



Guide de mise en service

FXMP25

Contrôleur d'excitation

Numéro de référence : 0476-0018-03
Issue : 3

Instructions originales

Pour des raisons de conformité à la Directive Machine 2006/42/CE de l'Union européenne, la version anglaise de ce manuel constitue les Instructions originales. Les manuels fournis dans d'autres langues sont des traductions des Instructions originales.

Documentation

Les manuels sont disponibles en téléchargement à partir de :
<http://www.drive-setup.com/ctdownloads>

Les informations fournies dans ce guide sont présumées exactes au moment de leur impression et ne constituent en aucun cas une clause d'un quelconque contrat. Le fabricant se réserve le droit de modifier sans préavis les spécifications ou performances du produit, ou le contenu de ce guide.

Garantie et fiabilité

Le fabricant ne sera en aucun cas tenu responsable des dommages et dysfonctionnements résultant d'une mauvaise utilisation ou d'un usage abusif, d'une installation impropre ou de conditions anormales de température, poussière ou corrosion, ou encore de pannes provoquées par un fonctionnement hors de la plage des valeurs nominales publiées. Le fabricant ne sera en aucun cas tenu responsable des dommages indirects et immatériels. Contacter le fournisseur du variateur pour obtenir les détails complets des conditions de garantie.

Déclaration relative à l'environnement

Control Techniques Ltd utilise un système de gestion environnementale (EMS) certifié selon la norme internationale ISO 14001.

Pour plus d'informations sur notre stratégie relative à l'environnement, rendez-vous sur :
<http://www.drive-setup.com/environment>

Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses (RoHS)

Les produits présentés dans ce manuel sont conformes aux réglementations européennes et internationales relatives à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses, y compris celles de la Directive européenne 2011/65/UE et aux Dispositions administratives chinoises relatives à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les produits électriques et électroniques.

Mise au rebut et recyclage (WEEE)



Lorsque les produits électroniques arrivent en fin de vie, ils ne doivent pas être jetés avec les déchets ménagers, mais recyclés par un spécialiste en équipements électroniques. Les produits Control Techniques sont conçus de façon à pouvoir facilement démonter leurs principaux composants dans le but d'un recyclage efficace. La majorité des matériaux utilisés dans la fabrication des produits sont recyclables.

L'emballage est de bonne qualité et peut être réutilisé. Les produits de grandes tailles sont emballés dans des caisses en bois et ceux de dimensions plus petites dans des boîtes en carton robustes constituées en grande partie de fibres recyclables. Ces boîtes en carton peuvent être réutilisées et recyclées. Le polyéthylène, utilisé dans le film de protection et dans les sacs d'emballage du produit, est recyclable. Au moment de recycler ou de vous séparer d'un produit ou d'un emballage, veuillez respecter les lois locales et choisir les moyens les plus adaptés.

Législation « REACH »

La réglementation CE 1907/2006 sur la déclaration, l'évaluation, l'autorisation et la restriction des produits chimiques (REACH : Registration, Evaluation, Autorisation, Restriction of Chemicals) impose au fournisseur d'un produit d'informer le destinataire si ce produit contient une substance en quantité supérieure à celle spécifiée par l'Agence Européenne des produits Chimiques (ECHA), reconnue comme étant une Substance très préoccupante (SVHC : Substance of Very High Concern), et donc listée comme nécessitant une autorisation obligatoire.

Pour obtenir des informations supplémentaires concernant la conformité de nos produits à la réglementation REACH, consultez : <http://www.drive-setup.com/reach>

Siège social
Nidec Control Techniques Ltd
The Gro
Newtown
Powys
SY16 3BE
R-U

Entreprise enregistrée en Angleterre et au Pays de Galles N° d'immatriculation 01236886.

Copyright

Le contenu de cette publication est présumé exact au moment de son impression. Toutefois, avec un engagement dans une politique de développement et d'amélioration constante du produit, le fabricant se réserve le droit de modifier sans préavis les spécifications ou performances du produit, ou le contenu de ce Guide.

Tous droits réservés. La reproduction ou la transmission intégrales ou partielles de ce guide est interdite sans l'autorisation écrite de l'éditeur, quel que soit le procédé ou la forme utilisé (électrique, mécanique, par photocopie, enregistrement, système de stockage ou d'extraction de données).

Copyright © février 2018 Nidec Control Techniques Ltd

Table des matières

1	Informations relatives à la sécurité	7
1.1	Avertissements, mises en garde et Notes	7
2	Informations sur le produit	11
2.1	Caractéristiques	11
2.2	Description de la plaque signalétique	11
2.3	Fonctionnalités et options du contrôleur d'excitation FXMP25	12
3	Installation mécanique	13
3.1	Bornes électriques	15
3.2	Entretien régulier	15
4	Installation électrique	16
4.1	Raccordements électriques	17
4.2	Raccordement à la terre	17
4.3	Recommandations relatives à l'alimentation AC	18
4.4	Selfs de ligne	18
4.5	Calibres des fusibles et sections des câbles	19
5	Mise en service	26
5.1	Clavier et afficheur	26
5.2	Reset du contrôleur d'excitation	27
5.3	Sécurité	27
5.4	Rétablissement des valeurs par défaut du contrôleur d'excitation	28
5.5	Sauvegarde des paramètres	28
6	Paramètres	29
6.1	Descriptions complètes des paramètres	30
7	Réglages	44
8	Caractéristiques techniques	52
8.1	Valeurs nominales	52
8.2	Déclassement du FXMP25 en fonction de la température ambiante	52
8.3	Perte en puissance	52
8.4	Recommandations relatives à l'alimentation AC	53
8.5	Selfs de ligne	53
8.6	Température et humidité	54
8.7	Stockage	54
8.8	Altitude	54
8.9	Indice de protection IP	54
8.10	Gaz corrosifs	55
8.11	Conformité avec la directive RoHS	55
8.12	Vibrations	55
8.13	Bruit	56
8.14	Dimensions globales	56
8.15	Poids	56
8.16	Calibres des fusibles et sections des câbles	56
8.17	Compatibilité électromagnétique (CEM)	57

9	Diagnostics	59
10	Informations sur la conformité UL	64
10.1	Conditions d'admissibilité	64
10.2	Spécifications relatives à l'alimentation AC	64
10.3	Courant permanent maximum	64

Déclaration de conformité

Control Techniques Ltd, The Gro, Newtown, Powys R-U. SY16 3BE

Contrôleur d'excitation FXMP25

Le contrôleur d'excitation listé ci-dessus a été conçu et fabriqué en conformité avec les normes européennes suivantes :

EN 61800-5-1:2007	Entraînements électriques de puissance à vitesse variable Exigences de sécurité — Électrique, thermique et énergétique
EN 61800-3:2004	Entraînements électriques de puissance à vitesse variable. Exigences de CEM et méthodes d'essais spécifiques
EN 61000-6-2:2005	Compatibilité électromagnétique (CEM). Normes génériques. Immunité pour les environnements industriels
EN 61000-6-4:2007	Compatibilité électromagnétique (CEM). Normes génériques. Norme sur l'émission pour les environnements industriels

Les normes internationales correspondantes sont les suivantes :

CEI 61800-5-1:2007

CEI 61800-3:2004

CEI 61000-6-2:2005

CEI 61000-6-4:2006

Ces produits sont conformes à la Directive Basse tension 2006/95/CE et à la Directive sur la Compatibilité électromagnétique (CEM) 2004/108/CE.




T. Alexander
Vice-président, Nouvelles Technologies
Newtown
Date : 8 juillet 2010

Ce contrôleur d'excitation électronique est conçu pour être utilisé avec des moteurs, des contrôleurs, des composants de protection électrique et autres équipements appropriés, de manière à former des produits ou systèmes finaux complets. La conformité aux normes sur la CEM et sur la sécurité dépend de l'installation et de la configuration correctes des variateurs et de l'utilisation des filtres d'entrée spécifiés. L'installation du variateur est exclusivement réservée à un installateur professionnel habitué aux exigences en matière de sécurité et de CEM. L'installateur est responsable de la conformité du produit ou du système final à toutes les lois en vigueur dans le pays concerné. Consulter le Guide de mise en service. Une fiche technique CEM fournissant des informations détaillées sur la CEM est également disponible.


1 Informations relatives à la sécurité

1.1 Avertissements, mises en garde et Notes



Les sections Avertissement contiennent des informations essentielles pour éviter tout risque de dommages corporels.

AVERTISSEMENT



Les sections Attention contiennent des informations nécessaires pour éviter que le produit ou d'autres équipements soient endommagés.

ATTENTION

REMARQUE Les sections **Note** contiennent des informations destinées à aider l'utilisateur à assurer un fonctionnement correct du produit.

1.2 Consignes de sécurité importantes. Risques. Compétence des concepteurs et installateurs

Ce guide s'applique aux produits contrôlant des moteurs électriques, soit directement (variateurs) soit indirectement (contrôleurs, modules optionnels et autres équipements et accessoires auxiliaires). Dans tous les cas, les variateurs de puissance présentent des risques électriques. Il convient de respecter les informations relatives à la sécurité des variateurs et des équipements connexes.

Des avertissements spécifiques sont indiqués aux endroits pertinents de ce guide.

Les variateurs et les contrôleurs sont destinés à être intégrés par des professionnels dans des systèmes complets. S'ils ne sont pas installés correctement, ils peuvent présenter certains risques pour la sécurité. Le variateur utilise des tensions élevées et des courants forts. Il véhicule un niveau élevé d'énergie électrique stockée et sert à commander des équipements mécaniques risquant de provoquer des blessures corporelles. Une attention particulière est nécessaire pour l'installation électrique et la conception du système afin d'éviter tout risque de blessure, tant dans des conditions normales de fonctionnement qu'en cas de dysfonctionnement des équipements.

La conception du système, l'installation, la mise en service/le démarrage et l'entretien doivent être effectués exclusivement par des personnes qualifiées et possédant les compétences nécessaires. Lire attentivement cette section « Informations relatives à la sécurité », ainsi que la présente notice.

1.3 Responsabilité

Il est de la responsabilité de l'installateur de s'assurer que l'équipement est correctement installé, conformément à l'ensemble des instructions fournies dans ce guide. Il convient de prendre en compte la sécurité du système complet afin d'éviter tout risque de dommages corporels en fonctionnement normal ou dans l'éventualité d'un défaut ou d'une mauvaise utilisation raisonnablement prévisible.

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une installation inappropriée, négligente ou incorrecte de l'équipement.

1.4 Conformité aux réglementations

L'installateur est responsable de l'application de toutes les réglementations en vigueur (réglementations nationales de câblage, réglementations sur la prévention des accidents et sur la compatibilité électromagnétique CEM). Il faudra notamment veiller aux sections des conducteurs, à la sélection des fusibles ou autres protections, ainsi qu'aux raccordements à la terre.

Ce guide comporte des instructions permettant d'assurer la conformité aux normes spécifiques de la CEM.

Dans l'Union européenne, toutes les machines intégrant ce produit doivent être conformes aux directives suivantes :

2006/42/CE : Sécurité des machines.

2014/30/UE : Compatibilité électromagnétique.

1.5 Risques de chocs électriques

Les tensions utilisées par le variateur peuvent provoquer des chocs électriques ou des brûlures graves, voire mortels. Une vigilance extrême est recommandée en cas d'intervention sur le variateur ou à proximité de celui-ci. Des tensions dangereuses peuvent être présentes aux endroits suivants :

- Connexions et câbles d'alimentation AC et DC
- Connexions et câbles de sortie
- Pièces internes du variateur et options externes

Sauf indication contraire, les bornes de contrôle ont une isolation simple et il ne faut pas les toucher.

Avant d'intervenir sur les connexions électriques, l'alimentation du variateur doit être coupée au moyen d'un dispositif d'isolation électrique agréé.

Les fonctions ARRÊT et Absence sûre du couple (Safe Torque Off) du variateur n'isolent pas des tensions dangereuses en sortie du variateur ni de toute autre option externe.

Le variateur doit être installé conformément aux instructions fournies dans ce guide. Le non-respect de ces instructions peut entraîner un risque d'incendie.

1.6 Charge électrique stockée

Le variateur comporte des condensateurs qui restent chargés à une tension potentiellement mortelle après la coupure de l'alimentation. L'alimentation AC doit donc être isolée au moins dix minutes avant d'intervenir sur le variateur.

1.7 Risques mécaniques

Une attention particulière doit être accordée aux fonctions du variateur ou du contrôleur susceptibles de présenter un risque, tant dans des conditions normales de fonctionnement qu'en cas de dysfonctionnement. Dans toute application, une analyse des risques devra être réalisée dans le cas d'un mauvais fonctionnement du variateur ou de son système de commande, pouvant entraîner des dommages corporels ou matériels. Le cas échéant, des mesures supplémentaires devront être prises pour réduire les risques - par exemple, une protection contre les survitesses en cas de dysfonctionnement du contrôle de vitesse, ou un frein mécanique de sécurité en cas de défaillance du freinage moteur.

Seule la fonction Absence sûre du couple peut être utilisée pour assurer la sécurité du personnel ; les autres fonctions ne doivent en aucun cas être assimilées à des fonctions de sécurité.

La fonction Absence sûre du couple peut être utilisée lors d'une application liée à la sécurité. Le concepteur est responsable de la conformité du système et de la conformité aux normes de sécurité.

La conception des systèmes de contrôle liés à la sécurité doit être effectuée exclusivement par des membres du personnel ayant reçu la formation requise et disposant de l'expérience nécessaire. La fonction Absence sûre du couple n'assure la sécurité d'une machine que si elle est correctement incorporée dans un système complet de sécurité. Le système doit être soumis à une évaluation des risques pour confirmer que le risque résiduel en cas de situation peu sûre est d'un niveau acceptable pour l'application.

1.8 Accès à l'équipement

L'accès doit être limité exclusivement au personnel autorisé. Les réglementations en vigueur en matière de sécurité sur le lieu d'utilisation doivent être respectées.

1.9 Limites au niveau de l'environnement

Les instructions contenues dans ce guide concernant le transport, le stockage, l'installation et l'utilisation de l'équipement doivent être impérativement respectées, y compris les limites spécifiées en matière d'environnement. Il s'agit notamment des limites relatives à la température, l'humidité, la contamination, les chocs et les vibrations. Les variateurs ne doivent en aucun cas être soumis à des contraintes mécaniques excessives.

1.10 Environnements dangereux

L'équipement ne doit pas être installé dans des zones à risque (dans une atmosphère potentiellement explosive, par ex.).

1.11 Moteur

La sécurité du moteur utilisé en vitesse variable doit être garantie.

Pour éviter tout risque de dommages corporels, il convient de ne pas dépasser la vitesse maximale déterminée pour le moteur.

Des vitesses peu élevées peuvent entraîner la surchauffe du moteur, le ventilateur de refroidissement perdant de son efficacité, d'où un risque d'incendie. Le moteur devra être équipé d'une protection thermique. Au besoin, utiliser une ventilation forcée électrique.

Les valeurs des paramètres moteur, réglées dans le variateur, ont une influence sur la protection du moteur. Une modification des valeurs par défaut peut s'avérer nécessaire. Il est essentiel que la valeur correcte soit entrée dans le paramètre du Courant nominal du moteur.

1.12 Commande de frein mécanique

Toute fonction de la commande de frein est prévue pour bien synchroniser le fonctionnement d'un frein externe avec le variateur. Bien que le hardware et le software soient tous les deux conçus selon des normes de qualité et de robustesse de haute performance, ils ne sont pas destinés à être des fonctions de sécurité, c'est-à-dire pour palier un risque de dommage corporel éventuel lors d'un défaut ou d'une panne. C'est pourquoi des systèmes de protection indépendants et d'une intégrité éprouvée doivent être également intégrés dans toute application où un fonctionnement incorrect du mécanisme de desserrage du frein peut engendrer un dommage corporel.

1.13 Réglage des paramètres

Certains paramètres affectent profondément le fonctionnement du variateur. Ne jamais les modifier sans avoir étudié les conséquences sur le système entraîné. Des mesures doivent être prises pour empêcher toute modification indésirable due à une erreur ou à une mauvaise manipulation.

1.14 Compatibilité électromagnétique (CEM)

Des instructions pour l'installation dans certains environnements CEM sont fournies dans le Guide d'installation - Puissance correspondant. Si l'installation est mal conçue ou si d'autres équipements ne respectent pas les normes relatives à la CEM, le produit risque de provoquer ou de subir des perturbations résultant de l'interaction électromagnétique avec les autres équipements. Il est de la responsabilité de l'installateur de s'assurer que l'équipement ou le système dans lequel le produit est installé, est conforme à toutes les lois applicables en matière de CEM dans le lieu d'utilisation.

2 Informations sur le produit

2.1 Caractéristiques

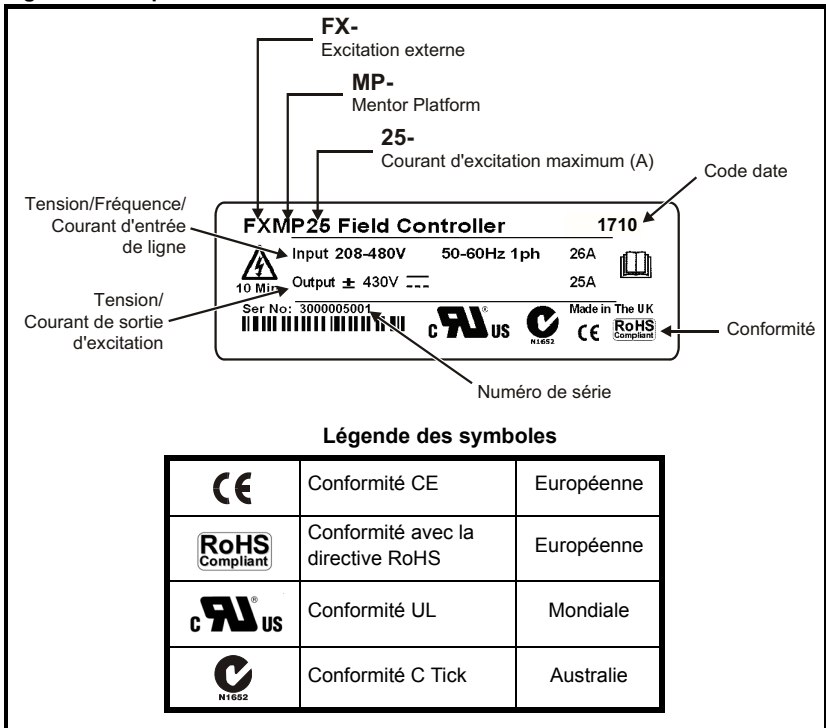
Courant d'entrée maximum permanent

Les valeurs de courant d'entrée maximum permanent sont données pour faciliter le choix des câbles et des fusibles. Ces valeurs sont établies pour un fonctionnement dans les cas les plus défavorables.

Courant d'entrée AC permanent A	Courant de sortie DC permanent A
26	25

2.2 Description de la plaque signalétique

Figure 2-1 Étiquette standard du contrôleur d'excitation FXMP25



REMARQUE Explication du code date

Le code date est composé de quatre chiffres. Les deux premiers chiffres indiquent l'année et les deux derniers la semaine de l'année de fabrication du variateur.

Par exemple :

le code date **1710** correspond à la semaine 10 de 2017.

2.2.1 Courant de sortie

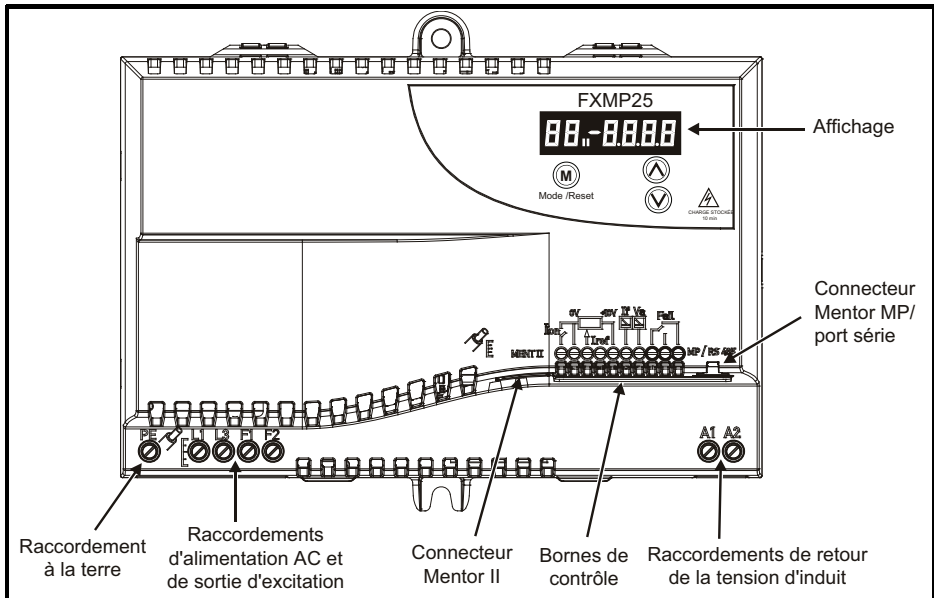
Les valeurs de courant de sortie permanent indiquées sur l'étiquette du variateur sont pour une température ambiante maximale de 40 °C et une altitude maximale de 1 000 m. Un déclassement est nécessaire pour les températures ambiantes supérieures à 40 °C et les altitudes plus élevées. Pour plus d'informations à ce sujet, consulter le Chapitre 8 *Caractéristiques techniques*, page 52.

2.2.2 Courant d'entrée

Le courant d'entrée indiqué sur l'étiquette du variateur correspond au courant d'entrée standard.

2.3 Fonctionnalités et options du contrôleur d'excitation FXMP25

Figure 2-2 Fonctionnalités de FXMP25



2.3.1 Options disponibles pour FXMP25

Tableau 2-1 Options

Type	Câble	Nom	Détails
Câble de liaison série		Câble CT Comms Cable	CT EIA (RS) -232 (4500-0087) CT USB (4500-0096)

3 Installation mécanique

Informations relatives à la sécurité
Informations sur le produit
Installation mécanique
Installation électrique
Mise en service
Paramètres
Réglages
Caractéristiques techniques
Diagnostos
Informations sur la conformité UL



AVERTISSEMENT

Respect des instructions

Il convient de respecter les instructions d'installation mécanique et électrique. En cas de questions ou de doutes, consulter le fournisseur de l'équipement. Il est de la responsabilité du propriétaire ou de l'utilisateur de s'assurer que l'installation, l'exploitation et l'entretien du contrôleur d'excitation sont effectués dans le respect de la législation (Health and Safety at Work Act au Royaume-Uni) relative à la sécurité des biens et des personnes et des réglementations et codes applicables en vigueur dans le pays où il est utilisé.



AVERTISSEMENT

Compétence de l'installateur

Le contrôleur d'excitation doit être monté par un installateur professionnel habitué aux recommandations en matière de sécurité et de compatibilité électromagnétique (CEM). L'installateur est responsable de la conformité du produit ou du système final à toutes les lois en vigueur dans le pays concerné.



AVERTISSEMENT

Armoire

Le contrôleur d'excitation est conçu pour être installé dans une armoire accessible uniquement au personnel formé et autorisé, conçue pour le protéger de toute forme de contamination. Il est conçu pour fonctionner dans un environnement de pollution de type 2 selon la norme CEI 60664-1. Cela signifie que seule une pollution sèche et non conductrice est acceptable.



AVERTISSEMENT

L'enveloppe du contrôleur d'excitation est inflammable ; si nécessaire, utiliser une armoire anti-incendie.

Figure 3-1 Dimensions

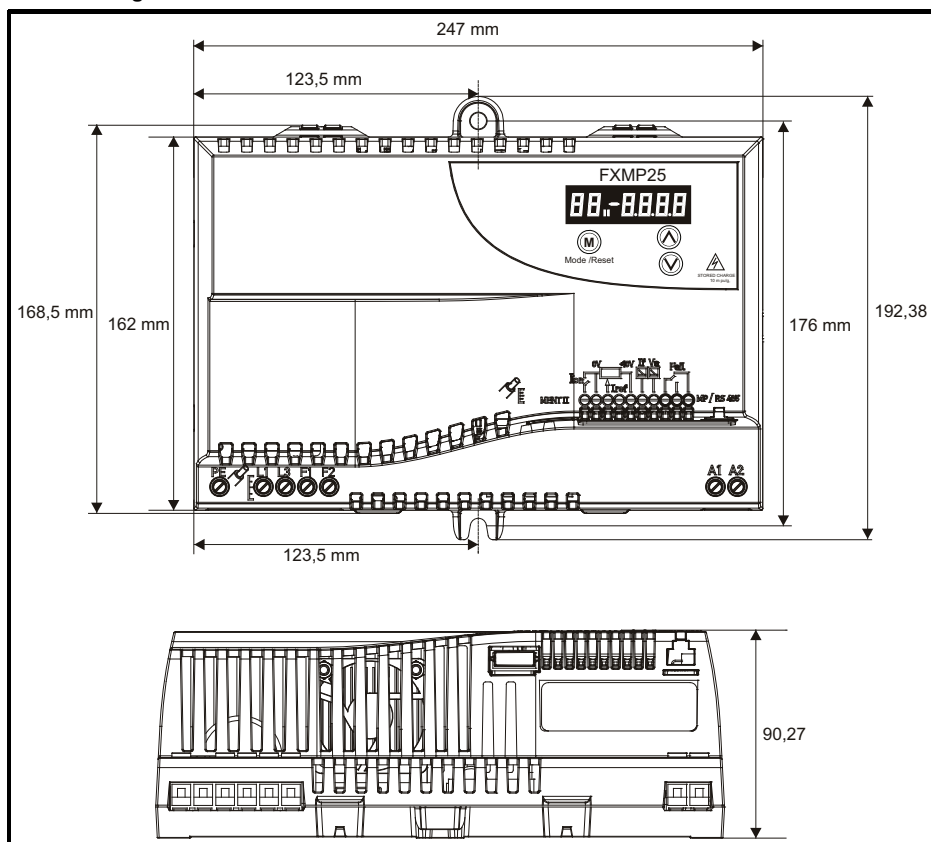
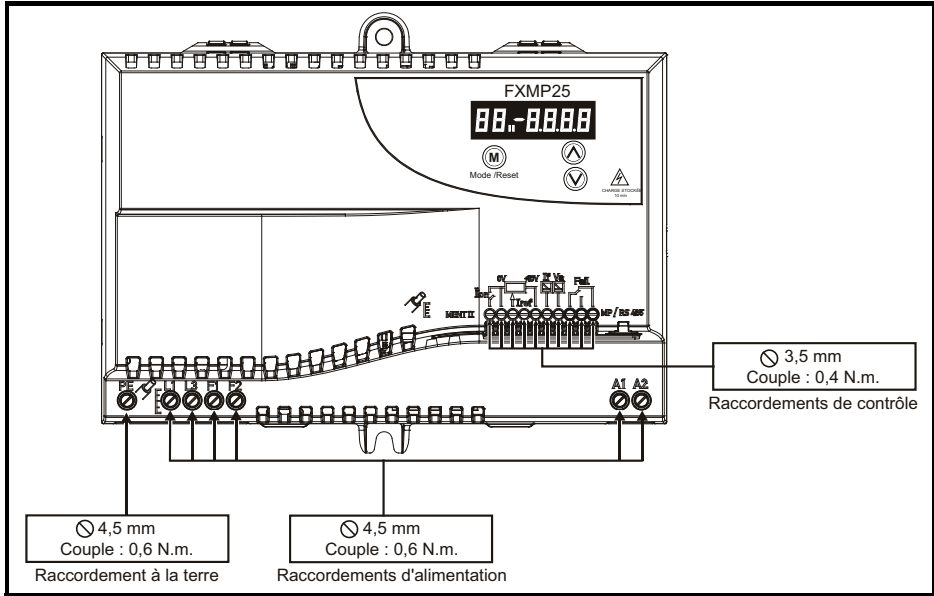


Tableau 3-1 Informations sur la plaque de fond

Taille de vis recommandée	Plage de couple
M6	1,5 N.m à 2,5 N.m

3.1 Bornes électriques

Figure 3-2 Emplacement, taille et couple de serrage des bornes de raccordements



3.2 Entretien régulier

Le contrôleur d'excitation doit être installé dans une pièce fraîche, propre et bien ventilée. Ne pas laisser l'humidité et la poussière s'accumuler sur le contrôleur d'excitation.

Les vérifications régulières suivantes doivent être effectuées afin d'optimiser les performances du contrôleur d'excitation et de l'installation :

Environnement	
Température ambiante	Veiller à ce que la température de l'armoire ne dépasse pas le seuil maximum spécifié.
Poussière	S'assurer de l'absence d'accumulation de poussière sur le contrôleur d'excitation FXMP25.
Humidité	S'assurer de l'absence de traces de condensation à l'intérieur de l'armoire du contrôleur d'excitation FXMP25.
Armoire	
Filtres de la porte de l'armoire	S'assurer de l'absence d'obstruction des filtres et de la bonne circulation de l'air.
Électricité	
Connexions à vis	Veiller au serrage approprié de toutes les bornes à vis.
Bornes serties	Veiller au serrage approprié de toutes les bornes serties. S'assurer de l'absence de décoloration qui pourrait être un signe de surchauffe.
Câbles	Vérifier le bon état de tous les câbles.

4 Installation électrique



AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique

Les tensions présentes aux emplacements suivants peuvent présenter des risques de chocs électriques graves, voire mortels :

- Câbles et raccordements de l'alimentation AC
- Câbles d'alimentation DC et raccordements
- Composants internes du contrôleur d'excitation
- Les bornes de contrôle sont isolées les unes des autres et ne doivent pas être touchées.



AVERTISSEMENT

Isolation

L'alimentation AC doit être déconnectée du contrôleur d'excitation au moyen d'un dispositif d'isolation agréé avant de retirer un capot ou de procéder à des travaux d'entretien.



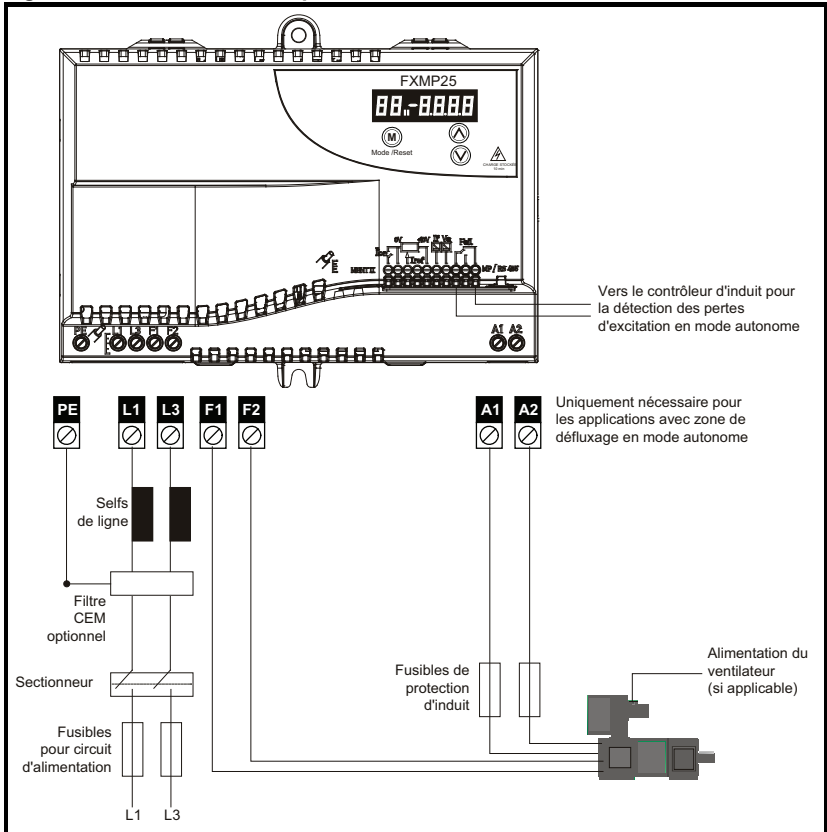
AVERTISSEMENT

Le contrôleur d'excitation est adapté aux installations de catégorie III et inférieures, conformément à la norme CEI60664-1. Cela signifie qu'il peut être raccordé de façon permanente à l'alimentation depuis son origine dans un bâtiment mais que, pour les installations en extérieur, un circuit écrêteur de tension additionnel (écrêtage de tension transitoire) doit être utilisé pour passer de la catégorie IV à la III.

4.1 Raccordements électriques

En cas de fonctionnement en mode autonome, un relais doit être utilisé pour indiquer au contrôleur tout déclenchement de mise en sécurité afin de prévenir tout risque de sur vitesse.

Figure 4-1 Raccordement de puissance du contrôleur FXMP25



4.2 Raccordement à la terre

Le contrôleur d'excitation doit être raccordé au système de mise à la terre de l'alimentation AC. Le fil de mise à la terre doit être conforme aux réglementations locales et aux codes de pratique locaux. Pour connaître les éventuelles exceptions, voir la section 4.3.1 *Suppression du raccordement à la terre de l'écriteur*, page 18.



AVERTISSEMENT

Impédance du circuit de mise à la terre

L'impédance du circuit de mise à la terre doit être conforme aux réglementations locales en matière de sécurité.

Le contrôleur d'excitation doit être connecté à la terre au moyen d'un raccordement capable de supporter tout défaut en courant éventuel jusqu'à ce que le dispositif de protection (fusibles, etc.) coupe l'alimentation AC. Les connexions à la terre doivent être vérifiées et testées régulièrement.

4.3 Recommandations relatives à l'alimentation AC

Pour des informations détaillées concernant les recommandations relatives à l'alimentation AC, voir le section 8.4 *Recommandations relatives à l'alimentation AC*, page 53.

4.3.1 Suppression du raccordement à la terre de l'écriteur

Dans certaines situations particulières, par exemple, au cours du test diélectrique ou dans certains cas où un régime de neutre IT est utilisé avec plusieurs générateurs, la déconnexion du raccordement à la terre de l'écriteur peut être nécessaire. Lorsque le raccordement à la terre avec l'écriteur est supprimé, la protection du contrôleur d'excitation contre les surtensions est réduite. Cela ne convient alors qu'aux alimentations de catégorie II capables de supporter les surtensions, elle ne convient pas aux alimentations basse tension utilisées dans les infrastructures à usage général. Si le raccordement à la terre de l'écriteur n'est pas nécessaire, il est inutile de procéder au raccordement à la terre du contrôleur d'excitation FXMP25.

4.4 Selfs de ligne

Le contrôleur d'excitation FXMP25 est doté d'un redresseur à thyristor, il produit des irrégularités de tension au niveau des bornes d'alimentation d'entrée. Pour éviter de perturber les autres équipements qui utilisent la même alimentation, l'ajout d'une inductance de ligne externe est vivement recommandé afin de limiter les irrégularités de tension. Cet ajout n'est généralement pas nécessaire lorsqu'un transformateur dédié est utilisé pour alimenter le contrôleur d'excitation FXMP25.

Les recommandations ci-dessous relatives à l'ajout d'une inductance de ligne ont été calculées à partir des normes applicables aux variateurs de puissance : EN 61800-3:2004, « Entraînements électriques de puissance à vitesse variable - Partie 3 : Exigences de CEM et méthodes d'essais spécifiques ».

Tableau 4-1 Valeurs minimales de L_{add} pour une application standard

Courant de sortie d'excitation	Alimentation du système		Courant nominal
	400 V	480 V	
A	μH	μH	A
25	230	290	26

REMARQUE

Sur la plupart des bobinages d'excitation ou sur les charges à inductance élevée, le courant continu en sortie a une ondulation très faible et par conséquent, le courant d'entrée moyen est approximativement égal au courant continu de sortie. Ceci est valable dans la mesure où l'alimentation à une impédance de 1,5 % et une capacité en courant de 5 kA.



Le contrôle du courant en dessous de 250 mA (courants de maintien des thyristors) est déconseillé. Si un maintien de ce courant est nécessaire, des selfs de ligne doivent être installées pour réduire l'effet dv/dt à l'arrêt des thyristors.

4.5 Calibres des fusibles et sections des câbles



La sélection des fusibles appropriés est essentielle pour garantir la sécurité de l'installation.

AVERTISSEMENT

Les valeurs de courant d'entrée permanent maximum sont données à la section 2.1 *Caractéristiques*, page 11 pour faciliter le choix des fusibles et des câbles. Les sections des câbles choisies lors de l'installation d'un contrôleur FXMP25 doivent répondre aux exigences des réglementations locales applicables en matière de câblage. Les informations fournies dans cette section sont données à titre indicatif uniquement. Les bornes de puissance du contrôleur FXMP25 sont conçues pour permettre l'utilisation d'une section de câble maximum de 5,26 mm².

Les sections des câbles dépendent de plusieurs facteurs, notamment :

- Courant permanent maximum
- Température ambiante
- Montage, cheminement et technique de câblage
- Chute de tension en ligne

Lorsque le courant d'excitation permanent est réduit, les sections des câbles sélectionnées peuvent être adaptées selon ce courant. Les paramètres du contrôleur d'excitation doivent être réglés en utilisant les valeurs appropriées.

REMARQUE

Avec des câbles de sections réduites, il convient d'adapter les fusibles de protection.

Le Tableau 4-2 fournit des exemples de sections de câbles conformes aux normes CEI 60364-5-52 et UL508C/NEC. Les exemples de sections de câble ci-dessous supposent une utilisation avec 3 conducteurs par chemin de câble et une température ambiante de 40 °C.

Tableau 4-2 Sections des câbles standard

	CEI 60364-5-52 ^[1]	UL508C/NEC ^[2]
Entrée/sortie	4 mm ²	10 AWG

1. Pour l'utilisation de câbles XLPE ou EPR isolés avec la technique de montage B2 décrite dans le tableau B52.5.
2. Pour l'utilisation de câbles en cuivre supportant une température nominale de 75 °C, conformément au tableau 310.16 du NEC (National Electrical Code).

4.5.1 Raccordement d'induit A1 A2

Le raccordement de A1, A2 est uniquement nécessaire en mode autonome pour surveiller la tension de l'induit lors de la désexcitation. Les fusibles de protection de l'induit doivent être situés à proximité de l'alimentation de l'induit et dimensionnés pour assurer la protection du FXMP25. Des câbles de 0,5 mm² à 5,26 mm² (22 AWG à 10 AWG) doivent être utilisés.

4.5.2 Fusibles du contrôleur d'excitation FXMP25

Tableau 4-3 Fusibles internes Ferraz Shawmut UR/aR pour semi-conducteurs

Type de fusible	Tension Vac	Courant A	Réf. catalogue	N° de référence
Cartouche de 10 x 38 mm	690	30	FR10GB69V30	M330015

*Le fusible interne pour semi-conducteur assure uniquement la protection du pont redresseur à thyristors.

Informations relatives à la sécurité

Informations sur le produit

Installation mécanique

Installation électrique

Mise en service

Paramètres

Réglages

Caractéristiques techniques

Diagnostique

Informations sur la conformité UL

Tableau 4-4 Fusible Ferraz Shawmut pour la protection du circuit d'alimentation

Type de fusible	Tension Vac	Courant A	Réf. catalogue	N° de référence	Variante UL classe J
Cartouche de 14 x 51 mm	500	32	FR14GG50V32	W216656	

Tableau 4-5 Fusible Cooper Bussman pour la protection du circuit d'alimentation

Type de fusible	Tension Vac	Courant A	Réf. catalogue
Cartouche de 10,3 x 38 mm	600 V	30	LP-CC-30

Tableau 4-6 Fusible Siba pour la protection du circuit d'alimentation

Type de fusible	Tension Vac	Courant A	Réf. catalogue
Fusible à couteau NH 000	690 V	32	20 477 13.32

REMARQUE

Les fusibles recommandés sont dimensionnés pour un fonctionnement à courant nominal. La protection des circuits d'alimentation est nécessaire pour garantir la protection de l'électronique de contrôle interne et des câbles de raccordement.

4.5.3 Fusibles internes pour semi-conducteurs

Les fusibles internes pour semi-conducteurs assurent uniquement la protection du pont redresseur à thyristors du contrôleur d'excitation FXMP25. Ils assurent la coupure en cas de défaillance du circuit d'excitation. En cas de mise en sécurité du FXMP25 suite à une perte d'excitation (FdL) alors que celui-ci est actif, vérifier les fusibles internes pour semi-conducteurs.

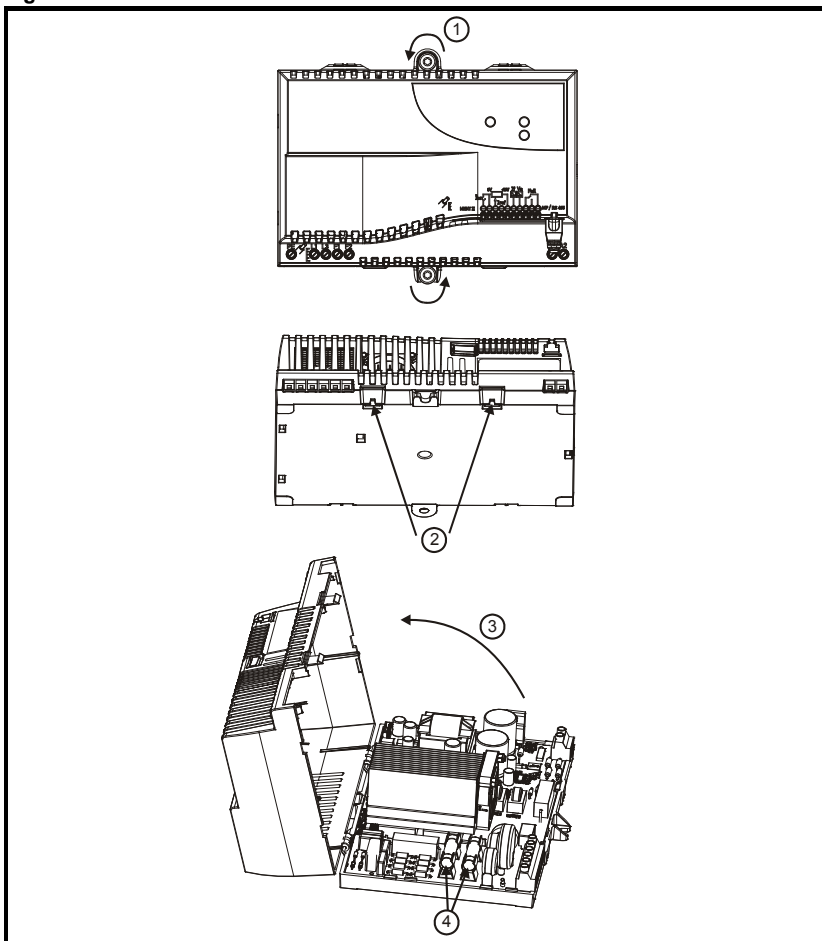
**AVERTISSEMENT****Risque de choc électrique**

Après la mise hors tension du contrôleur FXMP25, l'alimentation doit être isolée au moins cinq minutes. Cela permet aux condensateurs internes de se décharger complètement avant d'effectuer toutes opérations.

**AVERTISSEMENT**

Avant le retrait des fusibles internes, couper l'alimentation.

Figure 4-2 Retirer les fusibles internes



1. Retirer les vis de montage (M6 recommandées).
2. Appliquer une pression aux deux points indiqués au bas du contrôleur FXMP25 afin de dégager les clips du capot.
3. Ouvrir le capot dans la direction indiquée.
4. Retirer les fusibles internes pour semi-conducteurs.

4.6 Compatibilité électromagnétique (CEM)

Le contrôleur d'excitation FXMP25 répond aux exigences d'immunité (spécifiées dans la section 8.17 *Compatibilité électromagnétique (CEM)*, page 57) sans qu'aucune précaution particulière ne soit nécessaire.

REMARQUE

Certaines mesures spéciales peuvent être nécessaires dans certaines applications spécifiques où les câbles de contrôle sont longs ou passent hors du bâtiment. Voir la section 4.6.1 *Protection contre les surtensions des circuits de contrôle - raccords et grandes longueurs de câbles à l'extérieur d'un bâtiment*, page 23. l'émission de radio-fréquences peut se produire à partir de n'importe quel raccordement (par exemple, bornes d'alimentation AC et de sortie d'excitation).

Pour de nombreuses applications mises en œuvre dans des environnements industriels, l'émission de des radio-fréquences n'est pas suffisante pour occasionner des interférences avec les autres équipements.

Lorsque l'émission de radio-fréquences doit être limitée, il est possible d'installer un filtre CEM.

Des câbles blindés doivent être utilisés pour l'excitation et le blindage doit être relié à la terre, sur les embouts métalliques, aux deux extrémités. Les exigences de cette norme sont respectées pour les sections de câble jusqu'à 100 m.

Tableau 4-7 Conformité du FXMP25 aux normes d'émissions

Filtre	Conformité
Aucun filtre	C4
Schaffner FN3280H-25-33	C2

Les filtres peuvent être fournis directement par Schaffner.



ATTENTION

Le filtre recommandé a été choisi pour sa compatibilité avec le pont de puissance intégré au contrôleur d'excitation FXMP25. Il est vivement recommandé de ne pas utiliser d'autre type de filtre. Les ponts de puissance peuvent être endommagés par les filtres dont l'impédance de sortie est inappropriée (condensateurs raccordés directement à la sortie).

Légende (indiqué dans l'ordre décroissant des niveaux d'émission autorisés) :

- C4 EN 61800-3:2004 second environnement, distribution limitée (Des mesures complémentaires peuvent être requises pour empêcher toute interférence)
- C2 Norme générique industrielle EN 61000-6-4:2007.
EN 61800-3:2004 premier environnement, distribution restreinte (La mise en garde suivante est nécessaire par la norme EN 61800-3:2004).



ATTENTION

Il s'agit d'un produit de catégorie de distribution restreinte, conformément à la norme CEI 61800-3. Dans un environnement résidentiel, ce produit peut occasionner des interférences radioélectriques, auquel cas, l'utilisateur peut être amené à prendre les mesures appropriées.

La norme EN 61800-3:2004 définit ce qui suit

- Le premier environnement comprend les habitations résidentielles. Il comprend également les établissements raccordés directement, sans transformateurs intermédiaires, à un réseau d'alimentation basse tension qui alimente les bâtiments utilisés à des fins résidentielles.
- Le second environnement comprend tous les établissements autres que ceux directement raccordés à un réseau d'alimentation basse tension qui alimente les bâtiments utilisés à des fins résidentielles.

- La distribution restreinte se définit comme un mode de distribution de vente suivant lequel le fabricant restreint la distribution de l'équipement aux fournisseurs, clients ou utilisateurs qui, séparément ou conjointement, disposent des compétences techniques en matière d'exigences CEM applicables aux variateurs.

4.6.1 Protection contre les surtensions des circuits de contrôle - raccordements et grandes longueurs de câbles à l'extérieur d'un bâtiment

Les ports d'entrées/sorties des circuits de contrôle sont conçus pour une utilisation générale à l'intérieur de machines et de petits systèmes sans précautions particulières. Dans les applications où une exposition à de fortes surtensions est possible, certaines mesures spéciales peuvent s'avérer nécessaires pour éviter un mauvais fonctionnement ou des dommages. Les surtensions peuvent être provoquées par des coups de foudre ou par de graves pannes d'alimentation associés à des raccordements de mise à la terre laissant passer des fortes tensions transitoires entre les différents points de mise à la terre. Ce risque est particulièrement présent lorsque les circuits se prolongent hors de la protection d'un bâtiment

En règle générale, si les circuits doivent passer hors du bâtiment où est placé le variateur, ou si des câbles dans le bâtiment dépassent 30 m, des précautions supplémentaires sont recommandées Adopter l'une des techniques suivantes :

1. L'isolation galvanique, c'est-à-dire, sans raccordement du 0 V à la terre Éviter les boucles dans le câblage de contrôle, c'est-à-dire, veiller à ce que chaque câble de contrôle soit accompagné de son câble de retour (0 V).
2. Câble blindé avec raccordement à la terre supplémentaire Le blindage du câble peut être connecté à la terre aux deux extrémités, mais les conducteurs de terre doivent aussi être connectés ensemble par un câble de masse (câble de liaison équipotentiel) aux deux extrémités du câble, avec une section d'au moins 10 mm^2 ou de 10 fois la surface du blindage du câble de signal, ou selon les règles de sécurité électrique de l'installation. Cela permet aux forts courants de passer dans le fil de terre, plutôt que dans le blindage du câble de signal. Si le bâtiment ou l'installation a un réseau commun de mise à la terre bien conçu, cette précaution n'est pas nécessaire
3. Un dispositif supplémentaire contre les surtensions (pour les entrées et sorties analogiques et logiques), un réseau à diode Zener ou un écrêteur disponible sur le marché peut être connecté en parallèle avec le circuit d'entrée comme illustré à la Figure 4-3 et à la Figure 4-4.

Figure 4-3 Suppression des surtensions pour entrées et sorties logiques unipolaires

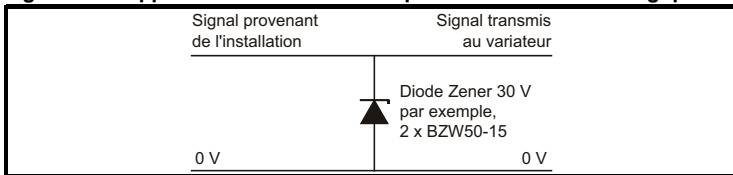
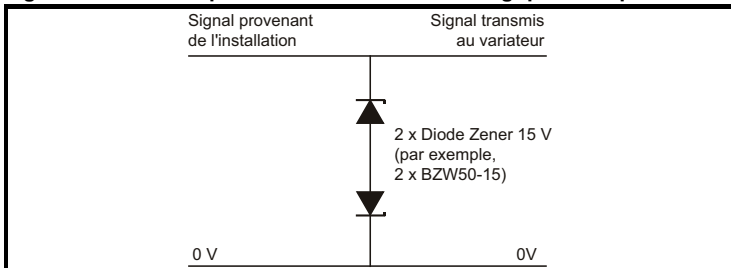


Figure 4-4 Écrêteur pour entrées et sorties analogiques et bipolaires



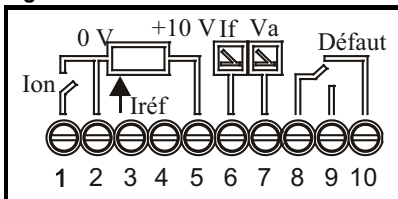
Des protections contre les surtensions sont disponibles sous forme de modules montés sur rails, tels que ceux proposés par Phoenix Contact

Unipolaire TT-UKK5-D/24 DC

Bipolaire TT-UKK5-D/24 AC

4.7 Spécifications des bornes de contrôle

Figure 4-5 Bornes de contrôle



1 (Ion) Entrée logique	
Fonction	Valeur de flux réduit
Type	mode commun, logique négative (0 V commun pour un fonctionnement normal)
Plage de tension	0 à 24 V
Plage de tension maximale absolue appliquée	-18 à 30 V
Charge	2,4 mA à 0 V (courant consommé)
Seuil d'entrée	Haut : 11 V, Bas : 9 V
Temps de rafraîchissement	4 ms

2 (0 V) 0 V commun	
Fonction	Connexion commune pour tous les équipements externes

3 (Iref) Entrée analogique	
Fonction	Entrée de demande de courant
Plage de tension pleine échelle	0 à 10 V
Plage de tension maximale absolue	-18 à 30 V
Résistance d'entrée	44 K
Résolution	10 bits
Période d'échantillonnage	4 ms

4 Non utilisé	
---------------	--

5 (+10 V)	Sortie utilisateur 10 V
Fonction	Alimentation pour borne d'entrée analogique
Tolérance de tension	2 %
Courant de sortie nominal	5 mA
Protection	Au-dessus de 5 mA, le courant est limité, mais sans mise en sécurité (la tension est inférieure à 10 V lorsque le courant est supérieur à 5 mA).

6 (If)	Signal de sortie du courant d'excitation
7 (Va)	Signal de sortie de la tension d'induit
Type	Tension en mode commun
Plage de tension	0 à 10 V
Courant de sortie maximum	5 mA
Résistance de charge	2 K min
Protection	Protection de court-circuit 5 mA
Résolution	10 bits
Période de rafraîchissement	4 ms

8	Relais d'état commun
9	Relais d'état normalement ouvert
10	Relais d'état normalement fermé
Fonction	Indicateur de contrôleur FXMP25 prêt
Type	Forme C
Caractéristique	250/125 V AC, Catégorie 1/2 5 A charge résistive nominale 5 A 30 Vdc
Condition de contact	Activé quand le contrôleur FXMP25 est sous tension et prêt
Période de rafraîchissement	4 ms

Informations relatives à la sécurité
Informations sur le produit
Installation mécanique
Installation électrique
Mise en service
Paramètres
Réglages
Caractéristiques techniques
Diagnostos
Informations sur la conformité UL

5 Mise en service

5.1 Clavier et afficheur

Les informations présentées sur l'afficheur varient en fonction du mode d'affichage sélectionné. Trois modes d'affichage sont disponibles, comme illustré ci-dessous.

Figure 5-1 Modes d'affichage

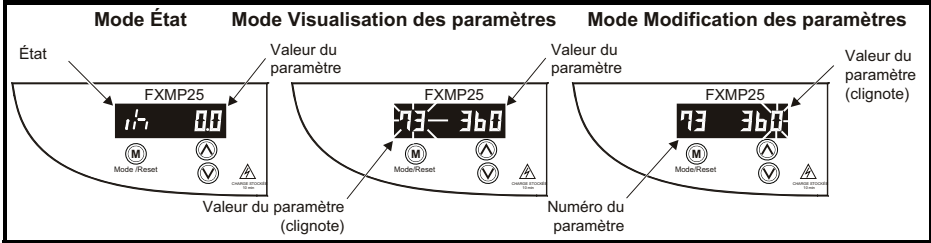
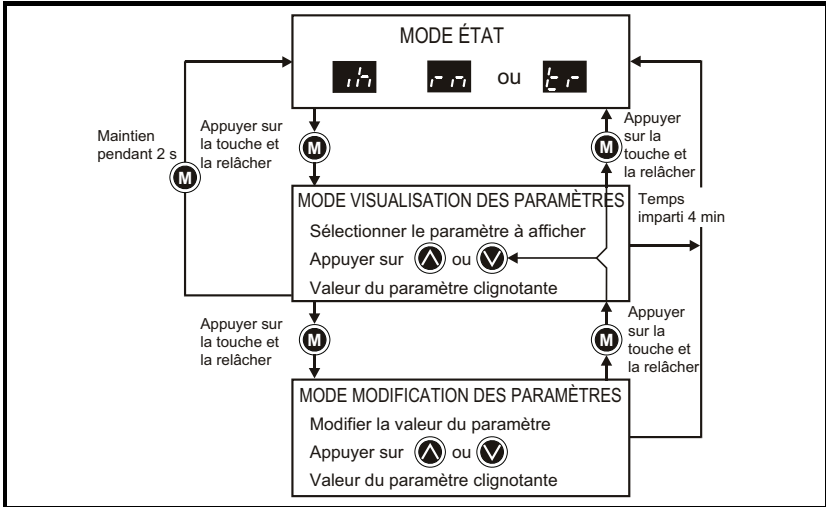




Figure 5-2 Sélection et modification des paramètres











Lorsque le mode d'état est activé, appuyer sur la touche MODE (M) pour que l'affichage passe du mode d'état au mode de visualisation des paramètres.

En mode visualisation des paramètres, l'afficheur à gauche clignote en indiquant le numéro du paramètre, et l'afficheur à droite indique sa valeur. L'afficheur à gauche clignotant indique que les touches Haut (▲) et Bas (▼) permettent de sélectionner un autre paramètre à visualiser. Maintenir enfoncée la touche Haut (▲) permet d'augmenter le numéro du paramètre jusqu'à Pr 99.

Une seule pression sur la touche Haut (▲) alors que le dernier paramètre consulté est celui dont le numéro est le plus élevé, remplace celui-ci par le paramètre dont le numéro est le moins élevé dans le mode courant.


De même, maintenir enfoncée la touche Bas  diminue le numéro du paramètre jusqu'au numéro le moins élevé disponible et une seule pression sur la touche Bas  fait afficher le numéro de paramètres Pr 99. Appuyer à nouveau sur la touche MODE  pour que l'affichage passe du mode visualisation des paramètres au mode Edition. Dans le mode édition des paramètres, l'afficheur à droite clignote et indique la valeur du paramètre figurant sur l'afficheur à gauche.

En mode édition des paramètres, appuyer sur la touche MODE  pour que le contrôleur repasse au mode de visualisation. Appuyer encore une fois sur la touche MODE , et le contrôleur repasse au mode d'état, sauf dans le cas où les touches Haut  ou Bas  ont été utilisées pour modifier le paramètre visualisé avant d'appuyer sur la touche MODE  ; une pression sur la touche MODE  fait alors revenir l'affichage au mode édition. De cette manière, l'utilisateur passe très facilement du mode de visualisation au mode d'édition des paramètres lors du réglage du contrôleur d'excitation.

Une pression simultanée sur les touches Haut  et Bas  pendant la modification d'un paramètre permet de le régler directement sur zéro.

Si aucune opération n'est effectuée pendant 4 minutes en mode édition ou visualisation des paramètres, l'afficheur repasse automatiquement en mode d'état.



5.2 Reset du contrôleur d'excitation


Le reset du contrôleur peut être exécuté à l'aide du clavier en appuyant sur la touche Mode  pendant au moins deux secondes lorsque le mode d'état ou de visualisation des paramètres est activé.

Un reset est nécessaire dans les conditions suivantes :

- Pour réinitialiser le contrôleur après le déclenchement d'une mise en sécurité,
- Pour appliquer la modification de la valeur de certains paramètres.

5.3 Sécurité

Lorsque le contrôleur est dans son état par défaut, aucun code de sécurité n'est appliqué et tout paramètre en lecture/écriture peut être ajusté. Si Pr 98 (code de sécurité utilisateur) est réglé sur une valeur autre que 0, la valeur sélectionnée est considérée comme un code de sécurité. Lorsqu'un code de sécurité est réglé, à la mise sous tension, aucun paramètre en lecture/écriture ne peut être modifié. La modification d'un paramètre quelconque sera impossible sans la saisie préalable du code de sécurité. Si Pr 98 est sélectionné pour être affiché alors qu'un code de sécurité a été réglé, la valeur indiquée sera 0 (pour empêcher la lecture du code de sécurité réglé). Si un code de sécurité a été réglé, toute tentative d'activation du mode de modification des paramètres provoquera l'affichage sur l'afficheur à 4 chiffres du contrôleur d'excitation de la commande « CodE » pour inviter l'utilisateur à saisir un code de sécurité (sous réserve que le paramètre concerné est en lecture/écriture et pas en lecture seule). Une pression sur la touche Haut  ou Bas  entraîne l'affichage sur l'afficheur à 4 chiffres du code en cours de saisie et de « Co » sur l'afficheur à 2 chiffres.

Après avoir saisi le code, l'utilisateur doit appuyer sur la touche MODE . Si le bon code est saisi, le contrôleur d'excitation passe en mode édition des paramètres pour le paramètre sélectionné par l'utilisateur. En revanche, si le code saisi est incorrect, le contrôleur d'excitation repasse en mode de visualisation des paramètres.

5.4 Rétablissement des valeurs par défaut du contrôleur d'excitation

Si Pr 00 est réglé sur une valeur différente de zéro et que le mode Edition des paramètres est désactivé, le reset du contrôleur d'excitation se produit lors de sa désactivation (Pr 77= OFF) et les paramètres par défaut sélectionnés sont automatiquement chargés. Après le rétablissement des valeurs par défaut des paramètres, ceux-ci sont automatiquement enregistrés dans l'EEPROM du contrôleur d'excitation à la mise hors tension. Les nouvelles valeurs sont prises en compte à la mise sous tension suivante.

Tableau 5-1 Réglages de Pr 00

Valeur	Affichage	Fonction
0	nonE	Aucune action
1	Eur	Charger les valeurs par défaut européennes
2	USA	Charger les valeurs par défaut américaines

REMARQUE

En cas de chargement de valeurs par défaut alors que le variateur est actif, le mot « FAIL » apparaît une fois sur l'afficheur et la valeur de Pr 00 redevient « nonE ».

Tableau 5-2 Modes d'état

Afficheur gauche	État	Explication
	Contrôleur d'excitation verrouillé	Le contrôleur d'excitation est verrouillé car il est désactivé (Pr 77 = OFF).
	Mise en sécurité du contrôleur d'excitation	Le contrôleur d'excitation s'est mis en sécurité. Le code de mise en sécurité s'inscrit sur l'afficheur à droite (voir le Chapitre 9 <i>Diagnostics</i> , page 59).
	Mise en marche du contrôleur d'excitation	Le contrôleur d'excitation est en marche. Pr 78 = Mode sélectionné et Pr 77 = On en mode autonome ou Mentor MP Pr 5.77 = On en mode MP ou câble nappe Mentor II connecté en mode Mentor II.

Pour régler les valeurs par défaut en mode MP ou MII, régler Pr 78 sur OFF, puis appuyer sur pour quitter le mode de modification des paramètres. Un cycle d'alimentation est nécessaire pour accéder à Pr 00.

5.5 Sauvegarde des paramètres

Lors du passage du mode édition au mode de visualisation en appuyant sur la touche MODE , les paramètres sont sauvegardés automatiquement.

6 Paramètres

Tous les paramètres par défaut sont disponibles dans Pr **78** = OFF (0)

Dans le tableau ci-dessous les abréviations utilisées ont la signification indiquée ci-après :

MP : en mode Mentor MP, le contrôleur d'excitation est contrôlé par le variateur Mentor MP.

MII : en mode Mentor II, le contrôleur d'excitation est contrôlé par le variateur Mentor II.

ST : en mode autonome, le contrôleur d'excitation se contrôle lui-même.

Tableau 6-1 Tableau de référence rapide des paramètres

Pr	Description	MP	MII	ST	Pr	Description	MP	MII	ST
00	Chargement des paramètres par défaut			✓	67	Seuil flux minimum			✓
01	Contrôleur FXMP25 prêt	✓	✓	✓	68	Flux maximum/Limite de tension			✓
02	Tension d'induit			✓	69	Flux minimum/Limite de tension			✓
03	Référence de flux			✓	70	Courant d'excitation nominal			✓
04	Offset de l'entrée référence de flux			✓	71	Gain P de la boucle de flux			✓
05	Mise à échelle de la référence de flux			✓	72	Gain I de la boucle de flux			✓
06	Mise à l'échelle de la sortie tension d'induit			✓	73	Tension d'excitation nominale			✓
07	Mise à l'échelle de la sortie du flux d'excitation	✓	✓	✓	74	Facteur de compensation d'excitation nominale			✓
11	Mise à l'échelle du retour du courant d'excitation		✓		75	Sélection du mode tension de l'excitation			✓
12	Autocalibrage			✓	76	Alimentation AC	✓		✓
25	Niveau de flux du contrôleur FXMP25 correct		✓		77	Validation du contrôleur d'excitation			✓
26	Niveau d'hystérésis du contrôleur FXMP25 correct		✓		78	Mode excitation	✓	✓	✓
27	Niveau seuil de flux dépassé		✓		80	Sélection du mode flux réduit			✓
29	Point d'inflexion 1 de la courbe moteur			✓	90	Mise en sécurité 0	✓	✓	✓
30	Point d'inflexion 2 de la courbe moteur			✓	91	Mise en sécurité 1	✓	✓	✓
54	Retour de flux	✓	✓	✓	92	Mise en sécurité 2	✓	✓	✓
55	Flux/Référence de tension			✓	93	Mise en sécurité 3	✓	✓	✓
56	Retour du courant d'excitation	✓	✓	✓	94	Paramètre affiché à la mise sous tension			✓
57	Pourcentage de la tension de référence			✓	95	Adresse communication série			✓
58	Angle de commande de l'excitation			✓	96	Vitesse de transmission			✓
59	Consigne de tension du seuil de défluxage			✓	97	Version du logiciel	✓	✓	✓
60	Tension de sortie de l'excitation			✓	98	Code de sécurité utilisateur	✓	✓	✓
62	Gain P de la boucle de défluxage			✓	99	Version carte de puissance	✓	✓	✓
63	Gain I de la boucle de défluxage			✓					
64	Sélection de la référence de flux externe			✓					

La numérotation des paramètres a été effectuée de façon à assurer la correspondance avec les paramètres du Menu 5 Mentor MP.

Par exemple, Pr **77** FXMP=Pr **5.77** sur le Mentor MP.

6.1 Descriptions complètes des paramètres

Tableau 6-2 Légende des codes paramètres

Légende	Attribut
Bit	Paramètre à 1 bit
FI	Filtré : pour améliorer la visualisation, les paramètres dont les valeurs varient rapidement sont filtrés lors de l'affichage sur le clavier du variateur.
Txt	Texte : le paramètre est constitué de chaînes (mnémoniques) de texte à la place de numéros.
VM	Valeur maximum variable : la valeur maximum du paramètre est variable.
DP	Nombre de décimales : indique le nombre de décimales utilisées par le paramètre.
ND	Indépendant du réglage par défaut : lorsque les paramètres par défaut sont chargés (excepté lors de la fabrication du variateur ou en cas d'erreur de l'EEPROM), le paramètre n'est pas modifié.
US	Sauvegarde par l'utilisateur : sauvegardé dans la mémoire EEPROM du variateur quand l'utilisateur lance une sauvegarde des paramètres.
LE	Lecture/Écriture : peut être écrit par l'utilisateur.
BU	Bit de codage réglé sur un par défaut/non signé : les paramètres binaires dotés de cet attribut réglés sur un ont une valeur par défaut de un (tous les autres ont une valeur par défaut de zéro). Les paramètres non binaires sont unipolaires si cet attribut est réglé sur un.
PS	Mémorisé à la mise hors tension : paramètre sauvegardé automatiquement dans la mémoire EEPROM du variateur lors d'une mise en sécurité UV (Sous-tension). Les paramètres sauvegardés à la mise hors tension sont également enregistrés dans le variateur lorsque l'utilisateur procède à la sauvegarde des paramètres.

00		Chargement des paramètres par défaut									
Légende		Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS
				1					1	1	
Plage		nonE(0), Eur(1), USA(2)									
Temps de rafraîchissement		Activé à la sortie du mode de modification ou au reset du contrôleur FXMP25									

Si ce paramètre est réglé sur une valeur différente de zéro et que le mode édition des paramètres est désactivé ou que le reset du contrôleur d'excitation FXMP25 se produit lors de sa désactivation, les paramètres par défaut sélectionnés sont automatiquement chargés. Après le rétablissement des valeurs par défaut des paramètres, ceux-ci sont automatiquement enregistrés dans l'EEPROM interne du contrôleur d'excitation FXMP25 à la mise hors tension. Les nouvelles valeurs sont prises en compte à la mise sous tension suivante.

Valeur	Affichage	Fonction
0	nonE	Aucune action
1	Eur	Charger les valeurs par défaut européennes
2	ÉTATS-UNIS	Charger les valeurs par défaut américaines

01	Contrôleur FXMP25 OK										
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS	
	1					1					
Plage	OFF (0) ou On (1)										
Temps de rafraîchissement	Tâche de fond										

Indique que le contrôleur d'excitation FXMP25 ne s'est pas mis en sécurité.

02	Tension d'induit										
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS	
		1				1			1		
Plage	0 à 860 V										
Temps de rafraîchissement	Écriture en tâche de fond										

Tension d'entrée DC moyenne mesurée au niveau des bornes A1 et A2 du contrôleur d'excitation.

03	Référence de flux										
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS	
		1			1	1			1		
Plage	0,0 à 100,0 %										
Temps de rafraîchissement	Tâche de fond										

Ce paramètre affiche le niveau du signal analogique présent au niveau de l'entrée de la référence de flux. Il s'agit d'une entrée de tension unipolaire dont la plage est de 0 V à +10 V.

04	Offset d'entrée de la référence de flux										
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS	
					1		1	1			
Plage	±100 %										
Valeur par défaut	0,0										
Temps de rafraîchissement	Lecture en tâche de fond										

Un offset peut être ajouté à l'entrée référence de flux avec une plage de -100,0 % à 100,0 %. Si la somme de l'entrée et de l'offset se trouve hors de la plage 0 à 100 %, le résultat est fixé à 0 ou 100 %.

05	Mise à échelle de la référence de flux										
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS	
					3		1	1	1		
Plage	0,000 ou 4,000										
Valeur par défaut	1,000										
Temps de rafraîchissement	Tâche de fond										

Lorsque l'entrée Iref est sélectionnée, la valeur du flux réduit est liée au paramètre référence de flux. Sa valeur maximum est de 100 %. La valeur par défaut du paramètre de mise à l'échelle est 1, afin que la consigne soit de 100 % pour une tension de 10 V en entrée.

06	Mise à l'échelle de la sortie de la tension d'induit										
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS	
					3		1	1	1		
Plage	0,000 ou 4,000										
Valeur par défaut	1,000										
Temps de rafraîchissement	Tâche de fond										

La valeur maximum de Pr **02** est 860, laquelle sera convertie, sans aucune mise à l'échelle, en 10 V. Ce paramètre doit être ajusté par l'utilisateur pour obtenir une autre tension à pleine échelle.

07	Mise à l'échelle de la sortie du flux d'excitation										
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS	
					3		1	1	1		
Plage	0,000 ou 4,000										
Valeur par défaut	1,500										
Temps de rafraîchissement	Tâche de fond										

La valeur par défaut 1,500 génère une sortie de 10 V lorsque le retour atteint 100 % (Pr **54** Retour de flux).

11	Mise à l'échelle du retour du courant d'excitation										
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS	
							1	1	1		
Plage	0 ou 20										
Valeur par défaut	10										
Temps de rafraîchissement	Tâche de fond										

Ce paramètre doit être réglé à la même valeur que Pr **6.11** sur le Mentor II lorsqu'il est utilisé avec le Mentor II. Il définit le courant pleine échelle en ampères.

REMARQUE

Ce paramètre doit être réglé avant la sélection de Pr **78** en mode Mentor II. Si le mode Mentor II est déjà activé [Pr **78** = 2.H (2) ou 2.F (3)], un cycle d'alimentation est nécessaire avant la prise en compte des nouvelles valeurs.

12	Autocalibrage										
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS	
	1							1			
Plage	OFF (0) ou On (1)										
Valeur par défaut	OFF (0)										
Temps de rafraîchissement	Lecture en tâche de fond										

En mode autonome, le réglage de ce paramètre indique au contrôleur d'excitation qu'il doit procéder au réglage automatique des gains de la boucle de flux. Si une tension est détectée au niveau de l'entrée de tension d'induit pendant l'autocalibrage, le contrôleur se met en sécurité.

25	Niveau de flux contrôleur FXMP25 OK										
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS	
					1		1	1	1		
Plage	0,0 à 100,0 %										
Valeur par défaut	6,7 %										
Temps de rafraîchissement	16 ms										

Ce paramètre définit le niveau à partir duquel la perte d'excitation est détectée et commande le relais de sécurité. En mode Mentor II, un niveau 100 % = 150 % du flux. 10 % du flux / 1,5 = 6,7, soit le même niveau que celui de la FXM5.

26	Niveau d'hystérésis contrôleur FXMP25 OK										
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS	
					1		1	1	1		
Plage	0,0 à 25,0 %										
Valeur par défaut	0,0 %										
Temps de rafraîchissement	16 ms										

Définit l'hystérésis à partir du niveau réglé dans Pr 25 pour éliminer les rebonds de relais une fois le niveau atteint. Si la valeur est égale ou supérieure au seuil Pr 25 plus la moitié de l'hystérésis (Pr 26), la sortie devient active, si la valeur est inférieure au seuil moins la moitié de l'hystérésis, elle devient inactive.

27	Niveau seuil de flux dépassé										
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS	
	1					1					
Plage	OFF (0) ou On (1)										
Temps de rafraîchissement	16 ms										

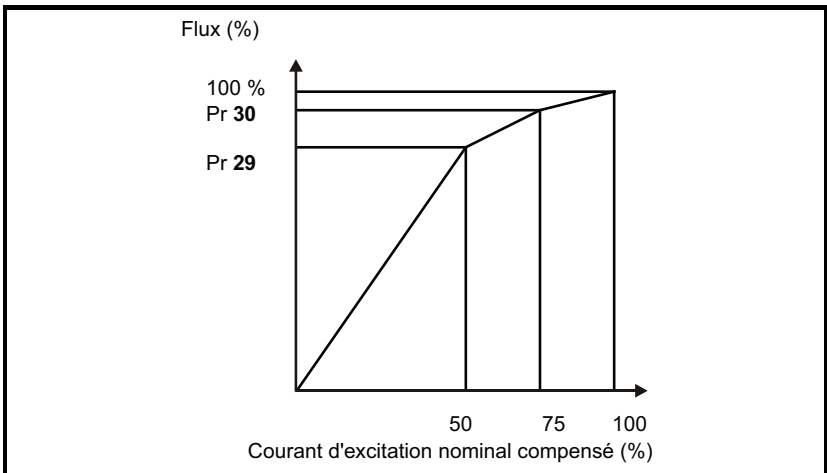
Lorsque ce paramètre est réglé sur On (1), il indique que la valeur du flux dépasse les niveaux de seuil définis par Pr 25 et Pr 26.

29	Point d'inflexion 1 de la courbe moteur										
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS	
							1	1	1		
Plage	0 à 100 % du flux nominal										
Valeur par défaut	50										
Temps de rafraîchissement	Lecture en tâche de fond										

Voir Pr 30 pour une description.

30	Point d'inflexion 2 de la courbe moteur									
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS
							1	1	1	
Plage	0 à 100 % du flux nominal									
Valeur par défaut	75									
Temps de rafraîchissement	Lecture en tâche de fond									

Lorsque le moteur fonctionne dans la zone de défluxage, le rapport entre le courant d'excitation et le niveau de flux peut ne pas être linéaire. Le contrôleur d'excitation peut intégrer les effets de cette non-linéarité en représentant la caractéristique courant d'excitation/flux sous la forme de trois lignes, comme illustré ci-après.



Si Pr 29 et Pr 30 sont réglés à leur valeur par défaut respective 50 et 75, la caractéristique se transforme en une seule ligne et un rapport linéaire est établi entre l'estimation de flux du contrôleur d'excitation et le courant d'excitation. Si les valeurs de Pr 29 et Pr 30 augmentent et dépassent 50 et 75, l'estimation de flux du contrôleur d'excitation peut inclure l'effet de non-linéarité. Il est peu probable que des informations soient disponibles pour régler ces paramètres, c'est pourquoi leur valeur est déterminée lors du test d'autocalibrage en rotation (en mode Mentor MP uniquement). Pour régler ces valeurs en mode autonome, utiliser la procédure suivante :

- Vérifier que Pr 29, Pr 30, Pr 68 et Pr 74 sont réglés à leur valeur par défaut 50 %, 75 %, 100 % et 100 % respectivement.
- Régler la référence vitesse à 1/4 de la *Vitesse nominale* et faire fonctionner la machine à la vitesse voulue, puis vérifier cette vitesse à l'aide d'un tachymètre.
- Si la vitesse de la machine est inférieure à 1/4 de la vitesse nominale (ce qui est normalement le cas), diminuer le *Facteur de compensation d'excitation* (Pr 74) jusqu'à l'obtention de la vitesse souhaitée. Si la vitesse de la machine est supérieure à $1/4$ de la vitesse nominale (ce qui n'est possible que lorsque la valeur du courant d'excitation indiquée sur la plaque signalétique du moteur est faible), régler le courant d'excitation nominal (Pr 70) de sorte à atteindre la vitesse correcte.
- Régler Pr 68 *Flux maximum* sur 75 % et mesurer la vitesse réelle de la machine (vitesse 75).

- Régler Pr **68 Flux maximum** sur 50 % et mesurer la vitesse réelle de la machine (vitesse 50).
- Arrêter la machine et régler de nouveau Pr **68 Flux maximum** à 100 %.
- Régler Pr **29 Point d'inflexion 1 de la courbe de saturation moteur** sur = 50 x vitesse réglée / vitesse réelle (Vitesse 50).
- Régler Pr **30 Point d'inflexion 2 de la courbe de saturation moteur** sur = 75 x vitesse réglée / vitesse réelle (Vitesse 75).
- Appuyer sur la touche Mode pour enregistrer les paramètres.

54	Retour de flux									
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS
		1			1	1				
Plage	±150,0 %									
Temps de rafraîchissement	Écriture en tâche de fond									

Retour de flux après conversion du retour courant (voir les points d'inflexion de la courbe de saturation moteur dans le Tableau 6-1 *Tableau de référence rapide des paramètres*, page 29).

55	Tension / flux de référence									
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS
		1			1	1				
Plage	±120,0 %									
Temps de rafraîchissement	Période réseau / 6 ms									

En mode courant, la demande de flux issue de la boucle de défluxage est soumise aux limites de Pr **68** et Pr **69**. En mode tension [Pr **75**=On (1)], la référence tension est soumise aux limites de Pr **68** et Pr **69**.

56	Retour du courant d'excitation									
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS
		1			2	1				
Plage	±25,00 A									
Temps de rafraîchissement	Écriture en tâche de fond									

Retour de courant en ampères.

57	Pourcentage de la tension de référence									
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS
		1			1	1				
Plage	±150,0 % (0 à 150 % en mode simple-alternance)									
Temps de rafraîchissement	Écriture en tâche de fond									

Indique le pourcentage de la référence tension. Une valeur négative en mode double alternance indique l'absorption d'énergie pour diminuer plus rapidement l'excitation.

58	Angle de commande de l'excitation										
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS	
		1			1	1					
Plage	0,0 à 180,0°										
Temps de rafraîchissement	Écriture en tâche de fond										

0° = pleine tension appliquée à l'excitation.

59	Valeur de consigne de tension de la zone de défluxage										
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS	
							1	1	1		
Plage	0 à 750 V										
Valeur par défaut	Eur : 400, USA : 480										
Temps de rafraîchissement	Écriture en tâche de fond										

Valeur réglable en tension de la force contre électromotrice ou de la tension d'induit (mode autonome), à laquelle commence la zone de défluxage. Définie comme la tension à laquelle la vitesse nominale est atteinte.

60	Tension de sortie d'excitation										
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS	
		1				1					
Plage	0 à 500 V										
Temps de rafraîchissement	Écriture en tâche de fond										

Tension calculée produite au niveau des bornes de sortie d'excitation. Calcul effectué à partir de la tension réseau appliquée et de l'angle de commande.

62	Gain P de la boucle de zone de défluxage										
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS	
					2		1	1	1		
Plage	0,00 ou 99,99										
Valeur par défaut	0.40										
Temps de rafraîchissement	Lecture en tâche de fond										

Gains utilisés pendant le défluxage. Le réglage de ces gains à des valeurs trop élevées peut occasionner une certaine instabilité pendant le défluxage.

63	Gain I de la boucle de zone de défluxage										
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS	
					2		1	1	1		
Plage	0,00 ou 99,99										
Valeur par défaut	5,00										
Temps de rafraîchissement	Lecture en tâche de fond										

Gains utilisés pendant le défluxage. Le réglage de ces gains à des valeurs trop élevées peut occasionner une certaine instabilité pendant le défluxage.

64	Sélection de la référence de flux externe										
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS	
							1	1			
Plage	OFF (0) ou On (1)										
Valeur par défaut	OFF (0)										
Temps de rafraîchissement	Lecture en tâche de fond										

Lorsque ce paramètre est réglé sur OFF (0), le contrôleur d'excitation fonctionne avec la boucle de contrôle de la tension d'induit de la zone de défluxage. Quand il est réglé sur On (1), le niveau du flux est déterminé par la référence de la borne 3.

67	Seuil flux minimum										
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS	
					1		1	1	1		
Plage	0,0 à 100 %										
Valeur par défaut	25,0 %										
Temps de rafraîchissement	Lecture en tâche de fond										

En mode autonome, si le contrôleur d'excitation doit être utilisé avec le mode flux (Pr 64=On (1)), ce paramètre devient alors la référence de flux externe de la boucle de contrôle d'excitation.

Lorsque Pr 64 = OFF (0), il s'agit de la référence sélectionnée lorsque la borne Ion est ouverte.

68	Limite de tension/flux maximum										
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS	
				1	1		1	1	1		
Plage	0 à FLUX_EXCITATION_MAX										
Valeur par défaut	100,0 %										
Temps de rafraîchissement	Lecture en tâche de fond										

Valeur réglable de la référence de flux maximum de la boucle de défluxage. La valeur maximum de ce paramètre dépend du réglage du courant nominal (Pr 70).

FLUX_EXCITATION_MAX = 100 x 25 / Pr 70. Pour les valeurs de Pr 70 inférieures à 20,8 A, FLUX_EXCITATION_MAX est limité à 120 %.

Référence de tension maximum lorsque le mode tension de l'excitation est sélectionné (Pr 75 = On (1)).

69	Limite de tension/flux minimum										
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS	
				1	1		1	1	1		
Plage	0,0 à FLUX_EXCITATION_MAX										
Valeur par défaut	50,0 %										
Temps de rafraîchissement	Lecture en tâche de fond										

Valeur minimum de la référence de flux permettant d'empêcher un défluxage excessif et donc une survitesse. Référence de tension minimum lorsque le mode tension de l'excitation est sélectionné (Pr 75 = On (1)).

70	Courant d'excitation nominal										
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS	
					2		1	1	1		
Plage	0,00 à 25,00 A										
Valeur par défaut	Eur : 5,00, USA : 25,00										
Temps de rafraîchissement	Lecture en tâche de fond										

Ce paramètre doit être réglé à la valeur du courant d'excitation du moteur et définit le point 100 % du contrôleur d'excitation.

71	Gain P de la boucle de flux										
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS	
					2		1	1	1		
Plage	0 ou 30,00										
Valeur par défaut	3,00										
Temps de rafraîchissement	Lecture en tâche de fond										

L'augmentation de la valeur de ce paramètre permet à la boucle d'assurer un suivi plus précis de la référence courant. Un réglage trop élevé de cette valeur génèrera de l'instabilité.

72	Gain I de la boucle de flux										
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS	
					1		1	1	1		
Plage	0,00 ou 300,0										
Valeur par défaut	60,0										
Temps de rafraîchissement	Lecture en tâche de fond										

L'augmentation de la valeur de ce paramètre permet à la boucle d'assurer le suivi plus précis de la référence de flux. Un réglage trop élevé de cette valeur génèrera de l'instabilité.

73	Tension d'excitation nominale										
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS	
							1	1	1		
Plage	0 à 500 V										
Valeur par défaut	Eur : 360, USA : 300										
Temps de rafraîchissement	Lecture en tâche de fond										

Ce paramètre doit être réglé à la tension d'excitation nominale du moteur.

74	Facteur de compensation d'excitation nominale										
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS	
							1	1	1		
Plage	0 à 100 %										
Valeur par défaut	100 %										
Temps de rafraîchissement	Tâche de fond										

Le courant nominal d'excitation indiqué sur la plaque signalétique du moteur correspond normalement à une valeur à froid. À ce niveau de courant, la machine est surfluxée, ce qui génère une force contre électromotrice plus élevée que prévu. Ce paramètre peut être ajusté en surveillant la tension de l'induit tout en faisant fonctionner le moteur à pleine vitesse. Pour plus d'informations à ce sujet, consulter Pr 30, page 29.

75	Sélection du mode tension de l'excitation										
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS	
	1						1	1			
Plage	OFF (0) ou On (1)										
Valeur par défaut	Eur : OFF (0), USA : On (1)										
Temps de rafraîchissement	Lecture en tâche de fond										

Lorsque ce paramètre est réglé sur 1, le contrôleur d'excitation fonctionne en mode tension. Une tension fixe est appliquée à l'excitation à la place d'une régulation du courant.

76	Alimentation AC										
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS	
		1				1					
Plage	0 à 550 Vac efficace										
Temps de rafraîchissement	Écriture en tâche de fond										

Ce paramètre indique la tension moyenne efficace de l'alimentation AC aux bornes d'entrée. Filtré à 100 ms au moyen d'un filtre de premier ordre.

77	Validation du contrôleur d'excitation										
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS	
	1		1				1	1	1		
Plage	OFF (0) ou On (1)										
Valeur par défaut	OFF (0)										
Temps de rafraîchissement	Lecture en tâche de fond										

Quand ce paramètre est réglé sur OFF (0), le contrôleur d'excitation est désactivé. Le réglage de ce paramètre sur On (1) permet d'activer le contrôleur d'excitation.

78	Mode excitation										
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS	
			1				1	1			
Plage	OFF(0),M P(1),2.H(2),2.F(3),St.H(4),St.F(5)										
Valeur par défaut	OFF (0)										
Temps de rafraîchissement	Activé lors du reset du contrôleur d'excitation										

Permet de sélectionner le mode de fonctionnement et le contrôle en simple ou double alternance.

Pr 78 = 0--- Pas de mode sélectionné (OFF)

Pr 78 = 1--- Mode Mentor MP (M P)

Pr 78 = 2--- Mode Mentor II, simple alternance (2.H)

Pr 78 = 3--- Mode Mentor II, double alternance (2.F)

Pr 78 = 4--- Mode autonome, simple alternance (St.H)

Pr 78 = 5--- Mode autonome, double alternance (St.F)

Un reset est nécessaire pour que le changement de mode soit pris en considération et que l'information soit transmise au processeur. Pour cela, maintenir enfoncée la touche Mode pendant 2 secondes.

REMARQUE Une fois le mode de fonctionnement réglé, le contrôleur d'excitation doit être mis hors tension, puis de nouveau sous tension pour changer de mode.

- Entrer le nouveau mode dans Pr 78.
- Reset
- Cycle d'alimentation

Le nouveau mode est alors pris en compte.

REMARQUE Lorsque les modes Mentor II [2.H (2) 2.F (3)] sont nécessaires, Pr 11 doit être réglé avant Pr 78. Si Pr 11 est modifié après Pr 78=2.H (2) ou 2.F (3), un cycle d'alimentation (mise hors tension puis de nouveau sous tension) est nécessaire avant la prise en compte des nouvelles valeurs.

Recommandations

Mode simple alternance

Le mode simple alternance est généralement utilisé car il génère une ondulation de courant de moindre amplitude. Cela se traduit également par des ondulations de couple moins importantes au niveau du moteur.

Mode double alternance

Le mode double alternance permet au pont de thyristor d'accélérer le passage à 0 du courant à chaque demi-alternance. Cela augmente l'amplitude des ondulations de courant, mais offre un contrôle plus rapide du niveau de courant d'excitation. Utiliser le mode double alternance dans les conditions suivantes :

- lorsqu'une desexcitation très rapide est nécessaire,
- si la constante de temps naturelle de l'excitation définie par $\left(\frac{L}{R}\right)$ est plus lente que l'accélération nécessaire, le mode double alternance doit être utilisé.

REMARQUE la modification de Pr 78 par l'un ou l'autre des modes St.H (4) ou St.F (5) peut être réalisée en fonctionnement.

REMARQUE Lors du contrôle du FXMP à l'aide du Mentor MP, la version du firmware Mentor MP doit être V01.05.01 ou ultérieure (Pr 11.29 = 01.05, Pr 11.34 = 1).

80	Validation seuil excitation minimum									
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS
	1	1				1				
Plage	OFF (0) ou On (1)									
Temps de rafraîchissement	Lecture en tâche de fond									

Indique que la valeur de flux réduit a été sélectionné.

90	Mise en sécurité 0									
91	Mise en sécurité 1									
92	Mise en sécurité 2									
93	Mise en sécurité 3									
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS
			1			1			1	1
Plage	0 ou 255									
Temps de rafraîchissement	Écriture en tâche de fond									

Indique les quatre dernières mises en sécurité du contrôleur d'excitation.

94	Paramètre affiché à la mise sous tension									
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS
							1	1	1	
Plage	00 ou 98									
Valeur par défaut	54									
Temps de rafraîchissement	Lecture en tâche de fond									

Ce paramètre définit le paramètre qui est affiché à la mise sous tension. Lorsque le contrôleur d'excitation passe en mode d'état, ce paramètre est également affiché.

95	Adresse communication série										
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS	
							1	1	1		
Plage	0 ou 247										
Valeur par défaut	1										
Temps de rafraîchissement	Lecture en tâche de fond										

Utilisé pour définir l'adresse unique du contrôleur d'excitation pour l'interface série. Le contrôleur d'excitation est toujours esclave.

Les adresses comprises entre 0 et 247 sont autorisées. L'adresse 0 est utilisée pour communiquer à l'ensemble des esclaves donc, cette adresse ne doit pas être configurée dans ce paramètre.

96	Vitesse de transmission										
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS	
			1				1	1	1		
Plage	0 ou 4										
Valeur par défaut	3										
Temps de rafraîchissement	Lecture en tâche de fond										

Utilisé pour définir la vitesse de transmission de l'interface série.

Valeur du paramètre	Chaîne/vitesse de transmission
0	2400
1	4800
2	9600
3	19200
4	38400

Ce paramètre peut être changé via le clavier du contrôleur d'excitation ou l'interface de communication proprement dite. S'il est modifié via l'interface de communication, la réponse aux commandes utilise la vitesse de transmission initiale. Le maître doit attendre au moins 20 ms avant d'envoyer un nouveau message utilisant la nouvelle vitesse de transmission.

97	Version du logiciel										
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS	
					2	1			1		
Plage	1,00 ou 99,99										
Temps de rafraîchissement	écriture à la mise sous tension										

La version logiciel du contrôleur d'excitation se compose de deux chiffres xx.yy, où xx spécifie un changement qui affecte la compatibilité du hardware et yy un changement qui concerne la documentation du produit.

98	Code de sécurité utilisateur									
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS
						1	1	1	1	
Plage	0 ou 999									
Valeur par défaut	0									
Temps de rafraîchissement	Lecture en tâche de fond									

Si une valeur autre que 0 est programmée pour ce paramètre, la sécurité utilisateur est appliquée de sorte qu'aucun paramètre ne puisse être ajusté. Lorsque ce paramètre est affiché et que la sécurité est verrouillée, sa valeur apparaît comme étant zéro.

99	Version du logiciel de puissance									
Légende	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	LE	BU	PS
					2	1			1	
Plage	1,00 ou 99,99									
Temps de rafraîchissement	Écriture à la mise sous tension									

La version software de la carte de puissance se compose de deux chiffres xx.yy, où xx spécifie un changement qui affecte la compatibilité du hardware et yy un changement qui concerne la documentation du produit.

Informations relatives à la sécurité

Informations sur le produit

Installation mécanique

Installation électrique

Mise en service

Paramètres

Réglages



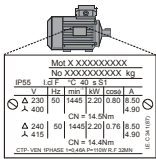
Caractéristiques techniques

Diagnostiques

Informations sur la conformité UL

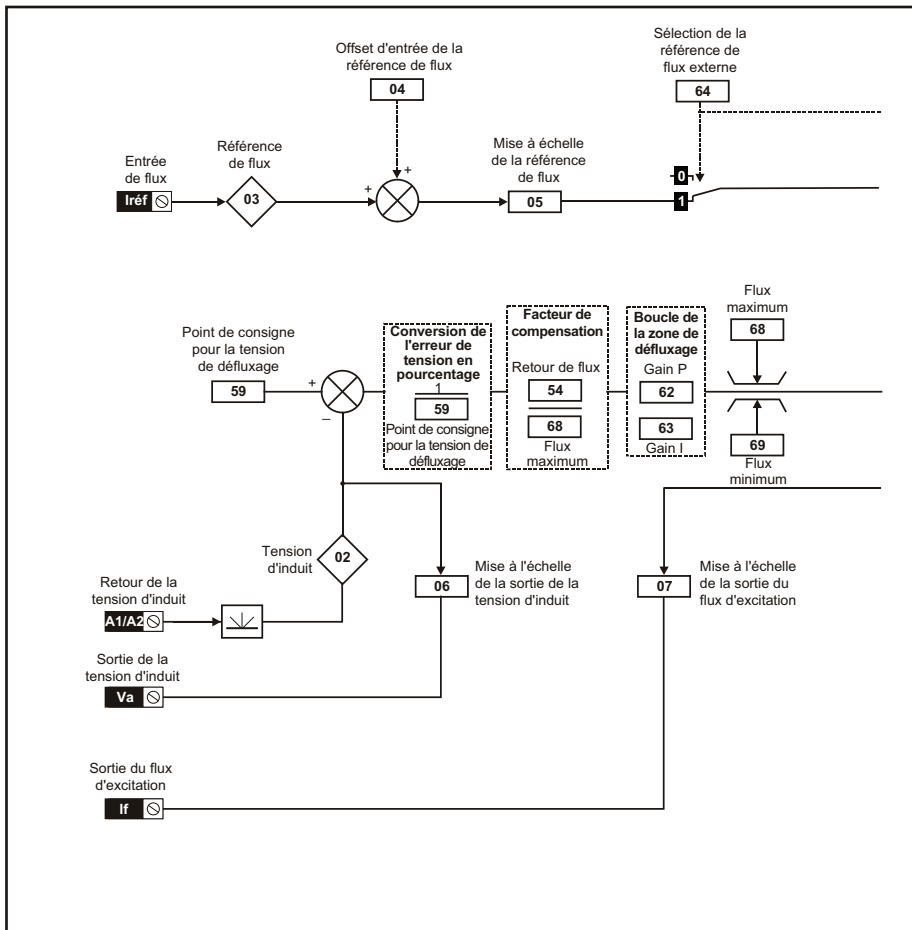
7 Réglages

Tableau 7-1 Première mise en service / Démarrage rapide avec les valeurs par défaut en mode autonome

Action	Description	
Avant la mise sous tension	Vérifier que : <ul style="list-style-type: none"> l'excitation du moteur est raccordée le retour d'induit est raccordé aux bornes A1 et A2 si la désexcitation est requise. le relais doit être raccordé au variateur contrôlant l'induit pour indiquer la mise en sécurité d'un contrôleur d'excitation afin d'éviter tout risque d'état de survitesse lié à une perte d'excitation. 	
Mise sous tension du contrôleur d'excitation	Vérifier que : <ul style="list-style-type: none"> le contrôleur d'excitation affiche : h 0.0 Si le contrôleur d'excitation se met en sécurité, voir le Chapitre 9 <i>Diagnostics</i>, page 59. 	
Saisie des données figurant sur la plaque signalétique moteur	À partir des valeurs par défaut européennes : Entrer : <ul style="list-style-type: none"> le courant nominal d'excitation, dans Pr 70, la tension nominale d'excitation, dans Pr 73. À partir des valeurs par défaut USA : Entrer : <ul style="list-style-type: none"> la tension d'excitation nominale, dans Pr 73. 	
Sélectionner le mode d'excitation.	Les modes suivants peuvent être sélectionnés pour le mode autonome : <ul style="list-style-type: none"> Régler Pr 78 (Mode d'excitation) sur St.H (4) pour le mode autonome simple alternance. Régler Pr 78 (Mode d'excitation) sur St.F (5) pour le mode autonome double alternance. Pour effectuer un reset, maintenir enfoncé le bouton de mode pendant au moins 2 secondes. 	
Autocalibrage	Autocalibrage pour les gains de la boucle de flux (non nécessaire en mode tension {valeurs par défaut USA}) Lorsque cette opération est exécutée, le contrôleur d'excitation règle automatiquement les gains de boucle de flux : Gain P de la boucle de flux (Pr 71), Gain I de la boucle de flux (Pr 72). Pour effectuer un autocalibrage : <ul style="list-style-type: none"> Régler Pr 12 (Autocalibrage) = On (1) Régler Pr 77 (Validation du contrôle d'excitation) = On (1) 	
Réglage de la zone de défluxage	Si une zone de défluxage est nécessaire : À partir des valeurs par défaut européennes : <ul style="list-style-type: none"> Régler Pr 59 (Consigne de tension du seuil de défluxage) Régler Pr 69 (flux minimum/limite de tension) À partir des valeurs par défaut USA : <ul style="list-style-type: none"> Régler Pr 59 (Consigne de tension du seuil de défluxage) Régler Pr 69 (Limite de tension/flux minimum) Régler Pr 70 (Courant nominal d'excitation) 	
Validation du contrôleur d'excitation	Pour valider le contrôleur d'excitation : <ul style="list-style-type: none"> Régler Pr 77 (Validation du contrôle d'excitation) = On (1) 	
Dévalider la fonction flux réduit	Fermer l'entrée flux réduit (Ion) de façon à régler Pr 80 (Validation seuil excitation minimum) sur OFF (0).	

Informations relatives à la sécurité	Informations sur le produit	Installation mécanique	Installation électrique	Mise en service	Paramètres	Réglages	Caractéristiques techniques	Diagnostos	Informations sur la conformité UL
--------------------------------------	-----------------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	------------	-----------------	-----------------------------	------------	-----------------------------------

Figure 7-1 Schéma logique de fonctionnement en mode autonome



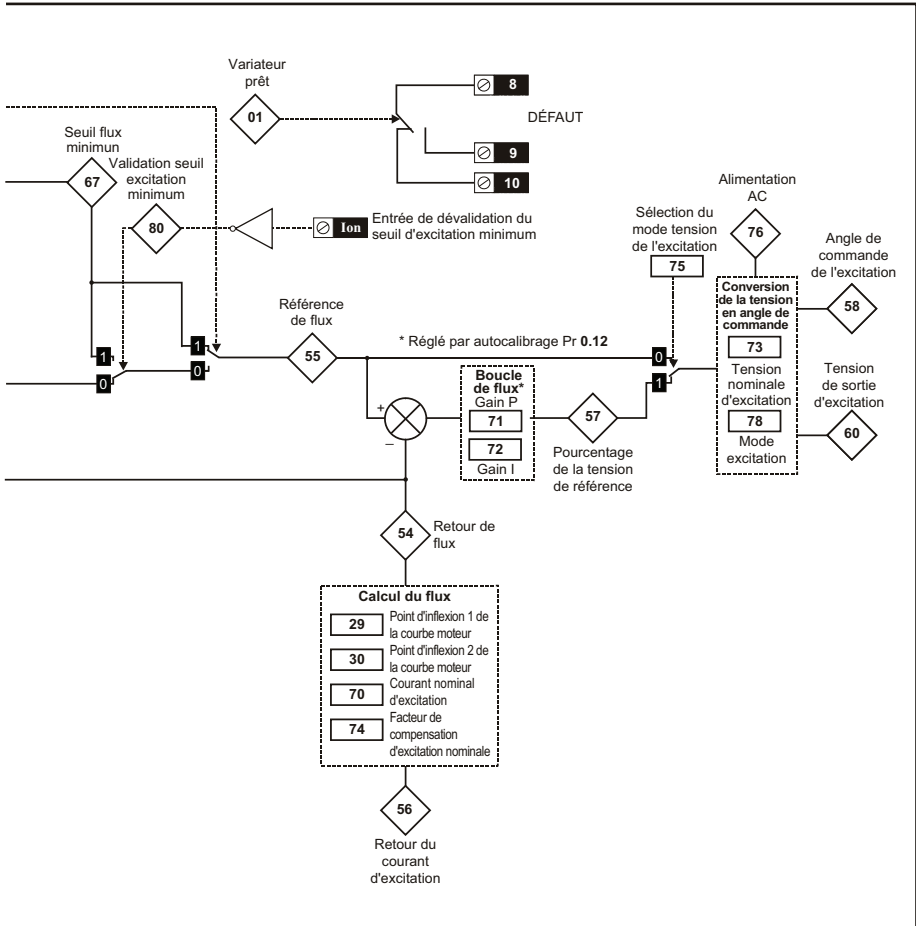


Tableau 7-2 Première mise en service rapide / Démarrage à partir des réglages par défaut pour le mode Mentor MP




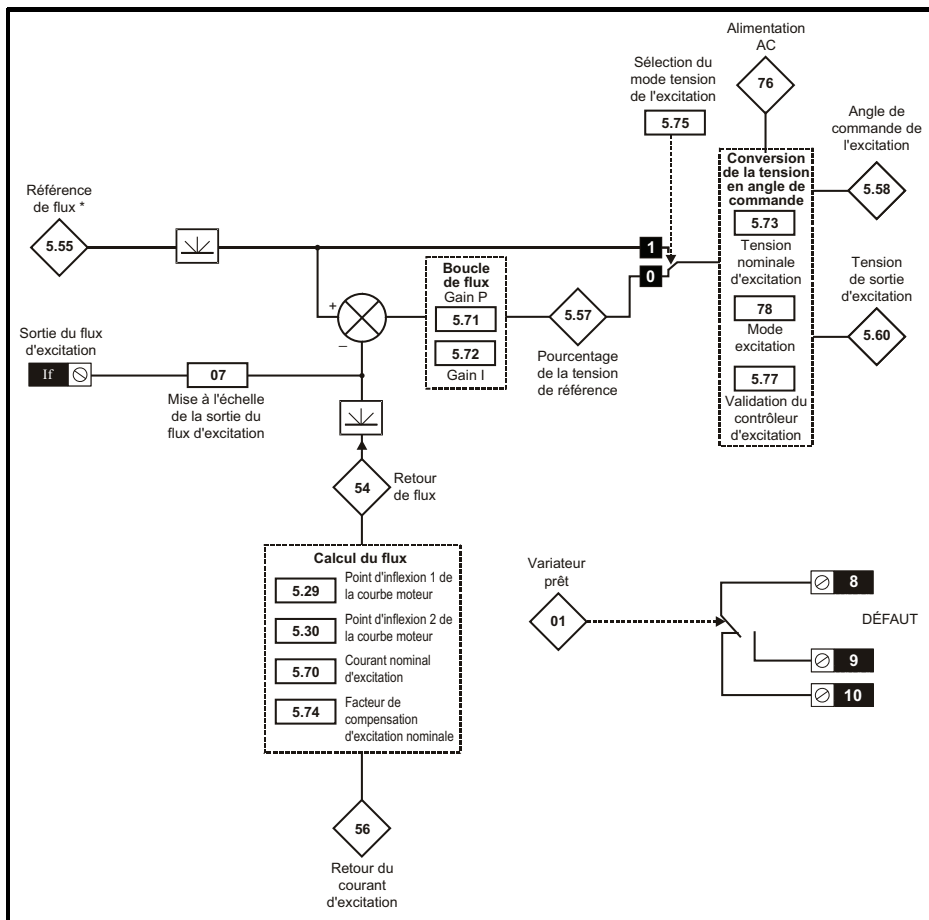
Action	Description	
Avant la mise sous tension	Vérifier que : <ul style="list-style-type: none"> • le contrôleur d'excitation du moteur est raccordé, • le port MP du contrôleur d'excitation FXMP25 est raccordé au port du contrôleur d'excitation externe du variateur Mentor MP via un câble blindé RJ45/RJ45. • la version software V01.05.01 ou ultérieure du Mentor MP doit être utilisée. 	
Mise sous tension du contrôleur d'excitation	Vérifier que : <ul style="list-style-type: none"> • le contrôleur d'excitation affiche :  • Si le contrôleur d'excitation se met en sécurité, voir le Chapitre 9 <i>Diagnostics</i>, page 59. 	
Sélection du mode du Mentor MP	Pour sélectionner le mode du MP : <ul style="list-style-type: none"> • Régler Pr 78 (Mode excitation) = MP (1) • Appuyer sur le bouton de mode pour activer le mode de visualisation des paramètres. • Maintenir enfoncé le bouton de mode pendant au moins deux secondes pour effectuer un reset. 	
Réglage du contrôleur d'excitation	Le variateur Mentor MP a pris le contrôle du FXMP25. Les réglages doivent donc à présent être effectués à l'aide du Mentor MP. Se reporter à la section « Mise en marche du moteur » du Guide de mise en service simplifié du Mentor MP.	

Figure 7-2 Schéma logique de fonctionnement en mode Mentor MP



* La référence de flux (Pr 5.55) est contrôlée par le Mentor MP. Le choix du pont demandé est dérivé du signe de Pr 5.55. Le signe positif correspond au pont moteur marche avant et le signe négatif (variateurs Mentor MP 2 quadrants uniquement) au pont moteur marche arrière. Le changement de pont n'intervient que lorsque le flux est égal à zéro.

REMARQUE Tous les paramètres, excepté Pr 07 et Pr 78, sont réglés par le variateur Mentor MP et ne peuvent donc pas être ajustés par le biais du contrôleur d'excitation FXMP25.

Informations relatives à la sécurité
Informations sur le produit
Installation mécanique
Installation électrique
Mise en service
Paramètres
Réglages
Caractéristiques techniques
Diagnostiques
Informations sur la conformité UL

Tableau 7-3 Première mise en service / Démarrage à partir des réglages par défaut pour le mode Mentor II


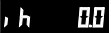

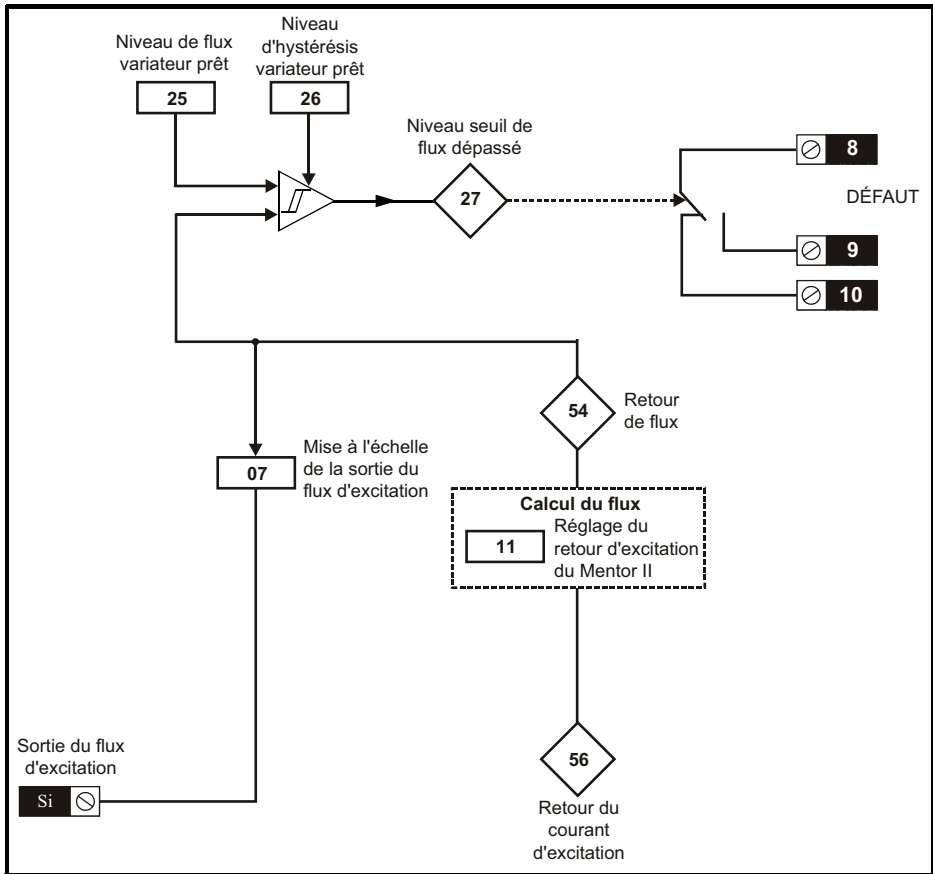
Action	Description	
Avant la mise sous tension	Vérifier que : <ul style="list-style-type: none"> • le contrôleur d'excitation du moteur est raccordé, • Le port Mentor II du contrôleur d'excitation FXMP25 est raccordé au Mentor II au moyen d'une nappe à 10 voies. • les phases d'alimentation du FXMP25 (L1 à L3) correspondent à celles du Mentor II (E1 à E3). 	
Mise sous tension du contrôleur d'excitation	Vérifier que : <ul style="list-style-type: none"> • le contrôleur d'excitation affiche :  • Si le contrôleur d'excitation se met en sécurité, voir le Chapitre 9 <i>Diagnostics</i>, page 59. 	
Réglage de la mise à l'échelle du retour de courant d'excitation	<ul style="list-style-type: none"> • Régler Pr 11 sur le FXMP25 à la même valeur que Pr 6.11 sur le Mentor II. 	
Sélection du mode Mentor II	Pour sélectionner le mode Mentor II : <ul style="list-style-type: none"> • Régler Pr 78 (Mode d'excitation) sur 2.H (2) pour le mode Mentor II, simple alternance (s'assurer d'avoir réglé Pr 6.22 sur le Mentor II en conséquence). • Régler Pr 78 (Mode d'excitation) sur 2.F (3) pour le mode Mentor II, double alternance (s'assurer d'avoir réglé Pr 6.22 sur le Mentor II en conséquence). • Appuyer sur le bouton « mode » pour activer le mode de visualisation des paramètres. • Maintenir enfoncé le bouton de mode pendant au moins deux secondes pour effectuer un reset. 	
Réglage du contrôleur d'excitation	Le variateur Mentor II a pris le contrôle du FXMP25. Les réglages doivent donc à présent être effectués à l'aide du Mentor II. Se reporter au chapitre du Menu 6 du Guide de mise en service du Mentor II.	
Régler le relais de niveau de flux correct :	Régler Pr 25 et Pr 26 sur la valeur nécessaire. Les valeurs par défaut sont réglées pour que le basculement se produise à 10 % de la valeur du courant (comme pour la FXM5).	

Figure 7-3 Mode Mentor II



Se reporter au *Guide de mise en service* du Mentor II (Issue 14), page 95, pour étudier le schéma fonctionnel du Mentor II.

8 Caractéristiques techniques

8.1 Valeurs nominales

Les valeurs de courant de sortie nominal permanent correspondent à une température ambiante maximale de 40 °C et une altitude de 1 000 m. Un déclassement de ces valeurs est nécessaire pour les températures et des altitudes plus élevées.

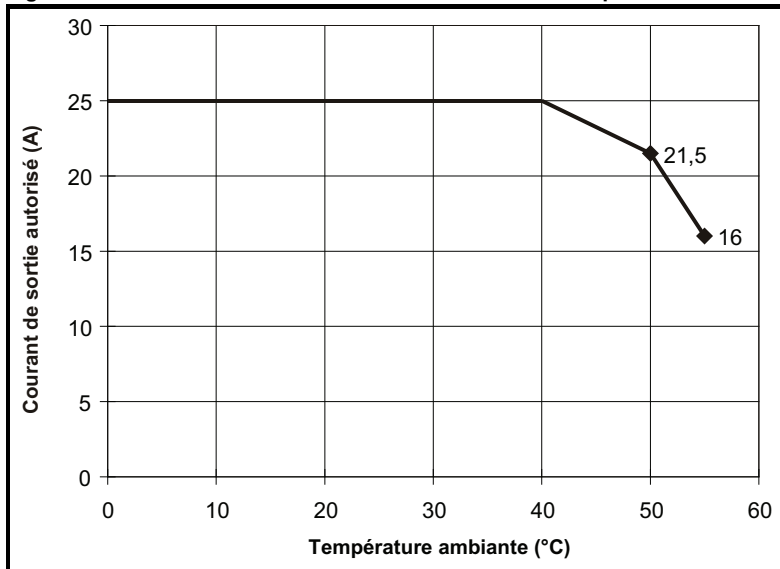
Courant d'entrée maximum permanent

Les valeurs de courant d'entrée maximum sont données pour faciliter le choix des câbles et des fusibles. Ces valeurs sont établies pour un fonctionnement dans les cas les plus défavorables.

Courant d'entrée AC permanent A	Courant de sortie DC permanent A
26	25

8.2 Déclassement du FXMP25 en fonction de la température ambiante

Figure 8-1 Déclassement du FXMP25 en fonction de la température ambiante



8.3 Perte en puissance

Le Tableau 8-1 indique les pertes maximum du contrôleur d'excitation, pour une alimentation de 480 V et une excitation de 300 V.

Tableau 8-1 Pertes du contrôleur d'excitation

Perte à 40 °C W	Perte à 50 °C W	Perte à 55 °C W
85,5	81,6	73,6

8.4 Recommandations relatives à l'alimentation AC

Le contrôleur d'excitation FXMP25 a une tension nominale de 480 Veff.

8.4.1 Types d'alimentation

Le contrôleur d'excitation FXMP25 est adapté pour tout type de régime de neutre, par exemple, TN-S, TN-C-S, TT, IT, doté d'une mise à la terre à potentiel, à savoir neutre avec point milieu ou impédant.

8.4.2 Spécifications relatives à l'alimentation AC

Tableau 8-2 Alimentation AC

Spécification	Alimentation du contrôleur d'excitation
Alimentation nominale maximum	480 V
Tolérance	10 %
Alimentation nominale minimum	208 V
Tolérance	-10%

8.5 Selfs de ligne

Le contrôleur d'excitation FXMP25 est doté d'un redresseur à thyristor, il produit des irrégularités de tension au niveau des bornes d'alimentation d'entrée. Pour éviter de perturber les autres équipements qui utilisent la même alimentation, l'ajout d'une inductance de ligne externe est vivement recommandé afin de limiter les irrégularités de tension. Cet ajout n'est généralement pas nécessaire lorsqu'un transformateur dédié est utilisé pour alimenter le contrôleur d'excitation FXMP25.

Les recommandations ci-dessous relatives à l'ajout d'une inductance de ligne ont été calculées à partir des normes applicables aux variateurs de puissance : EN 61800-3:2004, « Entraînements électriques de puissance à vitesse variable - Partie 3 : Exigences de CEM et méthodes d'essais spécifiques ».

Tableau 8-3 Valeurs minimales de L_{add} pour une application standard

Courant de sortie d'excitation A	Alimentation du système		Courant nominal A
	400 V μ H	480 V μ H	
25	230	290	26

REMARQUE

Sur la plupart des bobinages d'excitation ou sur les charges à inductance élevée, le courant continu en sortie a une ondulation très faible et par conséquent, le courant d'entrée moyen est approximativement égal au courant continu de sortie. Ceci est valable dans la mesure dans la mesure ou l'alimentation a une impédance de 1,5 % et une capacité en courant de 5 kA.



Le contrôle du courant en dessous de 250 mA (courant de maintien des thyristors) est déconseillé. Si un maintien de ce courant est nécessaire, des selfs de ligne doivent être installées pour réduire l'effet dv/dt à l'arrêt des thyristors.

8.6 Température et humidité

Plage de température ambiante en fonctionnement :

0 à 55 °C

Le déclassement du courant de sortie d'excitation doit être appliqué pour des températures >40 °C.

Température minimale à la mise sous tension :

La température minimale du FXMP25 à la mise sous tension est de -15 °C.

Humidité maximale :

Le FXMP25 peut fonctionner dans les environnements soumis à une humidité relative maximum de : 90 % sans condensation à 50 °C.

8.7 Stockage

Plage de température de stockage : -40 à 70 °C.

La période de stockage du contrôleur d'excitation est de 2 ans.

Les condensateurs électrolytiques de tous les produits électroniques ont une période de stockage maximum après laquelle ils doivent être reformés ou remplacés.

La période de stockage des condensateurs du bus DC est de 10 ans.

Les condensateurs basse tension des alimentations ont en général une période de stockage de 2 ans et constituent donc un facteur limitant.

Les condensateurs basse tension ne peuvent pas être reformés en raison de leurs emplacements dans le circuit et leurs remplacements peut être nécessaire si le FXMP25 est stocké pendant une période de 2 ans ou plus, sans aucune mise sous tension.

Il est donc recommandé de mettre sous tension le contrôleur d'excitation FXMP25 pendant au moins 1 heure après chaque période de stockage de 2 ans.

Cette précaution permet de stocker le FXMP25 pendant une nouvelle période de 2 ans.

8.8 Altitude

Plage d'altitudes : 0 à 3 000 m, avec les conditions suivantes :

1 000 à 3 000 m au-dessus du niveau de la mer : déclasser le courant de sortie maximal de 1 % par tranche de 100 m au-dessus de 1 000 m.

Par exemple, à 3 000 m, le courant de sortie du variateur doit être réduit de 20 %.

8.9 Indice de protection IP

Le contrôleur d'excitation FXMP25 offre un indice de protection IP20 dans le cas d'un environnement avec un niveau de pollution de degré 2 (contamination sèche, non conductrice uniquement).

L'indice de protection IP d'un produit caractérise son niveau d'étanchéité et de protection et correspond à la mesure du niveau de protection de celui-ci contre les corps solides étrangers et les liquides. Cet indice se présente sous la forme IP XX, où les deux chiffres (XX) indiquent le degré de protection, comme illustré dans le Tableau 8-4.

Tableau 8-4 Indices de protection IP

Pour le premier chiffre		Pour le second chiffre	
Protection contre les corps solides		Protection contre les liquides	
0	Pas de protection	0	Pas de protection
1	Protection contre les corps étrangers solides de taille $\varnothing > 50$ mm (large zone de contact avec la main)	1	Protection contre les chutes verticales de gouttes d'eau
2	Protection contre les corps étrangers solides de taille $\varnothing > 12$ mm (doigt)	2	Protection contre les projections d'eau (jusqu'à 15° à la verticale)
3	Protection contre les corps étrangers solides de taille $\varnothing > 2,5$ mm (outils, câbles)	3	Protection contre les projections d'eau (jusqu'à 60° à la verticale)
4	Protection contre les corps étrangers solides de taille $\varnothing > 1$ mm (outils, câbles)	4	Protection contre les projections d'eau (toutes directions confondues)
5	Protection contre les retombées de poussière, protection totale contre tout contact accidentel	5	Protection contre les jets d'eau (toutes directions confondues, à haute pression)
6	Protection contre toute pénétration de poussière, protection totale contre tout contact accidentel	6	Protection contre les vagues (par exemple, mer houleuse)
7	-	7	Protection contre l'immersion
8	-	8	Protection contre l'immersion prolongée

8.10 Gaz corrosifs

Les concentrations de gaz corrosifs ne doivent pas excéder les niveaux stipulés dans :

- le tableau A2 de la norme EN 50178:1998
- la classe 3C2 de la norme CEI 60721-3-3

Ces valeurs correspondent aux niveaux typiques des zones urbaines où existe une activité industrielle et/ou un trafic important, mais qui ne se trouvent pas à proximité immédiate de sources industrielles produisant des émissions chimiques.

8.11 Conformité avec la directive RoHS

Le contrôleur d'excitation FXMP25 satisfait aux exigences de la Directive européenne 2002-95-CE relative à la conformité RoHS.

8.12 Vibrations

Niveau maximum de vibrations continue 0,14 g (valeur efficace), en bande large de 5 à 200 Hz.

REMARQUE

Il s'agit de la limite de vibrations aléatoires en bande large. Les vibrations à bande étroite à ce niveau, qui coïncide avec une résonance structurelle, peut provoquer une défaillance prématurée.

Test de secousses

Test effectué sur chacun des trois axes mutuellement perpendiculaires
Norme référencée : CEI 60068-2-29 : Test Eb :
Gravité : 18 g, 6 ms, demi-sinusoïde
Nombre de secousses : 600 (100 dans chaque direction de chaque axe)

Test de vibrations aléatoires

Test effectué sur chacun des trois axes mutuellement perpendiculaires
Norme référencée : CEI 60068-2-64 : Test Fh :
Gravité : 1,0 m²/s³ (0,01 g²/Hz) ASD de 5 à 20 Hz
-3 dB/octave de 20 à 200 Hz
Durée : 30 minutes sur chacun des trois axes mutuellement perpendiculaires

Test de vibrations sinusoïdales

Test effectué sur chacun des trois axes mutuellement perpendiculaires
Norme référencée : CEI 60068-2-6 : Test Fc :
Plage de fréquence : 5 à 500 Hz
Gravité : 3,5 mm de déplacement crête de 5 à 9 Hz
10 m/s² d'accélération de crête de 9 à 200 Hz
15 m/s² accélération de crête de 200 à 500 Hz
Vitesse de balayage : 1 octave/minute
Durée : 15 minutes sur chacun des trois axes mutuellement perpendiculaires
EN 61800-5-1:2007, Section 5.2.6.4. en référence à la norme CEI 60068-2-6
Plage de fréquence : 10 à 150 Hz
Amplitude : 10 à 57 Hz à 0,075 mm (crête)
57 à 150 Hz à 1 g crête
Vitesse de balayage : 1 octave/minute
Durée : 10 cycles de balayage sur chacun des trois axes mutuellement perpendiculaires

8.13 Bruit

Le ventilateur interne peut être à l'origine de la plus grande partie du bruit produit par le contrôleur d'excitation.

Niveau de pression sonore du FXMP25 à 1 m = 44,5 dBA

8.14 Dimensions globales

Voir la Figure 3-1 *Dimensions*, page 14.

8.15 Poids

Le poids total du FXMP25 est de 1,70 kg.

8.16 Calibres des fusibles et sections des câbles

Voir la section 4.5 *Calibres des fusibles et sections des câbles*, page 19.

8.17 Compatibilité électromagnétique (CEM)

Ce paragraphe fournit un récapitulatif des performances CEM du contrôleur d'excitation FXMP25. Pour des détails complets, se reporter à la Fiche technique CEM du FXMP25, disponible auprès du fournisseur du contrôleur d'excitation.

Tableau 8-5 Conformité relative à l'immunité

Norme	Type d'immunité	Spécification de test	Application	Niveau
EN 61000-4-2 CEI 61000-4-2	Décharge électrostatique	Décharge de contact de 6 kV Décharge d'air de 8 kV	Enveloppe du module	Niveau 3 (industriel)
EN 61000-4-3 CEI 61000-4-3	Radio-fréquences rayonnées	Modulation de 80 % AM (1 kHz) Niveaux avant modulation : 10 V/m 80 - 1000 MHz 3 V/m 1,4 - 2,0 GHz 1 V/m 2,0 - 2,7 GHz	Enveloppe du module	Niveau 3 (industriel)
EN 61000-4-4 CEI 61000-4-4	Transitoire rapide en salve	5/50 ns 2 kV transitoire à une fréquence de répétition de 5 kHz via une pince de couplage	Câbles de contrôle	Niveau 4 (industriel intensif)
		5/50 ns 2 kV transitoire à une fréquence de répétition de 5 kHz par transmission directe	Câbles de puissance	Niveau 3 (industriel)
EN 61000-4-5 CEI 61000-4-5	Ondes de choc	Mode commun 4 kV Forme d'onde de 1,2/50 µs	Lignes d'alimentation AC : phase-terre	Niveau 4
		Mode différentiel 2 kV	Lignes d'alimentation AC : phase-phase	Niveau 3
		Mode commun 1 kV	Câbles de contrôle ¹	
EN 61000-4-6 CEI 61000-4-6	Radio-fréquences conduites	10 V avant modulation 0,15 - 80 MHz Modulation de 80 % AM (1 kHz)	Câbles de contrôle et câbles de puissance	Niveau 3 (industriel)
EN 61000-4-11 CEI 61000-4-11	Baisses de tension, interruptions courtes et variations	Toute durée	Lignes d'alimentation AC	
EN 61000-4-8 CEI 61000-4-8	Champ magnétique à la fréquence du réseau	Supérieure au niveau 5	Enveloppe du module	Niveau X (1 mT)
EN 61000-6-1:2007 CEI 61000-6-1	Norme générique d'immunité pour les environnements résidentiels, commerciaux et industriels (légers)			Conformité
EN 61000-6-2:2005 CEI 61000-6-2	Norme générique d'immunité pour les environnements industriels			Conformité
EN 61800-3:2004 CEI 61800-3	Norme produit pour les systèmes de variateur de puissance à vitesse variable (exigences en matière d'immunité)		Exigences satisfaites en matière d'immunité pour le premier et le second type d'environnements	

¹ Voir le section 4.6.1 *Protection contre les surtensions des circuits de contrôle - raccordements et grandes longueurs de câbles à l'extérieur d'un bâtiment*, page 23 pour connaître les exigences éventuelles au niveau des ports de contrôle, pour la mise à la terre et la protection contre les surintensités externes.

Émission

Les exigences des normes suivantes sont satisfaites pour les sections de câble supérieures à 100 m.

Tableau 8-6 Conformité du FXMP25 aux normes émissions

Filtre	Conformité
Aucun filtre	C4
Schaffner FN3280H-25-33	C2

Les filtres peuvent être fournis directement par Schaffner.

Légende (indiqué dans l'ordre décroissant des niveaux d'émission autorisés) :

- C4 EN 61800-3:2004 second environnement, distribution restreinte (Des mesures complémentaires peuvent être requises pour empêcher toute interférence)
- C2 Norme générique industrielle EN 61000-6-4:2007.
EN 61800-3:2004 premier environnement, distribution restreinte (La mise en garde suivante est exigée par la norme EN 61800-3:2004).



ATTENTION

Il s'agit d'un produit de catégorie de distribution restreinte, conformément à la norme CEI 61800-3. Dans un environnement résidentiel, ce produit peut occasionner des interférences radioélectriques, auquel cas, l'utilisateur peut être amené à prendre les mesures appropriées.


La norme EN 61800-3:2004 définit ce qui suit :

- Le premier environnement comprend les habitations résidentielles. Il comprend également les établissements raccordés directement, sans transformateurs intermédiaires, à un réseau d'alimentation basse tension qui alimente les bâtiments utilisés à des fins résidentielles.
- Le second environnement comprend tous les établissements autres que ceux directement raccordés à un réseau d'alimentation basse tension qui alimente les bâtiments utilisés à des fins résidentielles.
- La distribution restreinte se définit comme un mode de distribution de vente suivant lequel le fabricant restreint la distribution de l'équipement aux fournisseurs, clients ou utilisateurs qui, séparément ou conjointement, disposent des compétences techniques en matière d'exigences CEM applicables aux variateurs.

9 Diagnostics

L'afficheur du contrôleur d'excitation FXMP25 fournit différentes informations relatives à son état. Celles-ci se divisent en trois catégories :

- Indications de mise en sécurité
- Indications d'alarme
- Indications d'état

	L'utilisateur ne doit pas tenter de réparer un contrôleur d'excitation FXMP25 défectueux, ni effectuer des diagnostics de panne autres que le remplacement des fusibles internes ou par le biais des fonctions de diagnostic décrites dans le présent chapitre. Si le contrôleur d'excitation est défectueux, il doit être retourné à un distributeur Control Techniques agréé à des fins de réparation.
---	--

9.1 Indications de mise en sécurité

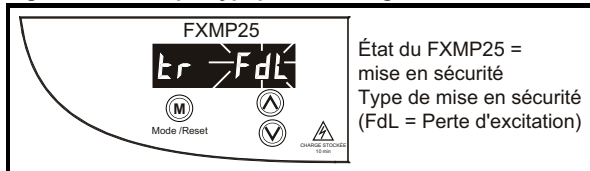
En cas de mise en sécurité du contrôleur d'excitation, la sortie d'excitation est désactivée et le FXMP25 ne contrôle plus l'excitation. L'afficheur à gauche signale qu'une mise en sécurité s'est produite et l'afficheur à droite montre la mise en sécurité.

Les mises en sécurité sont répertoriées par ordre alphabétique dans le Tableau 9-1 selon l'indication de la mise en sécurité présentée sur l'afficheur du contrôleur d'excitation.

Exemple

L'afficheur du contrôleur d'excitation FXMP25 indique une mise en sécurité FdL comme illustré sur la Figure 9-1 ci-dessous :

Figure 9-1 Exemple typique d'affichage d'une mise en sécurité



Le schéma ci-dessus montre l'affichage résultant suite à une mise en sécurité FdL. Celui-ci indique un état de perte d'excitation, tel que décrit dans le Tableau 9-1, page 60 ci-après.

Tableau 9-1 Indications de mise en sécurité

Mise en sécurité	Diagnostic
EEF	Mise en sécurité EEPROM interne
	Somme de contrôle de l'EEPROM interne du contrôleur d'excitation FXMP25. Lorsque cette mise en sécurité se produit, les valeurs par défaut de tous les paramètres sont rétablies. Cette mise en sécurité peut uniquement être supprimée en chargement des valeurs par défaut (commande Eur ou USA) dans Pr 00 avant le reset du contrôleur d'excitation FXMP25.
FdL	Absence de courant dans le circuit d'excitation
	Vérifier le circuit d'excitation. Vérifier les fusibles internes du contrôleur d'excitation FXMP25.
FOC	Surintensité détectée au niveau du retour de courant d'excitation
	Un courant d'excitation maximum a été détecté. Vérifier que le courant d'excitation nominal (Pr 70) et la tension d'excitation nominale (Pr 73) réglés correspondent aux données de la plaque signalétique moteur. Vérifier l'absence de court-circuit au niveau du câblage du circuit d'excitation. Vérifier l'isolement du moteur.
HF06	Interruption inattendue
	Défaillance du hardware - retourner le contrôleur d'excitation au fournisseur.
HF07	Défaillance chien de garde
	Défaillance du hardware - retourner le contrôleur d'excitation au fournisseur.
HF08	Défaillance des interruptions
	Défaillance du hardware - retourner le contrôleur d'excitation au fournisseur.
HF11	Échec de l'accès à la mémoire EEPROM
	Défaillance du hardware - retourner le contrôleur d'excitation au fournisseur.
HF17	Pas de communication avec la carte de puissance
	Défaillance du hardware - retourner le contrôleur d'excitation au fournisseur.
HF19	Défaillance mémoire flash
	Défaillance du hardware - retourner le contrôleur d'excitation au fournisseur.
HF21	Processeur de puissance - Défaillance chien de garde
	Défaillance du hardware - retourner le contrôleur d'excitation au fournisseur.
HF22	Processeur de puissance - Interruption inattendue
	Défaillance du hardware - retourner le contrôleur d'excitation au fournisseur.
HF23	Processeur de puissance - Surcharge microprocesseur
	Défaillance du hardware - retourner le contrôleur d'excitation au fournisseur.
HF24	Processeur de puissance - Aucune fréquence à la mise sous tension
	Défaillance du hardware - retourner le contrôleur d'excitation au fournisseur.
HF29	Dysfonctionnement de la ventilation
	Défaillance du hardware - retourner le contrôleur d'excitation au fournisseur.
O.ht1	Surchauffe du contrôleur d'excitation FXMP25 (jonction de thyristor) basé sur un modèle thermique
	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuer la température ambiante ou le courant d'excitation. • Vérifier le fonctionnement des ventilateurs et l'absence de toute obstruction.
O.ht2	Surchauffe du radiateur
	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuer la température ambiante ou le courant d'excitation. • Vérifier le fonctionnement des ventilateurs et l'absence de toute obstruction.
OV	Surtension
	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que l'alimentation AC est conforme aux spécifications. • Vérifier que les irrégularités de l'alimentation AC ne sont pas excessives. <p>Voir la section 8.5 <i>Selfs de ligne</i>, page 53.</p>

Mise en sécurité	Diagnostic
PS	Mise en sécurité de l'alimentation électrique interne du contrôleur d'excitation
	Retourner le contrôleur d'excitation au fournisseur.
PS.24	Surcharge de l'alimentation 24 V
	Vérifier le raccordement au Mentor MP / connecteur du port série.
Tune	Arrêt de l'autocalibrage avant la fin d'exécution
	Voir Pr 12 (Autocalibrage)

9.2 Catégories de mises en sécurité

Les mises en sécurité peuvent être réparties dans les catégories suivantes. Il convient de noter qu'une mise en sécurité ne peut se produire que lorsque le contrôleur d'excitation FXMP25 n'est pas déjà mis en sécurité ou qu'il est déjà mis en sécurité mais avec une mise en sécurité de niveau de priorité inférieur.

Tableau 9-2 Catégories de mises en sécurité

Priorité	Catégorie	Mises en sécurité	Commentaires
1	Défaillance du hardware	HF01 à HF11	Ces mises en sécurité signalent des problèmes graves et ne peuvent pas être réinitialisées. Après le déclenchement de l'une de ces mises en sécurité, le contrôleur d'excitation FXMP25 est désactivé et l'affichage indique HFxx
2	Mises en sécurité auto-réinitialisables	UV	La mise en sécurité sous tension ne peut pas être réinitialisée par l'utilisateur, mais elle est automatiquement réinitialisée par le contrôleur d'excitation FXMP25 lorsque la tension d'alimentation redevient conforme aux spécifications.
3	Mises en sécurité non réinitialisables	HF17 à HF29	Reset impossible
4	Mise en sécurité EEF	EEF	Cette mise en sécurité ne peut pas être réinitialisée, à moins qu'un code de chargement des valeurs par défaut soit préalablement entré dans Pr 00.
5	Mises en sécurité normales	Toutes les autres mises en sécurité non répertoriées dans ce tableau	Reset possible après 1 seconde

Sauf indication contraire, l'annulation des mises en sécurité n'est possible qu'une seconde après le déclenchement de la mise en sécurité par le contrôleur d'excitation FXMP25.

9.3 Indications d'alarme

Tableau 9-3 Indications d'alarme

Afficheur droit	Description
hot	Température du radiateur trop élevée
	La température du radiateur est proche du seuil de surchauffe (voir O.ht2).
FAIL	Chargement des valeurs par défaut alors que le contrôleur d'excitation FXMP25 est activé.
	Une tentative de chargement des valeurs par défaut du contrôleur d'excitation FXMP25 a été détectée alors que celui-ci est activé [Pr 77 = On (1)].
n.SEr	Aucune communication entre le contrôleur d'excitation FXMP25 et le variateur Mentor MP
	Le contrôleur d'excitation FXMP25 ne parvient pas à communiquer avec le variateur Mentor MP.

9.4 Indications d'état

Tableau 9-4 Indications d'état

Afficheur gauche	Description
ih	Contrôleur d'excitation verrouillé
	Le contrôleur d'excitation est verrouillé car il est désactivé [Pr 77 = OFF (0)].
tr	Mise en sécurité du contrôleur d'excitation
	Le contrôleur d'excitation s'est mis en sécurité. Le code de mise en sécurité s'inscrit sur l'afficheur à droite (voir le Chapitre 9 <i>Diagnostics</i> , page 59).
rn	Contrôleur d'excitation en fonctionnement
	Le contrôleur d'excitation est en fonctionnement Pr 78 = Mode sélectionné et Pr 77 = On (1) en mode autonome ou Pr 5.77(Mentor MP) = On (1) en mode MP ou câble nappe Mentor II connecté en mode Mentor II.

9.5 Affichage de l'historique des mises en sécurité

Le contrôleur d'excitation FXMP25 mémorise les quatre dernières mises en sécurité qui se sont produites. Le Tableau 9-5 répertorie les paramètres utilisés pour stocker les quatre dernières mises en sécurité.

Tableau 9-5 Mises en sécurité

Paramètre	Description
90	Mise en sécurité 0 (mise en sécurité la plus récente)
91	Mise en sécurité 1
92	Mise en sécurité 2
93	Mise en sécurité 3

9.6

Comportement du contrôleur d'excitation FXMP25 mis en sécurité

Lorsqu'une mise en sécurité est déclenchée, la sortie du FXMP25 est désactivée de sorte que le contrôleur d'excitation ne contrôle plus l'excitation. Si une mise en sécurité est déclenchée, les paramètres en lecture seule suivants sont gelés pour faciliter le diagnostic de l'origine de la mise en sécurité concernée.

Tableau 9-6 Paramètres « gelés » en cas de mise en sécurité

Paramètre	Description
02	Tension d'induit
54	Retour de flux
56	Retour du courant d'excitation
58	Angle de commande de l'excitation
03	Référence de flux

E/S analogiques et logiques

Lors d'une mise en sécurité, les E/S analogiques et logiques du contrôleur d'excitation FXMP25 restent opérationnelles.

10 Informations sur la conformité UL

Le contrôleur d'excitation FXMP a été testé pour s'assurer de leur conformité aux exigences URus et cUR.

Le numéro de fichier UL de Control Techniques est E171230. La confirmation de la liste UL est disponible sur le site Web : www.ul.com.

10.1 Conditions d'admissibilité

Conformité : Le contrôleur d'excitation ne sera conforme aux exigences UL que si les consignes suivantes sont respectées :

1. Le dispositif doit être installé dans un environnement de pollution de degré 2.
2. Les couples de serrage des bornes spécifiés à la section 3.1 *Bornes électriques*, page 15 doivent être utilisés.
3. Le câblage d'excitation utilisé doit uniquement être en cuivre et de classe 1, 60/75 °C.
4. Le contrôleur d'excitation doit être correctement installé dans une armoire de solidité et d'épaisseur adéquates présentant les espaces minimum acceptables.
5. Il a été testé avec la gamme de variateurs courant continu Mentor MP pour la détection de perte d'excitation. Lorsque d'autres variateurs DC sont utilisés, la détection de perte de courant ou de tension d'excitation doit être assurée pour prévenir tout risque de survitesse moteur.
6. Les fusibles FS1 et FS2 doivent être de type FR10GB69V30, Ferraz Shawmut (E76491), calibre 30 A, 690 Vac.
7. Le contrôleur d'excitation convient à une utilisation dans un circuit d'une capacité < 50 kA efficace symétrique à une tension de 480 V AC maximum. Il doit être protégé par un fusible de classe CC doté d'une intensité crête de 50 kA minimum avec une capacité maximum de 30 A.
8. La température ambiante ne doit pas dépasser 40 °C quand le contrôleur d'excitation est en fonctionnement.
9. Des fusibles de type BCP doivent être utilisés conformément aux exigences du NEC (Code électrique national américain).

10.2 Spécifications relatives à l'alimentation AC

La tension d'alimentation maximum conforme aux exigences UL est de 480 Vac.

Le contrôleur d'excitation est apte à être utilisé dans un circuit capable de délivrer au maximum 50 000 ampères symétriques de courant efficace à une tension de 480 V AC lorsqu'il est installé conformément aux indications du point 7 de la section 10.1 ci-dessus.

10.3 Courant permanent maximum

Le contrôleur d'excitation est répertorié selon les courants permanents maximum indiqués à la section 2.1 *Caractéristiques*, page 11.



0476-0018-03