.

(Par défaut le paramètre possède la valeur TENS. D'INDUIT et ce choix n'impose pas de disposer d'une carte option).



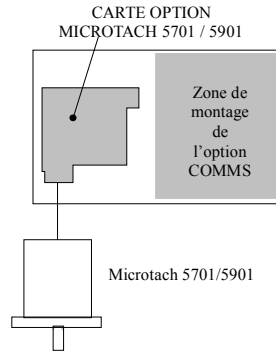
## Carte option Microtach

Il existe deux types de Microtach Eurotherm V.V. chacun d'eux nécessitant une carte option particulière.

CODEUR

- Microtach 5701 (fibre plastique)
- Microtach 5901 (fibre verre)

Si le codeur est installé, consultez la notice technique Microtach pour obtenir plus d'informations.

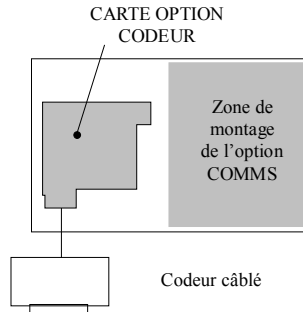


## Carte option codeur câblé

Cette carte permet le raccordement d'un codeur classique câblé.

Si ce codeur est installé, consultez la notice technique codeur pour obtenir plus d'informations.

CODEUR

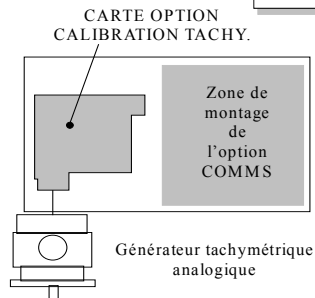


## Carte option calibration tachymètre analogique

Cette carte permet le raccordement d'un tachymètre analogique.

Si ce tachymètre est installé, consultez la notice technique Générateur tachymétrique pour obtenir plus d'informations.

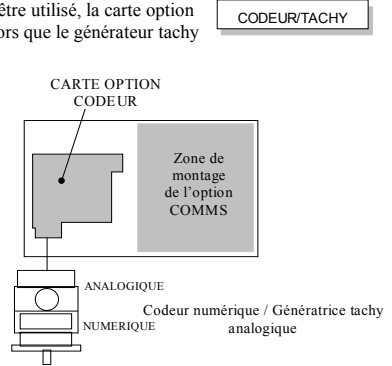
DYNAMO TACHY



# 13-18 Equipements standards et options

## Combiné contre réaction Tachy et Codeur

Si un combiné Génératrice tachy / codeur doit être utilisé, la carte option codeur reçoit le signal numérique du codeur alors que le générateur tachy sera raccordé entre les bornes B2 (tachy) et B1 (0V). Veuillez contacter le département Engineering d'Eurotherm V.V. pour obtenir une assistance quant à l'utilisation de cette fonctionnalité.

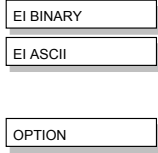


## Options technologiques de communication

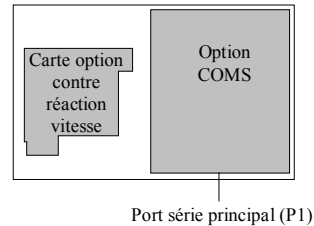
### Boîte option technologique COMMS

Divers protocoles sont supportés, chacun d'eux nécessitant une "boîte option technologique" différente. Le type de « boîte option technologique » installé doit être sélectionné pour le paramètre TYPE

- RS485 (EI BINARY, EI ASCII ou MODBUS RTU)
- PROFIBUS DP
- LINK
- DEVICENET
- CANOPEN
- LONWORKS



Cette option permet de piloter un variateur 590 + au sein d'un système. Le système peut également renfermer d'autres produits Eurotherm V.V. comme des convertisseurs 605 ou 584SV ou encore d'autres équipements utilisant le même protocole.



# Chapitre 14

## COMMUNICATIONS SERIE

---

<i>Sommaire</i>	<i>Page</i>
<b>Option technologique "Communication" .....</b>	<b>14-1</b>
Config Ed Lite.....	14-1
<b>Port Système (P3).....</b>	<b>14-1</b>
Support UDP .....	14-1
• Structure du menu UDP .....	14-2
• Procédures de transfert UDP.....	14-2
• Ecriture IHM.....	14-3
Utilisation du 5703 .....	14-4
• Mise en service du 5703/1.....	14-5
<b>Codes d'erreur.....</b>	<b>14-6</b>
COMPTE RENDU (EE).....	14-6



# COMMUNICATIONS SERIE

## Option technologique "Communication"

Le boîtier embrochable de l'option technologique COMMS est doté d'un port de données série, permettant de relier des variateurs les uns aux autres, en réseau. Grâce à l'utilisation d'un API/SCADA ou de tout autre équipement intelligent, ce réseau peut être actif en permanence de manière à superviser et à commander chacun des variateurs du système. Voyez la notice technique "Interface de communication" pour plus de détails.

### Config Ed Lite

Il s'agit d'un logiciel de programmation par bloc développé sous Windows spécifique aux variateurs Eurotherm V.V. Il dispose d'une interface utilisateur graphique et d'outils de dessin qui vous permettront de créer rapidement et facilement les schémas blocs de programmation. Contactez votre agent Eurotherm V.V.

## Port Système (P3)

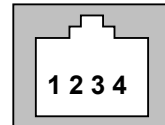
Ce port est multi-usages :

1. **ConfigEd Lite** : Permet la surveillance et la mise à jour de paramètres (ceci peut aussi être effectué par un autre outil de programmation sur PC).
2. **Support UDP** : Peut être utilisé pour transférer et charger les informations d'un PC.
3. **Support 5703** : Un module "répéteur" de la valeur de référence de type Eurotherm 5703 peut être raccordé.

Le port est de type RS232 non isolé, vitesse 9600 Bauds (par défaut). Il supporte le protocole de communication EI BISYNCH ASCII. Contactez Eurotherm V.V. pour plus d'informations.

Un câble standard P3 est utilisée pour raccorder le variateur.

Broche port P3	Couleur	Signal
1	Noir	0V
2	Rouge	24V
3	Vert	TX
4	Jaune	RX



### Liaisons du connecteur 4 points à un connecteur DB9 ou DB25

**Nota:** *Un 24V est présent sur la broche 2 du port P3. Ceci peut endommager votre PC ou le variateur.*

Broche port P3	Couleur	Broches DB9 femelles	Broches DB25 femelles
1	Noir	5	7
2	Rouge	non raccordé	non raccordé
3	Vert	2	3
4	Jaune	3	2

### Support UDP

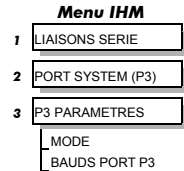
Le port P3 peut être utilisé pour transférer une représentation ASCII des réglages du variateur entre le dit variateur et un ordinateur maître.

Le transfert utilise un fichier ASCII simple et un protocole XON / XOFF. Ceci est standard sur la plupart des logiciels de communication. Les ordinateurs maîtres testés sont de type IBM PC XT / AT tournant aussi bien sous MSDOS que sous Windows, ou organiseur PSION série 3 et bien d'autres....

# 14-2 Serial Communications série

Le transfert de données d'un variateur vers un calculateur maître est baptisé "Ecriture" alors que le transfert de données d'un calculateur maître vers un variateur est baptisé "Lecture".

Voyez au chapitre 6 : "Programmez votre application - PORT SYSTEME P3" pour les détails relatifs aux paramètres.



## Structure du menu UDP

```
.....PORT SYSTEM (P3)
.....P3 PARAMETRES
.....MODE //
.....5703 PARAMETRES // Bloque le mode réglage 5703
.....BAUDS PORT P3 // Sous menu des paramètres du 5703
.....DUMP MMI -> P3 // Vitesse de transmission du port P3
.....UDP XFER <- P3 // Transfère l'IHM vers le maître
.....UDP XFER -> P3 // Transfère les paramètres depuis le maître
.....UDP XFER -> P3 // Transfère les paramètres vers le maître
```

## CONFIGURATION DU PORT SYSTEME (P3)

Réglez le paramètre MODE (étiq. N°130) sur BLOQUE (état par défaut) à l'aide de l'IHM.

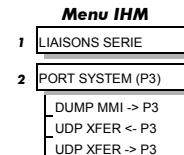
Réglez le paramètre BAUDS PORT P3 (étiq. N°198= sur 9600 (valeur par défaut) à l'aide de l'IHM.

1 bit de Stop (fixé)

Pas de parité (fixé)

8 bits (fixé)

Protocole XON/XOFF (fixé)



## Procédures de transfert UDP

### Lecture UDP (LECTURE UDP <- P3)

Ceci commande le transfert des paramètres à partir du calculateur maître et vers le variateur. Ces informations sont directement écrites en EEPROM, **ce qui signifie que tous les réglages en vigueur sur le variateur seront écrasés par les nouveaux.**

- Raccordez le variateur au maître en utilisant le câble approprié.
- Utilisez un kit de communication standard et préparez le maître à transférer un fichier ASCII.
- Réglez MODE P3 sur BLOQUE.
- Commencez la lecture sur le variateur en sélectionnant LECTURE UDP <- P3 sur l'IHM et en actionnant la touche UP (↑) comme demandé.
- La transmission du fichier commence dès que le variateur affiche "EN COURS".
- Le fichier se termine par : **0000001FF** ce code provoque la fermeture du fichier par le variateur.
- Comme cela est indiqué, résetez le variateur en actionnant la touche E.

### Ecriture UDP (ECRITURE UDP -> P3)

Ceci commande le transfert des paramètres à partir du variateur et vers le calculateur maître. Ces informations décrivent totalement les réglages du variateur en format binaire.

- Raccordez le variateur au maître en utilisant le câble approprié.
- Utilisez un kit de communication standard et préparez le maître à transférer un fichier ASCII. Pensez à configurer le port série du maître avant tout autre chose.
- Effectuez une SAUVEGARDE des réglages du variateur. Ceci permettra de garantir que le transfert reflétera bien les réglages du variateur, la liste est celle qui vient d'être sauvegardée dans le variateur, c'est à dire celle qui réside en EEPROM.
- Réglez MODE P3 sur BLOQUE.



- Préparez le calculateur maître à recevoir un fichier; utilisez l'extension .UDP pour différencier ce fichier de ceux écrits en format .MMI.
- Commencez à écrire en sélectionnant ECRITURE UDP -> P3 sur l'IHM du variateur et en actionnant la touche UP (↑) comme demandé.
- Le fichier se termine par un ctrl-z. Avec certains programmes d'interface, ceci a pour effet de fermer automatiquement le fichier écrit, mais, si cela n'est pas le cas, dès que le variateur dira avoir fini et que le maître aura fini de scruter le texte, fermez manuellement le fichier. La dernière ligne doit contenir : **0000001FF**

Le fichier peut désormais être traité comme un fichier normal.

## Écriture IHM (MMI DUMP -> P3)

Ceci commande le transfert de la description IHM du variateur vers le calculateur maître. Le document obtenu renferme la totalité des réglages du variateur écrits dans un format texte, clair et facile à lire.

- Raccordez le variateur au maître en utilisant le câble approprié.
- Utilisez un kit de communication standard et préparez le maître à transférer un fichier ASCII. Pensez à configurer le port série du maître avant tout autre chose.
- Effectuez une SAUVEGARDE des réglages du variateur. Ceci permettra de garantir que le transfert reflétera bien les réglages du variateur, (la liste transférée est celle des réglages mémorisés en EEPROM).
- Réglez MODE P3 sur BLOQUE.
- Préparez le calculateur maître à recevoir un fichier; utilisez l'extension .MMI pour différencier ce fichier de ceux écrits en format .UDP.
- Commencez à écrire en sélectionnant MMI -> P3 sur l'IHM du variateur puis en actionnant la touche UP (↑) comme demandé.
- Le fichier se termine par un ctrl-z. Avec certains programmes d'interface, ceci a pour effet de fermer automatiquement le fichier écrit, mais, si cela n'est pas le cas, dès que le variateur dira avoir fini et que le maître aura fini de scruter le texte, fermez manuellement le fichier.
- Le fichier peut désormais être traité comme un fichier normal.

## Écriture IHM

Le fichier suivant a été généré en effectuant un MMI DUMP -> P3 vers un PC avec la méthode décrite ci avant. Le fichier montre les réglages par défaut du variateur.

**Nota:** Pour imprimer ce fichier, il est très pratique d'utiliser une police à espacement proportionnel comme "Courier", ainsi les colonnes de texte pourront-elles être alignées. Remarquez que dans la liste ci-dessous "menus" a été mis en gras pour faciliter la lecture.

```

VARIATEUR CC NUMERIQUE
VERSION :4.4
..DEBUT MENU
...DIAGNOSTIC
.....REF. VITESSE [89 ] = 0.00 %
.....MESURE VITESSE [207 ] = 0.00 %
.....ERREUR VITESSE [297 ] = 0.00 %
.....REF.COURANT [299 ] = 0.00 %
.....MES.COURANT [298 ] = 0.00 %
.....LIM.I POSITIVE [87 ] = 0.0 %
.....LIM.I NEGATIVE [88 ] = 0.0 %
.....LIM.I + REELLE [67 ] = 0.0 %
.....LIM.I - REELLE [6L ] = 0.0 %
.....I MAX. DIN [203 ] = 200.00 %
.....SURCHARGE I [42 ] = FALX
.....VIT.MES.NULLE [77 ] = VRAI
.....VIT.REF.NULLE [78 ] = VRAI
.....MOTEUR ARRETE [79 ] = VRAI
.....BLOCAGE ROTOR [112 ] = OK
.....RAMPE EN COURS [113 ] = FALX
.....ARRET RAPIDE [80 ] = VRAI
.....MARCHE VARIATEUR [82 ] = OFF
.....DESBLOCAGE [84 ] = BLOCQE
.....MODE [212 ] = STOP
    
```

*Exemple seulement*

# 14-4 Serial Communications série

.....REGUL EXCIT. [169 ] = BLOQUE  
.....REF.I EXCIT [183 ] = 0.00 %

## Utilisation du 5703

Cet équipement permet d'associer plusieurs variateurs en verrouillage de vitesse sans avoir à utiliser le régulateur 5720 Quadraloc ; pour le maintien de la précision en vitesse, il est nécessaire que les retours vitesse soient effectués par codeur. Le fonctionnement en vitesse proportionnelle est également permis, bien que cet équipement n'ait pas été conçu pour remplacer le Quadraloc dans les applications nécessitant de très hautes précisions.

Un signal numérisé sur 16 bits est transmis d'un variateur à l'autre via une fibre optique et le port P3 de chaque variateur (le port qui dans le cas normal est destiné aux transferts du contenu de la mémoire EEPROM vers un ordinateur). Le port fonctionne en signaux compatibles RS232. Le 5703/1 adapte les niveaux pour l'émission vers la fibre optique et, pour la réception, de la fibre optique vers la RS232.

## Description matérielle

Le 5703/1 est contenu dans un boîtier pouvant être fixé sur rail DIN et est doté d'un câble à raccorder au port P3. Le câble a une longueur de 400 mm pour limiter les erreurs de transmission, l'interconnexion des modules s'effectuant quant à elle par fibre optique.

Le 5703 par lui-même est un simple convertisseur signal-lumière et ne modifie en aucune manière le signal, ceci étant réalisé via le logiciel du variateur.

Il est équipé d'une entrée (récepteur) et de deux sorties de retransmission, le tout, pour fibre optique. Le récepteur fibre optique possède une fonction fixe destinée à recevoir les données de l'unité précédente tandis que l'émetteur transmet les données à l'unité qui suit. L'émetteur additionnel peut être utilisé pour retransmettre le signal d'entrée ou le signal de sortie; ceci confère à l'ensemble une grande flexibilité. Lorsque le cavalier est dans la position normale (côté droit si l'on considère que le module est fixé fibre optique vers le bas), le second émetteur répète le signal de sortie. Le cavalier étant en position gauche il répète le signal d'entrée.

Le 5703 peut être configuré pour véhiculer l'un quelconque des paramètres du schéma bloc, la connexion par défaut est telle que l'entrée mise à l'échelle est raccordée à la "référence vitesse additionnelle" et la sortie à la "référence vitesse".

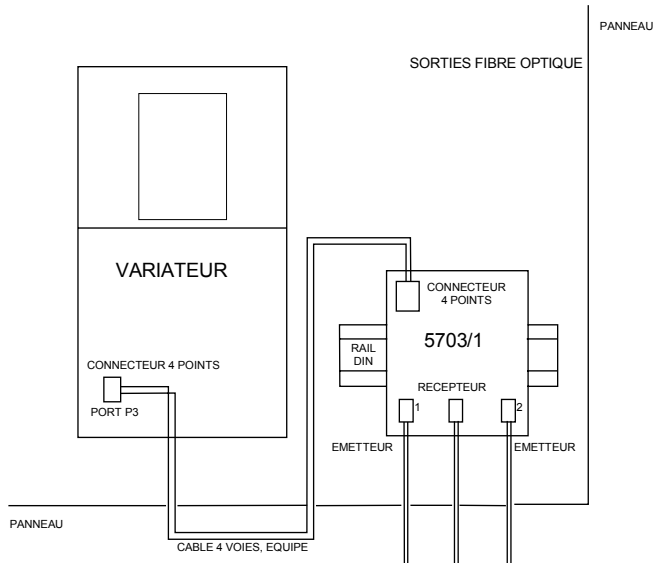


Figure 14-1 Présentation du module 5703/1

### Mise en service du 5703/1

Le port P3 est configuré pour s'interfacer avec le 5703 à l'aide de l'IHM. Le convertisseur de liaison série RS232 permet alors d'utiliser le signal pour référence après mise à l'échelle de l'entrée via la console opérateur ou via un calculateur maître. Voyez au chapitre 15 : "L'application par défaut", le schéma bloc ainsi que le schéma de câblage interne du 5703/1 à la figure 14-2.

Voyez au chapitre 6 : "Programmez votre application - 5703 PARAMETRES" pour le détail de chaque paramètre.

Menu IHM	
1	LIAISONS SERIE
2	PORT SYSTEM (P3)
3	P3 PARAMETRES
4	5703 PARAMETRES
	RATIO 5703
	SIGNE
	5703 INPUT
	5703 OUTPUT

### Les entrées du variateur

La référence de vitesse du 5703/1 entre dans le variateur via le port P3 et, après mise à l'échelle, est ajouté aux entrées analogiques 1, 2 et 3 (soumises à la rampe).

EN MODE "SUIVI DE VITESSE", TOUTES LES ENTREES ANALOGIQUES DOIVENT ETRE BLOQUEES DE MANIERE A EVITER UNE DEGRADATION DE LA PRECISION, il peut cependant être nécessaire, dans certaines applications, de conserver des entrées analogiques pour un signal d'ajustement ou pour une référence en pas à pas:

1. L'entrée rampe peut être bloquée en maintenant l'entrée C7 (Pause rampe) en permanence à l'état haut; la rampe est automatiquement effacée tant que le variateur est dans l'état "courant nul" et sa sortie restera nulle en permanence. L'entrée rampe doit souvent être utilisée dans les variateurs maîtres, par contre elle devra être bloquée dans les variateurs esclaves. Remarquez que la référence de vitesse provenant de P3 peut être acheminée via la fonction rampe; dans un tel cas, l'entrée analogique rampe (Borne A4) est automatiquement connectée.
2. L'entrée analogique 1 (borne A2) est utilisée pour la référence en pas à pas. En fonctionnement normal, la borne est raccordée au 0V et la fonction "bande morte" est utilisée de manière à ce qu'aucun signal ne puisse atteindre le point de sommation. La référence analogique de vitesse en pas à pas est réglée légèrement au-dessus du seuil de la bande morte de manière à imposer la vitesse et le sens requis en pas à pas. La sélection entre la valeur analogique en pas à pas et la mise à zéro précise de l'entrée analogique est donc réalisée automatiquement.
3. L'entrée analogique 2 (borne A3) peut être désactivée en écrivant la valeur 0 dans son bloc de mise à l'échelle; ceci s'effectuant normalement via l'IHM lors de la mise en service. Il reste possible de passer outre ce réglage en utilisant une liaison série. Cette entrée peut également être utilisée comme ajustement analogique local.

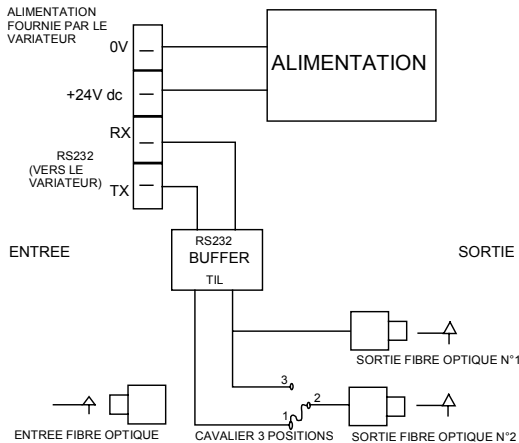


Figure 14-2 Schéma de câblage du répéteur de vitesse 5703/1

## Codes d'erreur

---

### COMPTE RENDU (EE)

Le protocole EI-BISYNCH renferme des codes mnémoniques EE. Il s'agit d'un paramètre de sortie des blocs fonctions port principal P1, port auxiliaire P2 et port système P3. La valeur de ce paramètre pouvant être lue et effacée. Consultez la notice technique "Option de communication" pour obtenir d'autres détails.

Les valeurs suivantes sont renvoyées si une demande d'information est effectuée (lecture des informations du variateur).

Le fait d'écrire une valeur quelconque dans ce paramètre ramènera sa valeur à > 00C0. En effaçant le code représentant la dernière erreur on pourra facilement constater les autres occurrences d'une erreur répétitive.

Valeur	Description
>00C0	Pas d'erreur
>01C7	Mnémonique invalide
>02C2	Erreur checksum (BCC)
>03C2	Erreur de trame ou temps dépassé
>04C8	Tentative de lecture d'un paramètre en écriture seule
>05C8	Tentative d'écriture d'un paramètre en lecture seule
>07C7	Format de message invalide
>07C8	Donnée invalide (erreur de codage)
>08C8	Donnée hors gamme

# Chapitre 15

## L'APPLICATION PAR DEFAULT

---

<i>Sommaire</i>	<i>Page</i>
<b>Schéma bloc .....</b>	<b>15-1</b>
• Schéma bloc de programmation, feuille 1 .....	15-3
• Schéma bloc de programmation, feuille 1 .....	15-4
• Schéma bloc principal .....	15-5
• Schéma bloc de la regulation d'excitation .....	15-6
• Schéma bloc des logiques de marche et de surveillance .....	15-7
• Schéma bloc fonctionnel .....	15-8



# L'APPLICATION PAR DEFAUT

## Schéma bloc

---

Le variateur est livré avec un jeu de paramètres pré installé. L'application basique en place est celle d'un pilotage en vitesse. Le schéma bloc qui suit correspond à cette application, chargée en usine.

Si vous faites une quelconque modification permanente dans ce schéma bloc pensez à actualiser le contenu de la mémoire non volatile du variateur en effectuant une SAUVEGARDE. Voyez au chapitre : "La console opérateur" – Sauvegardez votre application.

Pour revenir à la configuration par défaut voyez, au chapitre 5 : "La console opérateur" – Raccourcis d'accès aux menu et combinaisons spéciales de touches.