SIEMENS

MICROMASTER 440

Instructions de service **Edition B1**

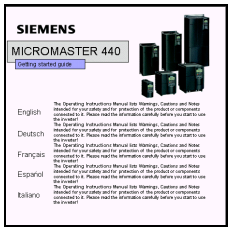


Documentation utilisateur

Documentation MICROMASTER 440

Guide "Premiers pas"

Est conçu pour la mise en service rapide avec le SDP et le BOP.



Instructions de service

Contiennent des informations sur les spécificités, l'installation, la mise en service, les modes de commande, la structure des paramètres système, le dépannage, les caractéristiques techniques et les options disponibles du MICROMASTER 440.



Liste des paramètres

Recense tous les paramètres classés par ordre fonctionnel, chacun étant accompagné d'un descriptif détaillé. La liste des paramètres contient également une série de schémas fonctionnels.



Manuel de référence

Fournit des informations détaillées sur toutes les questions d'ingénierie, de communication, de dépannage et de maintenance.



Catalogues

Présentent tous les critères nécessaires au choix d'un variateur, ainsi que des filtres, inductances, panneaux de commande ou options de communication.



SIEMENS

MICROMASTER 440

Instructions de service
Documentation utilisateur

Valable pour

Variateur de type
MICROMASTER 440

Version 10/01

Version de régulation
V1.6

Version B1

Vue d'ensemble 1

Installation 2

Mise en service 3

Utilisation MICROMASTER 440 4

Paramètres système 5

Dépannage 6

MICROMASTER 440 Caractéristiques techniques 7

Options disponibles 8

Compatibilité électromagnétique 9

Annexes A B C D E F G H I J K L

Index

De plus amples informations sont disponibles sur Internet

http://www.siemens.de/micromaster

Qualité Siemens des logiciels et formations certifiée conforme à ISO 9001, n° d'enreg. 2160-01

Sauf autorisation écrite, la reproduction, la communication et l'usage du présent document ou de son contenu sont interdits. Tout manquement à cette règle expose son auteur au versement de dommages et intérêts. Tous nos droits sont réservés, y compris ceux découlant de la délivrance d'un brevet ou de l'enregistrement d'un modèle d'utilité.

© Siemens AG 2001. Tous droits réservés.

MICROMASTER®
est une marque déposée de Siemens AG.

Des fonctions autres que celles décrites dans le présent document peuvent être disponibles. Il n'en découle cependant aucune obligation de notre part de fournir ces fonctions avec une nouvelle commande ou dans le cadre du service après-vente.

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent document avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Des divergences n'étant cependant pas exclues, nous ne pouvons nous porter garants d'une conformité intégrale. Les informations fournies dans ce document sont révisées régulièrement et les corrections nécessaires seront insérées dans l'édition suivante. N'hésitez pas à nous faire part de vos suggestions d'amélioration.

Les manuels Siemens sont imprimés sur du papier blanchi sans chlore, produit à partir de bois issu d'exploitations forestières contrôlées. Aucun solvant n'est utilisé au cours du processus d'impression ou de reliure.

Document susceptible de modifications sans avis préalable.

N° de référence: 6SE6400-5AC00-0DP0

Siemens-Aktiengesellschaft

Avant-propos

Documentation utilisateur



ATTENTION

Avant l'installation et la mise en service du variateur, veuillez lire attentivement l'ensemble des consignes de sécurité et des avertissements, y compris toutes les étiquettes d'avertissement fixées sur l'équipement. Veillez à ce que les étiquettes d'avertissement demeurent toujours lisibles et remplacez les étiquettes manquantes ou abîmées.

Pour de plus amples informations, veullez vous adresser à :

Support technique de Nuremberg

Téléphone : +49 (0) 180 5050 222
Télécopie : +49 (0) 180 5050 223
Email: techsupport@ad.siemens.de
du lundi au vendredi : de 7h00 à 17h00 (heure locale)

Page d'accueil Internet

Nos clients peuvent accéder à des informations générales et techniques à l'adresse:
http://www.siemens.de/micromaster

Adresse de contact

Si des questions ou des problèmes se posaient durant votre lecture, veuillez contacter l'agence Siemens concernée à l'aide du formulaire figurant au dos de ce manuel.

Définitions et avertissements



DANGER

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées **entraîne** la mort ou des blessures graves.



ATTENTION

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées **peut** entraîner la mort ou des blessures graves



AVERTISSEMENT

signifie, lorsqu'il est accompagné d'un triangle de danger, que la non-application des mesures de sécurité appropriées **peut** entraîner des blessures légères.

AVERTISSIMENT

signifie, lorsqu'il n'est pas accompagné d'un triangle de danger, que la non-application des mesures de sécurité appropriées **peut** entraîner un dommage matériel.

IMPORTANT

signifie que, si les remarques correspondantes ne sont pas prises en compte, cela **peut** conduire à un résultat ou à un état non souhaité.

REMARQUES

Dans la présente documentation, "Remarque" sert à attirer tout particulièrement votre attention sur des informations importantes concernant le produit ou sur une partie de la documentation.

Personnel qualifié

Dans le présent manuel et sur les étiquettes apposées sur le produit, une "personne qualifiée" désigne une personne familiarisée avec l'installation, le montage, la mise en route et l'utilisation de l'équipement, ainsi qu'avec les risques encourus. Il ou elle doit être :

1. formé(e) et habilité(e) à mettre sous/hors tension, consigner, relier à la terre et baliser les équipements et circuits électriques conformément aux règles de sécurité en vigueur,
2. formé(e) au bon usage de l'équipement de protection conformément aux règles de sécurité en vigueur,
3. formé(e) au secourisme.

PE

= Ground

- PE – la connexion "Protective Earth" utilise des conducteurs de protection dimensionnés pour des circuits courts dont la tension ne dépassera pas 50 Volts. Habituellement, cette connexion est utilisée pour mettre le variateur à la terre.
- - est la connexion de terre où la tension de référence peut être identique à la tension de terre. Habituellement, cette connexion est utilisée pour mettre le moteur à la terre.

Utilisation de l'équipement conformément à sa destination

L'équipement ne doit être utilisé que pour les applications spécifiées dans le manuel et conjointement avec des appareils et composants recommandés et agréés par Siemens.

Consignes de sécurité

Les avertissements et remarques ci-après sont destinés à assurer votre sécurité et à éviter tout endommagement du produit ou des composants dans les machines connectées. Cette section recense les avertissements et les remarques qui s'appliquent généralement à la manipulation des variateurs MICROMASTER 440 selon une classification en six catégories : **Généralités**, **Transport & Stockage**, **Mise en service**, **Utilisation**, **Réparation** et **Désassemblage & Elimination**.

Les avertissements et remarques spécifiques qui s'appliquent à des opérations particulières sont listés au début des chapitres correspondants et répétés ou complétés aux endroits critiques tout au long de ces chapitres.

Lisez attentivement ces informations, elles sont destinées à assurer votre sécurité et vous aideront à prolonger la durée de vie de votre variateur MICROMASTER 440 et de l'équipement que vous lui raccorderez.

Généralités



ATTENTION

- Cet équipement est le siège de tensions dangereuses et pilote des pièces mécaniques rotatives potentiellement dangereuses. Le non-respect des **avertissements** ou l'inobservation des instructions contenues dans le présent manuel peut entraîner la mort, des blessures graves ou d'importants dommages matériels.
- Seul est habilité à travailler sur cet équipement du personnel qualifié et parfaitement familiarisé avec l'ensemble des règles de sécurité, ainsi qu'avec les procédures d'installation, d'exploitation et de maintenance contenues dans ce manuel. Le fonctionnement correct et sûr de cet équipement présuppose une manipulation, une installation, une utilisation et une maintenance conformes aux règles de l'art.
- Risque de choc électrique. Les condensateurs du circuit intermédiaire restent chargés pendant cinq minutes après la mise hors tension. **Il est interdit d'ouvrir l'équipement dans les 5 min qui suivent la mise hors tension.**
- **Les caractéristiques de puissance nominale en HP sont basées sur les moteurs Siemens 1LA et données à titre indicatif uniquement. Elles ne sont pas nécessairement conformes aux caractéristiques en HP des normes UL ou NEMA.**



AVERTISSEMENT

- L'accès à cet équipement doit être interdit aux enfants et au public !
- Cet équipement doit exclusivement être utilisé aux fins spécifiées par son constructeur. Les modifications non autorisées ainsi que l'usage de pièces de rechange et d'accessoires ni vendus ni recommandés par le constructeur de l'équipement risquent d'être à l'origine d'incendies, de chocs électriques et de blessures.

IMPORTANT

- Le présent manuel doit être conservé à portée de main près de l'équipement et remis à chaque utilisateur.
- Toute opération de mesure ou d'essai à effectuer sur l'équipement actif impose d'observer les règlements sur la sécurité du travail applicables dans les pays respectifs. Il est recommandé d'utiliser des outils électroniques appropriés.
- Avant l'installation et la mise en service, veuillez lire attentivement les consignes de sécurité et les avertissements figurant dans le présent manuel, ainsi que toutes les étiquettes d'avertissement fixées sur l'équipement. Veillez à ce que les étiquettes d'avertissement demeurent toujours lisibles et remplacez les étiquettes manquantes ou abîmées.

Transport & Stockage



ATTENTION

- Il est essentiel, pour son fonctionnement correct et sûr, de transporter, stocker, monter et installer l'équipement dans les règles de l'art, ainsi que d'en assurer une utilisation et une maintenance soigneuses.

AVERTISSEMENT

- Protégez le variateur contre les chocs physiques et les vibrations durant le transport et le stockage. Veillez également à le protéger de l'eau (pluie) et des températures excessives (*voir tableau en page 82*).

Mise en service



ATTENTION

- Toute intervention effectuée sur l'appareil/le système par du personnel **non qualifié** et le non-respect des avertissements peuvent entraîner des blessures graves ou d'importants dommages matériels. Seul du personnel possédant les qualifications adéquates et formé au montage, à l'installation, à la mise en service et à l'utilisation du produit est habilité à intervenir sur l'appareil/le système.
- Seuls des câbles d'alimentation fixés à demeure sont autorisés. Cet équipement doit être mis à la terre (CEI 536 classe 1 et autres normes applicables).
- Si un dispositif de protection à courant différentiel-résiduel (DDR) doit être utilisé, il sera du type B. Les machines à alimentation triphasée équipées de filtres CEM ne doivent pas être branchées au réseau par l'intermédiaire d'un disjoncteur différentiel - *voir DIN VDE 0160, section 5.5.2 et EN 50178 section 5.2.11.1*).
- Les bornes suivantes peuvent être portées à une tension dangereuse même si le variateur est inopérant :
  - bornes d'arrivée réseau L/L1, N/L2, L3
  - bornes de départ moteur U, V, W, DC+/B+, DC-, B- et DC/R+
- Cet équipement ne doit pas être utilisé comme "dispositif d'arrêt d'urgence" *(voir EN 60204, 9.2.5.4).*

AVERTISSEMENT

Il est impératif de raccorder les câbles réseau, moteur et de commande au variateur de la manière présentée à la Figure 2-7 en page 31, afin d'éviter qu'un parasitage par couplage inductif et capacitif affecte le bon fonctionnement du variateur.

Utilisation



ATTENTION

- Les variateurs MICROMASTER mettent en jeu des tensions élevées.
- Le fonctionnement d'appareils électriques implique nécessairement la présence de tensions dangereuses sur certaines de leurs parties.
- Les dispositifs d'arrêt d'urgence suivant EN 60204 CEI 204 (VDE 0113) doivent rester actifs dans tous les modes de fonctionnement du variateur. Le réarmement du dispositif d'arrêt d'urgence ne doit pas conduire à un redémarrage incontrôlé ou indéfini.
- Dès que des défauts survenant dans le variateur risquent d'entraîner des dommages matériels importants voire des blessures graves (défauts potentiellement dangereux), il est impératif de prendre des précautions externes supplémentaires ou de prévoir des dispositifs pour assurer ou renforcer la sûreté de fonctionnement même en cas de défaut (p.ex. fins de course indépendants, verrouillages mécaniques, etc.).
- Certains réglages de paramètres sont susceptibles de provoquer le redémarrage automatique du variateur après une panne de réseau.
- Les paramètres du moteur doivent être configurés avec précision pour que la protection du moteur contre les surcharges opère correctement.
- Cet équipement est capable d'assurer une protection interne du moteur contre les surcharges conformément à UL508C section 42. Voir P0610 et P0335, i^2t étant activée (ON) par défaut. Cette protection peut également être assurée au moyen d'une sonde thermométrique CTP externe (désactivée par défaut - P0601).
- Cet équipement convient pour un usage dans un circuit capable de délivrer au plus 10 000 ampères symétriques (eff.) pour une tension maximale de 230 V / 460 V / 575 V lorsqu'il est protégé par un fusible type H ou K (*voir tableaux à partir de la page 83).*
- Cet équipement ne doit pas être utilisé comme "dispositif d'arrêt d'urgence" *(voir EN 60204, 9.2.5.4).*

Réparation



ATTENTION

- Les réparations sur l'équipement doivent exclusivement être confiées au **Service après-vente Siemens**, à des centres de réparation **agréés par Siemens** ou à du personnel qualifié parfaitement familiarisé avec l'ensemble des procédures et des avertissements contenus dans le présent manuel.
- Les pièces et les composants défectueux doivent être remplacés par des pièces figurant dans la liste des pièces de rechange appropriées.
- Isolez impérativement le variateur de sa source d'alimentation avant de l'ouvrir pour accéder à l'intérieur.

Désassemblage & Elimination

REMARQUES

- L'emballage du variateur est réutilisable. Vous pouvez le conserver pour un usage ultérieur ou le renvoyer au constructeur.
- Des assemblages vissés et clipsés facilement desserrables vous permettent de démonter l'unité. Vous pouvez ensuite recycler ses différents éléments constitutifs, les éliminer **conformément aux exigences locales ou les renvoyer au constructeur.**

Sommaire

1 Vue d'ensemble 15
1.1 La gamme MICROMASTER 440 16
1.2 Spécificités 17
2 Installation 19
2.1 Généralités 21
2.2 Conditions ambiantes de fonctionnement 21
2.3 Installation mécanique 23
2.4 Installation électrique 26
3 Mise en service 33
3.1 Schéma bloc 35
3.2 Modes de mise en service 36
3.3 Commande générale 46
4 Utilisation 49
4.1 Consigne de fréquence (P1000) 50
4.2 Sources de commande (P0700) 51
4.3 Fonctions d'arrêt (OFF) et de freinage 51
4.4 Modes de régulation (P1300) 53
4.5 Défauts et alarmes 54
5 Paramètres système 55
5.1 Introduction aux paramètres système du MICROMASTER 56
5.2 Aperçu des paramètres 57
5.3 Liste des paramètres (abrégée) 58
6 Dépannage 71
6.1 Dépannage avec le SDP 72
6.2 Dépannage avec le BOP 73
6.3 Codes de défauts 74
6.4 Codes de alarmes 78
7 Caractéristiques techniques 81
8 Options 93
8.1 Options indépendantes du variateur 93
8.2 Options dépendantes du variateur 93
9 Compatibilité électromagnétique (CEM) 95

9.1 Compatibilité électromagnétique (CEM) 96

Annexes 101

A Remplacement du panneau de commande 101

B Dépose des capots, taille A 102

C Dépose des capots, tailles B et C 103

D Dépose des capots, tailles D et E 104

E Dépose des capots, taille F 105

F Retrait de la carte d'E/S 106

G Déconnexion du condensateur "Y", taille A 107

H Déconnexion du condensateur "Y", tailles B et C 108

I Déconnexion du condensateur "Y", tailles D et E 109

J Déconnexion du condensateur "Y", taille F 110

K Normes applicables 111

L Liste des abréviations 112

Index 113

Liste des figures

Figure 2-1 Formation....21
Figure 2-2 Température ambiante de fonctionnement....21
Figure 2-3 Altitude d'installation....22
Figure 2-4 Plans de perçage pour MICROMASTER 440)....24
Figure 2-5 Bornes de branchement du variateur MICROMASTER 440....28
Figure 2-6 Connexions du réseau et du moteur....29
Figure 2-7 Directives de câblage visant à limiter les perturbations électromagnétiques....31
Figure 3-1 Schéma bloc du variateur....35
Figure 3-2 Panneaux disponibles pour le variateur MICROMASTER 440....36
Figure 3-3 Interrupteur DIP....36
Figure 3-4 Commande de base avec le SDP....38
Figure 3-5 Touches du BOP....41
Figure 3-6 Modification des paramètres avec le BOP....42
Figure 3-7 Exemple type de plaque signalétique....45
Figure 3-8 Montage pour protection thermique par sonde CTP....47
Figure 5-1 Aperçu des paramètres....57

Liste des tableaux

Tableau 2-1 Encombrement et couples de serrage du MICROMASTER 440....23
Tableau 3-1 Réglages usine pour une utilisation avec le SDP....37
Tableau 3-2 Réglages usine pour une utilisation avec le BOP....40
Tableau 6-1 Etats du variateur signalés par les LED du SDP....72
Tableau 7-1 Caractéristiques fonctionnelles du MICROMASTER 440....82
Tableau 7-2 Couples de serrage des connexions de puissance....83
Tableau 7-3 Caractéristiques techniques du MICROMASTER 440....83
Tableau 9-1 Harmoniques de courant tolérés....97
Tableau 9-2 Classe 1 - Milieu industriel général....98
Tableau 9-3 Classe 2 - Milieu industriel avec filtre....98
Tableau 9-4 Classe 3 - Avec filtre pour secteur résidentiel, commercial et industrie légère....99
Tableau 9-5 Tableau de conformité....100

1 Vue d'ensemble

Ce chapitre contient :

une présentation des principales spécificités de la gamme MICROMASTER 440.

1.1 La gamme MICROMASTER 440 16
1.2 Spécificités 17

1.1 La gamme MICROMASTER 440

La gamme MICROMASTER 440 est une gamme de variateurs de fréquence conçus pour réguler la vitesse de moteurs triphasés. Elle comprend différents modèles allant du modèle 120 W à entrée monophasée au modèle 75 kW à entrée triphasée.

Les variateurs sont commandés par microprocesseur et intègrent une technologie IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor) de pointe, ce qui garantit leur polyvalence et leur fiabilité. Un procédé spécial de modulation de largeur d'impulsions à fréquence de découpage réglable assure le silence de fonctionnement du moteur. Des fonctions de protection étendues garantissent une excellente protection du moteur et du variateur.

Le variateur MICROMASTER 440 tel qu'il a été réglé en usine convient pour une vaste série d'applications simples de commande de moteur. Il peut également servir pour des applications plus pointues grâce à ses larges possibilités de paramétrage.

Le variateur MICROMASTER 440 peut aussi bien être mis en oeuvre dans des applications "autonomes" qu'être intégré à des "systèmes d'automatisation".

1.2 Spécificités

Propriétés générales

- Facilité d'installation
- Simplicité de mise en service
- De conception CEM robuste
- Capable de fonctionner sur un réseau à neutre isolé (régime IT)
- Temps de réponse rapide et répétable aux signaux de commande
- Série complète de paramètres permettant d'adapter la configuration du variateur à des applications variées
- Connexion par câble simple
- relais de sortie
- sorties analogiques (0 – 20 mA)
- 6 entrées TOR isolées, commutables active à l'état haut /active à l'état bas (PNP/NPN)
- entrées analogiques :
  - AIN1 : 0 – 10 V, 0 – 20 mA et -10 à +10 V
  - AIN2 : 0 – 10 V, 0 – 20 mA.
- Les 2 entrées analogiques peuvent faire office de 7ème et 8ème entrées TOR
- Technologie FCOM de combinaison de fonctions via binecteurs et connecteurs
- Conception modulaire pour une extrême flexibilité de configuration
- Hautes fréquences de commutation pour un fonctionnement silencieux du moteur
- Informations d'état détaillées et fonctions de signalisation intégrées
- Options externes pour communication avec PC, panneau de commande basique (BOP), panneau de commande avancé (AOP) et module de communication PROFIBUS

Propriétés de comportement

- Contrôle vectoriel sans capteur
- Régulation du courant d'excitation (FCC) améliorant la réponse dynamique et la commande du moteur
- Limitation rapide de courant (FCL) pour empêcher les déclenchements intempestifs
- Freinage intégré par injection de courant continu
- Freinage combiné pour un comportement de freinage amélioré
- Temps d'accélération/décélération à lissage programmable
- Régulation PID (action proportionnelle, intégrale et différentielle) à autoréglage
- Hacheur de freinage intégré
- rampes montée/descente sélectionnables
- Lissage de rampe à 4 points
- Caractéristique U/f polygonale
- jeux de paramètres susceptibles d'être alternés, permettant à un variateur de commander plusieurs processus en alternance

Propriétés de protection

- Protection contre les surtensions/sous-tensions
- Protection du variateur contre la surchauffe
- Protection contre les défauts à la terre
- Protection contre les courts-circuits
- Protection du moteur contre la surchauffe i^2t
- Surveillance de température CTP/KTY pour la protection du moteur

2 Installation

Ce chapitre contient :

- des informations générales relatives à l'installation ;
- les cotes d'encombrement du variateur ;
- des directives de câblage visant à réduire les perturbations électromagnétiques ;
- des détails concernant l'installation électrique.

2.1 Généralités 21
2.2 Conditions ambiantes de fonctionnement 21
2.3 Installation mécanique 23
2.4 Installation électrique 26



ATTENTION

- Toute intervention effectuée sur l'appareil/le système par du personnel **non qualifié** et le non-respect des avertissements peuvent entraîner des blessures graves ou d'importants dommages matériels. Seul du personnel possédant les qualifications adéquates et formé au montage, à l'installation, à la mise en service et à l'utilisation du produit est habilité à intervenir sur l'appareil/le système.
- Seuls des câbles d'alimentation fixés à demeure sont autorisés. Cet équipement doit être mis à la terre (CEI 536 classe 1 et autres normes applicables).
- Si un dispositif de protection à courant différentiel-résiduel (DDR) doit être utilisé, il sera du type B. Les machines à alimentation triphasée équipées de filtres CEM ne doivent pas être branchées au réseau par l'intermédiaire d'un disjoncteur différentiel (EN50178, section 5.2.11.1).
- Les bornes suivantes peuvent être portées à une tension dangereuse même si le variateur est inopérant :
  - bornes d'arrivée réseau L/L1, N/L2, L3
  - bornes de départ moteur U, V, W, DC+/B+, DC-, B- et DC/R+
- Avant toute opération d'installation, attendez toujours **5 minutes** pour permettre à l'unité de se décharger après la mise hors tension.
- Cet équipement ne doit pas être utilisé comme "dispositif d'arrêt d'urgence" *(voir EN 60204, 9.2.5.4).*
- La section minimale du conducteur de mise à la terre doit être supérieure ou égale à la section des conducteurs de phase.

AVERTISSEMENT

Il est impératif de raccorder les câbles réseau, moteur et de commande au variateur de la manière présentée à la Figure 2-7 en page 31, afin d'éviter qu'un parasitage par couplage inductif et capacitif affecte le bon fonctionnement du variateur.

2.1 Généralités

Installation après une certaine durée de stockage

A la suite d'une durée de stockage prolongée, les condensateurs du variateur doivent subir l'opération de formation. Les actions requises sont listées ci-dessous.

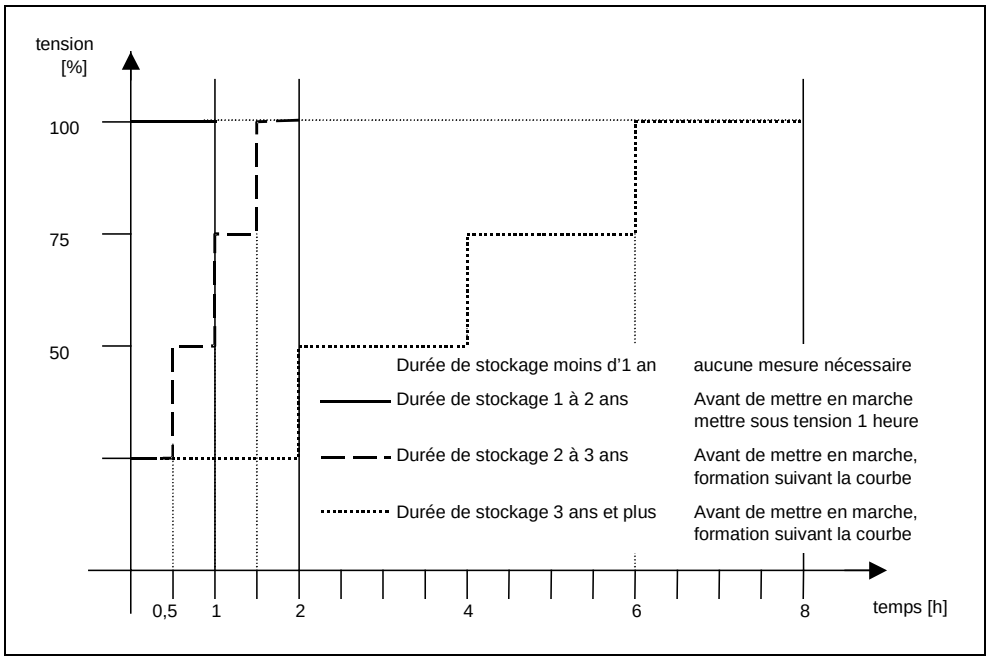


Figure 2-1 Formation

2.2 Conditions ambiantes de fonctionnement

Température

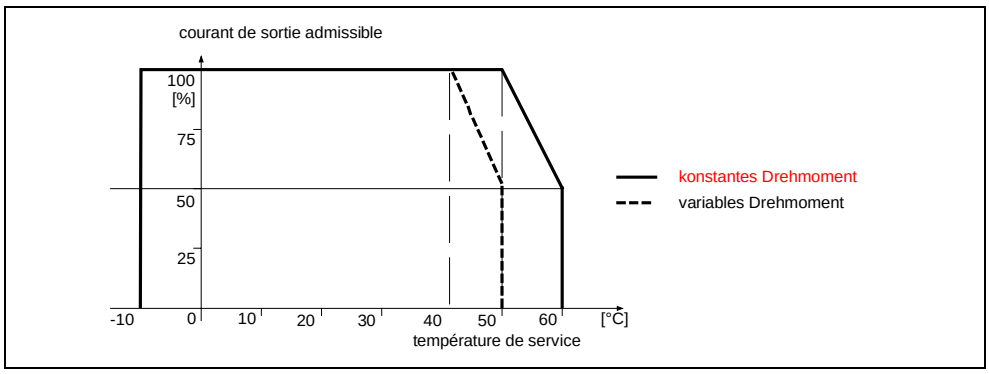


Figure 2-2 Température ambiante de fonctionnement

REMARQUES

Les caractéristiques assignées à couple variable désignent l'aptitude du variateur à augmenter la puissance de sortie nominale dans des applications d'alimentation de pompes et de ventilateurs.
En configuration "couple variable", le variateur cesse d'avoir une capacité de surcharge.

Humidité de l'air

Humidité relative de l'air ≤ 95 %, sans condensation

Altitude

Si le variateur doit être installé à une altitude > 1000 m ou > 2000 m , un déclassement est nécessaire:

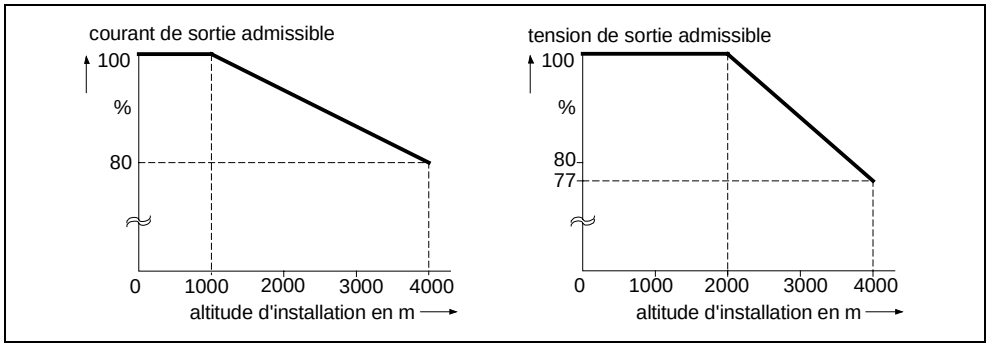


Figure 2-3 Altitude d'installation

Chocs et Vibrations

Le variateur ne doit ni tomber ni être soumis à des chocs. Le variateur ne doit pas être installé dans un endroit où il serait susceptible d'être exposé à des vibrations constantes.

Résistance mécanique suivant DIN IEC 68-2-6

- Excursion: 0,075 mm (10 ... 58 Hz)
- Accélération: 9,8 m/s^2 (> 58 ... 500 Hz)

Rayonnement électromagnétique

N'installez pas le variateur à proximité de sources de rayonnement électromagnétique.

Pollution atmosphérique

N'installez pas le variateur dans un environnement chargé en pollution atmosphérique (poussière, gaz corrosifs, etc.).

Eau

Veillez à installer le variateur à l'écart de toute source d'infiltration potentielle, p.ex. ne l'installez pas sous des conduites sujettes à la condensation. Evitez d'installer le variateur à un endroit pouvant être soumis à une humidité ou une condensation excessive.

Installation et surchauffe

AVERTISSEMENT

Les variateurs NE DOIVENT PAS être montés en position horizontale.

Les variateurs peuvent être montés directement côte à côte.

Prévoir un espace libre de 100 mm au dessus et au dessous du variateur. Assurez-vous que les orifices d'aération du variateur ne sont pas obstruées.

2.3 Installation mécanique



ATTENTION

- La sûreté de fonctionnement de cet appareil exige qu'il soit installé et mis en service par du personnel qualifié dans le respect des avertissements figurant dans le présent manuel.
- Observez en particulier les règlements généraux et nationaux en matière d'installation et de sécurité concernant les travaux sur les installations utilisant des tensions dangereuses (p.ex. EN 50178), ainsi que les règlements en vigueur relatifs au bon usage des outils et des dispositifs de protection personnels.
- Les bornes réseau, CC et moteur peuvent être portées à une tension dangereuse même si le variateur est inopérant. Avant toute opération d'installation, attendez donc **5 minutes** pour permettre à l'unité de se décharger après la mise hors tension.
- Les variateurs peuvent être montés directement côte à côte. En cas de montage superposé, il faut cependant maintenir un espace de 100 mm.

Tableau 2-1 Encombrement et couples de serrage du MICROMASTER 440

Taille		**Dimensions totales**		**Méthode de fixation**	**Couple de serrage**
A	Largeur x Hauteur x Profondeur	mm	73 x 173 x 149	2 vis M4 2 écrous M4 2 rondelles M4 Fixation sur rail DIN	2,5 Nm avec rondelles en place
		pouces	2,87 x 6,81 x 5,87		
B	Largeur x Hauteur x Profondeur	mm	149 x 202 x 172	4 vis M4 4 écrous M4 4 rondelles M4	2,5 Nm avec rondelles en place
		pouces	5,87 x 7,95 x 6,77		
C	Largeur x Hauteur x Profondeur	mm	185 x 245 x 195	4 vis M5 4 écrous M5 4 rondelles M5	2,5 Nm avec rondelles en place
		pouces	7,28 x 9,65 x 7,68		
D	Largeur x Hauteur x Profondeur	mm	275 x 520 x 245	4 vis M8 4 écrous M8 4 rondelles M8	3,0 Nm avec rondelles en place
		pouces	10,82 x 20,47 x 9,65		
E	Largeur x Hauteur x Profondeur	mm	275 x 650 x 245	4 vis M8 4 écrous M8 4 rondelles M8	3,0 Nm avec rondelles en place
		pouces	10,82 x 25,59 x 9,65		
F	Largeur x Hauteur x Profondeur	mm	350 x 850 mm x 320 Hauteur avec filtre 1150	4 vis M8 4 écrous M8 4 rondelles M8	3,0 Nm avec rondelles en place
		pouces	13,78 x 33,46 x 12,60 Hauteur avec filtre 45,28		

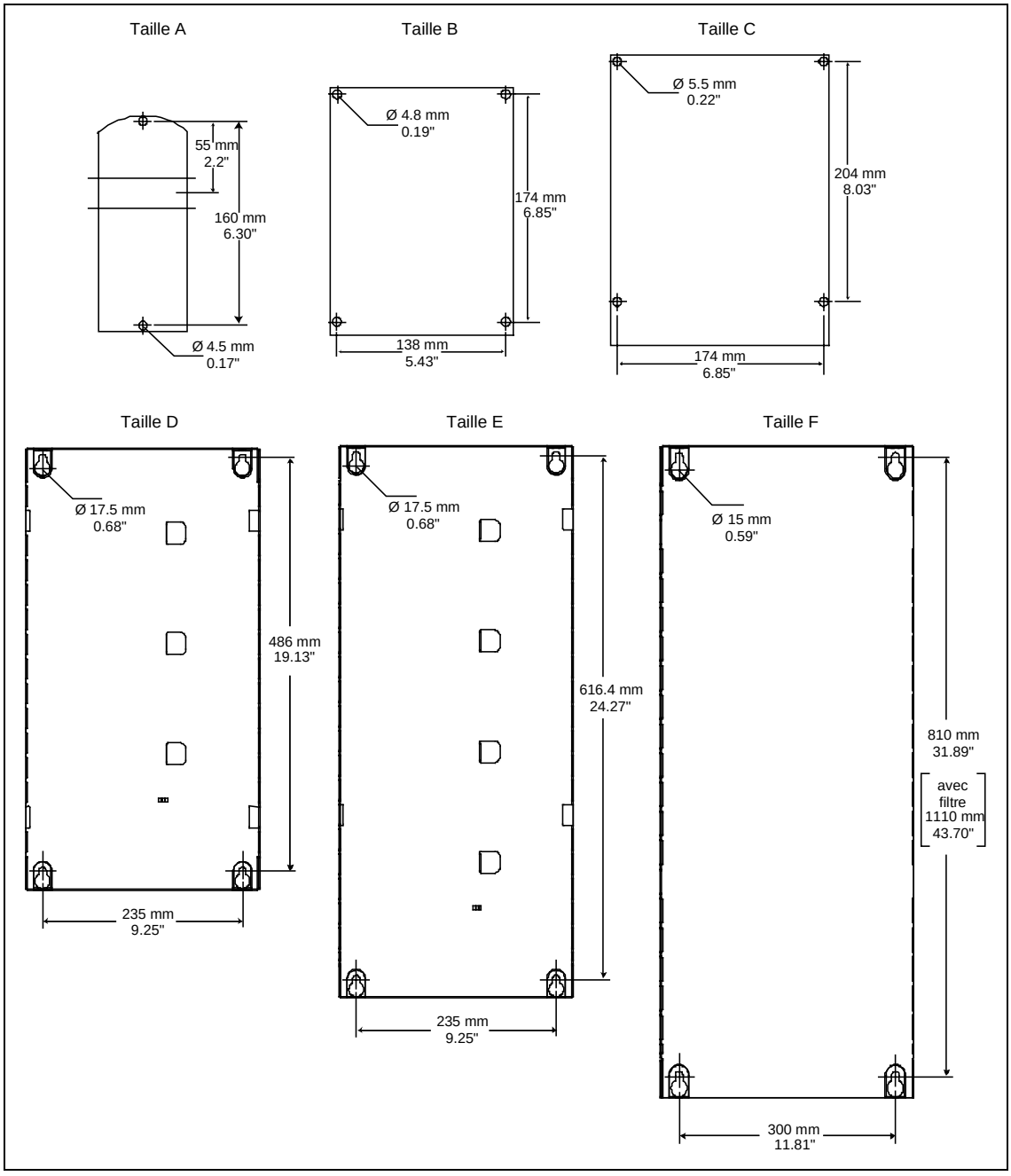
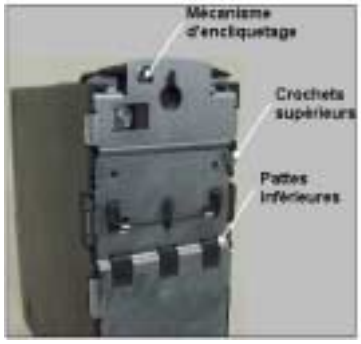


Figure 2-4 Plans de perçage pour MICROMASTER 440)

2.3.1 Montage sur rail DIN (taille A)

Fixation du variateur sur le rail DIN symétrique 35 mm (EN 50022)



1. Accrocher le variateur au rail DIN par les crochets supérieurs



2. Appliquer le variateur contre le rail DIN de manière à ce qu'il s'encliquète par les pattes inférieures.

Décrochage du variateur du rail DIN



1. Pour désengager le mécanisme d'encliquetage du variateur, glissez-y un tournevis.
2. Exercez une pression vers le bas pour déboîter les pattes inférieures de fixation.
3. Décrochez le variateur du rail DIN.

2.4 Installation électrique



ATTENTION

Le variateur doit toujours être mis à la terre.

- La sûreté de fonctionnement de cet appareil exige qu'il soit installé et mis en service par du personnel qualifié dans le respect des avertissements figurant dans le présent manuel.
- Observez en particulier les règlements généraux et nationaux en matière d'installation et de sécurité concernant les travaux sur les installations utilisant des tensions dangereuses (p.ex. EN 50178), ainsi que les règlements en vigueur relatifs au bon usage des outils et des dispositifs de protection personnels.
- Ne procédez jamais à un contrôle d'isolement sous haute tension sur les câbles connectés au variateur.
- Les bornes réseau, CC et moteur peuvent être portées à une tension dangereuse même si le variateur est inopérant. Avant toute opération d'installation, attendez donc **5 minutes** pour permettre à l'unité de se décharger après la mise hors tension.

AVERTISSEMENT

Les câbles réseau, moteur et de commande **doivent** être posés séparément. Ils ne doivent en aucun cas cheminer dans le même conduit / la même goulotte.

2.4.1 Généralités



ATTENTION

Le variateur doit toujours être mis à la terre. Le fait qu'il ne soit pas correctement mis à la terre risque de générer des conditions extrêmement dangereuses susceptibles d'avoir des conséquences fatales.

Fonctionnement sur réseau à neutre isolé (régime IT)

Le variateur MICROMASTER fonctionnera sur le réseau à neutre isolé et continuera à fonctionner si une phase d'entrée présente un défaut à la terre. Si une phase de sortie présente un défaut à la terre, il se coupera et signalera F0001.

Sur un réseau à neutre isolé, il faut retirer le condensateur "Y" présent à l'intérieur du variateur. La procédure de dépose du condensateur est exposée aux annexes 0 à J.

Fonctionnement avec un dispositif de protection à courant différentiel-résiduel

S'ils sont équipés d'un DDR (ou "disjoncteur différentiel"), les variateurs MICROMASTER fonctionneront sans déclenchement intempestif, à condition que :

- ☑ le DDR utilisé soit du type B,
- ☑ la sensibilité du DDR soit égale à 300 mA,
- ☑ le neutre du réseau soit mis à la terre,
- ☑ un seul variateur soit alimenté à partir de chaque DDR,
- ☑ les câbles de sortie mesurent moins de 50 m (blindés) ou de 100 m (non blindés).

Fonctionnement avec des câbles longs

Tous les variateurs fonctionneront suivant leurs spécifications du moment que la longueur des câbles n'excède pas 50 m (blindés) ou 100 m (non blindés).

2.4.2 Connexion du réseau et du moteur



ATTENTION

Le variateur doit toujours être mis à la terre.

- Avant d'effectuer ou de modifier des connexions sur le variateur, isolez-le du réseau.
- Assurez-vous que le variateur est configuré pour la tension réseau qui convient : les MICROMASTER 230 V monophasés/triphasés ne doivent pas être raccordés à un réseau de plus haute tension.
- Lors du branchement de moteurs synchrones ou du couplage de plusieurs moteurs en parallèle, le variateur doit fonctionner avec une caractéristique de régulation tension/fréquence (P1300 = 0, 2 ou 3).



AVERTISSEMENT

Après avoir connecté le réseau et le moteur aux bornes correspondantes, assurez-vous que les capots ont été correctement remis en place avant de mettre le variateur sous tension !

IMPORTANT

- Veillez à ce qu'un disjoncteur ou des fusibles du type et du calibre appropriés soi(en)t monté(s) sur l'arrivée réseau au variateur *(voir chapitre 7 "Caractéristiques techniques", tableaux à partir de la page page 83).*
- Utilisez exclusivement des conducteurs de cuivre de classe 1 60/75°C (conformité UL). Pour les couples de serrage des bornes réseau : *voir chapitre 7 Tableau 7-2, page 83.*

Accès aux bornes réseau et aux bornes moteur

Après retrait des couvercles, vous avez accès aux bornes du réseau et aux bornes moteur (voir aussi annexes 0 à E).

Effectuer le raccordement du réseau et du moteur comme représenté Figure 2-6.

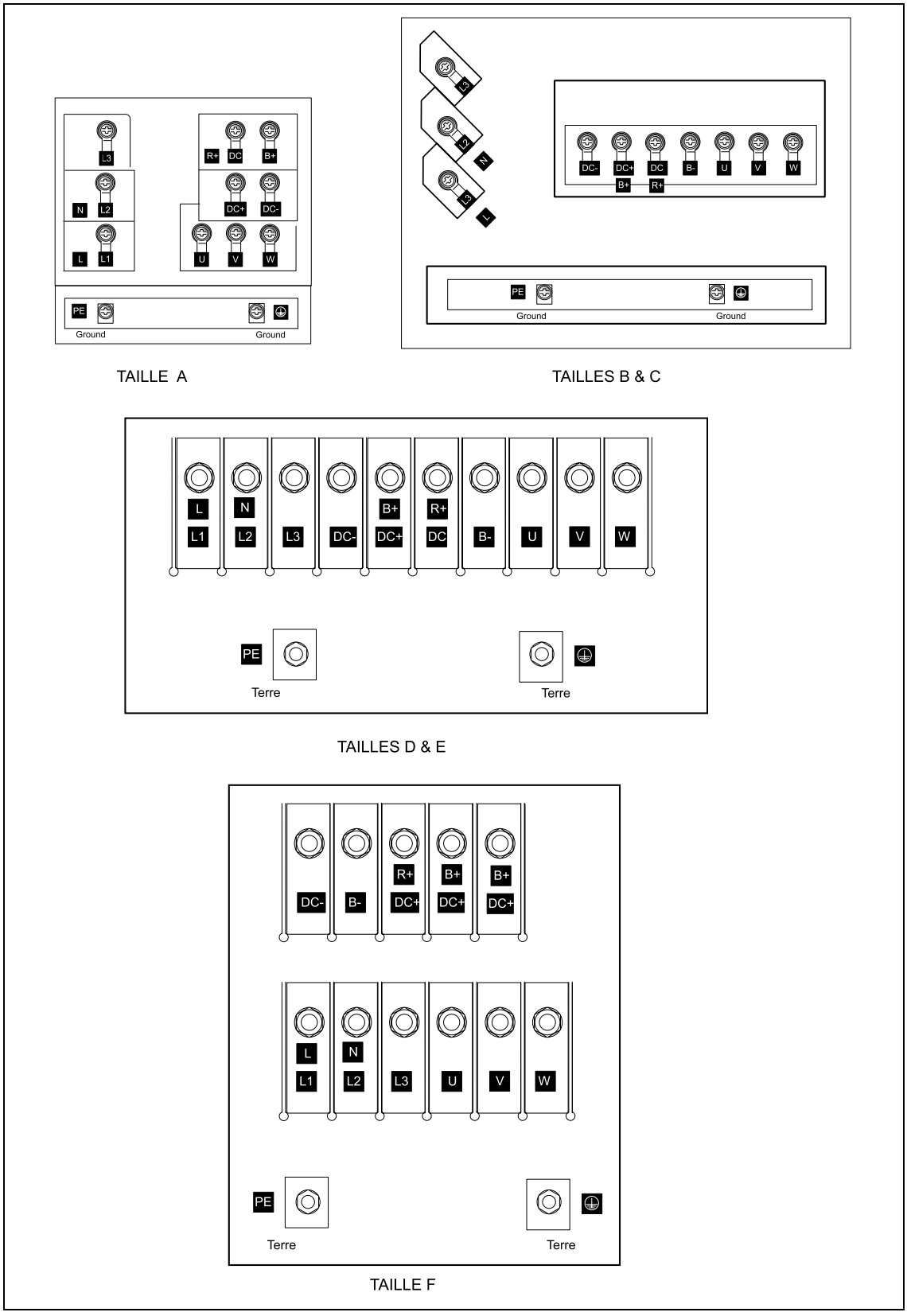


Figure 2-5 Bornes de branchement du variateur MICROMASTER 440

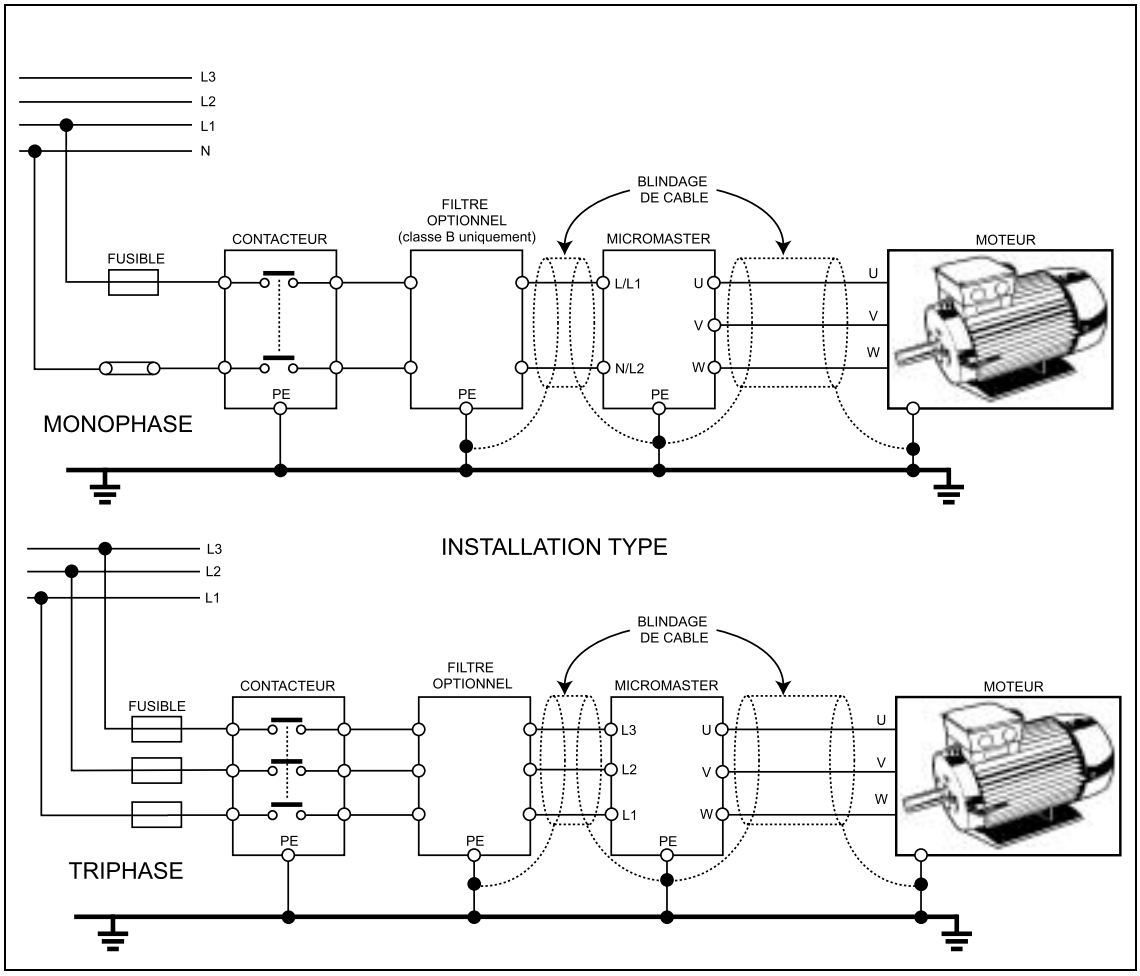


Figure 2-6 Connexions du réseau et du moteur

2.4.3 Directives de câblage visant à limiter les perturbations électromagnétiques

Les variateurs sont conçus pour fonctionner dans un environnement industriel susceptible de présenter un niveau élevé de perturbations électromagnétiques. En général, une installation en bonne et due forme permet d'obtenir un fonctionnement sûr et sans perturbations. En cas de problèmes, suivez les directives exposées ci-dessous.

Mesures à prendre

- Veillez à ce que tout l'équipement logé dans l'armoire soit mis à la terre par des conducteurs de mise à la terre courts et de forte section raccordés à une barre ou un point central de terre.
- Veillez à ce que tout équipement de commande raccordé au variateur (p.ex. un API) soit relié au même circuit de terre ou au même point de terre que le variateur au moyen d'un câble court de forte section.
- Le conducteur de terre allant au moteur doit être relié directement à la connexion de terre (PE) du variateur correspondant.
- Il est préférable d'utiliser des conducteurs plats car leur impédance est plus faible à fréquence élevée.
- Raccordez proprement les extrémités des câbles et limitez autant que possible la longueur des câbles non blindés.
- Dans la mesure du possible, séparez les câbles de commande des câbles d'énergie
  en les posant dans des goulottes distinctes et, si nécessaire, faites en sorte qu'ils se croisent à angle droit (90°).
- Dans la mesure du possible, utilisez du câble blindé pour les circuits de commande.
- Veillez à ce que les bobines des contacteurs logés dans l'armoire soient équipées de circuits d'antiparasitage (circuits RC pour contacteurs à courant alternatif ou diodes "de roue libre" pour contacteurs à courant continu). Un antiparasitage par varistances est également possible. Cette mesure présente une importance particulière lorsque les contacteurs sont commandés à partir du relais de variateur.
- Utilisez des câbles blindés ou armés pour raccorder le moteur et connectez les deux extrémités du blindage à la terre.



ATTENTION

Les règlements de sécurité **doivent impérativement être respectés** lors de l'installation des variateurs !

2.4.4 Modes de blindage

Tailles A, B et C

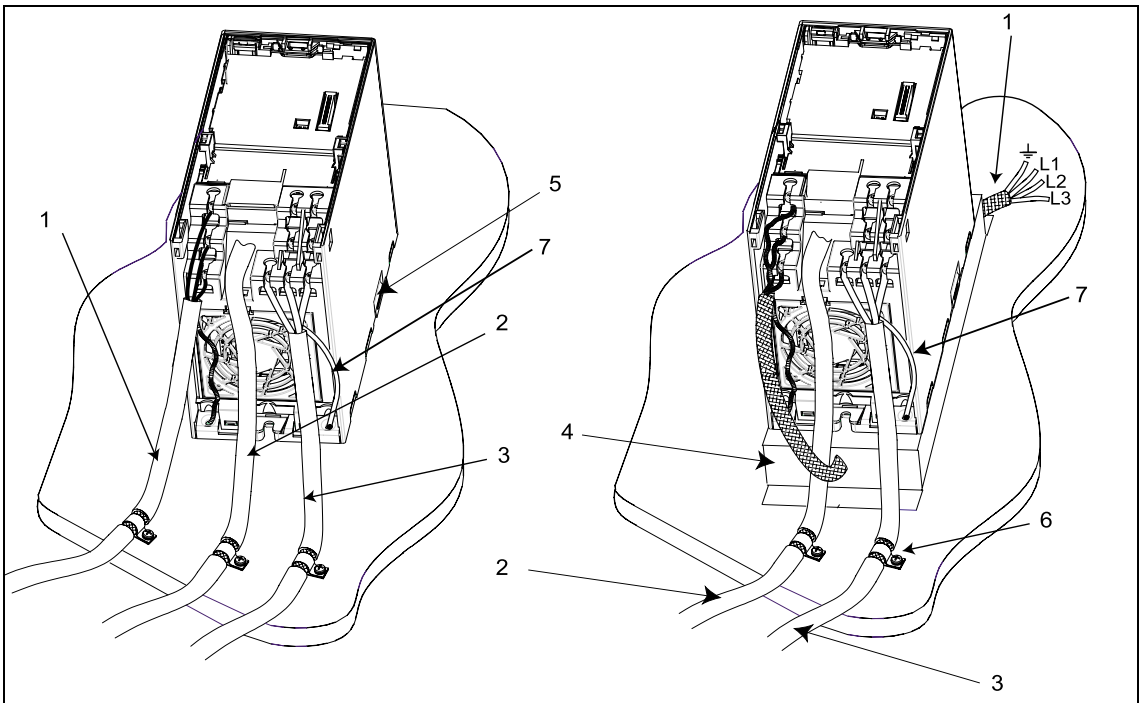
Pour les tailles A, B et C, la plaque d'entrée de câbles est disponible en option. Elle permet de connecter facilement et efficacement le blindage requis. Voir les instructions d'installation contenues sur le CD-ROM de documentation fourni avec le MICROMASTER 440.

Tailles D, E et F

La plaque d'entrée de câbles est fixée en usine. La connexion du blindage s'effectue suivant la même méthode que pour les tailles A, B et C.

Blindage sans plaque d'entrée de câbles

Si aucune plaque d'entrée de câbles n'est disponible, le variateur peut être blindé suivant la méthode représentée sur la Figure 2-7.



1 Câble d'arrivée réseau
2 Câble de commande
3 Câble moteur
4 Filtre rapporté à la face inférieure
5 Panneau arrière métallique
6 Utilisez des colliers appropriés pour appliquer le blindage des câbles de moteur et de commande au panneau arrière métallique.
7 Conducteur de blindage

Figure 2-7 Directives de câblage visant à limiter les perturbations électromagnétiques

3 Mise en service

Ce chapitre contient :

- Un schéma-bloc du MICROMASTER 440
- Un aperçu des possibilités de mise en service ainsi que des panneaux de commande
- Un aperçu de la mise en service rapide du MICROMASTER 440

3.1 Schéma bloc 35
3.2 Modes de mise en service 36
3.3 Commande générale 46



ATTENTION

- Les variateurs MICROMASTER mettent en jeu des tensions élevées.
- Le fonctionnement d'appareils électriques implique nécessairement la présence de tensions dangereuses sur certaines de leurs parties.
- Les dispositifs d'arrêt d'urgence suivant EN 60204 CEI 204 (VDE 0113) doivent rester actifs dans tous les modes de fonctionnement du variateur. Le réarmement du dispositif d'arrêt d'urgence ne doit pas conduire à un redémarrage incontrôlé ou indéfini.
- Dès que des défauts survenant dans le variateur risquent d'entraîner des dommages matériels importants voire des blessures graves (défauts potentiellement dangereux), il est impératif de prendre des précautions externes supplémentaires ou de prévoir des dispositifs pour assurer ou renforcer la sûreté de fonctionnement même en cas de défaut (p.ex. fins de course indépendants, verrouillages mécaniques, etc.).
- Certains réglages de paramètres sont susceptibles de provoquer le redémarrage automatique du variateur après une panne de réseau.
- Les paramètres du moteur doivent être configurés avec précision pour que la protection du moteur contre les surcharges opère correctement.
- Cet équipement est capable d'assurer une protection interne du moteur contre les surcharges conformément à UL508C section 42. Voir P0610 et P0335, i^2t étant activée (ON) par défaut. Cette protection peut également être assurée au moyen d'une sonde thermométrique CTP externe (désactivée par défaut - P0601).
- Cet équipement convient pour un usage dans un circuit capable de délivrer au plus 10 000 ampères symétriques (eff.) pour une tension maximale de 230 V / 460 V / 575 V lorsqu'il est protégé par un fusible type H ou K (*tableaux à partir de la page 83).*
- Cet équipement ne doit pas être utilisé comme "dispositif d'arrêt d'urgence" *(voir EN 60204, 9.2.5.4).*



AVERTISSEMENT

Seul du personnel qualifié est habilité à effectuer les réglages sur les panneaux de commande, en tenant compte des mesures de précaution et des avertissements.

3.1 Schéma bloc

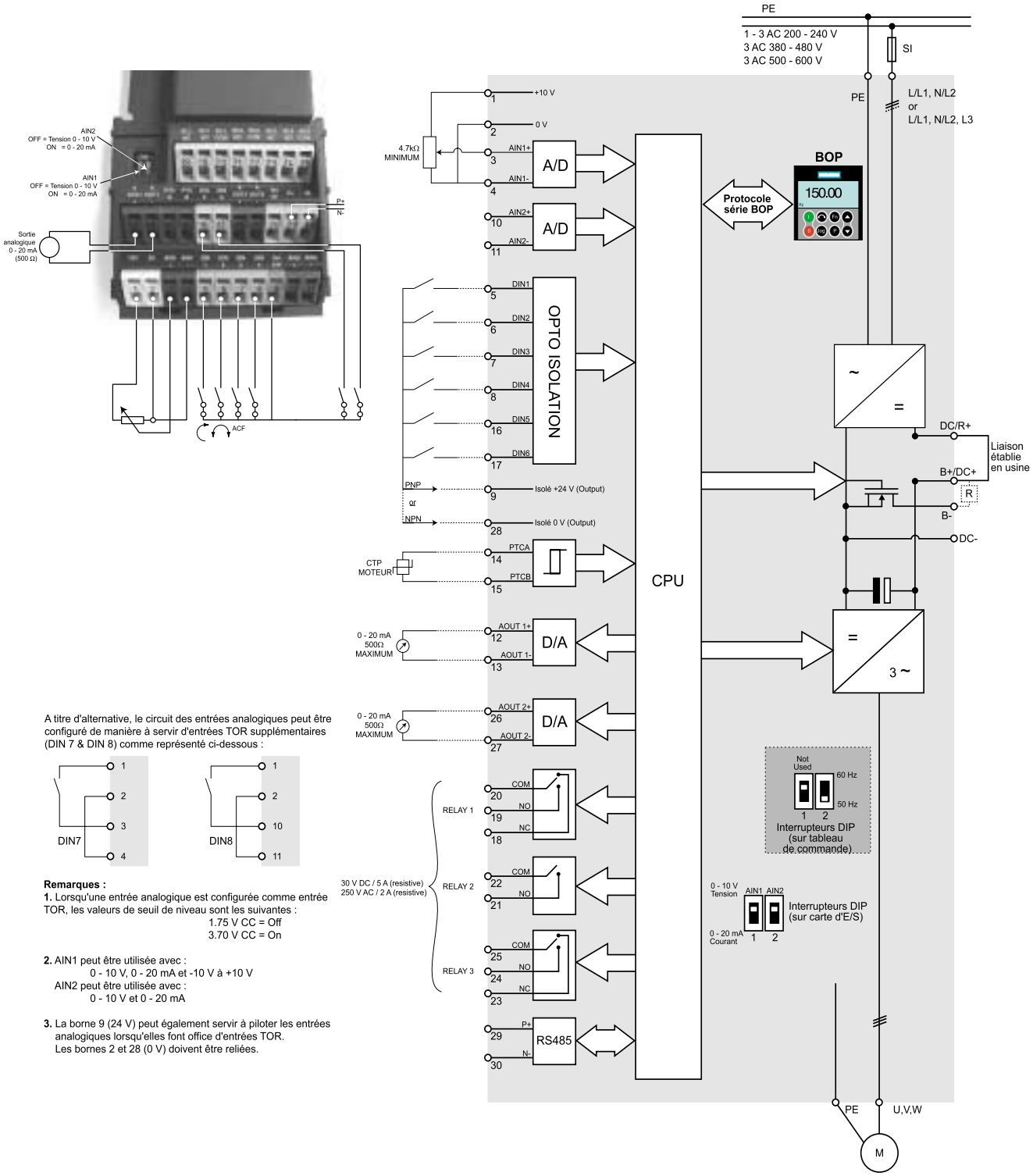


Figure 3-1 Schéma bloc du variateur

3.2 Modes de mise en service

Dans la version standard, le MICROMASTER 440 est fourni avec le SDP (voir Figure 3-2). Avec le SDP, le variateur peut être mis en service pour les applications utilisant les réglages usine. Si les réglages usine ne sont pas adaptés, il est possible de les adapter à l'application avec le BOP (voir Figure 3-2) ou le AOP (voir Figure 3-2). BOP et AOP sont disponibles en option. Par ailleurs, il est possible d'adapter les réglages usine avec le logiciel de mise en service sur PC „Drive Monitor" ou „STARTER". Ce logiciel est présent sur le CD-ROM avec la documentation du variateur.



SDP
Status Display Panel
(Panneau d'affichage standard)

BOP
Basic Operator Panel
(Panneau de commande basique)

AOP
Advanced Operator Panel
(Panneau de commande avancé)

Figure 3-2 Panneaux disponibles pour le variateur MICROMASTER 440

Pour les remarques concernant le remplacement des panneaux de commande, consulter les annexes correspondantes de ce manuel.

IMPORTANT

Réglage de fréquence - les interrupteurs DIP sont situés sur le tableau de commande, sous la carte d'E/S, comme le montre la figure 3-2 ci-contre. Le variateur est livré avec les réglages usine suivants :

- Interrupteur DIP 2 :
  - Position Off : réglages usine Europe (50 Hz, kW etc.)
  - Position On : réglages usine Amérique du Nord (60 Hz, hp etc.)
- Interrupteur DIP 1 : non destiné à l'usage du client.

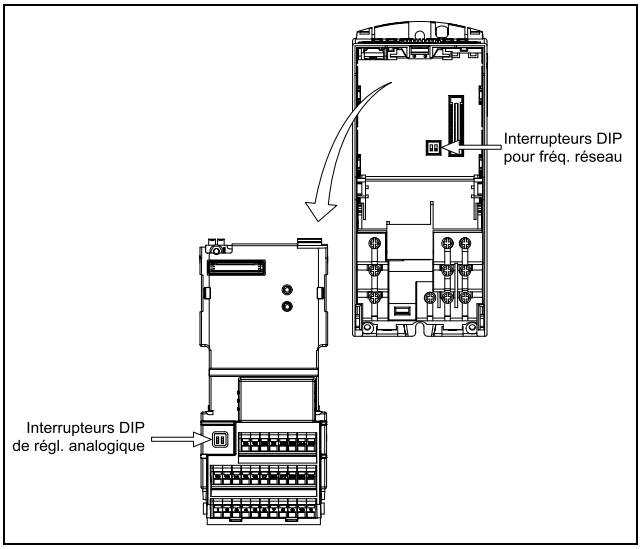
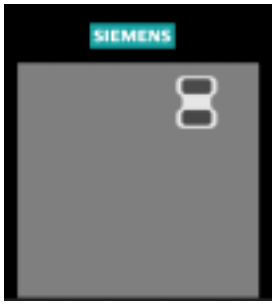


Figure 3-3 Interrupteur DIP

3.2.1 Mise en service avec le SDP



Le SDP comporte en face avant deux diodes de signalisation de l'état de fonctionnement du variateur (voir chapitre 6.1).

Pour utiliser le SDP, les réglages usine du variateurs doivent être compatibles avec les caractéristiques du moteur ci-dessous:

- Puissance assignée du moteur
- Tension du moteur
- Courant assigné du moteur
- Fréquence assignée du moteur

(Il est conseillé d'employer un moteur standard Siemens.)

De plus, les conditions suivantes doivent être remplies:

- commande linéaire U/f de la vitesse de rotation par un potentiomètre motorisé.
- Vitesse de rotation maximale 3000 tr/min à 50 Hz (3600 tr/min à 60 Hz); réglable avec un potentiomètre à travers les entrées analogiques du variateur
- Temps de montée/temps de descente = 10 s

Pour les réglages concernant des application plus complexes, consulter la liste des paramètres et le chapitre 3.2.2 "Aperçu de la mise en service avec BOP ou AOP".

Tableau 3-1 Réglages usine pour une utilisation avec le SDP

	Bornes	**Paramètre**	**Action par défaut**
Entrée TOR 1	5	P0701 = 1	MARCHE à droite
Entrée TOR 2	6	P0702 = 12	Inversion de marche
Entrée TOR 3	7	P0703 = 9	Acquittement de défaut
Entrée TOR 4	8	P0704 = 15	Fréquence fixe
Entrée TOR 5	16	P0705 = 15	Fréquence fixe
Entrée TOR 6	17	P0706 = 15	Fréquence fixe
Entrée TOR 7	via AIN1	P0707 = 0	inactive
Entrée TOR 8	via AIN2	P0708 = 0	inactive

Commande de base avec le SDP

Le SDP autorise les opérations suivantes :

- mise en marche et mise à l'arrêt du moteur (DIN1 par interrupteur externe)
- inversion du sens de marche du moteur (DIN2 par interrupteur externe)
- acquittement des défauts (DIN3 par interrupteur externe)

Pour réguler la vitesse du moteur, le raccordement aux entrées analogiques doit être établi comme indiqué sur la Figure 3-4.

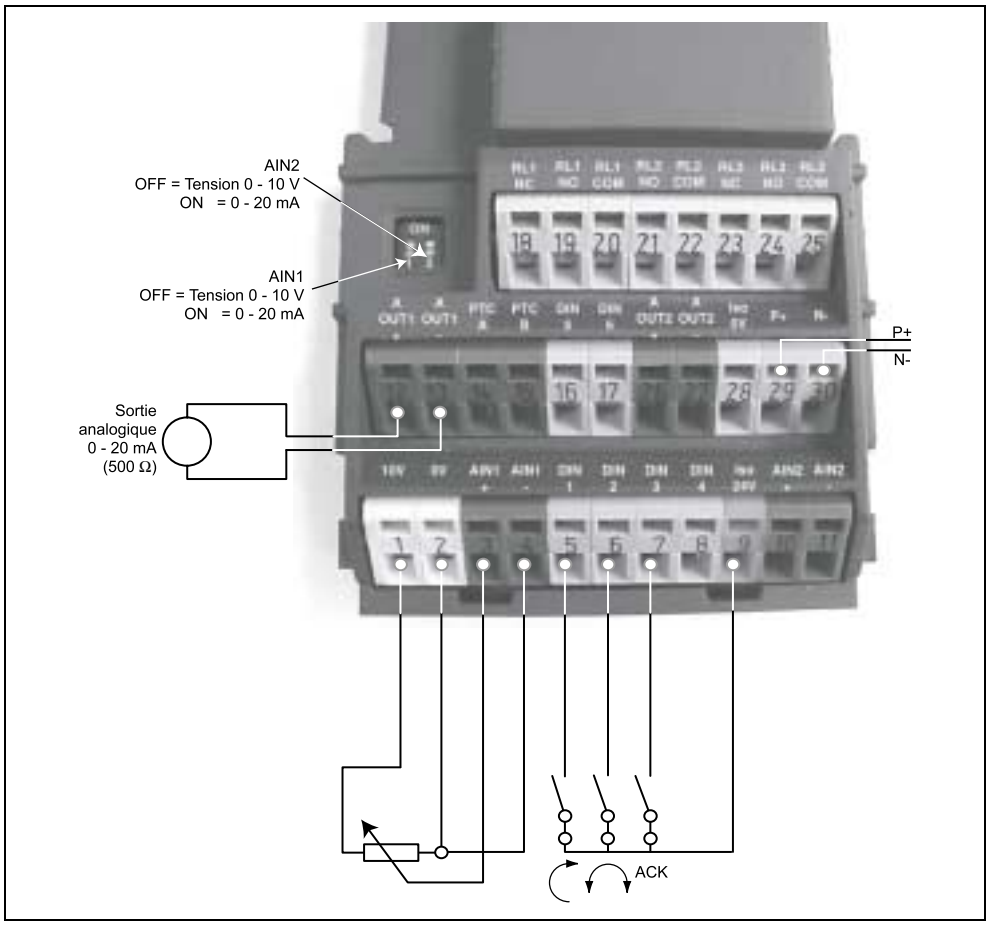
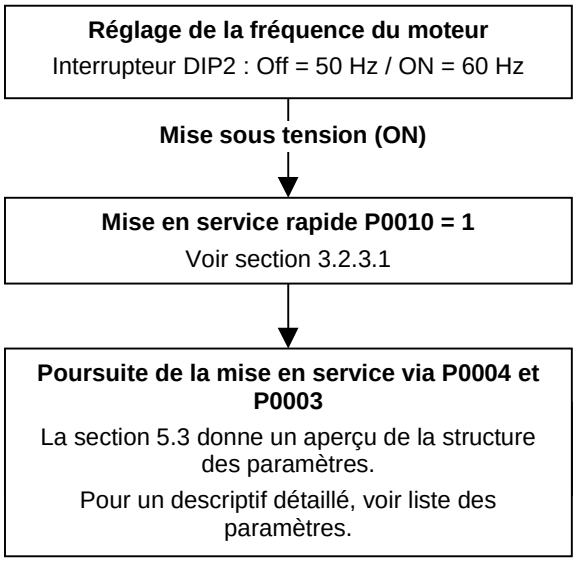


Figure 3-4 Commande de base avec le SDP

3.2.2 Aperçu de la mise en service avec BOP ou AOP

Conditions préalables :

Les étapes d'installation mécanique et électrique sont achevées.



REMARQUES

Nous recommandons d'effectuer la mise en service suivant ce schéma.

3.2.2.1 Mise en service avec le BOP



Le panneau de commande basique BOP permet de modifier des valeurs de paramètres. Pour utiliser le BOP, il faut détacher le SDP et enficher à sa place le BOP (voir annexe 0).

Le BOP comporte un afficheur LCD à 5 positions pour la représentation des numéros et valeurs de paramètres, des signalisations d'alarmes et de défauts ainsi que des consignes et mesures. Le BOP ne permet de sauvegarder les informations de paramétrage.

Le Tableau 3-2 présente les réglages usine pour une utilisation avec le BOP.

IMPORTANT

- Les fonctions de commande du moteur à l'aide du BOP sont désactivées par défaut. Pour permettre la commande du moteur à l'aide du BOP, les paramètres P0700 et P1000 doivent être réglés sur 1.
- Le BOP peut être installé et déposé du variateur alors que l'équipement est sous tension.
- Si le BOP a été réglé comme source de commande des E/S (P0700 = 1), l'entraînement s'arrêtera si le BOP est déconnecté.

Tableau 3-2 Réglages usine pour une utilisation avec le BOP

Paramètre	Signification	Réglage usine Europe (Amér. Nord)
P0100	Mode de fonct. Europe/E.U.	50 Hz, kW (60 Hz, hp)
P0307	Puissance moteur (assignée)	Valeur (kW (Hp)) dépendant du réglage de P0100 [suivant exécution]
P0310	Fréquence moteur assignée	50 Hz (60 Hz)
P0311	Vitesse assignée du moteur	1395 (1680) tr/min [suivant exécution]
P1082	Fréquence moteur maximale	50 Hz (60 Hz)

Touches du BOP

Champ/Touche	Fonction	Effets
	Visu d'état	Le LCD indique les réglages actuels du variateur.
	Mise en marche du moteur	Cette touche permet de démarrer le variateur. Par défaut, elle est bloquée. Pour l'activer, réglez P0700 = 1.
	Mise à l'arrêt du moteur	OFF1 L'actionnement de cette touche entraîne l'arrêt du moteur selon la rampe paramétrée. Par défaut, cette touche est bloquée. Pour l'activer, réglez P0700 = 1. OFF2 Le double actionnement de la touche (ou son maintien enfoncée) entraîne l'arrêt du moteur en ralentissement naturel. Cette fonction est toujours active.
	Inversion du sens de marche	Cette touche inverse le sens de rotation du moteur. L'inversion est indiquée par le signe moins (-) ou un point décimal clignotant. Par défaut, cette touche est bloquée. Pour l'activer, réglez P0700 = 1.
	Marche par à-coups	L'actionnement de cette touche alors que le variateur est arrêté provoque la mise en marche du moteur et sa rotation à la fréquence de marche par à-coups prédéfinie. Le moteur s'arrête dès que la touche est relâchée. Cette touche est inopérante lorsque le moteur est en marche.
	Fonctions	Maintenue enfoncée pendant 2 secondes, cette touche permet de visualiser les informations suivantes au départ de n'importe quel paramètre en cours de fonctionnement : 1. tension du circuit intermédiaire (symbolisée par un d – en V) 2. courant de sortie (A) 3. fréquence de sortie (Hz) 4. tension de sortie (symbolisée par un o – unité V) 5. la valeur choisie sous P0005 (si P0005 est réglé pour afficher une des grandeurs ci-dessus (3, 4 ou 5), celle-ci ne sera pas réaffichée). La répétition de l'appui a pour effet de faire défiler l'affichage des grandeurs ci-dessus dans l'ordre indiqué. **Fonction de saut** Au départ de chaque paramètre (rXXXX ou PXXXX), un appui bref sur la touche Fn provoque le saut immédiat à r0000. Vous pouvez alors modifier un autre paramètre. Après retour à r0000, un nouvel actionnement de la touche Fn provoque le retour au point de départ.
	Accès aux paramètres	Cette touche permet d'accéder aux paramètres.
	Incrémentation valeur	Cette touche augmente la valeur affichée.
	Décrémentation valeur	Cette touche diminue la valeur affichée.

Figure 3-5 Touches du BOP

Modification des paramètres avec le BOP

Vous trouverez ci-dessous la description de la procédure de modification de la valeur du paramètre P0004. La modification de la valeur d'un paramètre indexé est montrée à l'exemple du P0719. Procédez exactement de la même manière pour la modification des autres paramètres au moyen du BOP.

Modification de P0004 – fonction de filtrage des paramètres

	Etape	Résultat sur l'afficheur
1	Appuyez sur P pour accéder aux paramètres	r0000
2	Appuyez sur ▲ jusqu'à ce que P0004 s'affiche	P0004
3	Appuyez sur P pour accéder à la valeur du paramètre	0
4	Appuyez sur ▲ ou sur ▼ pour régler la valeur souhaitée	1
5	Appuyez sur P pour valider et sauvegarder le réglage	P0004
6	L'utilisateur verra uniquement les paramètres de commande.	

Modification de P0719, un paramètre indexé – sélection ordre/consigne

	Etape	Résultat sur l'afficheur
1	Appuyez sur P pour accéder aux paramètres	r0000
2	Appuyez sur ▲ jusqu'à ce que P0719 s'affiche	P0719
3	Appuyez sur P pour accéder à la valeur du paramètre	in000
4	Appuyez sur P pour afficher la valeur actuelle	0
5	Appuyez sur ▲ ou sur ▼ pour régler la valeur souhaitée	12
6	Appuyez sur P pour valider et sauvegarder le réglage	P0719
7	Appuyez sur ▼ jusqu'à ce que r0000 s'affiche	r0000
8	Appuyez sur P pour revenir à l'affichage standard (tel que défini par le client)	

Figure 3-6 Modification des paramètres avec le BOP

REMARQUES

Dans certains cas - lors de la modification de valeurs de paramètres - le BOP affiche P----. Cela signifie que le variateur est occupé par des tâches de plus haute priorité.

Modification chiffre par chiffre des valeurs de paramètres

Pour modifier rapidement la valeur d'un paramètre, il est possible de se positionner sur un chiffre et de la modifier de la façon suivante :

Vérifiez que vous vous trouvez au niveau de modification des paramètres (voir section "Modification des paramètres avec le BOP").

1. Appuyez sur la touche de fonction Fn, le chiffre de droite clignote.
2. Modifiez éventuellement le chiffre de droite en appuyant sur ▲ / ▼.
3. Appuyez une nouvelle fois sur la touche de fonction Fn, le chiffre suivant clignote.
4. Exécutez les étapes 2 à 4 jusqu'à ce que la valeur souhaitée s'affiche.
5. Appuyez sur P pour quitter le niveau de modification des paramètres.

REMARQUES

La touche de fonction peut également servir à acquitter un défaut en service.

3.2.2.2 Mise en service avec le AOP



Le AOP est disponible en option. Il offre, entre autres, les fonctionnalités suivantes :

- affichage en clair multilingue
- téléchargement de plusieurs jeux de paramètres
- programmable par PC
- capacité multipoint permettant de piloter jusqu'à 30 variateurs

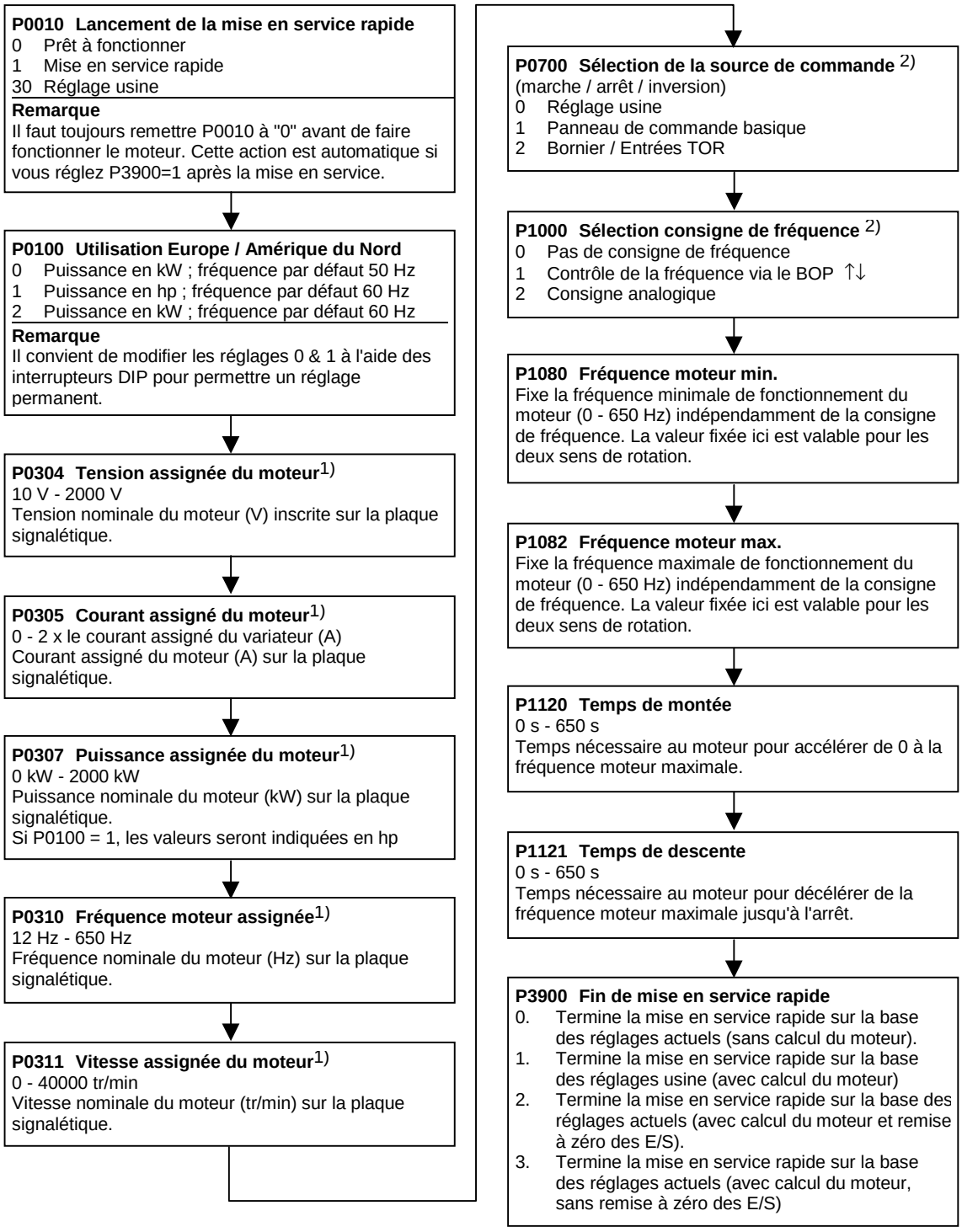
Pour plus de détails, reportez-vous au manuel de l'AOP ou contactez votre agence Siemens.

3.2.3 Fonctions de mise en service avec BOP / AOP

3.2.3.1 Mise en service rapide (P0010 = 1)

Il est **important** que le paramètre P0010 soit utilisé pour la mise en service et que le paramètre P0003 soit utilisé pour choisir le nombre de paramètres accessibles. Ce paramètre permet de choisir un groupe de paramètres pour activer la mise en service rapide. Parmi eux figurent les paramètres pour les réglages de moteur et de rampe. A la fin de la séquence de mise en service rapide, il est recommandé d'appeler le paramètre P3900 qui, lorsqu'il est mis à 1, effectue les calculs requis pour le moteur et rétablit les valeurs par défaut de tous les autres paramètres (non inclus dans P0010 = 1). Ceci n'a lieu qu'en mode de mise en service rapide.

Organigramme de mise en service rapide (niveau 1 uniquement)



1) Paramètres spécifiques du moteur – voir plaque signalétique du moteur.

2) Ces paramètres offrent davantage de possibilités de réglage que celles énumérées ici. Pour les autres réglages possibles, voir la liste des paramètres.

Caractéristiques du moteur pour le paramétrage

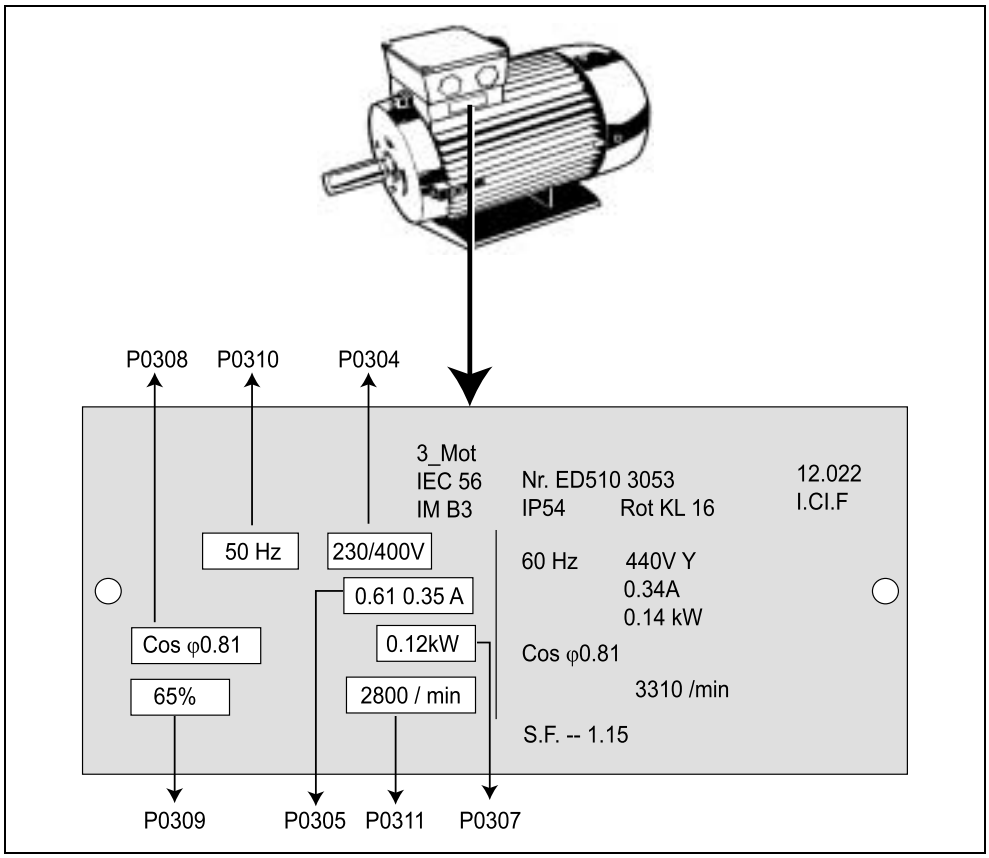


Figure 3-7 Exemple type de plaque signalétique

IMPORTANT

- P0308 & P0309 ne sont visibles que si P0003 = 2. Un seul de ces paramètres est affiché en fonction des réglages de P0100.
- P0307 indique des kW ou des HP en fonction du réglage de P0100. Pour des informations détaillées, voir la liste des paramètres.
- Il n'est possible de modifier les paramètres du moteur que si P0010=1.
- Veillez à ce que le variateur soit correctement configuré en fonction du moteur. L'exemple ci-dessus est valable pour la connexion en triangle en 230 V.

3.2.4 Restauration des réglages usine

Pour réinitialiser tous les paramètres sur leur réglage usine, réglez les paramètres ci-après comme suit (BOP, AOP ou option de communication nécessaire) :

1. P0010 = 30
2. P0970 = 1

IMPORTANT

Le processus de réinitialisation peut prendre jusqu'à 3 minutes.

3.3 Commande générale

Pour une description complète des paramètres standard et étendus, reportez-vous à la liste des paramètres.

IMPORTANT

1. Le variateur ne comporte pas d'interrupteur secteur et est sous tension dès qu'il est relié au réseau. Il reste en position d'attente, sortie désactivée, jusqu'à ce que l'opérateur actionne la touche MARCHE "I" ou qu'un signal numérique de marche (ON) soit délivré sur la borne 5 (marche à droite).
2. Si le variateur est équipé d'un BOP/AOP et si la fréquence de sortie est sélectionnée comme grandeur affichée (P0005 = 21), la consigne correspondante s'affiche environ toutes les secondes lorsque le variateur est arrêté.
3. Le variateur est programmé en usine pour des applications types avec moteurs Siemens standard à quatre pôles de même puissance nominale. L'utilisation d'autres moteurs impose d'entrer les caractéristiques inscrites sur la plaque signalétique du moteur. Pour plus de détails sur la manière de relever les caractéristiques du moteur, voir Figure 3-7.
4. Il n'est possible de modifier les paramètres du moteur que si P0010 = 1.
5. Vous devez remettre P0010 à 0 pour pouvoir démarrer le moteur.

Commande de base avec le BOP/AOP

Conditions préalables

- P0010 = 0 (afin d'émettre correctement l'instruction de marche).
- P0700 = 1 (active les touches marche/arrêt sur le BOP).
- P1000 = 1 (valide les consignes du potentiomètre motorisé).

1. Appuyez sur la touche verte pour  mettre le moteur en marche.
2. Alors que le moteur tourne , appuyez sur la touche d'incrémentation. La vitesse du moteur passe à 50 Hz.
3. Lorsque le variateur atteint 50 Hz, appuyez sur la touche de décrémentation . La vitesse du moteur et l'affichage diminueront.
4. Inversez le sens de marche du moteur à l'aide de la touche d'inversion .
5. La touche rouge (Arrêt) permet d'arrêter le moteur .

Protection thermique externe du moteur

En cas de fonctionnement sous la vitesse assignée, l'effet de refroidissement des ventilateurs fixés sur l'arbre du moteur est réduit. En conséquence, la plupart des moteurs exigent une réduction de puissance s'ils sont appelés à fonctionner en permanence à bas régime.
Pour assurer la protection du moteur contre la surchauffe dans de telles conditions, il convient d'équiper le moteur d'une sonde de température CTP et de la raccorder au bornier de commande du variateur comme représenté sur la Figure 3-8 et régler P0601 = 1.

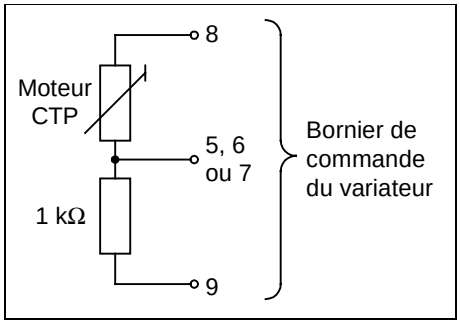


Figure 3-8 Montage pour protection thermique par sonde CTP

REMARQUES

Pour activer la fonction de déclenchement, réglez P0701, P0702 ou P0703 = 29.

4 Utilisation

Ce chapitre contient :

- Une explication des différents procédés de commande du variateur
- Un résumé des types de commande du variateur.

4.1 Consigne de fréquence (P1000) 50
4.2 Sources de commande (P0700) 51
4.3 Fonctions d'arrêt (OFF) et de freinage 51
4.4 Modes de régulation (P1300) 53
4.5 Défauts et alarmes 54



Attention

- Le fonctionnement d'appareils électriques implique nécessairement la présence de tensions dangereuses sur certaines de leurs parties.
- Les dispositifs d'arrêt d'urgence suivant EN 60204 CEI 204 (VDE 0113) doivent rester actifs dans tous les modes de fonctionnement du variateur. Le réarmement du dispositif d'arrêt d'urgence ne doit pas conduire à un redémarrage incontrôlé ou indéfini.
- Dès que des défauts survenant dans le variateur risquent d'entraîner des dommages matériels importants voire des blessures graves (défauts potentiellement dangereux), il est impératif de prendre des précautions externes supplémentaires ou de prévoir des dispositifs pour assurer ou renforcer la sûreté de fonctionnement même en cas de défaut (p.ex. fins de course indépendants, verrouillages mécaniques, etc.).
- Les variateurs MICROMASTER mettent en jeu des tensions élevées.
- Certains réglages de paramètres sont susceptibles de provoquer le redémarrage automatique du variateur après une panne de réseau.
- Les paramètres du moteur doivent être configurés avec précision pour que la protection du moteur contre les surcharges opère correctement.
- Cet équipement est capable d'assurer une protection interne du moteur contre les surcharges conformément à UL508C section 42. Voir P0610 et P0335, i^2t étant activée (ON) par défaut. Cette protection peut également être assurée au moyen d'une sonde thermométrique CTP externe (désactivée par défaut - P0601).
- Cet équipement convient pour un usage dans un circuit capable de délivrer au plus 10 000 ampères symétriques (eff.) pour une tension maximale de 230 V / 460 V / 575 V lorsqu'il est protégé par un fusible type H ou K (*voir tableaux à partir de la page 83).*
- Cet équipement ne doit pas être utilisé comme "dispositif d'arrêt d'urgence" *(voir EN 60204, 9.2.5.4).*

4.1 Consigne de fréquence (P1000)

Réglage usine : borne 3/4 (AIN+/ AIN -, 0…10 V correspond à 0…50/60 Hz)

Autres réglages : voir P1000

REMARQUES

Pour USS, voir manuel de référence ; pour PROFIBUS, voir manuel de référence et instructions Profibus.

4.2 Sources de commande (P0700)

IMPORTANT

Les fonctions **temps de rampe** et **lissage de rampe** influencent aussi le moteur en phase de démarrage et de ralentissement. Pour plus de détails sur ces fonctions, reportez-vous aux paramètres P1120, P1121, P1130 – P1134 dans la liste des paramètres.

Mise en marche du moteur

- Réglage usine : borne 5 (DIN1, état haut)
- Autres réglages : voir P0700 à P0708

Mise à l'arrêt du moteur

Le moteur peut être arrêté de différentes manières :

- Réglage usine :
  - ARRET1 (4.3.1) Borne 5 (DIN1, état bas)
  - ARRET2 (4.3.2) Touche ARRET sur le BOP/AOP, action maintenue sur la touche Arrêt (deux secondes) ou double actionnement (avec réglages usine impossible sans BOP/AOP)
  - ARRET3 (4.3.3) non actif dans les réglages usine
- Autres réglages : voir P0700 à P0708

Inversion du sens de marche

- Réglage usine : borne 6 (DIN2, état haut)
- Autres réglages : voir P0700 à P0708

4.3 Fonctions d'arrêt (OFF) et de freinage

4.3.1 ARRET1

Cet ordre (produit par l'annulation de l'ordre Marche ON) entraîne l'arrêt du variateur à la vitesse de descente sélectionnée.

- Paramètre servant à modifier le temps de rampe : voir P1121

IMPORTANT

- L'ordre MARCHE et l'ordre ARRET1 subséquent doivent avoir la même source.
- Si l'ordre MARCHE/ARRET1 est donné sur plus d'une entrée TOR, seule la dernière entrée TOR activée est valide, par ex. l'entrée DIN3 est active.
- L'ordre ARRET1 peut être associé au freinage par courant continu, au freinage combiné ou au freinage dynamique.

4.3.2 ARRET2

Cet ordre entraîne l'arrêt du moteur par ralentissement naturel (impulsions désactivées).

IMPORTANT

L'ordre ARRET2 peut avoir une ou plusieurs sources. Il est affecté par défaut au BOP/AOP. Cette source est maintenue même si d'autres sources sont définies par **un** des paramètres suivants, P0700 à P0708 inclus.

4.3.3 ARRET3

Un ordre ARRET3 entraîne la décélération rapide du moteur.

Pour permettre le démarrage du moteur en présence d'un ordre ARRET 3, l'entrée TOR doit être à "1" (état haut). Si ARRET3 est à l'état haut, le moteur peut être démarré et mis à l'arrêt par ARRET 1 ou ARRET 2.

Si ARRET 3 est à l'état bas, le moteur ne peut pas être mis en marche.

- Temps de descente : voir P1135

IMPORTANT

L'ordre ARRET3 peut être associé au freinage par courant continu, au freinage combiné ou au freinage dynamique.

4.3.4 Freinage par courant continu

Le freinage par courant continu peut être associé à ARRET1 et ARRET3. Un courant continu est injecté pour mettre le moteur à l'arrêt rapidement et maintenir l'arbre à l'arrêt jusqu'à la fin de la durée de freinage.

- Activation du freinage par courant continu : voir P0701 à P0708
- Réglage de la durée de freinage CC : voir P1233
- Réglage du courant de freinage CC : voir P1232
- Réglage de la fréquence de déclenchement du freinage CC : voir P1234

IMPORTANT

Si aucune entrée TOR n'est affectée au freinage CC et si P1233 $\neq$ 0, le freinage CC est actif à chaque ordre ARRET1 pour la durée réglée sous P1233.

4.3.5 Freinage combiné

Le freinage combiné est possible en mode ARRET1 et ARRET3. Une composante continue est alors superposée au courant alternatif.

Réglage du courant de freinage : voir P1236

4.3.6 Freinage dynamique

Le freinage avec résistance externe est une méthode de freinage qui permet une réduction contrôlée et progressive de la vitesse du moteur suivant une caractéristique linéaire. Pour plus de détails, reportez-vous au manuel d'applications.

4.4 Modes de régulation (P1300)

Les différents modes de fonctionnement du variateur MICROMASTER 440 gèrent la relation entre la vitesse du moteur et la tension délivrée par le variateur. Vous trouverez ci-dessous un récapitulatif des modes de régulation disponibles.

- **Régulation U/f linéaire, P1300 = 0**
  Ce mode peut être utilisé pour des applications à couple variable ou constant comme des convoyeurs ou des pompes volumétriques.
- **Régulation U/f linéaire avec FCC (régulation du courant d'excitation), P1300 = 1**
  Ce mode peut servir à améliorer le rendement et la réponse dynamique du moteur.
- **Régulation U/f quadratique P1300 = 2**
  Ce mode peut être utilisé pour des charges à couple variable comme des ventilateurs et des pompes.
- **Régulation U/f polygonale P1300 = 3**
  Pour de plus amples informations sur ce mode de fonctionnement, consultez le manuel de référence du MM440.
- **Régulation U/f linéaire avec mode ECO P1300 = 4**
  Cette fonction augmente et diminue automatiquement la tension du moteur à la recherche de la consommation électrique minimum. Elle est conçue pour être active lorsque la vitesse de consigne prédéfinie est atteinte.
- **Régulation U/f pour applications textiles P1300 = 5**
  Ce mode ne comporte ni compensation du glissement ni atténuation de la résonance. Le régulateur Imax agit sur la tension au lieu de la fréquence.
- **Régulation U/f avec FCC pour applications textiles P1300 = 6**
  Ce mode combine P1300 = 1 et P1300 = 5.
- **Régulation U/f avec consigne de tension indépendante P1300 = 19**
  La consigne de tension peut être donnée à l'aide de P1330 indépendamment de la fréquence de sortie du générateur de rampe (RFG).
- **Contrôle vectoriel sans capteur P1300 = 20**
  Cette fonction permet à la vitesse du moteur d'être régulée par compensation naturelle du glissement. Elle offre de hautes performances : couple élevé, réponse améliorée en régime transitoire, excellent maintien de la vitesse et couple amélioré à bas régime. Permet le passage du contrôle vectoriel à la régulation de couple (voir P1501).
- **Régulation de couple sans capteur P1300 = 22**
  Cette fonction permet au variateur de contrôler le couple d'un moteur. Dans une application nécessitant un couple constant, il est possible de définir une consigne de couple de manière à ce que le variateur régule le courant délivré au moteur pour maintenir le couple voulu.

4.5 Défauts et alarmes

SDP

Si le variateur est équipé d'un SDP, les défauts et les alarmes sont signalés par deux LED en face avant, voir chap. 6.1 pour de plus amples informations.

Le fonctionnement correct du variateur est signalée par la séquence d'allumage suivante des LED :

- verte et jaune = prêt à fonctionner
- verte = en fonctionnement

BOP

Si le variateur est équipé d'un BOP, l'occurrence d'une condition de défaut entraîne l'affichage des 8 dernières conditions de défaut (P0947) et signalisations d'alarme (P2110). Pour de plus amples informations, voir la liste des paramètres.

AOP

Si le variateur est équipé d'un AOP, les défauts et les alarmes sont signalés sur l'afficheur LCD.

5 Paramètres système

Ce chapitre contient :

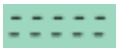
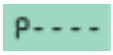
- Un aperçu de la structure des paramètres du MICROMASTER 440
- Une liste des paramètres en abrégé

5.1 Introduction aux paramètres système du MICROMASTER 56
5.2 Aperçu des paramètres 57
5.3 Liste des paramètres (abrégée) 58

5.1 Introduction aux paramètres système du MICROMASTER

Il n'est possible de modifier les paramètres qu'à l'aide du BOP, du AOP ou de l'interface série.

Le BOP/AOP vous permet de modifier et de régler les paramètres en vue d'adapter les propriétés du variateur telles que les temps de rampe, les fréquences minimale et maximale, etc. Le numéro du paramètre choisi et la valeur correspondante sont visualisés sur l'afficheur LCD à cinq chiffres du panneau de commande.

- Les paramètres d'observation sont représentés par **r**xxxx, et les paramètres réglables par **P**xxxx.
- P0010 lance la "mise en service rapide".
- Le variateur ne se met en marche que si P0010 est remis à 0 après son appel. Cette fonction s'exécute automatiquement si P3900 > 0.
- P0004 fait office de filtre, autorisant l'accès aux paramètres suivant leur fonctionnalité.
- Si l'opérateur tente d'intervenir sur un paramètre qui, par exemple, ne peut pas être modifié en cours de fonctionnement ou ne peut être modifié qu'en mise en service rapide,  s'affiche.
- **Message occupé**
  Dans certains cas - lors de la modification de paramètres - le BOP affiche  pendant cinq secondes au plus. Cela signifie que le variateur est occupé par des tâches de plus haute priorité.

5.1.1 Niveaux d'accès

L'utilisateur dispose de trois niveaux d'accès : standard, étendu et expert. Le niveau d'accès est défini par le paramètre P0003. Les niveaux standard (P0003=1) ou étendu (P0003=2) sont suffisants pour la plupart des applications.

Le nombre de paramètres apparaissant dans chaque groupe fonctionnel dépend du niveau d'accès défini dans le paramètre P0003. Pour des informations détaillées sur les paramètres, voir la liste des paramètres sur le CD-ROM de documentation.

5.2 Aperçu des paramètres

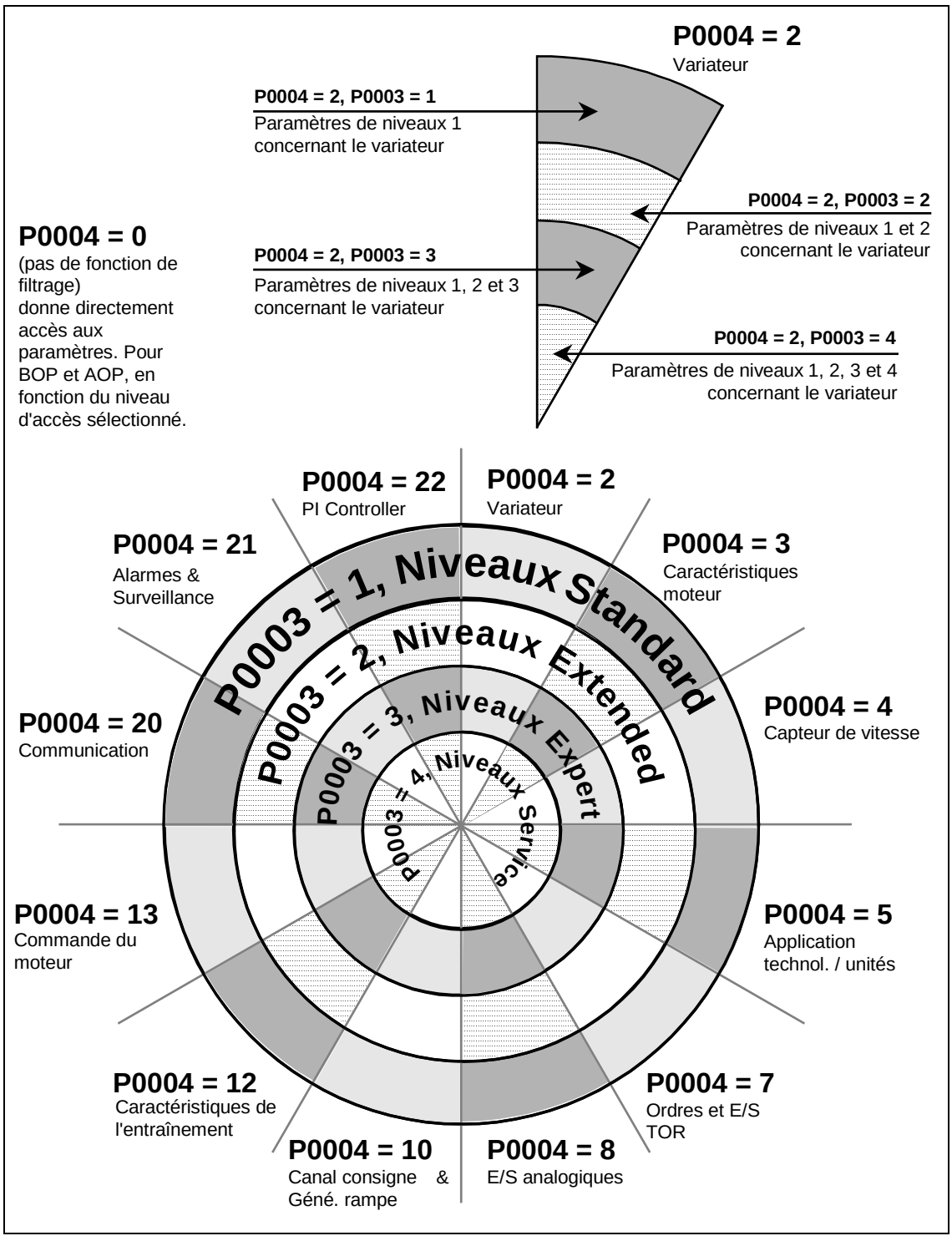


Figure 5-1 Aperçu des paramètres

5.3 Liste des paramètres (abrégée)

Légende du tableau suivant :

- Default: Par défaut = réglage usine
- Level: Niveau = niveau d'accès
- DS Drive State = état du variateur, indique l'état du variateur dans lequel un paramètre peut être modifié (voir P0010).
  - C mise en service
  - U fonctionnement
  - T prêt au fonctionnement
- QC Quick Commissioning (mise en service rapide)
  - Q Le paramètre peut être modifié dans le mode de mise en service rapide.
  - N Le paramètre ne peut pas être modifié dans le mode de mise en service rapide.

Always

Par N°	ParText	Default	Level	DS	QC
r0000	**Visualisation de grandeurs**	-	1	-	-
P0003	Niveau accès utilisateur	1	1	CUT	N
P0004	Filtre des paramètres	0	1	CUT	N
P0010	Filtre des paramètres de mise en	0	1	CT	N

Mise en service rapide

Par N°	ParText	Default	Level	DS	QC
P0100	Europe / Amérique du Nord	0	1	C	Q
P3900	Fin du mode mise en service rapid	0	1	C	Q

Parameter reset

Par N°	ParText	Default	Level	DS	QC
P0970	Reset réglages usine	0	1	C	N

Variateur (P0004 = 2)

Par N°	ParText	Default	Level	DS	QC
r0018	Version de microprogramme	-	1	-	-
r0026[1]	CO : tension circ. intermédiaire	-	2	-	-
r0037[2]	CO : température variateur (°C)	-	3	-	-
r0039	CO : compteur d'énergie [kWh]	-	2	-	-
P0040	Reset compteur d'énergie	0	2	CT	N
r0070	CO : tension circ. intermédiaire	-	3	-	-
r0200	Numéro de code partie puissance	-	3	-	-
P0201	Numéro de code partie puissance	0	3	C	N
r0203	Type de variateur	-	3	-	-
r0204	Propriétés de la partie puissance	-	3	-	-
P0205	Application variateur	0	3	C	Q
r0206	Puissance nominale variateur [kW]	-	2	-	-
r0207	Courant nominal variateur	-	2	-	-

Par N°	ParText	Default	Level	DS	QC
r0208	Tension nominale variateur	-	2	-	-
r0209	Courant variateur maximum	-	2	-	-
P0210	Tension d'alimentation	230	3	CT	N
r0231[2]	Longueur max. câbles	-	3	-	-
P0290	Réaction surcharge variateur	2	3	CT	N
P0292	Avertissement surcharge variateur	15	3	CUT	N
P1800	Fréquence de découpage	4	2	CUT	N
r1801	CO : fréquence act. de commutatio	-	3	-	-
P1802	Mode modulateur	0	3	CUT	N
P1820[3]	Inversion ordre phases de sortie	0	2	CT	N
P1911	No. de phase à identifier	3	2	CT	N
r1925	CO : ident. tension à l'état pass	-	2	-	-
r1926	CO : ident. temps mort bloc d'amo	-	2	-	-

Caractéristiques moteur (P0004 = 3)

Par N°	ParText	Default	Level	DS	QC
r0035[3]	CO : Température moteur	-	2	-	-
P0300[3]	Sélect. type moteur	1	2	C	Q
P0304[3]	Tension assignée du moteur	230	1	C	Q
P0305[3]	Courant nominal moteur	3.25	1	C	Q
P0307[3]	Puissance assignée moteur	0.75	1	C	Q
P0308[3]	cosPhi assigné du moteur	0.000	2	C	Q
P0309[3]	Rendement nominal du moteur	0.0	2	C	Q
P0310[3]	Fréquence moteur assignée	50.00	1	C	Q
P0311[3]	Vitesse moteur nominale	0	1	C	Q
r0313[3]	Paires de pôles de moteur	-	3	-	-
P0320[3]	Courant magnétisant moteur	0.0	3	CT	Q
r0330[3]	Glissement nominal du moteur	-	3	-	-
r0331[3]	Courant magnétisant nominal	-	3	-	-
r0332[3]	Facteur de puissance nominal	-	3	-	-
r0333[3]	Couple moteur nominal	-	3	-	-
P0335[3]	Refroissement du moteur	0	2	CT	Q
P0340[3]	Calcul des paramètres moteur	0	2	CT	N
P0341[3]	Inert.mot.[kg*m^2]	0.00180	3	CUT	N
P0342[3]	Ratio inertie total/moteur	1.000	3	CUT	N
P0344[3]	Poids moteur	9.4	3	CUT	N
r0345[3]	Temps de démarrage du moteur	-	3	-	-
P0346[3]	Temps de magnétisation	1.000	3	CUT	N
P0347[3]	Temps de démagnétisation	1.000	3	CUT	N
P0350[3]	Résistance statorique (entre phas	4.0	2	CUT	N
P0352[3]	Résistance câble	0.0	3	CUT	N
r0384[3]	Constante de temps rotor	-	3	-	-
r0395	CO : résistance statorique totale	-	3	-	-
r0396	CO : résistance rotorique act.	-	3	-	-
P0601[3]	Sonde de température moteur	0	2	CUT	N

Par N°	ParText	Default	Level	DS	QC
P0604[3]	Seuil température moteur	130.0	2	CUT	N
P0610[3]	Réaction température I2t moteur	2	3	CT	N
P0625[3]	Température ambiante moteur	20.0	3	CUT	N
P0640[3]	Facteur de surcharge du moteur [%	150.0	2	CUT	Q
P1910	Identification données moteur	0	2	CT	Q
r1912[3]	Résistance statorique identifiée	-	2	-	-
r1913[3]	Constante de temps de rotor ident	-	2	-	-
r1914[3]	**Induct. de fuite totale identifiée**	-	2	-	-
r1915[3]	**Induct. statorique nom. identifiée**	-	2	-	-
r1916[3]	**Induct. statorique identifiée 1**	-	2	-	-
r1917[3]	**Induct. statorique identifiée 2**	-	2	-	-
r1918[3]	**Induct. statorique identifiée 3**	-	2	-	-
r1919[3]	**Induct. statorique identifiée 4**	-	2	-	-
r1920[3]	**Induct. fuite dyn. identifiée**	-	2	-	-

Ordres et E/S TOR (P0004 = 7)

Par N°	ParText	Default	Level	DS	QC
r0002	Etat du variateur	-	2	-	-
r0019	CO/BO : mot de commande BOP	-	3	-	-
r0050	CO : jeu de paramètres commande a	-	2	-	-
r0051[2]	CO : jeu de paramètres du variate	-	2	-	-
r0052	CO/BO : mot d'état 1	-	2	-	-
r0053	CO/BO : mot d'état 2	-	2	-	-
r0054	CO/BO : mot de commande 1	-	3	-	-
r0055	CO/BO : mot de commande suppl.	-	3	-	-
P0700[3]	Sélection source de commande	2	1	CT	Q
P0701[3]	Fonction de l'entrée TOR 1	1	2	CT	N
P0702[3]	Fonction de l'entrée TOR 2	12	2	CT	N
P0703[3]	Fonction de l'entrée TOR 3	9	2	CT	N
P0704[3]	Fonction de l'entrée TOR 4	15	2	CT	N
P0705[3]	Fonction de l'entrée TOR 5	15	2	CT	N
P0706[3]	Fonction de l'entrée TOR 6	15	2	CT	N
P0707[3]	Fonction de l'entrée TOR 7	0	2	CT	N
P0708[3]	Fonction de l'entrée TOR 8	0	2	CT	N
P0719[3]	Sélection de csg de cmd & fréq.	0	3	CT	N
r0720	Nombre d'entrées TOR	-	3	-	-
r0722	CO/BO : valeurs des entrées binai	-	2	-	-
P0724	Temporisation anti-rebond pour en	3	3	CT	N
P0725	Entrées TOR PNP / NPN	1	3	CT	N
r0730	Nombre des sorties TOR	-	3	-	-
P0731[3]	BI : Fonction ETOR 1	52:3	2	CUT	N
P0732[3]	BI : Fonction de la sortie TOR 2	52:7	2	CUT	N
P0733[3]	BI : Fonction de la sortie TOR 3	0:0	2	CUT	N
r0747	CO/BO : états des sorties TOR	-	3	-	-
P0748	Inversion des sorties TOR	0	3	CUT	N

Par N°	ParText	Default	Level	DS	QC
P0800[3]	BI : Téléchargement jeu de paramè	0:0	3	CT	N
P0801[3]	BI : Téléchargement jeu de paramè	0:0	3	CT	N
P0809[3]	Copie jeu de paramètres de comman	0	2	CT	N
P0810	BI : JPC bit 0 (local / distant)	0:0	2	CUT	N
P0811	BI : JPC bit 1	0:0	2	CUT	N
P0819[3]	Copier jeu de paramètres du varia	0	2	CT	N
P0820[3]	BI : JPV bit 0	0:0	3	CT	N
P0821[3]	BI : JPV bit 1	0:0	3	CT	N
P0840[3]	BI : MARCHE /ARRET1	722:0	3	CT	N
P0842[3]	BI : MARCHE/ARRET1 inversion	0:0	3	CT	N
P0844[3]	BI : 1. ARRET2	1:0	3	CT	N
P0845[3]	BI : 2. ARRET2	19:1	3	CT	N
P0848[3]	BI : 1. ARRET3	1:0	3	CT	N
P0849[3]	BI : 2. ARRET3	1:0	3	CT	N
P0852[3]	BI : découpage libéré	1:0	3	CT	N
P1020[3]	BI : sélection fréq. fixe, Bit 0	0:0	3	CT	N
P1021[3]	BI : sélection fréq. fixe, Bit 1	0:0	3	CT	N
P1022[3]	BI : sélection fréq. fixe, Bit 2	0:0	3	CT	N
P1023[3]	BI : sélection fréq. fixe, Bit 3	722:3	3	CT	N
P1026[3]	BI : sélection fréq. fixe, Bit 4	722:4	3	CT	N
P1028[3]	BI : sélection fréq. fixe, Bit 5	722:5	3	CT	N
P1035[3]	BI : libérer Pot.mot. (cmd incrém	19:13	3	CT	N
P1036[3]	BI : libérer Pot.mot. (cmd décrém	19:14	3	CT	N
P1055[3]	BI : libérer MARCHE PAR A-COUPS,	0:0	3	CT	N
P1056[3]	BI : libérer MARCHE PAR A-COUPS,	0:0	3	CT	N
P1074[3]	BI : bloquer consigne additionnel	0:0	3	CUT	N
P1110[3]	BI : inhibit. consigne fréq. nég.	0:0	3	CT	N
P1113[3]	BI : inversion	722:1	3	CT	N
P1124[3]	BI : libérer temps de rampe à-cou	0:0	3	CT	N
P1230[3]	BI : libérer freinage CC	0:0	3	CUT	N
P2103[3]	BI : 1. Acquittement défauts	722:2	3	CT	N
P2104[3]	BI : 2. Acquittement défauts	0:0	3	CT	N
P2106[3]	BI : défaut externe	1:0	3	CT	N
P2220[3]	BI : csg PID fixe, sélect. Bit 0	0:0	3	CT	N
P2221[3]	BI : csg PID fixe, sélect. Bit 1	0:0	3	CT	N
P2222[3]	BI : csg PID fixe, sélect. Bit 2	0:0	3	CT	N
P2223[3]	BI : csg PID fixe, sélect. Bit 3	722:3	3	CT	N
P2226[3]	BI : csg PID fixe, sélect. Bit 4	722:4	3	CT	N
P2228[3]	BI : csg PID fixe, sélect. Bit 5	722:5	3	CT	N
P2235[3]	BI : libérer PID-Pot.mot. (cmd in	19:13	3	CT	N
P2236[3]	BI : libérer PID-Pot.mot. (cmd dé	19:14	3	CT	N

E/S analogiques (P0004 = 8)

Par N°	ParText	Default	Level	DS	QC
P0295	Temporisation arrêt ventilateur	0	3	CUT	N
r0750	Nombre de CAN	-	3	-	-
r0752[2]	Entrée de CAN [V] ou [mA]	-	2	-	-
P0753[2]	CAN à temps de lissage	3	3	CUT	N
r0754[2]	Valeur CAN après normalisation [%	-	2	-	-
r0755[2]	CO : CAN ap. norm. [4000h]	-	2	-	-
P0756[2]	Type de CAN	0	2	CT	N
P0757[2]	Val. x1 de normalisation CAN [V /	0	2	CUT	N
P0758[2]	Val. y1 de normalisation CAN	0.0	2	CUT	N
P0759[2]	Val. x2 de normalisation CAN [V /	10	2	CUT	N
P0760[2]	Val. y2 de normalisation CAN	100.0	2	CUT	N
P0761[2]	Largeur d'hystérésis CAN [V / mA]	0	2	CUT	N
P0762[2]	Temporisation pour perte de l'act	10	3	CUT	N
r0770	Nombre de CNA	-	3	-	-
P0771[2]	CI : CNA	21:0	2	CUT	N
P0773[2]	CNA à temps de lissage	2	3	CUT	N
r0774[2]	Val. CNA [V] ou [mA]	-	2	-	-
P0777[2]	Val. x1 de normalisation CNA	0.0	2	CUT	N
P0778[2]	Val. y1 de normalisation CNA	0	2	CUT	N
P0779[2]	Val. x2 de normalisationCNA	100.0	2	CUT	N
P0780[2]	Val. y2 de normalisation CNA	20	2	CUT	N
P0781[2]	Largeur d'hystérésis CNA	0	2	CUT	N

Canal consigne & Géné. rampe (P0004 = 10)

Par N°	ParText	Default	Level	DS	QC
P1000[3]	Sélection consigne de fréquence	2	1	CT	Q
P1001[3]	Fréquence fixe 1	0.00	2	CUT	N
P1002[3]	Fréquence fixe 2	5.00	2	CUT	N
P1003[3]	Fréquence fixe 3	10.00	2	CUT	N
P1004[3]	Fréquence fixe 4	15.00	2	CUT	N
P1005[3]	Fréquence fixe 5	20.00	2	CUT	N
P1006[3]	Fréquence fixe 6	25.00	2	CUT	N
P1007[3]	Fréquence fixe 7	30.00	2	CUT	N
P1008[3]	Fréquence fixe 8	35.00	2	CUT	N
P1009[3]	Fréquence fixe 9	40.00	2	CUT	N
P1010[3]	Fréquence fixe 10	45.00	2	CUT	N
P1011[3]	Fréquence fixe 11	50.00	2	CUT	N
P1012[3]	Fréquence fixe 12	55.00	2	CUT	N
P1013[3]	Fréquence fixe 13	60.00	2	CUT	N
P1014[3]	Fréquence fixe 14	65.00	2	CUT	N
P1015[3]	Fréquence fixe 15	65.00	2	CUT	N
P1016	Mode fréquence fixe - Bit 0	1	3	CT	N
P1017	Mode fréquence fixe - Bit 1	1	3	CT	N
P1018	Mode fréquence fixe - Bit 2	1	3	CT	N

Par N°	ParText	Default	Level	DS	QC
P1019	Mode fréquence fixe - Bit 3	1	3	CT	N
r1024	CO : fréquence fixe	-	3	-	-
P1025	Mode fréquence fixe - Bit 4	1	3	CT	N
P1027	Mode fréquence fixe - Bit 5	1	3	CT	N
P1031[3]	Sauvegarde consigne Pot.mot.	0	2	CUT	N
P1032	Inhibition sens inverse Pot.mot.	1	2	CT	N
P1040[3]	Sauvegarde Pot.mot.	5.00	2	CUT	N
r1050	CO : fréq de sortie Pot.mot.	-	3	-	-
P1058[3]	Fréquence marche à-coups droite	5.00	2	CUT	N
P1059[3]	Fréquence marche à-coups gauche	5.00	2	CUT	N
P1060[3]	Temps montée marche par à-coups	10.00	2	CUT	N
P1061[3]	Temps descente marche par à-coups	10.00	2	CUT	N
P1070[3]	CI : consigne principale	755:0	3	CT	N
P1071[3]	CI : normalisation consigne princ	1:0	3	CT	N
P1075[3]	CI : consigne additionnelle	0:0	3	CT	N
P1076[3]	CI : normalisation consigne addit	1:0	3	CT	N
r1078	CO : consigne total de fréquence	-	3	-	-
r1079	CO : consigne sélection de fréque	-	3	-	-
P1080[3]	Fréquence min.	0.00	1	CUT	Q
P1082[3]	Fréquence max.	50.00	1	CT	Q
P1091[3]	Fréquence occultée 1	0.00	3	CUT	N
P1092[3]	Fréquence occultée 2	0.00	3	CUT	N
P1093[3]	Fréquence occultée 3	0.00	3	CUT	N
P1094[3]	Fréquence occultée 4	0.00	3	CUT	N
P1101[3]	Bande de fréquence occultée	2.00	3	CUT	N
r1114	CO : csg fréq apr. ctrl.dir.	-	3	-	-
r1119	CO : Cons. fréqu. avant GRampe	-	3	-	-
P1120[3]	Temps de montée	10.00	1	CUT	Q
P1121[3]	Temps de descente	10.00	1	CUT	Q
P1130[3]	Temps de lissage initial montée	0.00	2	CUT	N
P1131[3]	Temps de lissage final montée	0.00	2	CUT	N
P1132[3]	Temps lissage initial descente	0.00	2	CUT	N
P1133[3]	Temps de lissage final descente	0.00	2	CUT	N
P1134[3]	Type de lissage	0	2	CUT	N
P1135[3]	Temps de descente OFF3	5.00	2	CUT	Q
r1170	CO : consigne de fréquence après	-	3	-	-

Caractéristiques de l'entraînement (P0004 = 12)

Par N°	ParText	Default	Level	DS	QC
P0005[3]	Sélection de la grandeur visualis	21	2	CUT	N
P0006	Mode d'affichage	2	3	CUT	N
P0007	Temporisation rétroéclairage	0	3	CUT	N
P0011	Verrouillage pour paramètres défi	0	3	CUT	N
P0012	Clé pour paramètres définis par l	0	3	CUT	N
P0013[20]	Paramètre défini par l'utilisateu	0	3	CUT	N
P1200	Reprise au vol	0	2	CUT	N
P1202[3]	Courant moteur : reprise au vol	100	3	CUT	N
P1203[3]	Vitesse de recherche : reprise au	100	3	CUT	N
r1205	Etat reprise au vol sur observate	-	3	-	-
P1210	Redémarrage automatique	1	2	CUT	N
P1211	Nombre de tentatives de redémarra	3	3	CUT	N
P1215	Libérer cmd Frein maint.	0	2	T	N
P1216	Temporisation déblocage frein de	1.0	2	T	N
P1217	Temps de maintien après descente	1.0	2	T	N
P1232[3]	Courant de freinage CC	100	2	CUT	N
P1233[3]	Durée du freinage CC	0	2	CUT	N
P1234[3]	Fréquence de démarrage du freinag	0	2	CUT	N
P1236[3]	Courant de freinage combiné	0	2	CUT	N
P1237	Freinage dynamique	0	2	CUT	N
P1240[3]	Configuration de régulateur Vcc	1	3	CT	N
r1242	CO : Niveau mise en marche Vcc ma	-	3	-	-
P1243[3]	Facteur dynamique de Vcc max	100	3	CUT	N
P1245[3]	Niveau marche du maintien cinétiq	76	3	CUT	N
P1247[3]	Facteur dyn. du maintien cinétiqu	100	3	CUT	N
P1253[3]	Limitation de sortie du régulateu	10	3	CUT	N
P1254	Auto-détection niveaux mise sous	1	3	CT	N
P2354	**Timeout auto-optimisation PID**	240	3	CUT	N

Commande du moteur (P0004 = 13)

Par N°	ParText	Default	Level	DS	QC
r0020	CO : consigne de fréquence	-	3	-	-
r0021	CO : fréquence	-	2	-	-
r0022	Vitesse du rotor	-	3	-	-
r0024	CO : fréquence de sortie	-	3	-	-
r0025	CO : tension de sortie	-	2	-	-
r0027	CO : courant moteur	-	2	-	-
r0029	CO : courant génér. d'excitation	-	3	-	-
r0030	CO : courant génér. de couple	-	3	-	-
r0031	CO : couple	-	2	-	-
r0032	CO : puissance	-	2	-	-
r0038	CO : facteur de puissance	-	3	-	-
r0056	CO/BO : état de la commande moteu	-	3	-	-
r0062	CO: Freq. setpoint	-	3	-	-

Par N°	ParText	Default	Level	DS	QC
r0063	CO: Act. frequency	-	3	-	-
r0064	CO : écart - régulateur de fréque	-	3	-	-
r0065	CO : fréquence occultée	-	3	-	-
r0066	CO : fréquence de sortie	-	3	-	-
r0067	CO : limit. du courant moteur	-	3	-	-
r0068	CO : courant moteur	-	3	-	-
r0071	CO : tension de sortie max.	-	3	-	-
r0072	CO : tension de sortie	-	3	-	-
r0075	CO : consigne de courant Isd	-	3	-	-
r0076	CO : courant Isd	-	3	-	-
r0077	CO : consigne de courant Isq	-	3	-	-
r0078	CO : courant Isd	-	3	-	-
r0079	CO : consigne couple (total)	-	3	-	-
r0086	CO : courant actif	-	3	-	-
P0095[10]	CI : affich. signaux PZD	0:0	3	CT	N
r0096[10]	Signaux PZD	-	3	-	-
r1084	Consigne de fréquence maxi	-	3	-	-
P1300[3]	Mode de commande	0	2	CT	Q
P1310[3]	Surélévation permanente	50.0	2	CUT	N
P1311[3]	Surélévation à l'accélération	0.0	2	CUT	N
P1312[3]	Surélévation au démarrage	0.0	2	CUT	N
P1316[3]	Fréquence de fin de surélévation	20.0	3	CUT	N
P1320[3]	Fréq. U/f programmable, coord. 1	0.00	3	CT	N
P1321[3]	Tens. U/f programmable, coord. 1	0.0	3	CUT	N
P1322[3]	Fréq. U/f programmable, coord. 2	0.00	3	CT	N
P1323[3]	Tens. U/f programmable, coord. 2	0.0	3	CUT	N
P1324[3]	Fréq. U/f programmable, coord. 3	0.00	3	CT	N
P1325[3]	Tens. U/f programmable, coord. 3	0.0	3	CUT	N
P1330[3]	CI : V(consigne)	0:0	3	T	N
P1333[3]	Fréquence de démarrage pour FCC	10.0	3	CUT	N
P1335[3]	Compensation du glissement	0.0	2	CUT	N
P1336[3]	Limitation du glissement	250	2	CUT	N
r1337	CO : U/f freq. gliss.	-	3	-	-
P1338[3]	Amortissement résonance U/f	0.00	3	CUT	N
P1340[3]	Gain prop. régulateur Imax	0.000	3	CUT	N
P1341[3]	Temps d'intégration du régulateur	0.300	3	CUT	N
r1343	CO : sortie fréq. régulateur Imax	-	3	-	-
r1344	CO : sortie tens. régulateur Imax	-	3	-	-
P1345[3]	Gain prop. régulateur Imax	0.250	3	CUT	N
P1346[3]	Temps d'intégration du régulateur	0.300	3	CUT	N
P1350[3]	Rampe de tension	0	3	CUT	N
P1400[3]	Config. régul. vitesse	1	3	CUT	N
r1407	CO/BO : état 2 de la commande mot	-	3	-	-
r1438	CO : Consigne fréq. pour régulate	-	3	-	-
P1452[3]	Tps de filtrage pour vitesse act.	4	3	CUT	N

Par N°	ParText	Default	Level	DS	QC
P1470[3]	Gain régul. vitesse (SLVC)	3.0	2	CUT	N
P1472[3]	Temps intégr. rég. vit. (SLVC)	400	2	CUT	N
P1477[3]	BI : Régler intégrateur du rég. v	0:0	3	CUT	N
P1478[3]	CI : Régler val. intégr. rég. vit	0:0	3	UT	N
r1482	CO : sortie intégr. du rég. vites	-	3	-	-
P1488[3]	Source d'entrée affaiblissement	0	3	CUT	N
P1489[3]	Normalisation affaiblissement	0.05	3	CUT	N
r1490	CO : fréquence affaiblissement	-	3	-	-
P1492[3]	Libérer affaiblissement	0	3	CUT	N
P1496[3]	Normalisation accél. commande ant	0.0	3	CUT	N
P1499[3]	Normalisation accél. rég. couple	100.0	3	CUT	N
P1500[3]	Sélection consigne couple	0	2	CT	Q
P1501[3]	BI : Commuter sur régulation coup	0:0	3	CT	N
P1503[3]	CI : consigne couple	0:0	3	T	N
r1508	CO : consigne couple	-	2	-	-
P1511[3]	CI : consigne couple addit.	0:0	3	T	N
r1515	CO : cons. couple addit.	-	2	-	-
r1518	CO : couple d'accélération	-	3	-	-
P1520[3]	CO : limite supérieure de couple	5.13	2	CUT	N
P1521[3]	CO : limite inférieure de couple	-5.13	2	CUT	N
P1522[3]	CI : limite supérieure de couple	1520:0	3	T	N
P1523[3]	CI : limite inférieure de couple	1521:0	3	T	N
P1525[3]	Normalisation limite inférieure d	100.0	3	CUT	N
r1526	CO : limitation supérieure couple	-	3	-	-
r1527	CO : limitation inférieure couple	-	3	-	-
P1530[3]	CO : limite de puissance mot. à v	0.75	2	CUT	N
P1531[3]	CO : limite puissance gén. à vale	-0.75	2	CUT	N
r1538	CO : limite supérieure couple (to	-	2	-	-
r1539	CO : limite inférieure couple (to	-	2	-	-
P1570[3]	CO : consigne flux à valeur fixe	110.0	2	CUT	N
P1574[3]	Réserve tension dynamique	10	3	CUT	N
P1580[3]	Optimisation efficacité	0	2	CUT	N
P1582[3]	Temps de lissage pour consigne co	15	3	CUT	N
P1596[3]	Temps d'intégr. régul. de défluxa	50	3	CUT	N
r1598	CO : consigne flux (total)	-	3	-	-
P1610[3]	Surcouple continu (SLVC)	50.0	2	CUT	N
P1611[3]	Surcouple acc. (SLVC)	0.0	2	CUT	N
P1740	Gain pour amortissement d'oscilla	0.000	3	CUT	N
P1750[3]	Mot de commande du modèle de mote	0	3	CUT	N
r1751	Mot d'état du modèle de moteur	-	3	-	-
r1770	CO : sortie prop. adapt. n	-	3	-	-
r1771	CO : sortie int. adapt. n	-	3	-	-
P1780[3]	Mot de commande adapt. Rs/Rr	3	3	CUT	N
r1782	Sortie adaptation Rs	-	3	-	-
r1787	Sortie pour adaptation Xm	-	3	-	-

Communication (P0004 = 20)

Par N°	ParText	Default	Level	DS	QC
P0918	Adresse CB	3	2	CT	N
P0927	Paramètre changeable via	15	2	CUT	N
r0964[5]	Données version de microprogramme	-	3	-	-
r0965	Profil Profibus	-	3	-	-
r0967	Mot de commande 1	-	3	-	-
r0968	Mot d'état 1	-	3	-	-
P0971	Transfert données RAM à EEPROM	0	3	CUT	N
P2000[3]	Fréquence de référence	50.00	2	CT	N
P2001[3]	Tension de référence	1000	3	CT	N
P2002[3]	Courant de référence	0.10	3	CT	N
P2003[3]	Couple de référence	0.75	3	CT	N
r2004[3]	Puissance de référence	-	3	-	-
P2009[2]	Normalisation USS	0	3	CT	N
P2010[2]	Vitesse de transmission USS	6	2	CUT	N
P2011[2]	Adresse USS	0	2	CUT	N
P2012[2]	Longueur PZD USS	2	3	CUT	N
P2013[2]	Longueur PKW USS	127	3	CUT	N
P2014[2]	Délai TOT USS	0	3	CT	N
r2015[8]	CO : PZD depuis liaison BOP (USS)	-	3	-	-
P2016[8]	CI : PZD vers liaison BOP (USS)	52:0	3	CT	N
r2018[8]	CO : PZD depuis liaison COM (USS)	-	3	-	-
P2019[8]	CI : PZD vers liaison COM (USS)	52:0	3	CT	N
r2024[2]	Télégrammes USS sans erreur	-	3	-	-
r2025[2]	Télégrammes rejetés USS	-	3	-	-
r2026[2]	Taille de caractère USS erronée	-	3	-	-
r2027[2]	Dépassement USS erroné	-	3	-	-
r2028[2]	Parité USS erronée	-	3	-	-
r2029[2]	Démarrage USS non identifié	-	3	-	-
r2030[2]	BCC USS erroné	-	3	-	-
r2031[2]	Longueur USS erronée	-	3	-	-
r2032	BO : Mt cmd1 depuis liaison BOP (	-	3	-	-
r2033	BO : Mt cmd2 depuis liaison BOP (	-	3	-	-
r2036	BO : Mt cmd1 depuis liaison COM (	-	3	-	-
r2037	BO : Mt cmd2 depuis liaison COM (	-	3	-	-
P2040	Délai TOT CB	20	3	CT	N
P2041[5]	Paramètre CB	0	3	CT	N
r2050[8]	CO : PZD depuis CB	-	3	-	-
P2051[8]	CI : PZD vers CB	52:0	3	CT	N
r2053[5]	Identification CB	-	3	-	-
r2054[7]	Diagnostic CB	-	3	-	-
r2090	BO : mot de commande 1 de CB	-	3	-	-
r2091	BO : Mt cmd 2 de CB	-	3	-	-

Alarmes & Surveillance (P0004 = 21)

Par N°	ParText	Default	Level	DS	QC
r0947[8]	Dernier code de défaut	-	2	-	-
r0948[12]	Temps de défaut	-	3	-	-
P0952	Nbre total de défauts	0	3	CT	N
P2100[3]	Sélection nombre d'alarmes	0	3	CT	N
P2101[3]	Stop reaction value	0	3	CT	N
r2110[4]	Numéro d'avertissement	-	2	-	-
P2111	Nombre total d'avertissements	0	3	CT	N
r2114[2]	Compteur d'exploitation	-	3	-	-
P2115[3]	Horloge temps réel AOP	0	3	CT	N
P2150[3]	Hystérésis de fréquence f,hys	3.00	3	CUT	N
P2151[3]	CI : consigne de vitesse pour Msg	0:0	3	CUT	N
P2152[3]	CI: vitesse réelle pour Msg	0:0	3	CUT	N
P2153[3]	Constante de temps du filtre de v	5	2	CUT	N
P2155[3]	Fréquence de seuil f1	30.00	3	CUT	N
P2156[3]	Temporisation du seuil de fréquen	10	3	CUT	N
P2157[3]	Fréquence de seuil f_2	30.00	2	CUT	N
P2158[3]	Temporisation du seuil de fréquen	10	2	CUT	N
P2159[3]	Fréquence de seuil f_3	30.00	2	CUT	N
P2160[3]	Temporisation du seuil de fréquen	10	2	CUT	N
P2161[3]	Seuil min. pour csg fréq.	3.00	2	CUT	N
P2162[3]	Hystérésis de fréq pour survitess	20.00	2	CUT	N
P2163[3]	Fréq. d'entrée pour écart perm.	3.00	2	CUT	N
P2164[3]	Hystérésis d'écart de fréq.	3.00	3	CUT	N
P2165[3]	Temporisation écart admis	10	2	CUT	N
P2166[3]	Temporisation montée achevée	10	2	CUT	N
P2167[3]	Fréquence coupure f_off	1.00	3	CUT	N
P2168[3]	Temporisation Toff (coupure varia	10	3	CUT	N
r2169	CO : fréquence filtrée act.	-	2	-	-
P2170[3]	Courant de seuil I,seuil	100.0	3	CUT	N
P2171[3]	Temporisation pour courant	10	3	CUT	N
P2172[3]	Tension-seuil du circuit interméd	800	3	CUT	N
P2173[3]	Temporisation pour Vcc	10	3	CUT	N
P2174[3]	Seuil supérieur, couple	5.13	2	CUT	N
P2176[3]	Temporisation pour seuil de coupl	10	2	CUT	N
P2177[3]	Temporisation blocage moteur	10	2	CUT	N
P2178[3]	Temporisation calage moteur	10	2	CUT	N
P2179	Limitation de courant pour 0 char	3.0	3	CUT	N
P2180	Temporisation pour 0 charge	2000	3	CUT	N
P2181[3]	Mode détection défaut de courroie	0	2	CT	N
P2182[3]	Belt threshold frequency 1	5.00	3	CUT	N
P2183[3]	Belt threshold frequency 2	30.00	2	CUT	N
P2184[3]	Belt threshold frequency 3	50.00	2	CUT	N
P2185[3]	Seuil supérieur 1, couple	99999.0	2	CUT	N
P2186[3]	Seuil inférieur 1, couple	0.0	2	CUT	N

Par N°	ParText	Default	Level	DS	QC
P2187[3]	Seuil supérieur 2, couple	99999.0	2	CUT	N
P2188[3]	Seuil inférieur 2, couple	0.0	2	CUT	N
P2189[3]	Seuil supérieur 3, couple	99999.0	2	CUT	N
P2190[3]	Seuil inférieur 3, couple	0.0	2	CUT	N
P2191[3]	**Tolérance vitesse sans défaillance courroie**	3.00	2	CUT	N
P2192[3]	**Temporisation avant défaillance courroie**	10	2	CUT	N
r2197	CO/BO : mot d'état 1 du moniteur	-	2	-	-
r2198	CO/BO : mot d'état 2 du moniteur	-	2	-	-

PI Controller (P0004 = 22)

Par N°	ParText	Default	Level	DS	QC
P2200[3]	BI : libérer régulateur PID	0:0	2	CT	N
P2201[3]	Consigne PID fixe 1	0.00	2	CUT	N
P2202[3]	Consigne PID fixe 2	10.00	2	CUT	N
P2203[3]	Consigne PID fixe 3	20.00	2	CUT	N
P2204[3]	Consigne PID fixe 4	30.00	2	CUT	N
P2205[3]	Consigne PID fixe 5	40.00	2	CUT	N
P2206[3]	Consigne PID fixe 6	50.00	2	CUT	N
P2207[3]	Consigne PID fixe 7	60.00	2	CUT	N
P2208[3]	Consigne PID fixe 8	70.00	2	CUT	N
P2209[3]	Consigne PID fixe 9	80.00	2	CUT	N
P2210[3]	Consigne PID fixe 10	90.00	2	CUT	N
P2211[3]	Consigne PID fixe 11	100.00	2	CUT	N
P2212[3]	Consigne PID fixe 12	110.00	2	CUT	N
P2213[3]	Consigne PID fixe 13	120.00	2	CUT	N
P2214[3]	Consigne PID fixe 14	130.00	2	CUT	N
P2215[3]	Consigne PID fixe 15	130.00	2	CUT	N
P2216	Mode consigne PID fixe - Bit 0	1	3	CT	N
P2217	Mode consigne PID fixe - Bit 1	1	3	CT	N
P2218	Mode consigne PID fixe - Bit 2	1	3	CT	N
P2219	Mode consigne PID fixe - Bit 3	1	3	CT	N
r2224	CO : consigne PID fixe	-	2	-	-
P2225	Mode consigne PID fixe - Bit 4	1	3	CT	N
P2227	Mode consigne PID fixe - Bit 5	1	3	CT	N
P2231[3]	Sauvegarde consigne PID-Pot.mot.	0	2	CUT	N
P2232	Inhibit. inv. direct. de PID-Po	1	2	CT	N
P2240[3]	Consigne de PID-Pot.mot.	10.00	2	CUT	N
r2250	CO : consigne de sortie PID-Pot.m	-	2	-	-
P2253[3]	CI : consigne PID	0:0	2	CUT	N
P2254[3]	CI : source ajust. PID	0:0	3	CUT	N
P2255	Facteur de gain pour consigne PID	100.00	3	CUT	N
P2256	Facteur de gain pour calibrage PI	100.00	3	CUT	N
P2257	Temps de montée pour consigne PID	1.00	2	CUT	N
P2258	Temps de descente pour consigne P	1.00	2	CUT	N

Par N°	ParText	Default	Level	DS	QC
r2260	CO : consigne PID	-	2	-	-
P2261	Consigne PID, constante de temps	0.00	3	CUT	N
r2262	CO : Consigne PID filtrée	-	3	-	-
P2263	Type de régulateur PID	0	3	CT	N
P2264[3]	CI : Mesure PID	755:0	2	CUT	N
P2265	Mesure PID, constante de temps de	0.00	2	CUT	N
r2266	CO : Mesure PID filtrée	-	2	-	-
P2267	Val. max. pour mesure PID	100.00	3	CUT	N
P2268	Val. min. pour mesure PID	0.00	3	CUT	N
P2269	Gain appliqué à la mesure PID	100.00	3	CUT	N
P2270	Sélecteur fonction mesure PID	0	3	CUT	N
P2271	Type de transducteur PID	0	2	CUT	N
r2272	CO : Mesure PID normalisée	-	2	-	-
r2273	CO : erreur PID	-	2	-	-
P2274	Temps dérivé PID	0.000	2	CUT	N
P2280	Gain proportionel PID	3.000	2	CUT	N
P2285	Temps d'integration PID	0.000	2	CUT	N
P2291	Limite supérieure de sortie PID	100.00	2	CUT	N
P2292	Limite inférieure de sortie PID	0.00	2	CUT	N
P2293	Temps de montée/descente de limit	1.00	3	CUT	N
r2294	CO : sortie PID	-	2	-	-
P2350	**Activation auto-optimisation PID**	0	2	CUT	N
P2355	**Offset auto-optimisation PID**	5.00	3	CUT	N

6 Dépannage

Ce chapitre contient :

- Un aperçu des états de fonctionnement du variateur avec le SDP
- Remarques pour la localisation des défauts avec le BOP
- Une liste des messages d'alarme et de défaut

6.1 Dépannage avec le 72
6.2 Dépannage avec le 73
6.3 Codes de défauts 74

ATTENTION

- Les réparations sur l'équipement doivent exclusivement être confiées au **Service après-vente Siemens**, à des centres de réparation **agréés par Siemens** ou à du personnel qualifié parfaitement familiarisé avec l'ensemble des procédures et des avertissements contenus dans le présent manuel.
- Les pièces et les composants défectueux doivent être remplacés par des pièces figurant dans la liste des pièces de rechange appropriées.
- Isolez impérativement le variateur de sa source d'alimentation avant de l'ouvrir pour accéder à l'intérieur.

6.1 Dépannage avec le SDP

Le Tableau 6-1 Etats du variateur signalés par les LED du SDP expose la signification des différents états signalés par les LED du SDP.

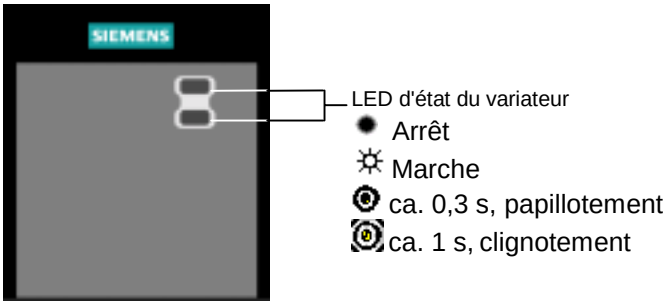


Tableau 6-1 Etats du variateur signalés par les LED du SDP

● ●	Pas de tension réseau
☼ ☼	Variateur prêt au service
● ☼	Autre défaut du variateur que ci-dessous
☼ ●	Variateur en fonctionnement
● ◎	Défaut surintensité
◎ ●	Défaut surtension
◎ ☼	Défaut surchauffe moteur
☼ ◎	Défaut surchauffe variateur
◎ ◎	Seuil d'alarme de courant - les deux LED clignotent en phase
◎ ◎	Autres alarmes - les deux LED clignotent en alternance
◎ ◎	Coupure/alarme de sous tension
◎ ◎	Variateur non prêt
◎ ◎	Défaut ROM - les deux LED papillotent en phase
◎ ◎	Défaut RAM - les deux LED papillotent en alternance

6.2 Dépannage avec le BOP

Les alarmes et défauts sont signalés sur le BOP respectivement par Axxx et Fxxx. Les différents codes sont explicités dans la section 6.3.

Si le moteur ne démarre pas après transmission de l'ordre Marche :

- vérifiez que P0010 = 0 ;
- vérifiez la validité du signal Marche émis ;
- vérifiez que P0700 = 2 (commande via les entrées TOR) ou
  que P0700 = 1 (commande via le BOP) ;
- vérifiez que la consigne est présente (0 à 10 V sur la borne 3) ou qu'elle a été entrée sous le paramètre approprié, suivant la source de la consigne sélectionnée (P1000). Voir la liste des paramètres pour plus de détails.

S'il est impossible de mettre le moteur en marche après avoir modifié les paramètres, réglez P0010 = 30 puis P0970 = 1 et appuyez sur **P** pour réinitialiser le variateur sur ses paramètres par défaut (restauration des réglages usine).

Branchez ensuite un interrupteur entre les bornes **5** et **8**. L'entraînement devrait alors fonctionner à la consigne définie par l'entrée analogique.

IMPORTANT

Les caractéristiques du moteur doivent correspondre aux caractéristiques de tension et de courant du variateur.

6.3 Codes de défauts

En cas de défaillance, le variateur se coupe et un code de défaut est affiché.

REMARQUES
To reset the fault code, one of three methods listed below can be used:

1. Cycle the power to the drive.
2. Press the button on the BOP or AOP.
3. Via Digital Input 3 (default setting).

Défaut	Cause	Diagnostic & Elimination	Réaction
F0001 Surintensité	➢ La puissance du moteur (P0307) ne correspond pas à celle du variateur (P0206). ➢ Court-circuit moteur ➢ Défauts à la terre	Vérifier les points suivants : 1. La puissance du moteur (P0307) doit correspondre à celle du variateur (P0206). 2. Les limites de longueur de câbles ne doivent pas être dépassées. 3. Moteur et câble moteur ne doivent présenter ni courts-circuits ni défauts à la terre. 4. Les paramètres moteur doivent correspondre au moteur utilisé. 5. La valeur de résistance statorique (P0350) doit être correcte. 6. Le moteur ne doit être ni calé ni surchargé. Augmenter le temps de rampe. Diminuer le niveau de surélévation.	Off II
F0002 Surtension	➢ La tension du circuit intermédiaire (r0026) dépasse le seuil de sensibilité (P2172). ➢ Soit la tension réseau est trop élevée, soit le moteur fonctionne en mode "génératrice". ➢ Le mode "génératrice" peut être dû à des descentes trop rapides ou à l'entraînement du moteur par une charge active.	Vérifier les points suivants : 1. La tension réseau (P0210) doit être comprise dans les limites indiquées sur la plaque signalétique. 2. Le régulateur de tension du circuit intermédiaire doit être activé (P1240) et correctement paramétré. 3. Le temps de descente (P1121) doit correspondre à l'inertie de la charge. 4. La puissance de freinage requise doit être comprise dans les limites spécifiées. **Note** Une inertie supérieure requiert des temps de rampe plus longs ; faute de quoi, la résistance de freinage doit être appliquée.	Off II
F0003 Sous-tension	➢ Coupure de l'alimentation réseau. ➢ Cycle de charge hors des limites spécifiées.	Vérifier les points suivants : 1. La tension réseau (P0210) doit être comprise dans les limites indiquées sur la plaque signalétique. 2. Le réseau ne doit pas présenter de creux de tension ni de coupures temporaires.	Off II
F0004 Surchauffe du variateur	➢ Mauvaise ventilation ➢ Ventilateur inopérant ➢ La température ambiante est trop élevée.	Vérifier les points suivants : 1. Le ventilateur doit tourner lorsque le variateur est en service. 2. La fréquence de découpage doit être réglée sur sa valeur par défaut. 3. La température ambiante ne doit pas être supérieure à celle spécifiée pour le variateur. 4. Vérifiez que les fentes d'entrée et de sortie d'air ne sont pas obstruées.	Off II
F0005 I^2t variateur	➢ Le variateur est surchargé. ➢ Cycle de charge excessif. ➢ La puissance du moteur (P0307) dépasse celle du variateur (P0206).	Vérifier les points suivants : 1. Le cycle de charge doit être compris dans les limites spécifiées. 2. La puissance du moteur (P0307) doit correspondre à celle du variateur (P0206).	Off II

Défaut	Cause	Diagnostic & Elimination	Réac-tion
F0011 Surchauffe moteur I^2t	➢ Le moteur est surchargé.	Vérifier les points suivants : 1. Le cycle de charge doit être correct. 2. La constante de temps thermique du moteur (P0611) doit être correcte. 3. Le niveau d'alarme I^2t du moteur doit être adapté. 4. Le paramètre de constante de temps thermique du moteur. 5. Le paramètre de niveau d'alarme I^2t du moteur.	Off II
F0012 Signal de température variateur perdu	Rupture de fil dans la sonde de température variateur (radiateur).		Off I
F0015 Signal de température moteur perdu	Sonde de température moteur coupée ou en court-circuit. Si une perte de signal est détectée, la surveillance de temperature commute sur le contrôle par image thermique du moteur.		Off II
F0020 Mains Phase Missing	Fault occurs if one of the three input phases is missed and the pulses are enabled and drive is loaded	Check the input wiring of the mains phases	Off II
F0021 Défaut à la terre	Un défaut survient si la somme des courants de phase dépasse 5 % du courant nominal du variateur. **Note** Ce défaut survient uniquement sur des variateurs possédant 3 capteurs de courant. Tailles D à F		Off II
F0022 Défaut Powerstack	Défaut causé par les événements suivants : (1) Surintensité circuit inter-médiaire = court-circuit IGBT (2) Court-circuit hacheur (3) Défaut à la terre ➢ Tailles A à C (1), (2), (3) ➢ Tailles D à E (1), (2) ➢ Taille F(2) Tous ces défauts étant affectés au même signal du Power stack, il est impossible d'établir lequel est réellement survenu.		Off II
F0030 Panne de ventilateur	Le ventilateur ne fonctionne plus.	Le défaut ne peut être masqué lorsque le module optionnel (AOP ou BOP) est connecté. Un nouveau ventilateur est nécessaire.	Off II
F0040 Echec de l'autocalibrage			Off II

Défaut	Cause	Diagnostic & Elimination	Réac-tion
F0041 Echec d'identification des données moteur	➢ L'identification des données moteur a échoué. ➢ Valeur d'alarme =0 : absence de charge ➢ Valeur d'alarme =1 : limite de courant atteinte durant l'identification ➢ Valeur d'alarme =2 : résistance statorique identifiée inférieure à 0,1 % ou supérieure à 100 % ➢ Valeur d'alarme =3 : résistance rotorique identifiée inférieure à 0,1 % ou supérieure à 100 % ➢ Valeur d'alarme =4 : réactance statorique identifiée inférieure à 50 % et supérieure à 500 % ➢ Valeur d'alarme =5 : réactance principale identifiée inférieure à 50 % et supérieure à 500 % ➢ Valeur d'alarme =6 : constante de temps du rotor inférieure à 10 ms ou supérieure à 5 s ➢ Valeur d'alarme =7 : réactance de fuite totale identifiée inférieure à 5 % et supérieure à 50 % ➢ Valeur d'alarme =8 : réactance de fuite statorique identifiée inférieure à 25 % et supérieure à250 % ➢ Valeur d'alarme =9 : inductance de fuite rotorique identifiée inférieure à 25 % et supérieure à 250 % ➢ Valeur d'alarme = 20 : tension de fonctionnement IGBT identifiée inférieure à 0,5 ou supérieure à 10 V ➢ Valeur d'alarme = 30 : régulateur de courant à la limite de tension ➢ Valeur d'alarme = 40 : incohérence du jeu de données identifié, au moins une identification a échoué Pourcentages basés sur l'impédance Zb = Umot,nom / rc(3) / Imot,nom	0: Vérifier que le moteur est raccordé au variateur. 1-40: Vérifier si les données du moteur sous P304-311 sont correctes. Vérifier le type de câblage requis pour le moteur (étoile, triangle).	Off II
F0051 Défaut EEPROM des paramètres	Echec de lecture ou d'écriture durant la sauvegarde de paramètres en mémoire rémanente.	1. Restauration des réglages usine et reparamétrage 2. Remplacer le variateur.	Off II
F0052 Défaut Powerstack	Echec de lecture des informations du Powerstack ou données invalides.	Remplacer le variateur.	Off II
F0053 Défaut EEPROM des E/S	Echec de lecture des informations de l'EEPROM des E/S ou données invalides.	1. Vérifier les données. 2. Remplacer la carte d'E/S.	Off II
F0054 Wrong IO Board	➢ Wrong IO board is connected. ➢ No ID detected on IO board, No data.	1. Check data 2. Change IO module	Off II

Défaut	Cause	Diagnostic & Elimination	Réac-tion
F0060 Timeout Asic	Défaillance de communication interne	1. Si le défaut persiste, remplacer le variateur. 2. Contacter le service après-vente	Off II
F0070 Erreur de consigne CB	Aucune consigne n'a été reçue de la carte de communication durant le délai de télégramme	1. Vérifier les connexions de la carte de communication. 2. Vérifier le maître	Off II
F0071 Erreur de consigne USS (liaison BOP)	Pas de réponse pendant le délai TOT via USS (BOP-link)	1. Vérifier les connexions de la carte de communication. 2. Vérifier le maître	Off II
F0072 Erreur de consigne USS (liaison COMM)	Pas de réponse pendant le délai TOT via USS (COMM-link)	1. Vérifier les connexions de la carte de communication. 2. Vérifier le maître	Off II
F0080 Signal d'entrée analogique perdu	➢ Rupture de fil ➢ Signal en dehors des limites spécifiées	Vérifier la connexion à l'entrée analogique	Off II
F0085 Défaut externe	Défaut externe déclenché	Désactiver l'entrée de défaut.	Off II
F0101 Débordement de pile	Erreur logicielle ou défaillance du processeur	Exécuter les routines d'auto-test.	Off II
F0221 Mesure inférieure à la valeur min.	Mesure inférieure à la valeur minimale P2268.	1. Modifier la valeur de P2268. 2. Ajuster le gain de la boucle de réaction.	Off II
F0222 Mesure supérieure à la valeur max.	Mesure supérieure à la valeur maximale P2267.	1. Modifier la valeur de P2267. 2. Ajuster le gain de la boucle de réaction.	Off II
F0450 Echec tests intégrés (BIST)	Valeur de défaut : 1. Certains tests de la partie puissance ont échoué. 2. Certains tests du tableau de commande ont échoué. 4. Certains tests fonctionnels ont échoué. 8. Certains tests du module d'E/S ont échoué. 16. Le contrôle de RAM interne a échoué à la mise sous tension.	1. Il est possible que le variateur fonctionne mais certaines actions n'opèreront pas correctement. 2. Remplacer le variateur.	Off II
F0452 Détection défaillance de courroie	Les états de charge du moteur indiquent un défaut mécanique ou une défaillance de courroie.	Vérifier les points suivants : 1. Pas de rupture, grippage ou obstruction du train d'entraînement. 2. Bon fonctionnement du capteur de vitesse externe, si en usage. 3. P0402 (impulsions par minute à la vitesse assignée), P2164 (hystérésis écart fréq.) et P2165 (retard pour écart toléré)doivent avoir des valeurs correctes. 4. P2155 (seuil de fréquence f1), P2157 (seuil de fréquence f2), P2159 (seuil de fréquence f3), P2174 (seuil de couple supérieur 1), P2175 (seuil de couple inférieur 1), P2176 (couple de retard), P2182 (seuil de couple supérieur 2), P2183 (seuil de couple inférieur 2)P2184 (seuil de couple supérieur 3) et P2185 (seuil de couple inférieur 3) doivent avoir des valeurs correctes.	Off II

6.4 Codes de alarmes

Défaut	Cause	Diagnostic & Elimination	Réac-tion
F0501 Limitation de courant active	➢ La puissance du moteur ne correspond pas à celle du variateur. ➢ Câbles moteur trop courts. ➢ Défauts à la terre.	Vérifier les points suivants : 1. La puissance du moteur (P0307) doit correspondre à celle du variateur (P0206). 2. Les limites de longueur de câbles ne doivent pas être dépassées. 3. Moteur et câble moteur ne doivent présenter ni courts-circuits ni défauts à la terre. 4. Les paramètres moteur doivent correspondre au moteur utilisé. 5. La valeur de résistance statorique (P0350) doit être correcte. 6. Le moteur ne doit être ni calé ni surchargé. Augmenter le temps de montée. Diminuer la surélévation.	--
F0502 Limite de surtension	La limite de surtension est atteinte. Cette alarme peut survenir pendant la descente si le régulateur de tension du circuitintermédiaire est activé (P1240 = 0).	Si cette alarme est affichée en permanence, vérifier la tension d'entrée du variateur .	--
F0503 Limite de sous-tension	Coupure de l'alimentation réseau. La tension réseau (P0210) et donc la tension du circuit intermédiaire (R0026) sont sous la limite spécifiée (P2172).	Vérifier la tension réseau (P0210).	--
F0504 Surchauffe du variateur	Le niveau d'alarme de surchauffe du radiateur (P0614) est dépassé, d'où une réduction de la fréquence de découpage et/ou de la fréquence de sortie (suivant paramétrage sous P0610).	Vérifier les points suivants : 1. La température ambiante doit être comprise dans les limites spécifiées. 2. Les états de charge et le cycle de charge doivent être appropriés. 3. Le ventilateur doit tourner lorsque le variateur est en service.	--
F0505 I^2T variateur	Niveau d'alarme dépassé, réduction du courant suivant paramétrage (P0610 = 1).	Vérifier que le cycle de charge est compris dans les limites spécifiées.	--
F0506 Cycle de charge du variateur	La différence entre la température de jonction de l'IGBT et le radiateur dépasse les limites d'alarme.	Vérifier que le cycle de charge est compris dans les limites spécifiées.	--
F0510 Surchauffe du moteur			--
F0511 Surchauffe moteur I^2T	➢ Le moteur est surchargé. ➢ Le cycle de charge est trop élevé.	Vérifier les points suivants : 1. P0611 (constante de temps thermique du moteur) doit être réglé sur une valeur appropriée. 2. P0614 (niveau d'alarme de surchauffe moteur) doit être réglé sur le niveau qui convient. 3. Veiller à ne pas fonctionner trop longtemps à basse vitesse 4. Vérifier si le degré de surélévation n'est pas trop grand	--
F0512 Signal de température moteur perdu	Rupture de fil dans la sonde de température moteur.	Si une rupture de fil est détectée, la surveillance de température commute sur la surveillance avec le modèle thermique du moteur.	--
F0535 Résistance de freinage chaude			--
F0541 Identification des données moteur active	Identification des données moteur (P1910) sélectionnée ou en cours.		--

Défaut	Cause	Diagnostic & Elimination	Réac-tion
F0600 Alarme de dépassement du système d'exploitation en temps réel			--
F0700 Alarme CB 1	Spécifique à la CB (carte de communication)	Voir manuel utilisateur de la CB	--
F0701 Alarme CB 2	Spécifique à la CB (carte de communication)	Voir manuel utilisateur de la CB	--
F0702 Alarme CB 3	Spécifique à la CB (carte de communication)	Voir manuel utilisateur de la CB	--
F0703 Alarme CB 4	Spécifique à la CB (carte de communication)	Voir manuel utilisateur de la CB	--
F0704 Alarme CB 5	Spécifique à la CB (carte de communication)	Voir manuel utilisateur de la CB	--
F0705 Alarme CB 6	Spécifique à la CB (carte de communication)	Voir manuel utilisateur de la CB	--
F0706 Alarme CB 7	Spécifique à la CB (carte de communication)	Voir manuel utilisateur de la CB	--
F0707 Alarme CB 8	Spécifique à la CB (carte de communication)	Voir manuel utilisateur de la CB	--
F0708 Alarme CB 9	Spécifique à la CB (carte de communication)	Voir manuel utilisateur de la CB	--
F0709 Alarme CB 10	Spécifique à la CB (carte de communication)	Voir manuel utilisateur de la CB	--
F0710 Erreur de com-munication CB	Plus de communication avec la CB (carte de communication)	Vérifier les composantes matérielles de la CB.	--
F0711 Erreur de con-figuration CB	La CB (carte de communication) signale une erreur de configuration.	Vérifier les paramètres de la CB.	--
F0910 Régulateur Vcc-max désactivé	Etant incapable de maintenir la tension du circuit intermédiaire (r0026) dans les limites spécifiées (P2172), le régulateur Vcc-max a été désactivé . ➢ Survient si la tension réseau (P0210) est trop élevée en permanence. ➢ Survient si le moteur est entraîné par une charge active, provoquant son fonctionnement en génératrice. ➢ Survient à des inerties très élevées de la charge, pendant la descente.	Vérifier les points suivants : 1. La tension d'entrée (P0756) doit être comprise dans la plage spécifiée. 2. La charge doit correspondre. Dans certains cas, la résistance de freinage doit être appliquée.	--
F0911 Régulateur Vcc-max actif	Le régulateur Vcc-max est actif, les temps de descente seront augmentés automatiquement pour maintenir la tension du circuit intermédiaire (r0026) dans les limites spécifiées (P2172).		--
F0912 Régulateur Vcc-min actif	Le régulateur Vcc-min sera activé si la tension du circuit intermédiaire (r0026) chute sous le niveau minimum (P2172). ➢ L'énergie cinétique du moteur sert à égaliser la tension du circuit intermédiaire, provoquant la décélération du variateur ! ➢ De brèves coupures réseau ne conduisent pas nécessairement à un déclenchement pour cause de sous-tension.		--

Défaut	Cause	Diagnostic & Elimination	Réac-tion
F0920 Paramètres d'entrée analogiques incorrects	Les paramètres des entrées analogiques ne doivent pas être réglés sur des valeurs identiques car ceci produirait des résultats illogiques. Indice 0: réglages des paramètres de sortie identiques Indice 1: réglages des paramètres d'entrée identiques Indice 2: réglages des paramètres d'entrée non adaptés au type de CAN	Les paramètres des entrées analogiques ne doivent pas être réglés sur la même valeur.	--
F0921 Paramètres de sortie analogiques incorrects.	Les paramètres des sorties analogiques ne doivent pas être réglés sur des valeurs identiques car ceci produirait des résultats illogiques. Indice 0: réglages des paramètres de sortie identiques Indice 1: réglages des paramètres d'entrée identiques Indice 2: réglages des paramètres de sortie non adaptés au type de CNA	Les paramètres des sorties analogiques ne doivent pas être réglés sur la même valeur	--
F0922 Aucune charge appliquée au variateur	Aucune charge n'est appliquée au variateur. Il se peut donc que certaines fonctions n'opèrent pas comme dans un état de charge normal.	1. S'assurer que la charge est raccordée au variateur. 2. Vérifier si les paramètres du moteur correspondent à ceux du moteur raccordé. 3. Il se peut que certaines fonctions ne fonctionnent pas correctement parce que l'état de charge est anormal.	--
F0923 Signaux de marche par à-coups à droite et à gauche actifs	Ordres de marche par à-coups à droite et à gauche (P1055/P1056) actifs en même temps. Cette situation fige la fréquence de sortie du générateur de rampe sur sa valeur actuelle.	S'assurer que les ordres de marche par à-coups à droite et à gauche ne soient pas donnés en même temps.	--
A0936 PID Autotuning Active	PID Autotuning (P2350) selected or running		--
F0952 Détection défaillance de courroie	Les états de charge du moteur indiquent un défaut mécanique ou une défaillance de courroie.	Vérifier les points suivants : 1. Pas de rupture, grippage ou obstruction du train d'entraînement. 2. Bon fonctionnement du capteur de vitesse externe, si en usage. 3. P0402 (impulsions par minute à la vitesse assignée), P2164 (hystérésis écart fréq.) et P2165 (retard pour écart toléré) doivent avoir des valeurs correctes. 4. P2155 (seuil de fréquence f1), P2157 (seuil de fréquence f2), P2159 (seuil de fréquence f3), P2174 (seuil de couple supérieur 1), P2175 (seuil de couple inférieur 1), P2176 (couple de retard), P2182 (seuil de couple supérieur 2), P2183 (seuil de couple inférieur 2)P2184 (seuil de couple supérieur 3) et P2185 (seuil de couple inférieur 3) doivent avoir des valeurs correctes.	--

7 Caractéristiques techniques

Ce chapitre contient :

- dans le tableau 7.1 les caractéristiques techniques communes des variateurs MICROMASTER 440
- dans le tableau 7.2 les couples de serrage des vis des bornes
- dans le tableau 7.3 divisé en plusieurs sous-tableaux - un aperçu des caractéristiques techniques spécifiques de chaque variateur MICROMASTER 440

Tableau 7-1 Caractéristiques fonctionnelles du MICROMASTER 440

Caractéristiques		Spécifications		
Tension réseau et plages de puissance	**A.C.C.**	1ph. 200 à 240 V ± 10 %	0,12 kW – 3,0 kW	(0,16 hp – 4,0 hp)
		3ph. 200 à 240 V ± 10 %	0,12 kW – 45,0 kW	(0,16 hp – 60,0 hp)
	A.C.V.		5,50 kW – 45,0 kW	(7,50 hp – 60,0 hp)
	A.C.C.	3ph. 380 à 480 V ± 10 %	0,37 kW – 75,0 kW	(0,50 hp – 100 hp)
	A.C.V.		7,50 kW – 90,0 kW	(10,0 hp – 120 hp)
	A.C.C.	3ph. 500 à 600 V ± 10 %	0,75 kW – 75,0 kW	(1,00 hp – 100 hp)
	A.C.V.		1,50 kW – 90,0 kW	(2,00 hp – 120 hp)
Fréquence d'entrée		47 à 63 Hz		
Fréquence de sortie		0 Hz à 650 Hz		
Facteur de puissance		≥0,7		
Rendement du variateur		96 à 97 %		
Capacité de surcharge (à couple constant (A.C.C.))		150 % du courant de sortie assigné pendant 60 s en l'espace de 5 min ou 200 % du courant de sortie assigné pendant 3 s en l'espace de 5 min		
Courant de démarrage		Inférieur au courant assigné d'entrée		
Modes de commande		Régulation U/f linéaire, Régulation U/f linéaire avec FCC, Régulation U/f quadratique, Régulation U/f polygonale, Régulation U/f linéaire avec mode ECO, Régulation U/f pour applications textiles, Régulation U/f avec FCC pour applications textiles, Régulation U/f avec consigne de tension indépendante, Contrôle vectoriel sans capteur, Régulation de couple sans capteur		
Fréquence de découpage		2 kHz à 16 kHz (pas de 2 kHz)		
Fréquences fixes		15, paramétrables		
Fréquences occultées		4, paramétrables		
Résolution de la consigne		0,01 Hz analogique, 0,01 Hz série, 10 bits numérique (potentiomètre motorisé 0,1 Hz [0.1% (en mode PID)])		
Entrées TOR		6, paramétrables (isolées), commutables active à l'état haut /active à l'état bas (PNP/NPN)		
Entrée analogique 1		0 – 10 V, 0 – 20 mA et –10 V à +10 V		
Entrée analogique 2		0 – 10 V et 0 – 20 mA		
Sorties à relais		3, paramétrables 30 V CC / 5 A (charge résistive), 250 V CA 2 A (inductive)		
Sorties analogiques		2, paramétrables (0 à 20 mA)		
Interfaces série		RS-485, Option RS-232		
Compatibilité électromagnétique		Filtres CEM optionnels selon EN55011, de classe A ou B ; modèles choisis de filtres internes de classe A également disponibles		
Freinage		Freinage par injection de courant continu, freinage combiné et freinage dynamique		
Degré de protection		IP20		
Température de service	**A.C.C.** (CT)	-10 °C à +50 °C (14 °F à 122 °F)		
	A.C.V. (VT)	-10 °C à +40 °C (14 °F à 104 °F)		
Température de stockage		-40 °C à +70 °C (14 °F à 122 °F)		
Humidité relative		< 95 % – sans condensation		
Altitude		Jusqu'à 1000 m sans déclassement		
Fonctions de protection		Sous-tension, surtension, surcharge, défauts à la terre, courts-circuits, décrochage du moteur, calage du moteur, surchauffe du moteur, surchauffe du variateur, verrouillage des paramètres		
Normes		UL, cUL, CE, C-tick		
Marquage CE		Conformité à la directive Basse tension 73/23/CEE et à la directive Compatibilité électromagnétique 89/336/CEE		

Tableau 7-2 Couples de serrage des connexions de puissance

Taille		**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**
Couple de serrage	[Nm]	1,1	1,5	2,25	10 (max)	10 (max)	50
	[lbf.po]	10	13,3	20	87 (max)	87 (max)	435

Tableau 7-3 Caractéristiques techniques du MICROMASTER 440

Afin d'assurer la conformité à UL, il faut utiliser des fusibles de la gamme SITOR ayant le courant assigné approprié.

Tension d'entrée 1ph. 200 V – 240 V, ± 10 % (avec filtre de classe A intégré)

N° de référence	**6SE6440-**	**2AB11 -2AA0**	**2AB12 -5AA0**	**2AB13 -7AA0**	**2AB15 -5AA0**	**2AB17 -5AA0**	**2AB21 -1BA0**	**2AB21 -5BA0**	**2AB22 -2BA0**	**2AB23 -0CA0**
Puissance assignée du moteur	**[kW]** **[hp]**	0,12 0,16	0,25 0,33	0,37 0,5	0,55 0,75	0,75 1,0	1,1 1,5	1,5 2,0	2,2 3,0	3,0 4,0
Puissance de sortie	**[kVA]**	0,4	0,7	1,0	1,3	1,7	2,4	3,2	4,6	6,0
Courant de sortie max.	**[A]**	0,9	1,7	2,3	3,0	3,9	5,5	7,4	10,4	13,6
Courant d'entrée	**[A]**	1,4	2,7	3,7	5,0	6,6	9,6	13,0	17,6	23,7
Fusible recommandé	**[A]**	10	10	10	16	16	20	20	25	32
		3NA3803	**3NA3803**	**3NA3803**	**3NA3805**	**3NA3805**	**3NA3807**	**3NA3807**	**3NA3810**	**3NA3812**
Câble d'entrée min.	**[mm^2]** **[awg]**	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,5 15	2,5 13	4,0 11
Câble d'entrée max.	**[mm^2]** **[awg]**	2,5 13	2,5 13	2,5 13	2,5 13	2,5 13	6,0 9	6,0 9	6,0 9	10,0 7
Câble de sortie min.	**[mm^2]** **[awg]**	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,5 15
Câble de sortie max.	**[mm^2]** **[awg]**	2,5 13	2,5 13	2,5 13	2,5 13	2,5 13	6,0 9	6,0 9	6,0 9	10,0 7
Poids	**[kg]** **[lbs]**	1,3 2,9	1,3 2,9	1,3 2,9	1,3 2,9	1,3 2,9	3,4 7,5	3,4 7,5	3,4 7,5	5,7 12,5
Dimensions	**l [mm]** **h [mm]** **p [mm]**	73,0 173,0 149,0	73,0 173,0 149,0	73,0 173,0 149,0	73,0 173,0 149,0	73,0 173,0 149,0	149,0 202,0 172,0	149,0 202,0 172,0	149,0 202,0 172,0	185,0 245,0 195,0
	l [pouces] **h [pouces]** **p [pouces]**	2,87 6,81 5,87	2,87 6,81 5,87	2,87 6,81 5,87	2,87 6,81 5,87	2,87 6,81 5,87	5,87 7,95 6,77	5,87 7,95 6,77	5,87 7,95 6,77	7,28 9,65 7,68

Tension d'entrée 3ph. 200 V – 240 V, ± 10 % (avec filtre de classe A intégré)

N° de référence	6SE6440-	2AC23-0CA0	2AC24-0CA0	2AC25-5CA0
Puissance assignée du moteur	[kW]	3,0	4,0	5,5
	[hp]	4,0	5,0	7,5
Puissance de sortie	[kVA]	6,0	7,7	9,6
Courant de sortie A.C.C. max.	[A]	13,6	17,5	22,0
Courant d'entrée A.C.C.	[A]	10,5	13,1	17,5
Courant d'entrée A.C.V.	[A]	10,5	17,6	26,5
Courant de sortie A.C.V. max.Max.	[A]	13,6	22,0	28,0
Fusible recommandé	[A]	20	25	35
		3NA3807	3NA3810	3NA3814
Câble d'entrée min.	[mm^2]	1,0	2,5	4,0
	[awg]	17,0	13,0	11,0
Câble d'entrée max.	[mm^2]	10,0	10,0	10,0
	[awg]	7,0	7,0	7,0
Câble de sortie min.	[mm^2]	1,5	4,0	4,0
	[awg]	15,0	11,0	11,0
Câble de sortie max.	[mm^2]	10,0	10,0	10,0
	[awg]	7,0	7,0	7,0
Poids	[kg]	5,7	5,7	5,7
	[lbs]	12,5	12,5	12,5
Dimensions	l [mm]	185,0	185,0	185,0
	h [mm]	245,0	245,0	245,0
	p [mm]	195,0	195,0	195,0
	l [pouces]	7,28	7,28	7,28
	h [pouces]	9,65	9,65	9,65
	p [pouces]	7,68	7,68	7,68

Tension d'entrée 1/3ph. 200 V – 240 V, ± 10 % (sans filtre)

N° de référence	6SE6440-	2UC11 -2AA0	2UC12 -5AA0	2UC13 -7AA0	2UC15 -5AA0	2UC17 -5AA0	2UC21 -1BA0	2UC21 -5BA0	2UC22 -2BA0	2UC23 -0CA0
Puissance assignée du moteur	[kW]	0,12	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3,0
	[hp]	0,16	0,33	0,5	0,75	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0
Puissance de sortie	[kVA]	0,4	0,7	1,0	1,3	1,7	2,4	3,2	4,6	6,0
Courant de sortie max.	[A]	0,9	1,7	2,3	3,0	3,9	5,5	7,4	10,4	13,6
Courant d'entrée, 3ph.	[A]	0,6	1,1	1,6	2,1	2,9	4,1	5,6	7,6	10,5
Courant d'entrée, 1ph.	[A]	1,4	2,7	3,7	5,0	6,6	9,6	13,0	17,6	23,7
Fusible recommandé	[A]	10	10	10	16	16	20	20	25	32
		3NA3803	3NA3803	3NA3803	3NA3805	3NA3805	3NA3807	3NA3807	3NA3810	3NA3812
Câble d'entrée min.	[mm^2]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5	2,5	4,0
	[awg]	17	17	17	17	17	17	15	13	11
Câble d'entrée max.	[mm^2]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	6,0	6,0	6,0	10,0
	[awg]	13	13	13	13	13	9	9	9	7
Câble de sortie min.	[mm^2]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5
	[awg]	17	17	17	17	17	17	17	17	15
Câble de sortie max.	[mm^2]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	6,0	6,0	6,0	10,0
	[awg]	13	13	13	13	13	9	9	9	7
Poids	[kg]	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	3,3	3,3	3,3	5,5
	[lbs]	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	7,3	7,3	7,3	12,1
Dimensions	l [mm]	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	149,0	149,0	149,0	185,0
	h [mm]	173,0	173,0	173,0	173,0	173,0	202,0	202,0	202,0	245,0
	p [mm]	149,0	149,0	149,0	149,0	149,0	172,0	172,0	172,0	195,0
	l [pouces]	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	5,87	5,87	5,87	7,28
	h [pouces]	6,81	6,81	6,81	6,81	6,81	7,95	7,95	7,95	9,65
	p [pouces]	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	6,77	6,77	6,77	7,68

Tension d'entrée 3ph. 200 V – 240 V, ± 10 % (sans filtre)

N° de référence 6SE6440-		2UC24-0CA0	2UC25-5CA0	2UC27-5DA0	2UC31-1DA0	2UC31-5DA0	2UC31-8EA0	2UC32-2EA0	2UC33-0FA0	2UC33-7FA0	2UC34-5FAO
Puissance assignée du moteur	[kW]	4,0	5,5	7,5	11,0	15,0	18,5	22,0	30,0	37,0	45,0
	[hp]	5,0	7,5	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	40,0	50,0	60,0
Puissance de sortie	[kVA]	7,7	9,6	12,3	18,4	23,7	29,8	35,1	45,6	57,0	67,5
Courant de sortie A.C.C. max.	[A]	17,5	22,0	28,0	42,0	54,0	68,0	80,0	104,0	130,0	154,0
Courant d'entrée A.C.C.	[A]	13,1	17,5	25,3	37,0	48,8	61,0	69,4	94,1	110,6	134,9
Courant d'entrée A.C.V.	[A]	17,6	26,5	38,4	50,3	61,5	70,8	96,2	114,1	134,9	163,9
Courant de sortie A.C.V. max.	[A]	22,0	28,0	42,0	54,0	68,0	80,0	104,0	130,0	154,0	178,0
Fusible recommandé	[A]	25	35	50	80	80	100	100	160	200	200
		3NA3810	3NA3814	3NA3820	3NA3824	3NA3824	3NA3830	3NA3830	3NA3836	3NA3140	3NA3140
Câble d'entrée min.	[mm^2]	2,5	4,0	10,0	16,0	16,0	25,0	25,0	50,0	70,0	70,0
	[awg]	13,0	11,0	7,0	5,0	5,0	3,0	3,0	0,0	-2,0	-2,0
Câble d'entrée max.	[mm^2]	10,0	10,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	150,0	150,0	150,0
	[awg]	7,0	7,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	-5,0	-5,0	-5,0
Câble de sortie min.	[mm^2]	4,0	4,0	10,0	16,0	16,0	25,0	25,0	50,0	70,0	95,0
	[awg]	11,0	11,0	7,0	5,0	5,0	3,0	3,0	0,0	-2,0	-3,0
Câble de sortie max.	[mm^2]	10,0	10,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	150,0	150,0	150,0
	[awg]	7,0	7,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	-5,0	-5,0	-5,0
Poids	[kg]	5,5	5,5	17,0	16,0	16,0	20,0	20,0	55,0	55,0	55,0
	[lbs]	12,1	12,1	37,0	35,0	35,0	44,0	44,0	121,0	121,0	121,0
Dimensions	l [mm]	185,0	185,0	275,0	275,0	275,0	275,0	275,0	350,0	350,0	350,0
	h [mm]	245,0	245,0	520,0	520,0	520,0	650,0	650,0	850,0	850,0	850,0
	p [mm]	195,0	195,0	245,0	245,0	245,0	245,0	245,0	320,0	320,0	320,0
	l [pouces]	7,28	7,28	10,83	10,83	10,83	10,83	10,83	13,78	13,78	13,78
	h [pouces]	9,65	9,65	20,47	20,47	20,47	25,59	25,59	33,46	33,46	33,46
	p [pouces]	7,68	7,68	9,65	9,65	9,65	9,65	9,65	12,6	12,6	12,6

Tension d'entrée 3ph. 380 V – 480 V, ± 10 % (avec filtre de classe A intégré), partie 1

N° de référence	6SE6440-	2AD22-2BA0	2AD23-0BA0	2AD24-0BA0	2AD25-5CA0	2AD27-5CA0	2AD31-1CA0	2AD31-5DA0	2AD31-8DA0
Puissance assignée du moteur	**[kW]** **[hp]**	2,2 3,0	3,0 4,0	4,0 5,0	5,5 7,5	7,5 10,0	11,0 15,0	15,0 20,0	18,5 25,0
Puissance de sortie	**[kVA]**	4,5	5,9	7,8	10,1	14,0	19,8	24,4	29,0
Courant de sortie A.C.C. max.	**[A]**	5,9	7,7	10,2	13,2	18,4	26,0	32,0	38,0
Courant d'entrée A.C.C.	**[A]**	5,0	6,7	8,5	11,6	15,4	22,5	30,0	36,6
Courant d'entrée A.C.V.	**[A]**	5,0	6,7	8,5	16,0	22,5	30,5	37,2	43,3
Courant de sortie A.C.V. max.	**[A]**	5,9	7,7	10,2	18,4	26,0	32,0	38,0	45,0
Fusible recommandé	**[A]**	16 **3NA3005**	16 **3NA3005**	20 **3NA3007**	20 **3NA3007**	32 **3NA3012**	35 **3NA3014**	50 **3NA3020**	63 **3NA3022**
Câble d'entrée min.	**[mm^2]** **[awg]**	1,0 17	1,0 17	1,0 17	2,5 13	4,0 11	6,0 9	10,0 7	10,0 7
Câble d'entrée max.	**[mm^2]** **[awg]**	6,0 9	6,0 9	6,0 9	10,0 7	10,0 7	10,0 7	35,0 2	35,0 2
Câble de sortie min.	**[mm^2]** **[awg]**	1,0 17	1,0 17	1,0 17	2,5 13	4,0 11	6,0 9	10,0 7	10,0 7
Câble de sortie max.	**[mm^2]** **[awg]**	6,0 9	6,0 9	6,0 9	10,0 7	10,0 7	10,0 7	35,0 2	35,0 2
Poids	**[kg]** **[lbs]**	3,4 7,5	3,4 7,5	3,4 7,5	5,7 12,5	5,7 12,5	5,7 12,5	17,0 37,0	17,0 37,0
Dimensions	**l [mm]** **h [mm]** **p [mm]**	149,0 202,0 172,0	149,0 202,0 172,0	149,0 202,0 172,0	185,0 245,0 195,0	185,0 245,0 195,0	185,0 245,0 195,0	275,0 520,0 245,0	275,0 520,0 245,0
	l [pouces] **h [pouces]** **p [pouces]**	5,87 7,95 6,77	5,87 7,95 6,77	5,87 7,95 6,77	7,28 9,65 7,68	7,28 9,65 7,68	7,28 9,65 7,68	10,83 20,47 9,65	10,83 20,47 9,65

Tension d'entrée 3ph. 380 V – 480 V, ± 10 % (avec filtre de classe A intégré), partie 2

N° de référence	6SE6440-	2AD32-2DA0	2AD33-0EA0	2AD33-7EA0	2AD34-5FA0	2AD35-5FA0	2AD37-5FAO
Puissance assignée du moteur	[kW] [hp]	22,0 30,0	30,0 40,0	37,0 50,0	45,0 60,0	55,0 75,0	75,0 100,0
Puissance de sortie	[kVA]	34,3	47,3	57,2	68,6	83,8	110,5
Courant de sortie A.C.C. max.	[A]	45,0	62,0	75,0	90,0	110,0	145,0
Courant d'entrée A.C.C.	[A]	43,1	58,7	71,2	85,6	103,6	138,5
Courant d'entrée A.C.V.	[A]	59,3	71,7	86,6	103,6	138,5	168,5
Courant de sortie A.C.V. max.	[A]	62,0	75,0	90,0	110,0	145,0	178,0
Fusible recommandé	[A]	80	100	125	160	160	200
		3NA3024	3NA3030	3NA3032	3NA3036	3NA3036	3NA3140
Câble d'entrée min.	[mm^2] [awg]	16,0 5	25,0 3	25,0 3	35,0 2	70,0 -2	70,0 -2
Câble d'entrée max.	[mm^2] [awg]	35,0 2	35,0 2	35,0 2	150,0 -5	150,0 -5	150,0 -5
Câble de sortie min.	[mm^2] [awg]	16,0 5	25,0 3	25,0 3	50,0 0	70,0 -2	95,0 -3
Câble de sortie max.	[mm^2] [awg]	35,0 2	35,0 2	35,0 2	150,0 -5	150,0 -5	150,0 -5
Poids	[kg] [lbs]	17,0 37,0	22,0 48,0	22,0 48,0	75,0 165,0	75,0 165,0	75,0 165,0
Dimensions	l [mm] h [mm] p [mm]	275,0 520,0 245,0	275,0 650,0 245,0	275,0 650,0 245,0	350,0 1150,0 320,0	350,0 1150,0 320,0	350,0 1150,0 320,0
	l [pouces] h [pouces] p [pouces]	10,83 20,47 9,65	10,83 25,59 9,65	10,83 25,59 9,65	13,78 45,28 12,6	13,78 45,28 12,6	13,78 45,28 12,6

Tension d'entrée 3ph. 380 V – 480 V, ± 10 % (sans filtre), partie 1

N° de référence	6SE6440-	2UD13-7AA0	2UD15-5AA0	2UD17-5AA0	2UD21-1AA0	2UD21-5AA0	2UD22-2BA0	2UD23-0BA0	2UD24-0BA0	2UD25-5CA0	2UD27-5CA0
Puissance assignée du moteur	[kW]	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5
	[hp]	0,5	0,75	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	7,5	10,0
Puissance de sortie	[kVA]	0,9	1,2	1,6	2,3	3,0	4,5	5,9	7,8	10,1	14,0
Courant de sortie A.C.C. max.	[A]	1,2	1,6	2,1	3,0	4,0	5,9	7,7	10,2	13,2	18,4
Courant d'entrée A.C.C.	[A]	1,1	1,4	1,9	2,8	3,9	5,0	6,7	8,5	11,6	15,4
Courant d'entrée A.C.V.	[A]	1,1	1,4	1,9	2,8	3,9	5,0	6,7	8,5	16,0	22,5
Courant de sortie A.C.V. max.	[A]	1,2	1,6	2,1	3,0	4,0	5,9	7,7	10,2	18,4	26,0
Fusible recommandé	[A]	10	10	10	10	10	16	16	20	20	32
		3NA3003	3NA3003	3NA3003	3NA3003	3NA3003	3NA3005	3NA3005	3NA3007	3NA3007	3NA3012
Câble d'entrée min.	[mm^2]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,5	4,0
	[awg]	17	17	17	17	17	17	17	17	13	11
Câble d'entrée max.	[mm^2]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	6,0	6,0	6,0	10,0	10,0
	[awg]	13	13	13	13	13	9	9	9	7	7
Câble de sortie min.	[mm^2]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,5	4,0
	[awg]	17	17	17	17	17	17	17	17	13	11
Câble de sortie max.	[mm^2]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	6,0	6,0	6,0	10,0	10,0
	[awg]	13	13	13	13	13	9	9	9	7	7
Poids	[kg]	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	3,3	3,3	3,3	5,5	5,5
	[lbs]	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	7,3	7,3	7,3	12,1	12,1
Dimensions	l [mm]	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	149,0	149,0	149,0	185,0	185,0
	h [mm]	173,0	173,0	173,0	173,0	173,0	202,0	202,0	202,0	245,0	245,0
	p [mm]	149,0	149,0	149,0	149,0	149,0	172,0	172,0	172,0	195,0	195,0
	l [pouces]	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	5,87	5,87	5,87	7,28	7,28
	h [pouces]	6,81	6,81	6,81	6,81	6,81	7,95	7,95	7,95	9,65	9,65
	p [pouces]	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	6,77	6,77	6,77	7,68	7,68

Tension d'entrée 3ph. 380 V – 480 V, ± 10 % (sans filtre), partie 2

N° de référence	6SE6440-	2UD31-1CA0	2UD31-5DA0	2UD31-8DA0	2UD32-2DA0	2UD33-0EA0	2UD33-7EA0	2UD34-5FA0	2UD35-5FA0	2UD37-5FA0
Puissance assignée du moteur	[kW]	11,0	15,0	18,5	22,0	30,0	37,0	45,0	55,0	75,0
	[hp]	15,0	20,0	25,0	30,0	40,0	50,0	60,0	75,0	100,0
Puissance de sortie	[kVA]	19,8	24,4	29,0	34,3	47,3	57,2	68,6	83,8	110,5
Courant de sortie A.C.C. max.	[A]	26,0	32,0	38,0	45,0	62,0	75,0	90,0	110,0	145,0
Courant d'entrée A.C.C.	[A]	22,5	30,0	36,6	43,1	58,7	71,2	85,6	103,6	138,5
Courant d'entrée A.C.V.	[A]	30,5	37,2	43,3	59,3	71,7	86,6	103,6	138,5	168,5
Courant de sortie A.C.V. max.	[A]	32,0	38,0	45,0	62,0	75,0	90,0	110,0	145,0	178,0
Fusible recommandé	[A]	35	50	63	80	100	125	160	160	200
		3NA3014	3NA3020	3NA3022	3NA3024	3NA3030	3NA3032	3NA3036	3NA3036	3NA3140
Câble d'entrée min.	[mm^2]	6,0	10,0	10,0	16,0	25,0	25,0	35,0	70,0	70,0
	[awg]	9	7	7	5	3	3	2	-2	-2
Câble d'entrée max.	[mm^2]	10,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	150,0	150,0	150,0
	[awg]	7	2	2	2	2	2	-5	-5	-5
Câble de sortie min.	[mm^2]	6,0	10,0	10,0	16,0	25,0	25,0	35,0	70,0	95,0
	[awg]	9	7	7	5	3	3	2	-2	-3
Câble de sortie max.	[mm^2]	10,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	150,0	150,0	150,0
	[awg]	7	2	2	2	2	2	-5	-5	-5
Poids	[kg]	5,5	16,0	16,0	16,0	20,0	20,0	56,0	56,0	56,0
	[lbs]	12,1	35,0	35,0	35,0	44,0	44,0	123,0	123,0	123,0
Dimensions	l [mm]	185,0	275,0	275,0	275,0	275,0	275,0	350,0	350,0	350,0
	h [mm]	245,0	520,0	520,0	520,0	650,0	650,0	850,0	850,0	850,0
	p [mm]	195,0	245,0	245,0	245,0	245,0	245,0	320,0	320,0	320,0
	l [pouces]	7,28	10,83	10,83	10,83	10,83	10,83	13,78	13,78	13,78
	h [pouces]	9,65	20,47	20,47	20,47	25,59	25,59	33,46	33,46	33,46
	p [pouces]	7,68	9,65	9,65	9,65	9,65	9,65	12,6	12,6	12,6

Tension d'entrée 3ph. 500 V – 600 V, ± 10 % (sans filtre), partie 1

N° de référence 6SE6440 -		2UE17-5CA0	2UE21-5CA0	2UE22-2CA0	2UE24-0CA0	2UE25-5CA0	2UE27-5CA0	2UE31-1CA0	2UE31-5DA0	2UE31-8DA0
Puissance assignée du moteur	[kW] [hp]	0,75 1,0	1,5 2,0	2,2 3,0	4,0 5,0	5,5 7,5	7,5 10,0	11,0 15,0	15,0 20,0	18,5 25,0
Puissance de sortie	[kVA]	1,3	2,6	3,7	5,8	8,6	10,5	16,2	21,0	25,7
Courant de sortie A.C.C. max.	[A]	1,4	2,7	3,9	6,1	9,0	11,0	17,0	22,0	27,0
Courant d'entrée A.C.C.	[A]	2,0	3,2	4,4	6,9	9,4	12,3	18,1	24,2	29,5
Courant d'entrée A.C.V.	[A]	3,2	4,4	6,9	9,4	12,6	18,1	24,9	29,8	35,1
Courant de sortie A.C.V. max.	[A]	2,7	3,9	6,1	9,0	11,0	17,0	22,0	27,0	32,0
Fusible recommandé	[A]	10 3NA3803-6	10 3NA3803-6	10 3NA3803-6	10 3NA3803-6	16 3NA3805-6	25 3NA3810-6	32 3NA3812-6	35 3NA3814-6	50 3NA3820-6
Câble d'entrée min.	[mm^2] [awg]	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,5 15	2,5 13	4,0 11	6,0 9	6,0 9
Câble d'entrée max.	[mm^2] [awg]	10,0 7	10,0 7	10,0 7	10,0 7	10,0 7	10,0 7	10,0 7	35,0 2	35,0 2
Câble de sortie min.	[mm^2] [awg]	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,0 17	2,5 13	4,0 11	4,0 11	6,0 9
Câble de sortie max.	[mm^2] [awg]	10,0 7	10,0 7	10,0 7	10,0 7	10,0 7	10,0 7	10,0 7	35,0 2	35,0 2
Poids	[kg] [lbs]	5,5 12,1	5,5 12,1	5,5 12,1	5,5 12,1	5,5 12,1	5,5 12,1	5,5 12,1	16,0 35,0	16,0 35,0
Dimensions	l [mm] h [mm] p [mm]	185,0 245,0 195,0	185,0 245,0 195,0	185,0 245,0 195,0	185,0 245,0 195,0	185,0 245,0 195,0	185,0 245,0 195,0	185,0 245,0 195,0	275,0 520,0 245,0	275,0 520,0 245,0
	l [pouces] h [pouces] p [pouces]	7,28 9,65 7,68	7,28 9,65 7,68	7,28 9,65 7,68	7,28 9,65 7,68	7,28 9,65 7,68	7,28 9,65 7,68	7,28 9,65 7,68	10,83 20,47 9,65	10,83 20,47 9,65

Tension d'entrée 3ph. 500 V – 600 V, ± 10 % (sans filtre), partie 2

N° de référence	6SE6440-	2UE32-2DA0	2UE33-0EA0	2UE33-7EA0	2UE34-5FA0	2UE35-5FA0	2UE37-5FA0
Puissance assignée du moteur	[kW] [hp]	22,0 30,0	30,0 40,0	37,0 50,0	45,0 60,0	55,0 75,0	75,0 100,0
Puissance de sortie	[kVA]	30,5	39,1	49,5	59,1	73,4	94,3
Courant de sortie A.C.C. max.	[A]	32,0	41,0	52,0	62,0	77,0	99,0
Courant d'entrée A.C.C.	[A]	34,7	47,2	57,3	69,0	82,9	113,4
Courant d'entrée A.C.V.	[A]	47,5	57,9	69,4	83,6	113,4	137,6
Courant de sortie A.C.V. max.	[A]	41,0	52,0	62,0	77,0	99,0	125,0
Fusible recommandé	[A]	63	80	80	125	125	160
		3NA3822-6	3NA3824-6	3NA3824-6	3NA3132-6	3NA3132-6	3NA3136-6
Câble d'entrée min.	[mm^2] [awg]	10,0 7	16,0 5	25,0 3	25,0 3	50,0 0	70,0 -2
Câble d'entrée max.	[mm^2] [awg]	35,0 2	35,0 2	35,0 2	150,0 -5	150,0 -5	150,0 -5
Câble de sortie min.	[mm^2] [awg]	10,0 7	16,0 5	16,0 5	25,0 3	35,0 2	50,0 0
Câble de sortie max.	[mm^2] [awg]	35,0 2	35,0 2	35,0 2	150,0 -5	150,0 -5	150,0 -5
Poids	[kg] [lbs]	16,0 35,0	20,0 44,0	20,0 44,0	56,0 123,0	56,0 123,0	56,0 123,0
Dimensions	l [mm] h [mm] p [mm]	275,0 520,0 245,0	275,0 650,0 245,0	275,0 650,0 245,0	350,0 850,0 320,0	350,0 850,0 320,0	350,0 850,0 320,0
	l [pouces] h [pouces] p [pouces]	10,83 20,47 9,65	10,83 25,59 9,65	10,83 25,59 9,65	13,78 33,46 12,6	13,78 33,46 12,6	13,78 33,46 12,6

8 Options

Ce chapitre donne un aperçu des options du MICROMASTER 440. Pour de plus amples informations concernant les options, prière de se référer au catalogue ou à la documentation sur CD-ROM.

8.1 Options indépendantes du variateur

- Panneau de commande basique (BOP)
- Panneau de commande avancé (AOP)
- Module PROFIBUS
- Kit de connexion PC à variateur
- Kit de connexion PC à AOP
- Kit de montage de porte BOP/AOP pour commande à un variateur
- Kit de montage de porte AOP pour commande à variateurs multiples
- Outil de mise en service "DriveMonitor" et "Starter"

8.2 Options dépendantes du variateur

- Filtre CEM de classe A
- Filtre CEM de classe B
- Filtre CEM de classe B supplémentaire
- Filtre de classe B à faibles courants de fuite
- Inductance de ligne
- Inductance de sortie
- Plaque de raccordement des blindages

9 Compatibilité électromagnétique (CEM)

Ce chapitre contient :

des informations sur la CEM.

9.1 Compatibilité électromagnétique (CEM) 96

9.1 Compatibilité électromagnétique (CEM)

Tous les constructeurs / assembleurs d'appareils électriques "remplissant une fonction intrinsèque complète et commercialisés sous la forme d'unités uniques destinées à l'utilisateur final" doivent satisfaire aux exigences de la directive CEM 89/336/CEE.

Le constructeur/assembleur dispose des trois méthodes exposées ci-dessous pour prouver la conformité de son matériel.

9.1.1 Auto-certification

Il s'agit d'une déclaration par laquelle le constructeur certifie le respect des normes européennes applicables à l'environnement électrique auquel est destiné l'appareil. Seules les normes officiellement publiées au Journal officiel de la Communauté européenne peuvent être citées dans la déclaration du constructeur.

9.1.2 Dossier technique de conception

Le constructeur peut également constituer un dossier technique décrivant les caractéristiques CEM de l'appareil. Ce dossier doit recevoir l'approbation d'un "organisme compétent" désigné par l'autorité gouvernementale européenne habilitée. Cette approche autorise l'usage de normes en cours de préparation.

9.1.3 Certificat d'essai de type

Cette approche ne vaut que pour les appareils de radiocommunications. Tous les variateurs MICROMASTER sont certifiés conformes à la directive CEM lorsqu'ils sont installés suivant les recommandations de la section 2.

9.1.4 Conformité de la directive CEM aux prescriptions sur les harmoniques

A compter du 1er janvier 2001, tous les appareils électriques concernés par la directive CEM doivent obéir à

la norme EN 61000-3-2 "Limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé par les appareils inférieur ou égal à 16 A par phase)".

Tous les variateurs de vitesse MICROMASTER, MIDIMASTER, MICROMASTER Eco et COMBIMASTER de Siemens, qui entrent dans les termes de la norme en tant que "matériel professionnel", satisfont à ses exigences.

Considérations spécifiques portant sur les variateurs de 250 W à 550 W fonctionnant sur réseau 230 V monophasé dans le cadre d'applications non-industrielles

Les variateurs appartenant à cette plage de puissance et fonctionnant sur un réseau de cette tension seront accompagnés de l'avertissement suivant :

"Cet appareil requiert l'accord préalable du distributeur pour être raccordé au réseau public de distribution". Veuillez vous reporter à la norme EN 61000-3-12, sections 5.3 et 6.4, pour de plus amples informations. Les variateurs raccordés à des réseaux industriels[1] ne requièrent pas d'autorisation de connexion préalable (voir EN 61800-3, section 6.1.2.2).

Les émissions de courant harmonique causées par ces produits sont décrites dans le tableau ci-dessous :

Tableau 9-1 Harmoniques de courant tolérés

Caractéristiques assignées	Courant harmonique type (A)					Courant harmonique type (%)					Distorsion type de la tension		
											Puissance assignée du transformateur		
											10 kVA	100 kVA	1 MVA
	3rd	5th	7th	9th	11th	3rd	5th	7th	9th	11th	THD (%)	THD (%)	THD (%)
250 W 1CA 230 V	2.15	1.44	0.72	0.26	0.19	83	56	28	10	7	0.77	0.077	0.008
370 W 1CA 230 V	2.96	2.02	1.05	0.38	0.24	83	56	28	10	7	1.1	0.11	0.011
550 W 1CA 230 V	4.04	2.70	1.36	0.48	0.36	83	56	28	10	7	1.5	0.15	0.015

Les courants harmoniques admis pour le "matériel professionnel" d'une puissance d'entrée > 1 kW ne sont pas encore définis. Par conséquent, les appareils électriques renfermant les variateurs ci-dessus et ayant une puissance d'entrée > 1 kW ne requièrent pas d'autorisation de connexion.

A titre d'alternative, on peut éviter d'avoir à demander une autorisation de connexion en recourant aux inductances d'entrée recommandées dans les catalogues techniques (sauf variateurs 550 W ; 230 V ; 1ph.).

[1] Les réseaux industriels sont définis comme étant ceux qui n'alimentent pas des bâtiments à usage d'habitation.

9.1.5 Harmoniques de courant tolérés

Les trois classes de performances CEM existantes sont détaillées ci-après.

Classe 1 : milieu industriel général

Conformité à la norme CEM "produit" EN 68100-3 se rapportant aux systèmes d'entraînement de puissance utilisés en **environnement secondaire (industriel)** et en **distribution restreinte**.

Tableau 9-2 Classe 1 - Milieu industriel général

Phénomène CEM	Standard	Niveau
Emission de perturbations :		
Rayonnées	EN 55011	Niveau A1
Conduites	EN 68100-3	Limites à l'étude
Immunité :		
Décharges électrostatiques	EN 61000-4-2	Décharge dans l'air 8 kV
Impulsions perturbatrices	EN 61000-4-4	Câbles d'énergie 2 kV, câble de commande 1 kV
Champs électromagnétiques haute fréquence	CEI 1000-4-3	26-1000 MHz, 10 V/m

Classe 2 : milieu industriel avec filtre

Ce niveau de performances permet au constructeur/assembleur d'auto-certifier la conformité de son appareil à la directive CEM applicable aux environnements industriels en ce qui concerne les caractéristiques de performances CEM du système d'entraînement de puissance. Les limites de performances sont celles spécifiées dans les normes génériques sur l'émission de perturbations et l'immunité en environnement industriel EN 50081-2 et EN 50082-2.

Tableau 9-3 Classe 2 - Milieu industriel avec filtre

Phénomène CEM	Standard	Niveau
Emission de perturbations :		
Rayonnées	EN 55011	Niveau A1
Conduites	EN 55011	Niveau A1
Immunité :		
Distorsion de la tension réseau	CEI 1000-2-4 (1993)	
Fluctuations de tension, creux de tension, dissymétries, variations de fréquence	CEI 1000-2-1	
Champs magnétiques	EN 61000-4-8	50 Hz, 30 A/m
Décharges électrostatiques	EN 61000-4-2	Décharge dans l'air 8 kV
Impulsions perturbatrices	EN 61000-4-4	Câbles d'énergie 2 kV, câble de commande 2 kV
Champ électromagnétique haute fréquence, modulation d'amplitude	ENV 50 140	80-1000 MHz, 10 V/m, modulation MA 80 %, câbles d'énergie et de signaux
Champ électromagnétique haute fréquence, modulation d'impulsions	ENV 50 204	900 MHz, 10 V/m, rapport cyclique 50 %, fréquence de répétition 200 Hz

Classe 3 : avec filtre - résidentiel, commercial et industrie légère

Ce niveau de performances permet au constructeur/assembleur d'auto-certifier la conformité de son appareil à la directive CEM applicable aux environnements résidentiels et commerciaux ainsi qu'à l'industrie légère en ce qui concerne les caractéristiques de performances CEM du système d'entraînement de puissance. Les limites de performances sont celles spécifiées dans les normes génériques sur l'émission de perturbations et l'immunité en environnement industriel EN 50081-1 et EN 50082-1.

Tableau 9-4 Classe 3 - Avec filtre pour secteur résidentiel, commercial et industrie légère

Phénomène CEM	**Standard**	**Niveau**
Emission de perturbations :		
Rayonnées*	EN 55011	Niveau B
Conduites	EN 55011	Niveau B
Immunité :		
Distorsion de la tension réseau	CEI 1000-2-4 (1993)	
Fluctuations de tension, creux de tension, dissymétries, variations de fréquence	CEI 1000-2-1	
Champs magnétiques	EN 61000-4-8	50 Hz, 30 A/m
Décharges électrostatiques	EN 61000-4-2	Décharge dans l'air 8 kV
Impulsions perturbatrices	EN 61000-4-4	Câbles d'énergie 2 kV, câble de commande 2 kV
Champ électromagnétique haute fréquence, modulation d'amplitude	ENV 50 140	80-1000 MHz, 10 V/m, modulation MA 80 %, câbles d'énergie et de signaux
Champ électromagnétique haute fréquence, modulation d'impulsions	ENV 50 204	900 MHz, 10 V/m, rapport cyclique 50 %, fréquence de répétition 200 Hz

* Ces limites dépendent d'une installation correcte du variateur sous enveloppe métallique. Elles ne seront pas respectées si le variateur n'est pas sous enveloppe.

IMPORTANT

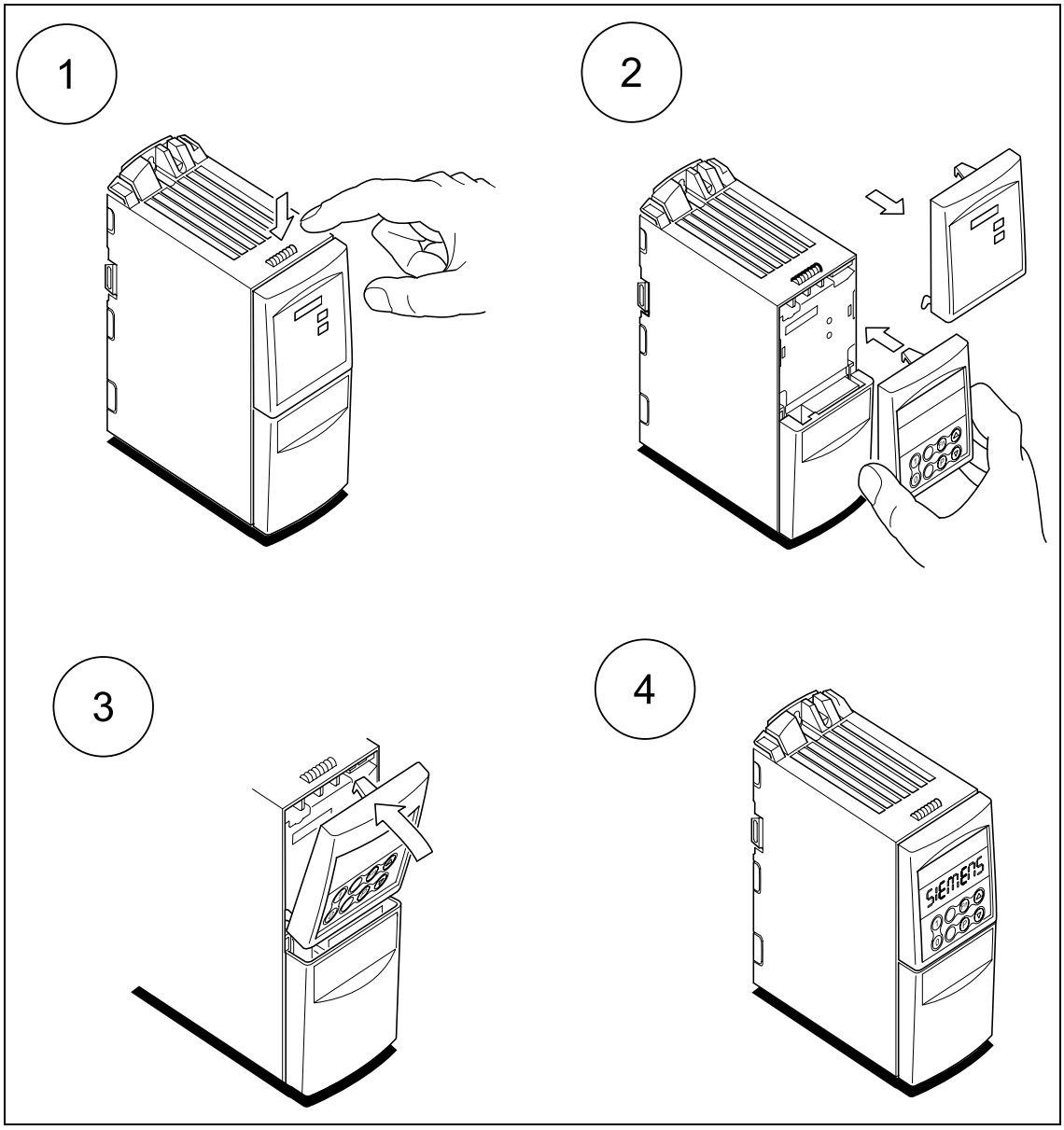
- Pour atteindre ces niveaux de performances, vous ne devez ni dépasser la fréquence de découpage réglée en usine ni utiliser des câbles de plus de 25 m de long.
- Les variateurs MICROMASTER sont **exclusivement destinés à des usages professionnels**. Par conséquent, ils n'entrent pas dans le champ d'application de la norme EN 61000-3-2 sur les émissions de courants harmoniques.
- La tension réseau maximale est de 460 V pour les variateurs équipés de filtres.

Tableau 9-5 Tableau de conformité

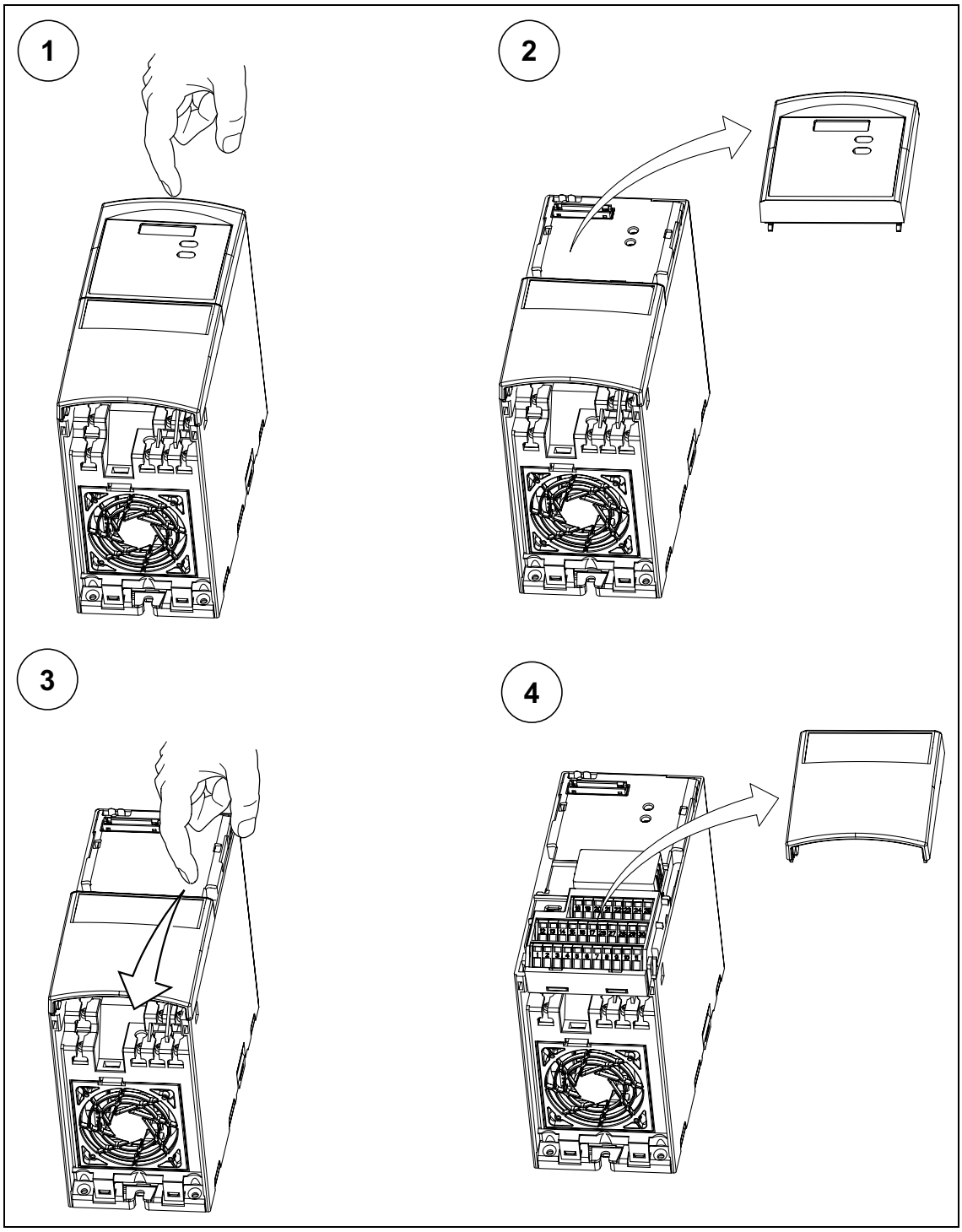
Modèle	Commentaires
Classe 1 – Milieu industriel général	
6SE6440-2U***-**A0	Variateurs sans filtres, toutes tensions et puissances.
Classe 2 – Milieu industriel avec filtre	
6SE6440-2A***-**A0	Tous variateurs avec filtres de classe A intégrés
6SE6440-2A***-**A0 avec 6SE6440-2FA00-6AD0	Variateurs de taille A, 400-480 V, avec filtres de classe A rapportés à la face inférieure
Classe 3 – Avec filtre pour secteur résidentiel, commercial et industrie légère	
6SE6440-2U***-**A0 avec 6SE6400-2FB0*-***0	Variateurs sans filtres intégrés, avec filtres de classe B rapportés à la face inférieure
* signifie que toutes les valeurs sont admises.	

Annexes

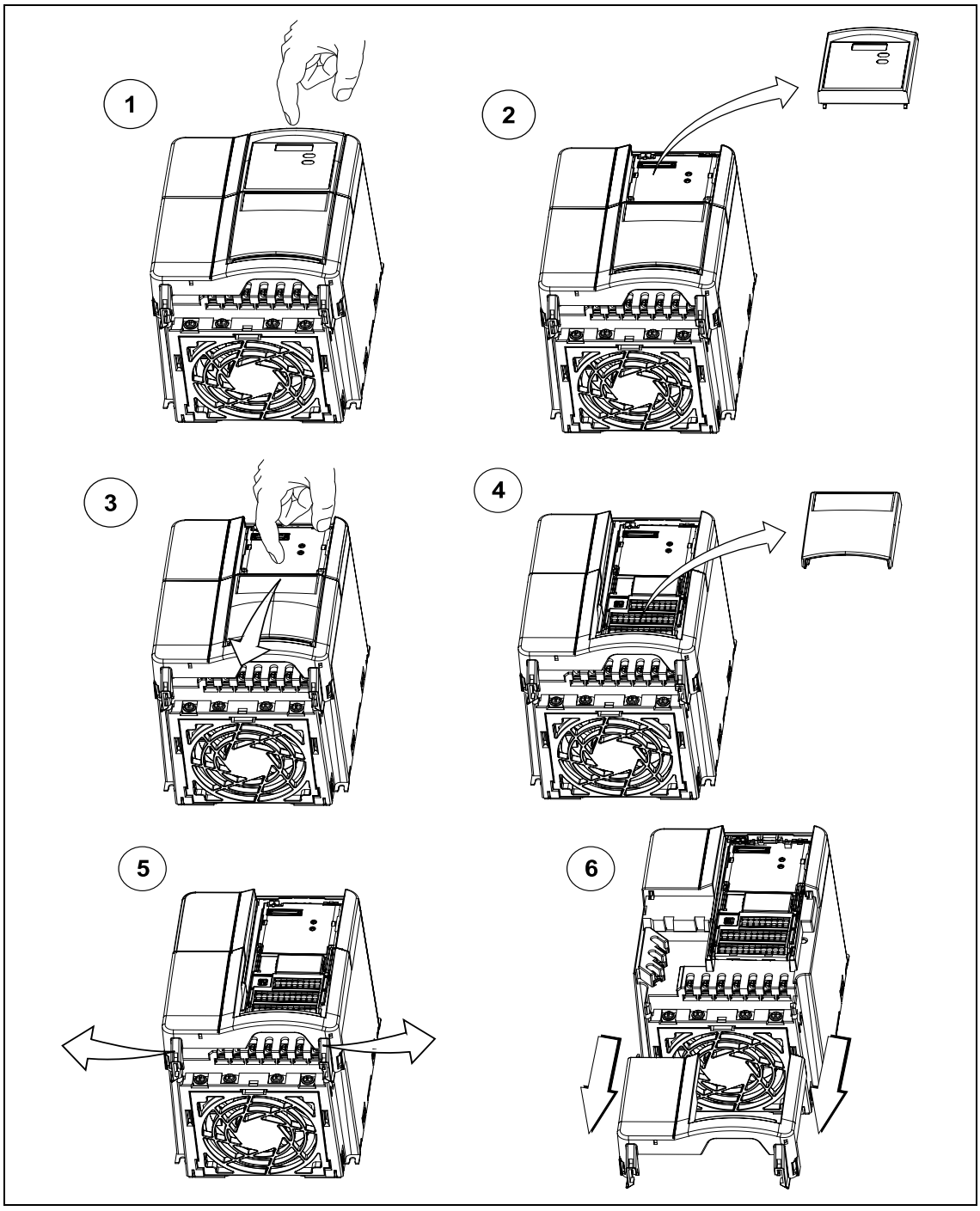
A Remplacement du panneau de commande



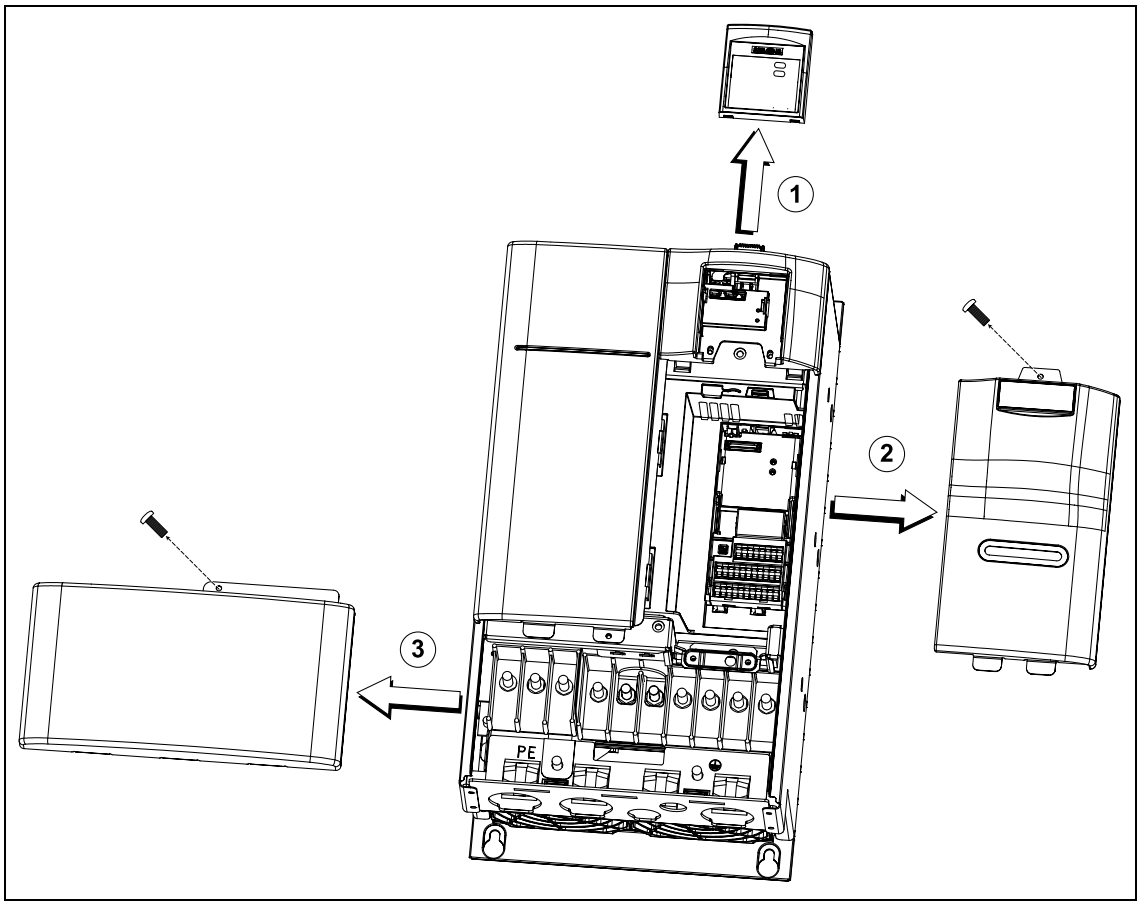
B Dépose des capots, taille A



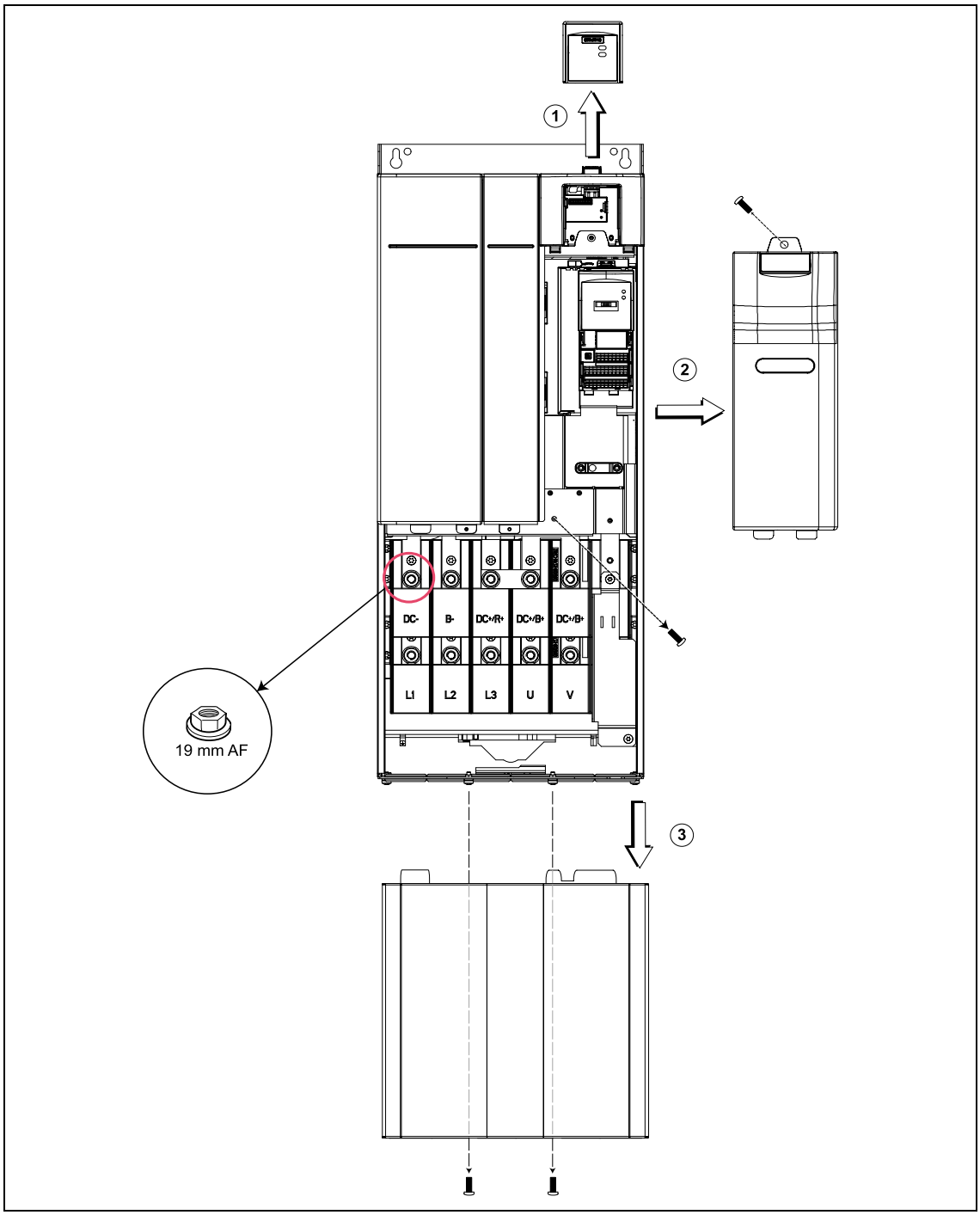
C Dépose des capots, tailles B et C



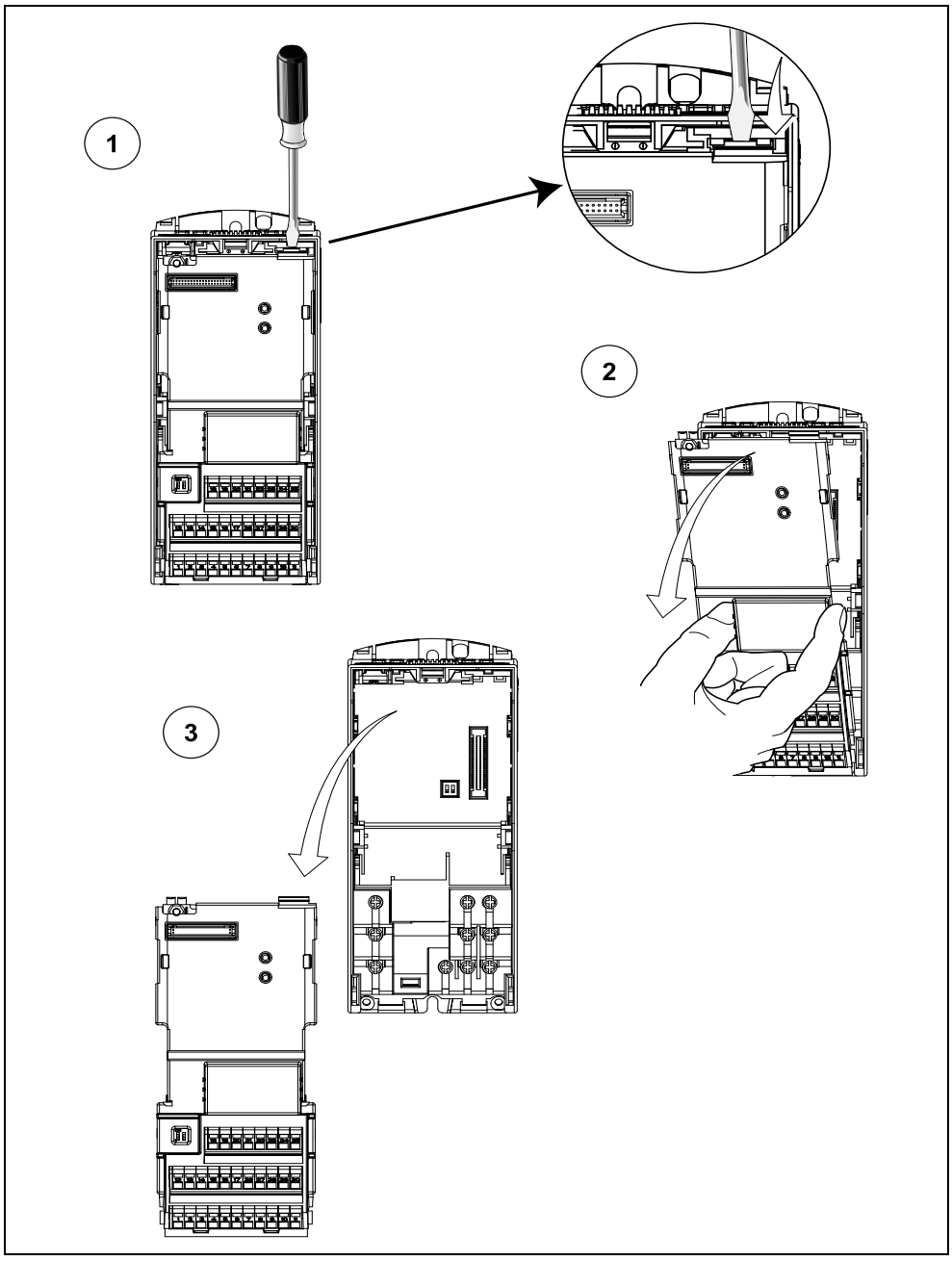
D Dépose des capots, tailles D et E



E Dépose des capots, taille F



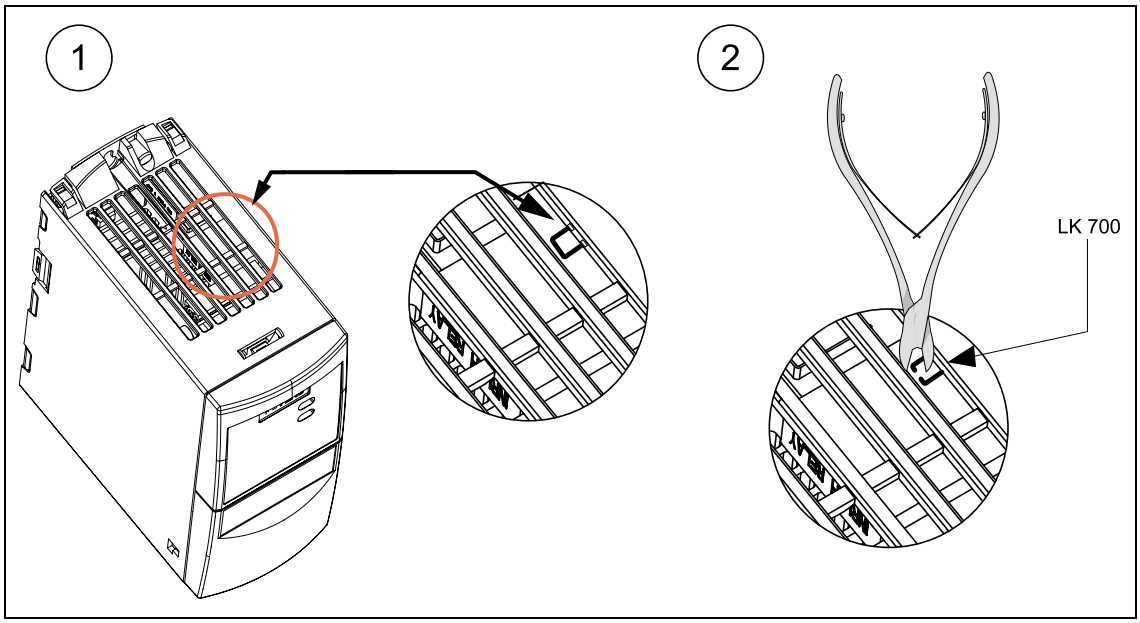
F Retrait de la carte d'E/S



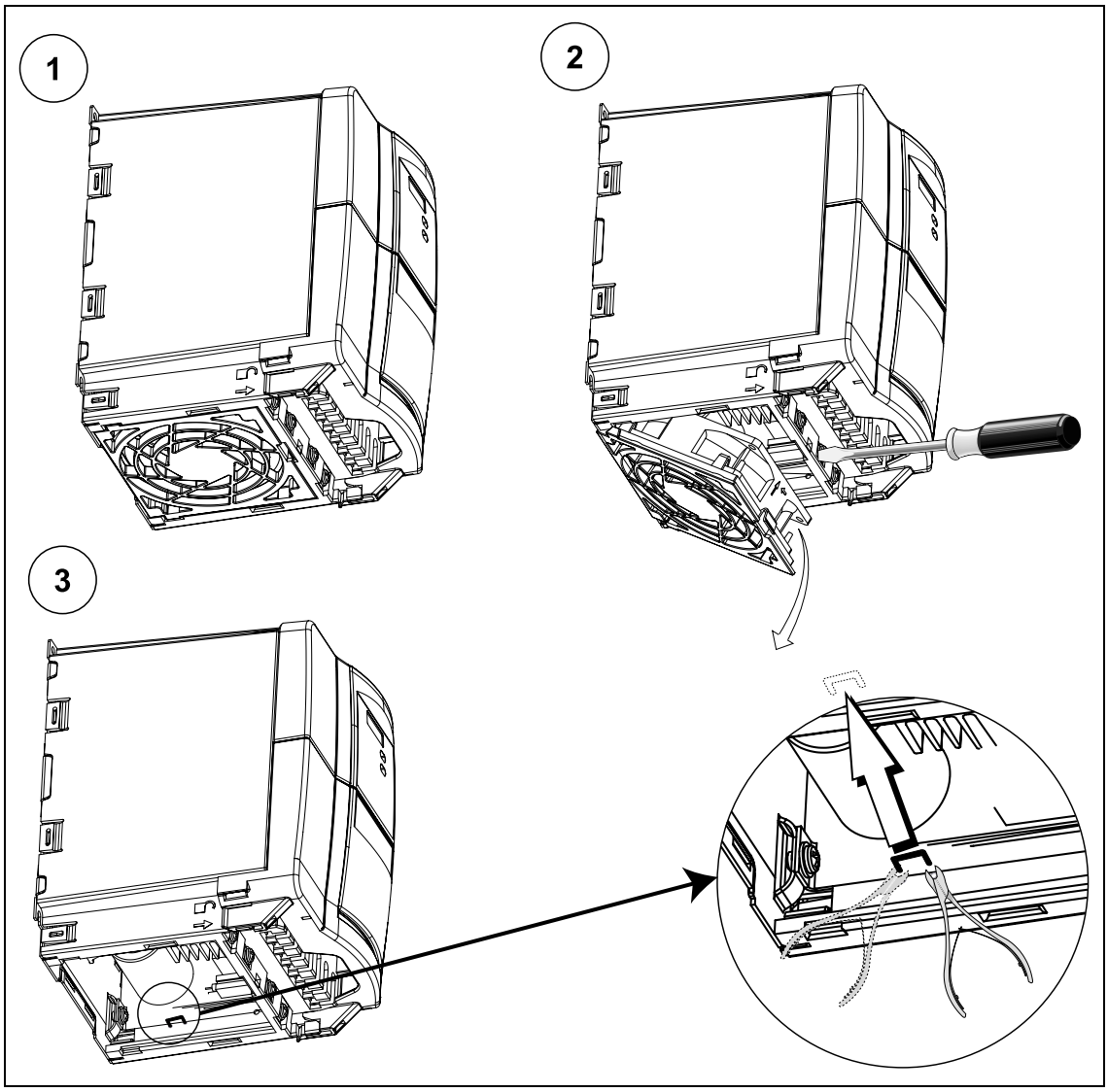
REMARQUES

1. Une pression réduite est suffisante pour déverrouiller la carte d'E/S.
2. Actuellement, la même technique est utilisée pour extraire la carte d'E/S quelle que soit la taille du variateur.

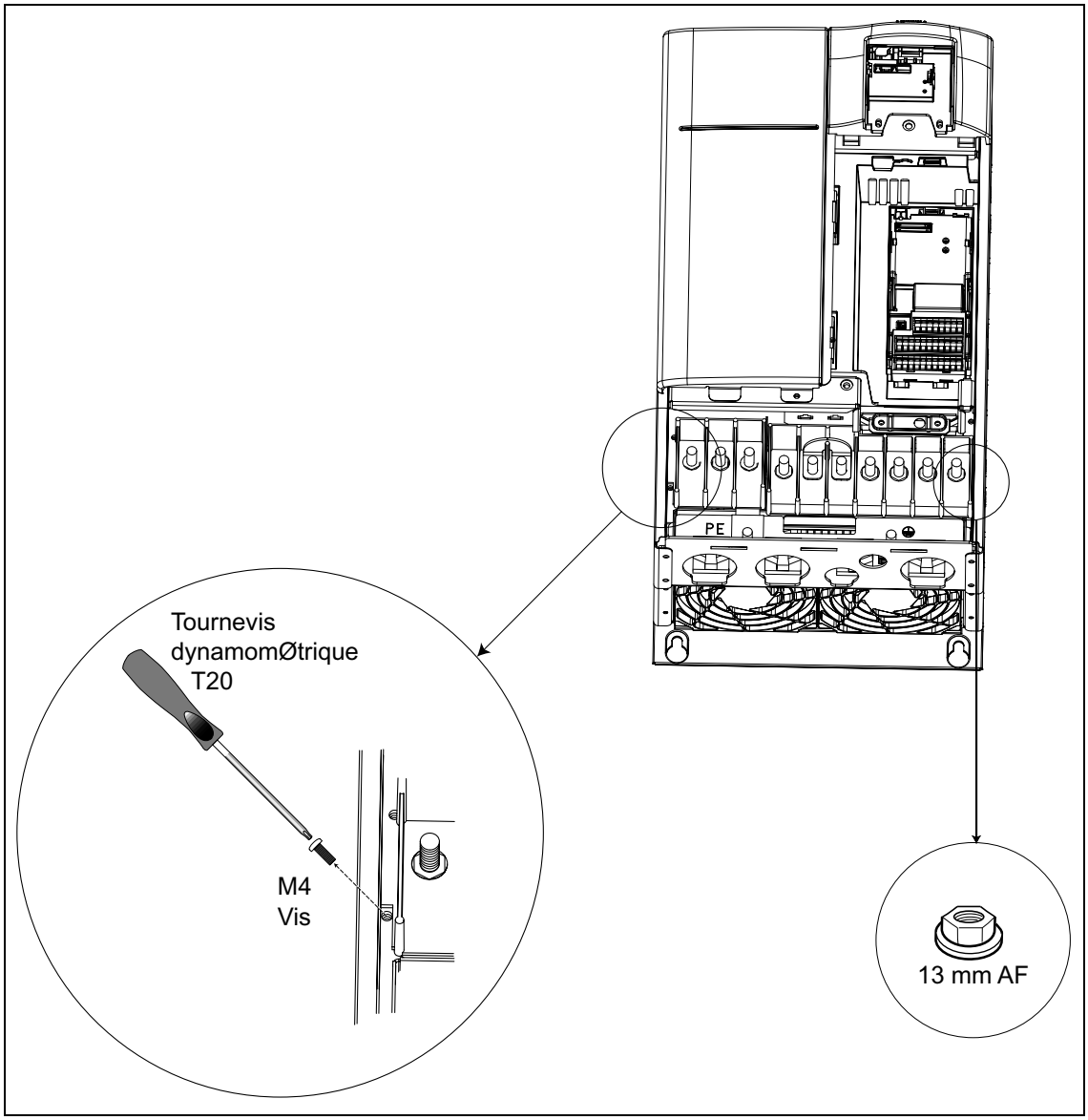
G Déconnexion du condensateur "Y", taille A



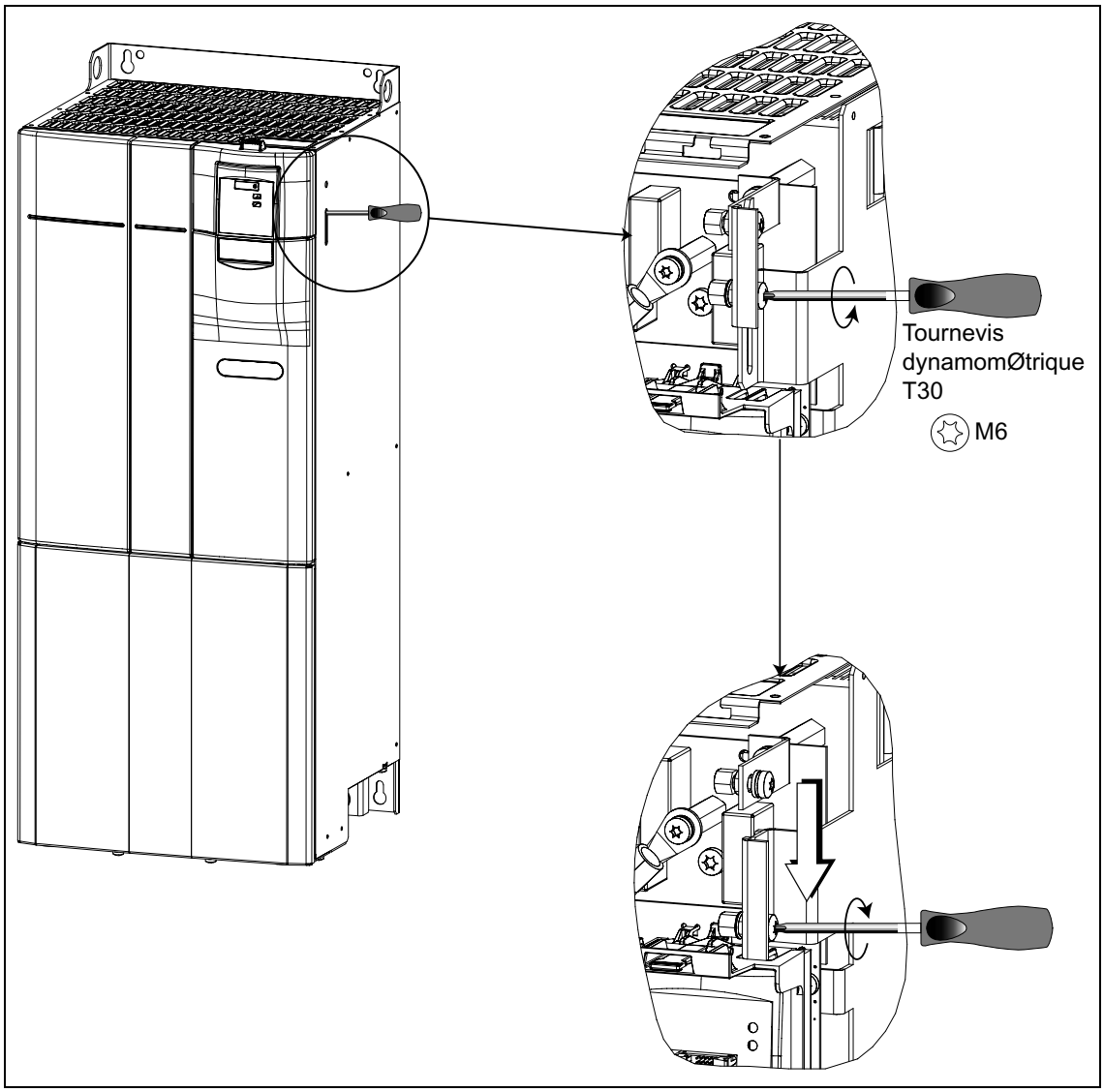
H Déconnexion du condensateur "Y", tailles B et C



I Déconnexion du condensateur "Y", tailles D et E



J Déconnexion du condensateur "Y", taille F



K Normes applicables

Directive européenne Basse tension

La gamme de produits MICROMASTER obéit aux exigences de la directive Basse tension 73/23/CEE modifiée par la directive 98/68/CEE. Les variateurs sont certifiés conformes aux normes suivantes :

EN 60146-1-1	Convertisseurs à semi-conducteurs - Spécifications communes et convertisseurs commutés par le réseau
EN 60204-1	Sécurité des machines - Equipement électrique des machines

Directive européenne Machines

La gamme de variateurs MICROMASTER n'entre pas dans le champ d'application de la directive Machines. Néanmoins, les produits ont fait l'objet d'une évaluation complète de conformité aux exigences fondamentales de santé & sécurité de cette directive dans le cadre d'une mise en oeuvre dans des applications types. Une Déclaration d'enregistrement est disponible sur demande.

Directive européenne CEM

Lorsqu'il est installé suivant les recommandations exposées dans le présent manuel, le variateur MICROMASTER satisfait à toutes les exigences de la directive CEM telles que définies par la norme CEM "produit" se rapportant aux systèmes d'entraînement de puissance EN 68100-3.

Underwriters Laboratories

EQUIPEMENT DE CONVERSION DE PUISSANCE AGREE UL et CUL, type 5B33, pour une mise en oeuvre dans les environnements à degré de pollution 2

ISO 9001

Siemens plc gère un système d'assurance qualité conforme aux exigences de la norme ISO 9001.

L Liste des abréviations

A.C.C.	A Couple Constant
A.C.V.	A Couple Variable
AIN	Analog Input (entrée analogique)
AOP	Advanced Operator Panel (Panneau de commande avancé)
API	Automate programmable industriel
BOP	Basic Operator Panel (Panneau de commande basique)
CA	Courant alternatif
CC	Courant continu
CEE	Communauté Economique Européenne
CEM	Compatibilité électromagnétique
CT	Constant Torque (couple constant)
CTP	Coefficient de température positif
DIN	Digital Input (entrée TOR)
DS	Drive State (état du variateur)
E/S	Entrée(s)/Sortie(s)
ELCB	Earth Leakage Circuit Breaker (disjoncteur différentiel)
FAQ	Frequently Asked Questions (foire aux questions)
FCC	Flux Current Control (Régulation du courant d'excitation)
FCL	Fast Current Limitation (Limitation rapide du courant)
IEM	Interférences électromagnétiques
IGBT	Insulated Gate Bipolar Transistor (Transistor bipolaire à grille isolée))
LCD	Liquid Crystal Display (Affichage à cristaux liquides)
LED	Light Emitting Diode (Diode électroluminescente)
PID	Proportionnel, intégral et différentiel
QC	Quick Commissioning (mise en service rapide)
RCCB	Residual Current Circuit Breaker (disjoncteur différentiel)
RCD	Residual Current Device (dispositif à courant différentiel-résiduel)
SDP	Status Display Panel (Panneau d'affichage standard)
tr/min	Tours par minute
VT	Variable Torque (couple variable)

Index

A

Adresse de contact · 5
Altitude · 22
AOP
  utilisation · 43
Avant-propos · 5
Avertissements & remarques
  définitions · *6*
Avertissements & remarques
  désassemblage & élimination · *9*
  généralités · *7*
  mise en service · *8*
  réparations · *9*
  utilisation · *9*
Avertissements et remarques
  transport & stockage · *8*

B

Betriebsumgebungsbedingungen
  Pollution atmosphérique · 22
BOP
  commande avec BOP · 40
  réglage usine avec le BOP · 40
Bornes de branchement · 28

C

Caractéristiques du moteur · 45
Caractéristiques fonctionnelles · 82
Caractéristiques techniques · 83
CEM · 96
Chocs · 22
Codes de défauts · 74
  avec le BOP · 73
  avec le SDP · 72
Commande
  mise en marche et à l'arrêt du moteur · 51
Commande de base
  avec BOP/AOP · 46
  avec le SDP · 38
  généralités · 46
  modification des paramètres avec le BOP · 42
Compatibilité électromagnétique
  auto-certification · 96
  certificat d'essai de type · 96
  dossier technique de conception · 96
  généralités · 95, 96
Conditions ambiantes de fonctionnement
  Altitude · 22
  Chocs · 22
  Eau · 22
  Humidité de l'air · 22
  Installation und Kühlung · 22
  Rayonnement électromagnétique · 22
  Température · 21
  Vibrations · 22
Conditions ambiantes de fonctionnement · 21
Conformité de la directive CEM aux prescriptions sur les harmoniques · 97
Connexion du réseau · 27
Connexions du moteur · 27
Connexions du réseau et du moteur monophasé · 29
Connexions du réseau et du moteur · 27
Consigne de fréquence · 49, 50
Consignes de sécurité · *7*
Contact address · 5
Contrôle vectoriel en boucle fermée · 53
Contrôle vectoriel sans capteur · 53
Couples de serrage des vis de bornes · 83

D

DC braking · 52
Déconnexion du condensateur "Y", taille A · 107
Déconnexion du condensateur "Y", taille F · 110
Déconnexion du condensateur "Y", tailles B et C · 108
Défauts et alarmes
  avec AOP · 54
  avec BOP · 54
  avec SDP · 54
Dépannage · 71

Dépose des capots, taille A · 102
Dépose des capots, taille F · 105
Dépose des capots, tailles B et C · 103
Dépose des capots, tailles D et E · 104
Directives de câblage visant à limiter les perturbations électromagnétiques · 31

E

Eau · 22
Economie d'énergie · 53
Eencombrement et couples · 23

F

Fonctionnement avec câbles longs · 26
Fonctionnement avec un dispositif de protection à courant différentiel-résiduel · 26
Fonctionnement sur réseau à neutre isolé (régime IT) · 26
Freinage combiné · 52
Freinage dynamique · 52

G

Généralités · 26

H

Humidité de l'air · 22

I

Inbetriebnahmefunktionen mit BOP / AOP · 43
Installation · 19
après une certaine durée de stockage · 21
Installation électrique · 26
Installation mécanique · 23
Installation und Kühlung · 22

K

Klassifizierung des EMV-Verhaltens · 98

L

Liste abrégée des paramètres · 58

M

Mechanical Installation · 23
MICROMASTER 440
caractéristiques techniques · 81
généralités · 16
propriétés de comportement · 18
propriétés de protection · 18
propriétés générales · 17
Mise en service · 33
Mise en service avec le BOP · 40
Mise en service rapide · 43
Modes de blindage · 31
Modes de mise en service · 36
Modes de régulation · 49, 53
Montage sur rail DIN · 25

N

Niveaux d'accès · 56
Normes applicables
directive européenne Basse tension · 111
directive européenne CEM · 111
directive européenne Machines · 111
ISO 9001 · 111
Underwriters Laboratories · 111

O

Options · 93
Options dépendantes de l'exécution · 93
Options indépendantes de l'exécution · 93

P

Page d'accueil Internet · 5
Panneau de commande
SDP · 37
Panneaux de commande
remplacement du panneau de commande · 101
Panneaux de commande
AOP · 43
Paramètres
modification avec le BOP · 42
paramètres système · 55
Performances CEM
avec filtre - résidentiel, commercial et industrie légère · 99
milieu industriel avec filtre · 98
milieu industriel général · 98
Personnel qualifié · 6
Perturbations électromagnétiques · 30
limitation · 30
Plans de perçage pour MICROMASTER 440 · 24
Pollution atmosphérique · 22

Propriétés de comportement · 18
Propriétés de protection · 18
Propriétés générales · 17
Protection thermique externe du moteur · 47

R

Rayonnement électromagnétique · 22
Réglages usine · 37, 40
Régulation de couple · 53
Régulation du courant d'excitation · 53
Régulation U/f linéaire · 53
Régulation U/f polygonale · 53
Régulation U/f quadratique · 53
Restauration des réglages usine · 45
Retrait de la carte d'E/S · 106

S

Schéma bloc du variateur · 35
SDP
commande avec SDP · 37
Spécificités · 17
Support technique · 5

T

Température · 21
Touches du BOP · 41

U

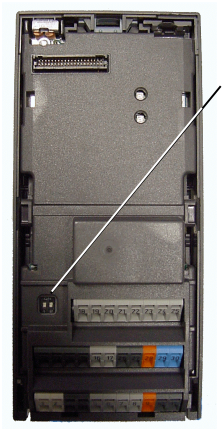
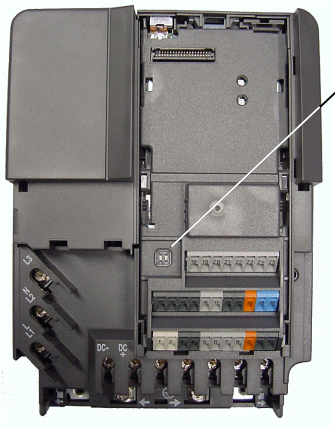
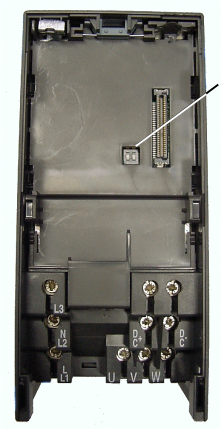
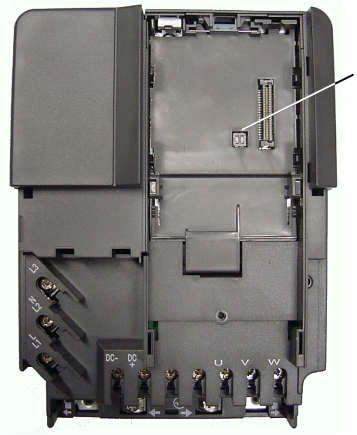
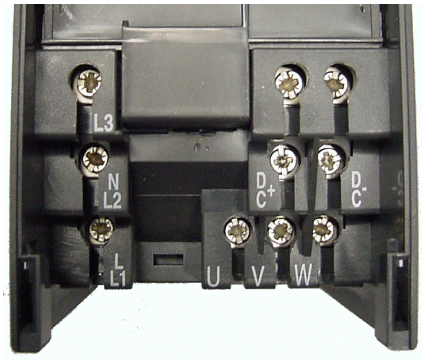
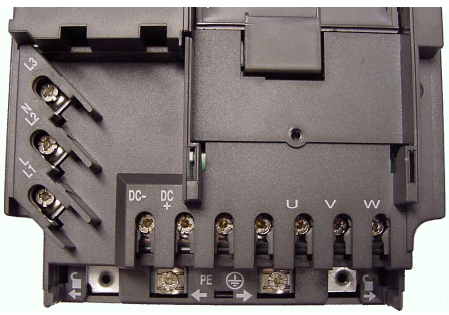
Utilisation · 49

V

Vibrations · 22
Vue d'ensemble · 15

Suggestions et/ou corrections

Destinataire : Siemens AG Division Automatisation & Entraînements SD VM 4 Postfach 3269 D-91050 Erlangen Allemagne Email: Technical.documentation@con.siemens.co.uk	**Suggestions** **Corrections**
	Concernant la brochure/le manuel: MICROMASTER 440 Documentation utilisateur
Expéditeur Nom : Entreprise/Service Adresse: _____ _____ Téléphone: _____ / _____ Télécopie: _____ / _____	**Instructions de service** Numéro de référence: 6SE6400-5AC00-0DP0 Date of Issue: 10/01
	Si, à la lecture de cet imprimé, vous deviez relever des fautes d'impression, nous vous serions très obligés de nous en faire part en vous servant de ce formulaire. Nous vous remercions également de toute suggestion et proposition d'amélioration.

Vue du variateur	**Taille A**	**Tailles B & C**
Avec SDP		
Carte d'E/S	 Interrupteur DIP de régl. analogique	 Interrupteur DIP de régl. analogique
Tableau de commande	 Interrupteur DIP pour fréq. réseau	 Interrupteur DIP pour fréq. réseau
Bornes de puissance		

Order Number

6SE6400-5AC00-0DP0

Drawing Number

G85139-K1790-U251-A1

Siemens AG
Bereich Automation and Drives (A&D)
Geschäftsgebiet Standard Drives (SD)
Postfach 3269, D-91050 Erlangen
République fédérale d'Allemagne

© Siemens AG, 2001
Sous réserve de modifications

Siemens Aktiengesellschaft

N° de référence: 6SE6400-5AC00-0DP0
Date: 10.2001

Excellence in Automation & Drives: Siemens