

Manuel de l'utilisateur

Date d'entrée en vigueur : avril 2014
Nouvelles informations



Exclusion de garanties et limitation de responsabilité

Les informations, les recommandations, les descriptions et les notes de sécurité dans ce document sont basées sur l'expérience et le jugement d'Eaton et peuvent ne pas couvrir toutes les éventualités. Si des renseignements supplémentaires sont requis, prière de consulter un bureau de vente Eaton. La vente du produit indiqué dans cette documentation est soumise aux modalités décrites dans les politiques de vente Eaton appropriées et les autres ententes contractuelles entre Eaton et l'acheteur.

IL N'EXISTE AUCUN ACCORD, ENTENTE NI GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, Y COMPRIS LES GARANTIES D'APTITUDE À UN USAGE PARTICULIER OU DE VALEUR MARCHANDE, AUTRES QUE CEUX EXPRESSÉMENT ÉNONCÉS DANS UN CONTRAT EXISTANT ENTRE LES PARTIES. UN TEL CONTRAT ÉNONCE L'ENTIÈRE OBLIGATION D'EATON. LE CONTENU DE CE DOCUMENT NE DEVIENDRA PAS UNE PARTIE D'UN CONTRAT ENTRE LES PARTIES NI NE LE MODIFIERA.

En aucun cas n'est Eaton responsable envers l'acheteur ou l'utilisateur sur le plan de la responsabilité contractuelle, délictuelle (y compris la négligence), stricte ou autre, de tout dommage ou perte spécial, indirect, accidentel ou consécutif, y compris notamment tout dommage ou perte d'utilisation de l'équipement, des installations ou du système d'alimentation, et du coût du capital, ni de toute perte de puissance et dépenses supplémentaires lors de l'utilisation des installations électriques existantes. Eaton n'est également pas responsable des réclamations contre l'acheteur ou l'utilisateur par ses clients résultant de l'utilisation des informations, des recommandations et des descriptions contenues dans le présent document. Les informations contenues dans ce manuel sont sujettes à modification sans préavis.

Photo de couverture : Entraînement série DG1 PowerXL Eaton

Assistance

Assistance

Eaton a pour objectif d'assurer un fonctionnement de ses produits vous offrant la plus grande satisfaction. Nous sommes engagés à vous fournir une assistance rapide, conviviale et efficace. C'est pourquoi nous vous offrons de nombreuses façons d'obtenir l'assistance dont vous avez besoin. Que ce soit par téléphone, fax ou courriel, vous pouvez accéder aux informations d'assistance d'Eaton 24 h/24 et 7 j/7.

Notre large gamme de services est présentée ci-dessous.

Contactez votre distributeur local pour connaître les informations sur les prix, la disponibilité, la commande, la commande rapide et les réparations.

Site Web

Utilisez le site Web Eaton pour trouver des informations sur les produits. Vous pouvez également trouver des informations sur les distributeurs locaux et les bureaux de vente d'Eaton.

Adresse du site Web

[www.eaton.com / drives](http://www.eaton.com/drives)

Centre d'assistance à la clientèle EatonCare

Appelez le centre d'assistance EatonCare pour passer une commande, connaître la disponibilité du stock, obtenir une preuve d'expédition, accélérer une commande existante, et pour obtenir des informations sur les envois urgents, les tarifs, les retours n'entrant pas dans le cadre de la garantie, et les distributeurs locaux et bureaux de vente.

Téléphone : 877-ETN-CARE (386-2273) (8 h à 18 h HNE)

Ligne d'urgence après les heures d'ouverture : 800-543-7038 (18 h à 8 h HNE)

Centre de ressources techniques pour les entraînements

Téléphone : 877-ETN-CARE (386-2273) option 2, option 6

(8 h à 17 h, heure centrale des États-Unis [UTC - 6])

Courriel : TRCDrives@Eaton.com

Coordonnées pour les clients en Europe

Téléphone : +49 (0) 228 6 02-3640

Numéro d'urgence : +49 (0) 180 5 223822

Courriel : AfterSalesEGBonn@Eaton.com

www.eaton.com/moeller/aftersales

Table des matières

SÉCURITÉ

Avant de commencer l'installation	vi
Définitions et symboles	vii
Haute tension dangereuse	vii
Avertissements et mises en garde	vii
Sécurité du moteur et de l'équipement	x

PRÉSENTATION DE LA SÉRIE DG1

Comment utiliser ce manuel	1
Réception et inspection	1
Activation de la batterie de l'horloge temps réel	1
Étiquette de classification	2
Étiquettes du carton d'emballage (États-Unis et Europe)	2
Emplacements pour cartes optionnelles	3
Présentation des cartes optionnelles	3
Insertion des cartes optionnelles	9

CARTE OPTIONNELLE IO1 - 3 ENTRÉES TOR, 3 SORTIES TOR, 1 THERMISTANCE, 24 VDC/EXT

Description	10
Entrées TOR	13
Sorties TOR	14
Entrée thermistance	15
Paramètres de la carte IO1	16

CARTE OPTIONNELLE IO2—1 ENTRÉE ANALOGIQUE, 2 SORTIES ANALOGIQUES

Description	17
Paramètres de la carte IO2	19

CARTE OPTIONNELLE IO3—3 RELAIS À CONTACTS SECS (2 F ET 1 F/O)

Description	21
Paramètres de la carte IO3	22

CARTE IO4—3 ENTRÉES À THERMISTANCE PT100 RTD

Description	24
Paramètres de la carte IO4	26

CARTE OPTIONNELLE IO5—6 ENTRÉES TOR 240 VAC

Description	27
Paramètres de la carte IO5	28

Liste des figures

Figure 1. Connexion de la batterie RTC	1
Figure 2. Étiquette de classification	2
Figure 3. Carte de contrôle avec emplacements A et B pour cartes optionnelles	3
Figure 4. Charges maximales sortie +24V / +24V EXT	7
Figure 5. Conversion des signaux d'entrée TOR - Logique positive	7
Figure 6. Conversion des signaux d'entrée TOR - Logique négative	7
Figure 7. Mise à la terre du câble de commande	9
Figure 8. Carte IO1	11
Figure 9. Câblage de la carte IO1	12
Figure 10. Programmation des signaux d'entrée TOR	13
Figure 11. Programmation des signaux de sortie TOR	14
Figure 12. Réglage des paramètres de thermistance	15
Figure 13. Carte IO2	18
Figure 14. Câblage de la carte IO2	18
Figure 15. Structure des paramètres de la carte IO2	19
Figure 16. Carte IO3	21
Figure 17. Câblage de la carte IO3	22
Figure 18. Emplacement des paramètres	22
Figure 19. Carte IO4	24
Figure 20. Câblage de la carte IO4	25
Figure 21. Emplacement des paramètres	26
Figure 22. Carte IO5	27
Figure 23. Câblage de la carte IO5	28
Figure 24. Structure des paramètres de la carte IO5	28
Figure 25. Fonctions des entrées	29

Liste des tableaux

Tableau 1. Abréviations courantes	1
Tableau 2. Série PowerXL—DG1	4
Tableau 3. Taille des câbles	8
Tableau 4. Exigences du câblage de commande	9
Tableau 5. Entrée/sortie des cartes d'E/S	9
Tableau 6. Valeurs nominales des entrées/sorties TOR	10
Tableau 7. Tension assignée 24V	10
Tableau 8. Bornes de commande de la carte IO1	12
Tableau 9. Configuration de l'entrée thermistance	15
Tableau 10. Paramètres de la carte IO1	16
Tableau 11. Valeurs nominales analogiques de la carte IO2	17
Tableau 12. Bornes de la carte IO2	18
Tableau 13. Paramètres de la carte IO2	19
Tableau 14. Valeurs nominales de la carte IO3	21
Tableau 15. Bornes de la carte IO3	22
Tableau 16. Paramètres de la carte IO3	23
Tableau 17. Valeurs ohmiques de la thermistance de la carte IO4	24
Tableau 18. Valeurs nominales de la carte IO4	24
Tableau 19. Bornier de la carte IO4	25
Tableau 20. Paramètres de la carte IO4	26
Tableau 21. Valeurs nominales de la carte IO5	27
Tableau 22. Bornier de la carte IO5	28
Tableau 23. Paramètres de la carte IO5	29

Sécurité



Avertissement ! Tension électrique dangereuse !

Avant de commencer l'installation

- Débrancher l'alimentation de l'appareil.
- S'assurer que les dispositifs ne peuvent pas être accidentellement redémarrés.
- Vérifier l'absence de tension
- Mettre l'appareil à la terre et le protéger contre les courts-circuits.
- Couvrir ou enfermer tout composant sous tension adjacent.
- Seul le personnel qualifié conformément à la norme EN 50110-1/-2 (VDE 0105 Partie 100) peut travailler sur cet appareil/ce système.
- Avant l'installation et avant de toucher l'appareil, s'assurer de ne porter aucune charge électrostatique.
- La terre fonctionnelle (FE, PSE) doit être raccordée à la terre de protection (PE) ou la compensation de potentiel. L'installateur du système a la responsabilité d'assurer cette connexion.
- Les câbles de connexion et les lignes de signal doivent être installés de façon à ce que les interférences capacitatives ou inductives ne compromettent pas les fonctions d'automatisation.
- Installer les appareils d'automatisation et les éléments de fonctionnement associés de manière à ce qu'ils soient bien protégés contre tout fonctionnement accidentel.
- Des dispositifs de sécurité matériels et logiciels appropriés doivent être utilisés en rapport avec l'interface des E/S afin qu'un circuit ouvert sur le côté signal ne résulte pas en états indéfinis dans les dispositifs d'automatisation.
- Assurer une isolation électrique fiable sur le côté tension extra basse de l'alimentation 24 V. Utiliser uniquement des blocs d'alimentation conformes à la norme CEI 60364-4-41 (VDE 0100, partie 410) ou HD384.4.41 S2.
- Les écarts entre la tension d'entrée et la tension nominale ne doivent pas dépasser les limites de tolérance indiquées dans les spécifications, au risque de provoquer un mauvais fonctionnement et une utilisation dangereuse du système.
- Les dispositifs d'arrêt d'urgence conformes à la norme CEI/EN 60204-1 doivent être efficaces dans tous les modes de fonctionnement des dispositifs d'automatisation. Le déverrouillage des dispositifs d'arrêt d'urgence ne doit pas entraîner un redémarrage.
- Les dispositifs conçus pour un montage dans des boîtiers ou armoires de commande ne doivent être utilisés et contrôlés qu'après avoir été installés et avec le boîtier fermé. Les unités de bureau ou portatives ne doivent être utilisées et contrôlées que dans leurs boîtiers fermés.
- Des mesures doivent être prises pour assurer un bon redémarrage des programmes interrompus après une chute ou une panne de tension. Ceci ne doit pas causer des états de fonctionnement dangereux, même pour un court laps de temps. Si nécessaire, des dispositifs d'arrêt d'urgence doivent être utilisés.
- Quand des défaillances du système d'automatisation peuvent entraîner des blessures ou des dommages matériels, des mesures externes doivent être appliquées pour assurer un état de fonctionnement sans danger en cas de panne ou de mauvais fonctionnement (par exemple au moyen de disjoncteurs séparés, de verrouillages mécaniques, etc.).
- En fonction de leur degré de protection, les entraînements à fréquence variable peuvent contenir des pièces métalliques sous tension, des composants rotatifs ou en mouvement et des surfaces brûlantes, pendant le fonctionnement et immédiatement après l'arrêt.
- Le retrait des protections requises, une installation incorrecte ou un mauvais fonctionnement du moteur ou de l'entraînement à fréquence variable peuvent causer la défaillance de l'appareil et entraîner des blessures graves et des dommages importants.
- La réglementation nationale applicable en matière de sécurité et de prévention des accidents s'applique à tous les travaux effectués sur les entraînements à fréquence variable sous tension.
- L'installation électrique doit être effectuée conformément aux réglementations applicables (par exemple, en ce qui concerne les sections transversales des câbles, les fusibles, la mise à la terre de protection).
- Le transport, l'installation, la mise en service et les travaux de maintenance doivent être effectués uniquement par un personnel qualifié (IEC 60364, HD 384 et règles de sécurité du travail).
- Les installations contenant des entraînements à fréquence variable doivent être équipées de dispositifs de surveillance et de protection, conformément aux réglementations applicables en matière de sécurité. Les modifications des entraînements à fréquence variable réalisées à l'aide du logiciel d'exploitation sont autorisées.
- Toutes les protections et les portes doivent être maintenues fermées pendant le fonctionnement.
- Pour réduire les risques d'accidents et de dommages matériels, l'utilisateur doit inclure dans la conception de la machine des mesures limitant les conséquences de panne ou de mauvais fonctionnement de l'entraînement (augmentation de la vitesse ou arrêt soudain du moteur). Ces mesures comprennent :
 - Autres dispositifs indépendants de surveillance des variables en rapport avec la sécurité (vitesse, voyages, positions d'extrémité, etc.)
 - Mesures électriques ou non électriques appliquées à l'ensemble du système (verrouillages électriques ou mécaniques)
 - Ne jamais toucher les pièces sous tension ni les connexions des câbles de l'entraînement à fréquence variable après leur déconnexion de l'alimentation. En raison de la charge dans les condensateurs, ces pièces peuvent être encore sous tension après la déconnexion. Installer les panneaux d'avertissement appropriés.

Lire ce manuel en entier et s'assurer de bien comprendre les procédures avant de tenter d'installer, de configurer, d'utiliser et d'effectuer tout travail d'entretien sur cet entraînement à fréquence variable DG1.

Définitions et symboles

AVERTISSEMENT

Ce symbole indique une haute tension. Il attire l'attention sur les éléments ou les opérations qui pourraient être dangereux pour les personnes utilisant cet équipement. Lire attentivement le message et suivre attentivement les instructions.



Ce symbole est le « symbole d'alerte de sécurité ». Il accompagne les deux termes d'avertissement suivants : MISE EN GARDE ou AVERTISSEMENT, comme décrit ci-dessous.

AVERTISSEMENT

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves ou la mort.

MISE EN GARDE

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures légères à modérées et d'importants dégâts matériels. La situation décrite dans la MISE EN GARDE peut, si elle n'est pas évitée, entraîner des conséquences graves. Des mesures de sécurité importantes sont décrites dans les MISES EN GARDE (ainsi que dans les AVERTISSEMENTS).

Haute tension dangereuse

AVERTISSEMENT

L'équipement de contrôle du moteur et les contrôleurs électroniques sont branchés sur des tensions secteur dangereuses. Lors de l'entretien des entraînements et des contrôleurs électroniques, il peut y avoir des composants exposés avec des boîtiers ou des protubérances au niveau du potentiel du réseau ou au-dessus. Toutes les précautions doivent être prises pour se protéger contre les chocs électriques.

- Se tenir sur un tapis isolant et prendre l'habitude de n'utiliser qu'une seule main pour vérifier les composants.
- Toujours travailler avec une autre personne lorsqu'une situation d'urgence se produit.
- Débrancher l'alimentation avant de vérifier les contrôleurs ou d'effectuer des travaux d'entretien.
- S'assurer que l'équipement est correctement relié à la terre.
- Porter des lunettes de sécurité lors des travaux sur les contrôleurs électroniques ou les machines rotatives.

AVERTISSEMENT

Les composants de la section d'alimentation de l'entraînement restent sous tension après que la tension d'alimentation a été coupée. Après la déconnexion de l'alimentation, attendre au moins cinq minutes avant de retirer le couvercle pour permettre la décharge des condensateurs du circuit intermédiaire.

Prêter attention aux avertissements signalant des dangers !



DANGER

5 MIN

AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique - risque de blessures ! Effectuer le câblage uniquement si l'unité n'est plus sous tension.

AVERTISSEMENT

Ne pas effectuer de modifications sur l'entraînement CA lorsqu'il est connecté à l'alimentation secteur.

Avertissements et mises en garde

AVERTISSEMENT

S'assurer de mettre l'appareil à la terre en suivant les instructions de ce manuel. Les unités non mises à la terre peuvent causer des chocs électriques et des incendies.

AVERTISSEMENT

Cet équipement ne doit être installé, réglé et entretenu que par un personnel d'entretien électrique qualifié connaissant la construction et le fonctionnement de ce type d'équipement, ainsi que les risques encourus. Le non-respect de cette précaution peut entraîner la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

Les composants à l'intérieur de l'entraînement sont sous tension lorsque l'entraînement est branché à l'alimentation. Le contact avec cette tension est extrêmement dangereux et peut causer la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

Les bornes de phase (L1, L2, L3), les bornes du moteur (U, V, W) et les bornes de résistance de liaison CC/frein (DC-, DC+ /R+, R-) sont sous tension lorsque l'entraînement est branché à l'alimentation, même si le moteur ne tourne pas. Le contact avec cette tension est extrêmement dangereux et peut causer la mort ou des blessures graves.

 **AVERTISSEMENT**

Même si les bornes E/S de commande sont isolées de la tension secteur, les sorties de relais et les autres bornes E/S peuvent présenter une tension dangereuse même lorsque l'entraînement est débranché. Le contact avec cette tension est extrêmement dangereux et peut causer la mort ou des blessures graves.

 **AVERTISSEMENT**

Cet équipement a un grand courant de fuite capacitif pendant le fonctionnement, ce qui peut mettre les pièces du boîtier à un niveau supérieur au potentiel de terre. Une mise à la terre appropriée, telle que décrite dans ce manuel, est nécessaire. Le non-respect de cette précaution peut entraîner la mort ou des blessures graves.

 **AVERTISSEMENT**

Avant de mettre l'entraînement sous tension, s'assurer que les protections avant et des câbles sont fermées et attachées pour empêcher l'exposition à d'éventuelles défaillances électriques. Le non-respect de cette précaution peut entraîner la mort ou des blessures graves.

 **AVERTISSEMENT**

Un dispositif de protection/déconnexion en amont doit être fourni, tel que requis par le code électrique national (NEC®). Le non-respect de cette précaution peut entraîner la mort ou des blessures graves.

 **AVERTISSEMENT**

Cet entraînement peut causer un courant CC dans le conducteur de mise à la terre de protection. Lorsqu'un dispositif de protection ou de surveillance à courant résiduel est utilisé pour la protection en cas de contact direct ou indirect, seul un dispositif de type B est autorisé sur le côté alimentation de ce produit.

 **AVERTISSEMENT**

Ne travailler sur le câblage qu'après que l'entraînement a été correctement monté et attaché.

 **AVERTISSEMENT**

Avant d'ouvrir les couvercles de l'entraînement :

- Débrancher toute l'alimentation allant à l'entraînement, y compris l'alimentation de commande externe pouvant être présente.
- Attendre un minimum de cinq minutes après l'extinction de tous les voyants du clavier. Cela permet aux condensateurs de bus CC de se décharger.
- Une tension dangereuse peut rester dans les condensateurs de bus CC même si l'alimentation a été coupée. Confirmer que les condensateurs sont entièrement déchargés en mesurant la tension à l'aide d'un multimètre réglé pour mesurer la tension CC.

Le non-respect de cette précaution peut entraîner la mort ou des blessures graves.

 **AVERTISSEMENT**

L'ouverture du dispositif de protection du circuit de dérivation peut indiquer que le courant de défaut a été interrompu. Pour réduire le risque d'incendie ou de choc électrique, les pièces porteuses de courant et les autres composants du contrôleur doivent être examinés et remplacés s'ils sont endommagés. Si l'élément de courant d'un relais de surcharge a grillé, le relais de surcharge doit être intégralement remplacé.

 **AVERTISSEMENT**

Le fonctionnement de cet équipement nécessite le respect des instructions d'installation et de fonctionnement détaillées fournies dans le manuel d'installation/de fonctionnement destiné à être utilisé avec ce produit. Ces informations sont fournies sur le CD-ROM, la disquette ou tout autre périphérique de stockage inclus dans l'emballage contenant ce dispositif. Ce support doit être conservé avec cet appareil à tout moment.

 **AVERTISSEMENT**

Avant de procéder à l'entretien de l'entraînement :

- Débrancher toute l'alimentation allant à l'entraînement, y compris l'alimentation de commande externe pouvant être présente.
- Placer une étiquette « NE PAS UTILISER » sur le dispositif de déconnexion.
- Verrouiller le dispositif de déconnexion en position ouverte.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort ou des blessures graves.

 **AVERTISSEMENT**

Les sorties de l'entraînement (U, V, W) ne doivent pas être connectées à la tension d'entrée ni à l'alimentation secteur, car ceci pourrait gravement endommager l'appareil et causer un incendie.

 **AVERTISSEMENT**

Le dissipateur de chaleur et/ou le boîtier externe peuvent atteindre une température élevée.

Prêter attention aux avertissements signalant des dangers !



Surface brûlante - Risque de brûlure. NE PAS TOUCHER !

 **MISE EN GARDE**

Toute modification électrique ou mécanique de cet entraînement sans consentement écrit préalable d'Eaton annule toutes les garanties, peut entraîner un danger pour la sécurité et annuler l'homologation UL®.

 **MISE EN GARDE**

Installer cet entraînement sur une matière résistante aux flammes, telle qu'une plaque d'acier, pour réduire les risques d'incendie.

 **MISE EN GARDE**

Installer cet entraînement sur une surface perpendiculaire capable de supporter le poids de l'entraînement et non soumise à des vibrations afin de diminuer les risques de chute et de dommage de l'entraînement, ainsi que les risques de blessures.

 **MISE EN GARDE**

Empêcher la pénétration de corps étrangers, tels que morceaux de fils et copeaux métalliques, dans le boîtier de l'entraînement, car ceci pourrait provoquer la formation d'un arc électrique et un incendie.

 **MISE EN GARDE**

Installer cet entraînement dans une pièce bien aérée non soumise à des températures extrêmes, à une forte humidité ou à la condensation. Éviter les endroits directement exposés au soleil ou présentant de fortes concentrations de poussières, des gaz corrosifs, des gaz explosifs, des gaz inflammables, ou des vapeurs de liquide de meulage, etc. Une installation inadéquate peut entraîner un risque d'incendie.

 **MISE EN GARDE**

Lors de la sélection de la section transversale des câbles, prendre en compte la chute de tension dans des conditions de charge. La prise en compte d'autres paramètres relève de la responsabilité de l'utilisateur.

Il relève de la responsabilité de l'utilisateur de respecter toutes les normes électriques nationales et internationales en vigueur concernant la mise à la terre de protection de l'ensemble de l'équipement.

 **MISE EN GARDE**

Les spécifications minimum relatives aux sections transversales des conducteurs de terre de protection indiquées dans ce manuel doivent être respectées.

Le courant de fuite de cet équipement dépasse 3,5 mA (CA). La taille minimum du conducteur de la mise à la terre de protection doit être conforme aux exigences de la norme EN 61800-5-1 et/ou aux réglementations de sécurité locales.

 **MISE EN GARDE**

Les courants de fuite de ce convertisseur de fréquence sont supérieures à 3,5 mA (CA). Conformément à la norme CEI/EN 61800-5-1, un conducteur de mise à la terre de l'équipement supplémentaire possédant la même superficie de coupe transversale que le conducteur de mise à la terre de protection d'origine doit être branché, ou la section transversale du conducteur de mise à la terre de l'équipement doit être d'au moins 10 mm² Cu. Seul un conducteur en cuivre doit être utilisé avec cet entraînement.

 **MISE EN GARDE**

Les entrées anti-rebond ne sont pas permises dans le schéma du circuit de sécurité. Des disjoncteurs de courant résiduel (RCD) ne peuvent être installés qu'entre le réseau de courant alternatif et l'entraînement.

 **MISE EN GARDE**

Les entrées anti-rebond ne sont pas permises dans le schéma du circuit de sécurité. Si plusieurs moteurs sont connectés à un entraînement, des contacteurs doivent être conçus pour les moteurs individuels conformément à la catégorie d'utilisation AC-3.

Sélectionner le contacteur en fonction du courant nominal du moteur à connecter.

 **MISE EN GARDE**

Les entrées anti-rebond ne sont pas permises dans le schéma du circuit de sécurité. Une commutation entre l'entraînement et l'alimentation d'entrée doit avoir lieu dans un état sans tension.

 **MISE EN GARDE**

Les entrées anti-rebond ne sont pas permises dans le schéma du circuit de sécurité. Risque d'incendie !

Utiliser uniquement des câbles, des interrupteurs de protection et des contacteurs indiquant le courant nominal permis.

 **MISE EN GARDE**

Avant de connecter l'entraînement à l'alimentation secteur CA, s'assurer que les réglages de la classe de protection CEM sont correctement effectués selon les instructions de ce manuel.

- Si l'entraînement doit être utilisé dans un réseau de distribution flottant, retirer les vis au niveau des VOM et CEM.
- Débrancher le filtre CEM interne lors de l'installation de l'entraînement sur un réseau IT (système d'alimentation non mis à la terre ou système d'alimentation électrique mis à la terre haute résistance [plus de 30 ohms]) pour ne pas que le système soit connecté au potentiel de terre via les condensateurs du filtre CEM. Ceci peut être une cause de dangers ou endommager l'entraînement.
- Débrancher le filtre CEM interne lors de l'installation de l'entraînement sur un système TN à une phase connectée à la terre pour ne pas endommager l'entraînement.

Remarque : Lorsque le filtre CEM interne est débranché, l'entraînement peut ne pas être conforme aux normes de compatibilité électromagnétique.

- Ne pas tenter d'installer ou de retirer les vis des VOM et CEM lorsque l'alimentation est appliquée aux bornes d'entrée de l'entraînement.

Sécurité du moteur et de l'équipement

MISE EN GARDE

N'effectuer aucun test de résistance de tension ou au mégohmmètre sur toute partie de l'entraînement ou de ses composants. Un test inadéquat peut entraîner des dommages.

MISE EN GARDE

Avant tout test ou mesure du moteur ou du câble du moteur, débrancher le câble du moteur au niveau des bornes de sortie de l'entraînement (U, V, W) pour éviter d'endommager ce dernier lors des tests.

MISE EN GARDE

Ne toucher aucun composant sur les cartes de circuit. Les décharges d'électricité statique peuvent endommager les composants.

MISE EN GARDE

Avant de mettre le moteur en marche, vérifier qu'il est correctement monté et aligné avec l'équipement entraîné. S'assurer que le démarrage du moteur ne risque pas de provoquer des blessures ou d'endommager l'équipement connecté au moteur.

MISE EN GARDE

Régler la vitesse maximale du moteur (fréquence) dans l'entraînement conformément aux exigences du moteur et de l'équipement qui lui est connecté. Des réglages de fréquence maximum incorrects peuvent endommager le moteur ou l'équipement et causer des blessures.

MISE EN GARDE

Avant d'inverser le sens de rotation du moteur, veiller à ce que cela ne risque pas de provoquer des blessures ou des dommages matériels.

MISE EN GARDE

S'assurer qu'aucun condensateur de correction de puissance n'est connecté à la sortie de l'entraînement ou aux bornes du moteur pour éviter un mauvais fonctionnement de l'entraînement et des dommages potentiels.

MISE EN GARDE

S'assurer que les bornes de sortie de l'entraînement (U, V, W) ne sont pas connectées à l'alimentation secteur, ce qui pourrait causer de graves dommages à l'entraînement.

MISE EN GARDE

Lorsque les bornes de commande de deux ou plusieurs unités d'entraînement sont raccordées en parallèle, la tension auxiliaire de ces connexions de commande doit être fournie par une source unique, qui peut être soit l'une des unités, soit une alimentation externe.

MISE EN GARDE

L'entraînement démarre automatiquement après une interruption de la tension d'entrée si la commande de démarrage externe est active.

MISE EN GARDE

Ne pas commander le moteur avec le dispositif de déconnexion ; à la place, utiliser les touches de marche et d'arrêt du tableau de contrôle ou les commandes du tableau des E/S de l'entraînement. Le nombre de cycles de charge maximum permis des condensateurs CC (c'est-à-dire les mises sous tension par application de puissance) est de cinq en dix minutes.

MISE EN GARDE

Fonctionnement incorrect de l'entraînement :

- Si l'entraînement n'est pas mis en marche pendant une longue période, la performance de ses condensateurs électrolytiques sera réduite.
- S'il est arrêté pour une période prolongée, le mettre en marche au moins tous les six mois pendant au moins 5 heures pour restaurer la performance des condensateurs, puis vérifier son fonctionnement. Il est recommandé de ne pas brancher l'entraînement directement sur la tension secteur. La tension doit être augmentée progressivement en utilisant une source CA réglable.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures ou des dégâts matériels.

Pour plus d'informations techniques, contacter l'usine ou le représentant commercial Eaton local.

Présentation de la série DG1

Ce chapitre décrit l'objectif et le contenu de ce manuel, les recommandations d'inspection de l'emballage ainsi que le système de numérotation du catalogue d'entraînement DG1.

Comment utiliser ce manuel

Ce manuel a pour but de fournir les informations nécessaires pour installer, configurer et personnaliser les paramètres, le démarrage, le dépannage et l'entretien de l'entraînement à fréquence variable (EFV) série DG1 Eaton. Pour garantir une installation et un fonctionnement en toute sécurité de l'équipement, lire les instructions de sécurité au début de ce manuel et suivre les procédures indiquées dans les chapitres subséquents avant d'alimenter l'EFV série DG1. Garder ce manuel d'utilisation à portée de main et le distribuer à tous les utilisateurs, les techniciens et le personnel d'entretien pour qu'ils puissent le consulter.

Réception et inspection

L'EFV série DG1 a été soumis à des tests rigoureux de qualité en usine avant l'expédition. Il est possible que l'emballage ou l'équipement aient été endommagés au cours de l'expédition. Après réception de l'EFV série DG1, procéder aux vérifications suivantes :

Vérifier que l'emballage comprend la notice d'instruction (T040016FR), le guide de démarrage rapide (MN040006FR), le manuel de l'utilisateur (CD040002FR) et le paquet des accessoires. Le paquet des accessoires comprend :

- Passe-fils en caoutchouc
- Brides de mise à la terre des câbles de commande
- Vis de mise à la terre supplémentaire

Inspecter l'unité pour s'assurer qu'elle n'a pas été endommagée durant l'expédition.

S'assurer que le numéro de référence indiqué sur la plaque signalétique correspond au numéro de catalogue de la commande.

Si des dommages se sont produits lors de l'expédition, contacter immédiatement le transporteur pour lui transmettre une réclamation.

Si le produit ne correspond pas à la commande, contacter le représentant Eaton Electrical.

Remarque : Ne pas détruire l'emballage. Le modèle imprimé sur le carton de protection peut être utilisé pour le marquage des points de montage de l'EFV DG1 sur le mur ou dans une armoire.

Activation de la batterie de l'horloge temps réel

Pour activer l'horloge temps réel (HTR) dans l'EFV PowerXL série DG1, la batterie de l'HTR (déjà installée dans l'entraînement) doit être connectée au tableau de contrôle.

Il suffit de retirer le couvercle de l'entraînement principal, de repérer la batterie de l'horloge RTC directement au-dessous du clavier et de connecter le connecteur à deux fils blanc à la prise située sur le tableau de contrôle.

Figure 1. Connexion de la batterie RTC



Tableau 1. Abréviations courantes

Abréviation	Définition
CC	Couple constant avec surcharge nominale élevée (150 %)
CV	Couple variable avec surcharge nominale faible (110 %)
I _H	Surcharge élevée (150 %)
I _L	Surcharge faible (110 %)
EFA	Entraînement à fréquence ajustable
EFV	Entraînement à fréquence variable

Étiquette de classification

Figure 2. Étiquette de classification

EATON
Powering Business Worldwide

Type: DG1-347D6FB-C21C
Style No: 9702-1001-00P
Article No: XXXXXX
PowerXL™ DG1 VFD

CT/VT		Input	Output
3KW/ 4KW	U (V~)	380-440 3Ø	0~Vin 3Ø
	F (Hz)	50/60 Hz	0-400 Hz
	I (A)	8.4	7.6 / 9
5HP/ -HP	U (V~)	440-500 3Ø	0~Vin 3Ø
	F (Hz)	50/60 Hz	0-400 Hz
	I (A)	8.4	7.6 / 7.6

Enclosure Rating | TYPE 1 / IP 21

User installation manual : MN040002EN

Serial No: XXXXXXXXXX

Code EAN → [Barcode]

Code NAED → [Barcode]

Numéro n° série (SN), n° pièce (PN), référence, date → [QR Code]

CE UL CERTIFIED SAFETY 05-14 E134360 RoHS

Field installed conductors must be copper rated at 75°C
XXXXXX www.eaton.com Made in China

Date code : 20131118

Étiquettes du carton d'emballage (États-Unis et Europe)

Identique à l'étiquette de classification illustrée ci-dessus.

Emplacements pour cartes optionnelles

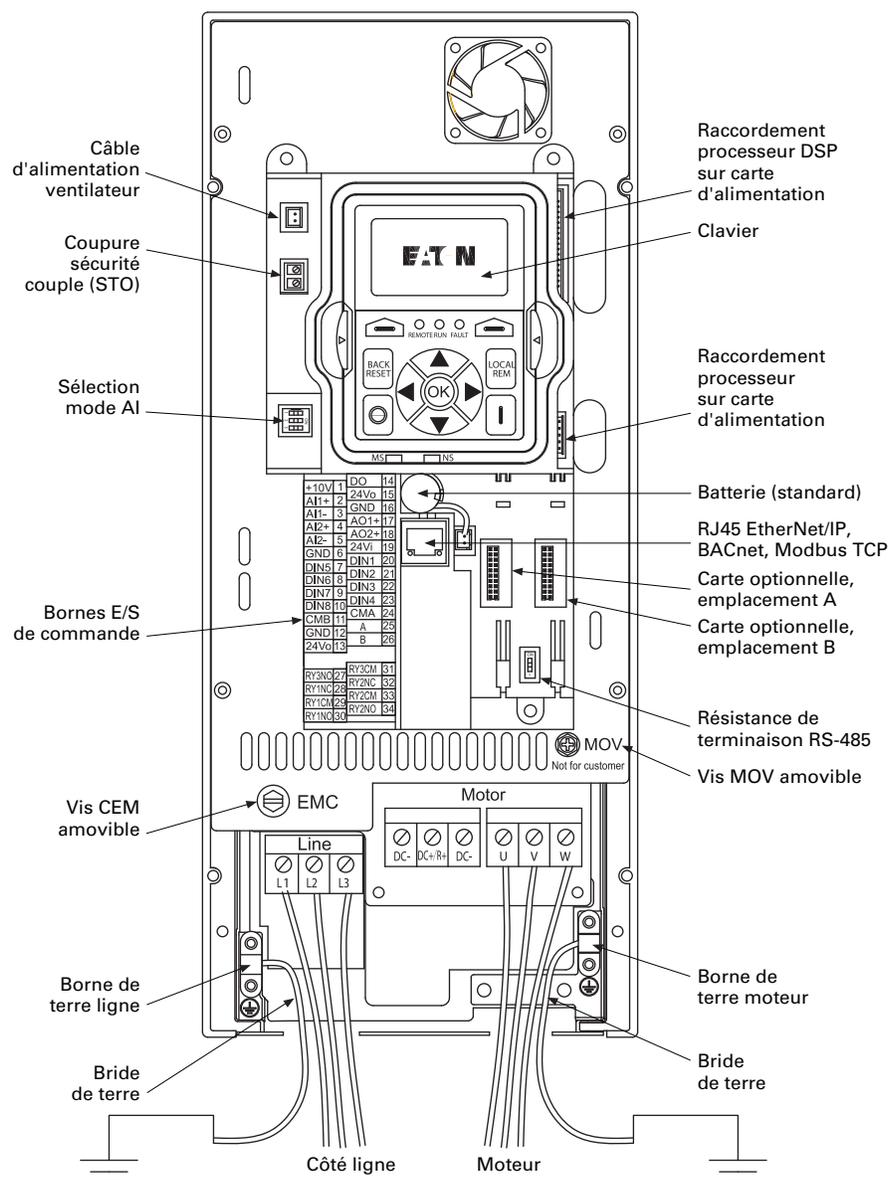
La carte de contrôle se trouve à l'intérieur de l'unité de contrôle du convertisseur de fréquence de la gamme DG1. Il y a deux emplacements sur la carte de contrôle (étiquetés A et B) dans lesquels les cartes optionnelles viennent s'insérer. Si le convertisseur est monté à l'usine, aucune carte optionnelle n'est insérée. Si une mauvaise carte est insérée, la carte de contrôle ne fonctionne pas, n'entraînant toutefois aucun danger pour les personnes ni de risque d'endommagement du matériel.

Présentation des cartes optionnelles

Il existe cinq cartes d'E/S optionnelles pour le convertisseur DG1, à insérer dans les emplacements A ou B.

- IO1 = 3 entrées TOR (DI), 3 sorties TOR (DO), 1 thermistance, alimentation externe 24 VDC
- IO2 = 1 entrée analogique (AI), 2 entrées analogiques (AO) (isolées de la carte de contrôle)
- IO3 = 3 relais à contacts secs (2 F et 1 F/O)
- IO4 = 3 PT100 entrée RTD
- IO5 = 6 entrées TOR (DI) entrée 240 VAC

Figure 3. Carte de contrôle avec emplacements A et B pour cartes optionnelles



Caractéristiques techniques**Tableau 2. Série PowerXL—DG1**

Désignation	Description	Caractéristiques
Valeurs nominales des entrées	Tension d'entrée U_{in}	208 V à 240 V, 380 V à 500 V, 525 V à 600 V, -15 à 10 %
	Fréquence d'entrée	50 Hz à 60 Hz (variation jusqu'à 45 Hz à 66 Hz)
	Connexion à l'alimentation	Une fois par minute ou moins
	Délai de démarrage	3s (taille 1 à 2), 4s (taille 3), 5s (taille 4), 6s (taille 5)
	Résistance nominale aux courts-circuits	100 kAIC
Sorties nominales	Tension de sortie	0 à U_{in}
	Courant de sortie continu	Haute surcharge (IL) : température ambiante maximum de 40 °C, jusqu'à 60 °C avec déclassement, surcharge 1,1 x IL (1 min./10 min.) Basse surcharge (IH) : température ambiante maximum de 50 °C, jusqu'à 60 °C avec déclassement, surcharge 1,5 x IH (1 min./10 min.)
	Courant de surcharge	150 % respectivement 110 % (1 min. /10 min.)
	Courant de sortie initial	200% (2s/20s)
	Fréquence de sortie	0-400 Hz (standard)
	Résolution de fréquence	0,01 Hz
Caractéristiques de contrôle	Méthodes de contrôle	Contrôle de fréquence Contrôle de vitesse Contrôle de vitesse à boucle ouverte Contrôle de couple à boucle ouverte
	Fréquence de commutation	Plage : FR1-3 : 1 kHz à 12 kHz FR4-5 : 1 kHz à 10 kHz Défauts : FR1-3 : 4 kHz (IH), 6 kHz (IL) FR4-5 : 3,6 kHz Déclassement de fréquence de commutation automatique en cas de surcharge.
	Référence de fréquence	Entrée analogique : résolution 0,1 % (10 bits), précision +1 % Référence tableau : résolution 0,01 Hz
	Point d'affaiblissement du champ	20 Hz à 400 Hz
	Temps d'accélération	0,1s à 3000s
	Temps de décélération	0,1s à 3000s
	Couple de freinage	Frein CC : 30 % x couple nominal moteur (T_n) (sans hacheur de freinage) Freinage dynamique (avec hacheur de freinage en option en utilisant une résistance de freinage externe) : Valeur nominale maximum continue 100 %

Tableau 2. Série PowerXL—DG1, suite

Désignation	Description	Caractéristiques
Conditions ambiantes	Température ambiante de fonctionnement	- 10 °C (sans gel) à +50 °C, jusqu'à +60 °C avec déclassement (CC) - 10 °C (sans gel) à +40 °C, jusqu'à +55 °C avec déclassement (CV)
	Température de stockage	- 40 °C à +70 °C
	Humidité relative	0- 95 % HR, sans condensation, environnement non corrosif
	Qualité de l'air : • Vapeurs chimiques • Particules mécaniques	Testé conformément à la norme CEI 60068-2-60 : Test de corrosion avec mélange de gaz circulant, méthode 1 (H ₂ S [sulfure d'hydrogène] et SO ₂ [dioxyde de soufre]) Conçu conformément à : CEI 60721-3-3, unité en fonctionnement, classe 3C2 CEI 60721-3-3, unité en fonctionnement, classe 3S2
	Altitude	100% de capacité de charge (sans déclassement) jusqu'à 1 000 m (3280 ft) ; 1% de déclassement par 100 m (328 ft) au-dessus de 1 000 m (3280 ft) ; 3 000 m max. (9842 ft) (2000 m pour les réseaux avec une phase connectée à la terre "corner grounded")
	Vibrations : • EN 61800-5-1 • EN 60668-2-6	5-150 Hz Amplitude de déplacement : 1 mm (crête) de 5 Hz à 15,8 Hz (FR1-FR5) Amplitude d'accélération maximum : 1 g de 15,8 Hz à 150 Hz (FR1-FR5)
	Chocs : • ISTA 1 A • EN 60068-2-27	Stockage et expédition : max. 15g, 11 ms (sous emballage)
	Surtension	Catégorie de surtension III
	Degré de pollution	Degré de pollution 2
	Classe de boîtier	IP21/type 1 standard sur toute la plage kW/hp IP54/type 12 en option Remarque : montage touches de commande requis dans convertisseur de fréquence pour déclassement IP54/type 12
	Immunité	Conforme à EN 61800-3 (2004), premier et deuxième environnements
Temps moyen entre défaillances	FR1 : 165 457 heures FR2 : 134 833 heures FR3 : 102 515 heures FR4 : 121 567 heures FR5 : 108 189 heures FR6 : Disponible en 2015	
Normes	Sécurité	UL 508C, CSA C22,2 n° 274-13 et EN 61800-5-1
	CEM	+CEM2 : EN 61800-3 (2004), Catégorie C2 L'entraînement peut être modifié pour les réseaux IT et les systèmes TN « corner-grounded »
	Décharge électrostatique	Deuxième environnement, CEI 61000-4-2, 4 kV CD ou 8 kV AD, critère B
	Transitoires rapides en salves	Deuxième environnement, CEI 61000-4-4, 2 kV/5 kHz, critère B
	Force diélectrique	Primaire à secondaire : 3600 VCA/5100 VCC Primaire à terre : 2000 VCA/2828 VCC
	Homologations	EN 61800-5-1 (2007), CE, UL et cUL (voir la plaque signalétique pour plus de détails sur les homologations)
	Connexions de bus de terrain	Bus embarqués : EtherNet/IP, Modbus® TCP, Modbus RTU, BACnet

Tableau 2. Série PowerXL—DG1, suite

Désignation	Description	Caractéristiques
Sécurité/protections	Protection contre les surtensions	Oui
	Limite de déclenchement (surtension)	Entraînements 240 V : 456 V Entraînements 480 V : 911V
	Protection de sous-tension	Oui
	Limite de déclenchement (sous-tension)	Entraînements 240 V : 211V Entraînements 480 V : 370V
	Protection de défaut de terre	Oui
	Surveillance de phase d'entrée	Oui
	Surveillance de phase de moteur	Oui
	Protection contre les surcharges	Oui
	Protection de l'unité contre les températures excessives	Oui
	Protection du moteur contre les surcharges	Oui
	Protection contre le calage du moteur	Oui
	Protection contre les sous-charges du moteur	Oui
	Contrôle de surtension du bus CC	Oui
	Protection contre les courts-circuits des tensions de référence 24 V	Oui
	Protection contre les surtensions	Oui (mode différentiel 2 kV ; mode commun 4 kV)
Cartes revêtues communes	Oui (empêche la corrosion)	

Isolation

Les raccordements de commande sont isolés de la tension de l'équipement et à la livraison, la terre des E/S est reliée directement au châssis du DG1. Les entrées tout-ou-rien et les sorties à relais sont isolées de la terre des E/S. Disposition des entrées tout-ou-rien : voir « Conversion des signaux d'entrée TOR ».

Entrées analogiques (mA / V)

Les entrées analogiques des cartes d'E/S peuvent être utilisées comme entrées de courant ou de tension (voir description détaillée de chaque carte). Le type de signal est sélectionné à l'aide d'un interrupteur DIP. Selon que l'entrée analogique est utilisée pour le courant ou la tension, il convient de définir la plage avec les paramètres analogiques de la carte optionnelle. Les valeurs par défaut de la sélection du signal analogique en réglage usine sont indiquées au paragraphe de la carte concernée.

Sorties analogiques (mA / V)

La plupart des cartes d'extension à sorties analogiques sont configurables pour le courant ou la tension à l'aide d'un interrupteur DIP. Certaines cartes ne fournissent qu'une sortie analogique de courant. Voir le paragraphe de la carte concernée pour les détails.

Alimentation (+24 VDC sortie / +24 VDC entrée)

L'alimentation est présente uniquement sur la carte IO1 : entrée 24 VDC et sortie 24 VDC.

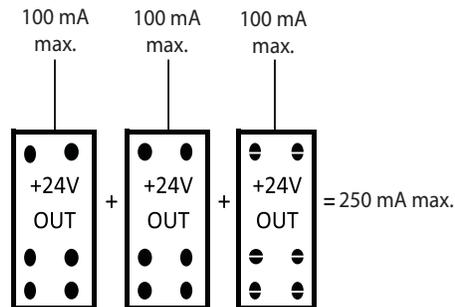
La sortie 24 VDC alimente l'équipement externe tel que codeurs et relais auxiliaires. Attention : la charge cumulée de toutes les bornes de sortie 24 VDC ne doit pas dépasser 250 mA. La charge maximum de sortie 24 VDC par carte est de 150 mA.

L'entrée 24 VDC peut être raccordée à une alimentation externe +24 V afin d'alimenter la carte de base et les cartes d'extension. Si une alimentation externe est raccordée à l'entrée 24 VDC, la carte de base et les cartes d'extension restent alimentées même en cas de coupure d'alimentation du convertisseur de fréquence.

Caractéristiques requises d'une alimentation 24 V externe :

- Tension de sortie +24 VDC $\pm 10\%$, tension d'ondulation max. 100 mV RMS
- Courant max. 1 A
- Fusible externe 1 A (aucune protection interne contre les courts-circuits sur la carte de base pour l'entrée 24 V externe)

Figure 4. Charges maximales sortie +24V / +24V EXT



Conversion des signaux d'entrée TOR

Le niveau de signal activé dépend de la tension sur laquelle l'entrée commune est raccordée : +24V ou masse (0V).

La tension de commande 24 V et la masse pour les entrées tout-ou-rien et l'entrée commune peut venir d'une alimentation interne +24V ou d'une source externe.

Les figures ci-dessous montrent deux exemples de raccordement de signal d'entrée avec alimentation +24V externe ou interne.

Figure 5. Conversion des signaux d'entrée TOR - Logique positive

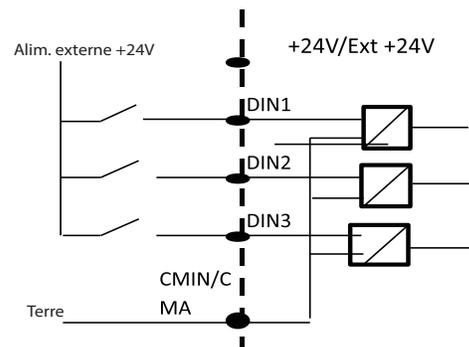
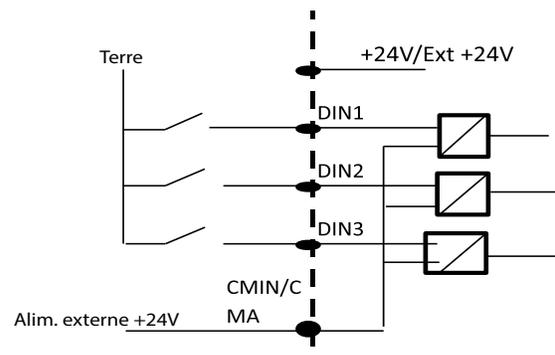


Figure 6. Conversion des signaux d'entrée TOR - Logique négative



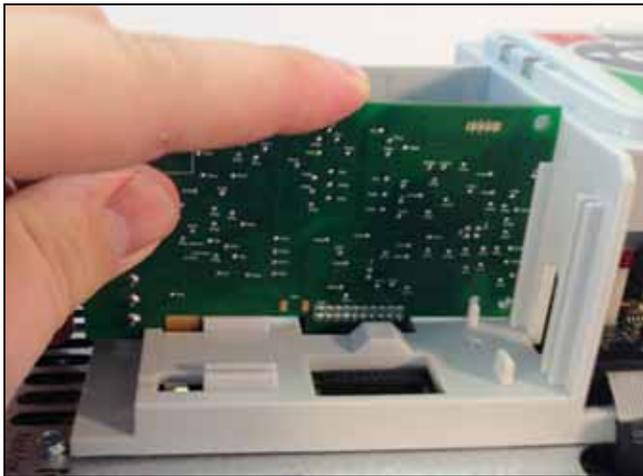
Il est également possible d'utiliser les raccordements de logique positive et négative avec l'alimentation +24V interne.

Installation de la carte optionnelle pour DG1

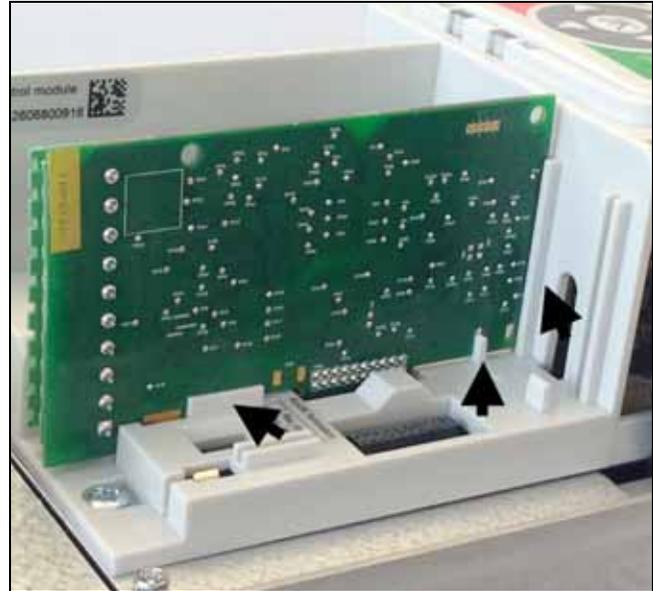
Mettre le convertisseur de fréquence PowerXL gamme DG1 hors tension (secteur et auxiliaire). Insérer la carte optionnelle dans l'un des emplacements disponibles de la carte de contrôle. Pour insérer et retirer la carte, la tenir à l'horizontale pour éviter de tordre les broches de connecteur.

MISE EN GARDE

Afin de ne pas endommager la carte, les cartes optionnelles ainsi que les cartes de bus de terrain ne doivent jamais être installées, retirées ou remplacées avec le convertisseur sous tension.



Vérifier que la carte s'insère exactement dans la fixation métallique et la rainure plastique. Si vous rencontrez des difficultés en insérant la carte, vérifiez que vous utilisez bien l'un des emplacements réservés aux cartes optionnelles.



Remarque : Contrôlez les réglages de l'interrupteur DIP afin qu'ils correspondent à votre application.

Câblage de commande

Les E/S tout-ou-rien et l'alimentation 24 VDC peuvent utiliser des câbles en cuivre multibrin ou rigides comme indiqué ci-après. Pour les signaux analogiques PT100, il faut des câbles blindés. Le **Tableau 3** fournit les tailles de câble disponibles. Les bornes d'E/S acceptent des connecteurs de 5.00 mm.

Tableau 3. Taille des câbles

Type	Taille	Couple serrage bornes
Rigide Cu -90°C	12-28 AWG (0,2~2,5 mm ²)	4.5 in-lb (0,5 Nm)
Multibrin Cu -90°C	12-30 AWG (0,2~2,5 mm ²)	4.5 in-lb (0,5 Nm)

Directive CEM

Pour tout matériel électrique installé, la Directive CEM stipule que celui-ci ne doit pas perturber l'environnement et doit résister aux perturbations électromagnétiques ambiantes. Le **Tableau 4** présente les exigences CEM à respecter pour le câblage de commande.

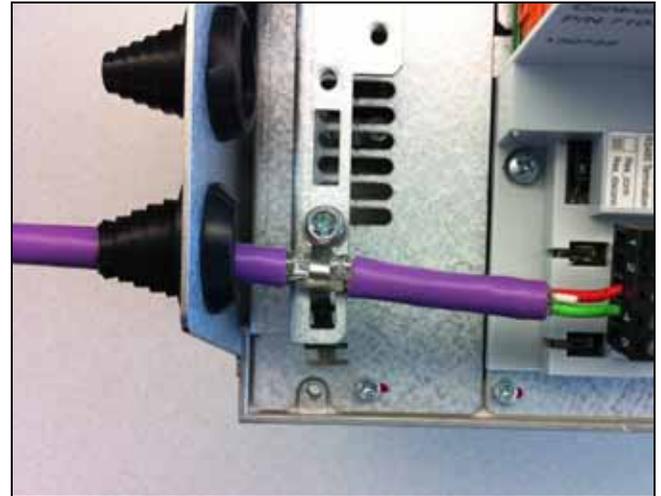
Tableau 4. Exigences du câblage de commande

Élément	Directive
Produit	CEI 61800-2
Sécurité	UL 508C, CEI / EN 61800-5-1
CEM (aux réglages par défaut)	Immunité : EN / CEI 61800-3, 2e environnement
	Émissions rayonnées : EN / CEI 61800-3 (test des transitoires inclus), 1er environnement
	Émissions conduites : EN / CEI 61800-3
	Catégorie C1 : possible avec filtre externe connecté à l'entraînement. Prière de consulter l'usine.
	Catégorie C2 : avec filtre interne et longueur de câble moteur de 10 m max.
	Catégorie C3 : avec filtre interne et longueur de câble moteur de 50 m max.

Mise à la terre du câble de commande

Il est recommandé de réaliser la mise à la terre des câbles blindés comme indiqué à la **Figure 7**. Dénuder le câble de façon à le fixer sur le châssis avec le collier de mise à la terre.

Figure 7. Mise à la terre du câble de commande



Insertion des cartes optionnelles

Les cartes optionnelles se fixent sur la carte de contrôle du convertisseur PowerXL gamme DG1 dans deux emplacements. Avec les cartes d'E/S, il est possible d'utiliser diverses entrées et sorties pour les algorithmes de commande. Les sorties peuvent servir à transmettre les données d'état du moteur.

Tableau 5. Entrée/sortie des cartes d'E/S

Carte	Emplacements dédiés	ID	Entrée TOR (DI)	Sortie TOR (DO)	Entrée analogique (AI) (mA / V)	Sortie analogique (AO) (mA / V)	Entrée PT100 Entrée PT100
IO1	A, B	0x3012	3	3	—	—	—
IO2	A, B	0x3013	—	—	1	2	—
IO3	A, B	0x3014	—	3	—	—	—
IO4	A, B	0x3015	—	—	—	—	3
IO5	A, B	0x3016	6	—	—	—	—

Carte optionnelle IO1 - 3 entrées TOR, 3 sorties TOR, 1 thermistance, 24 VDC/EXT

Description

Cette carte d'E/S comporte 3 entrées tout-ou-rien, 3 sorties tout-ou-rien, 1 entrée pour thermistance utilisée avec 2 entrées, et une entrée / sortie 24 VDC. La carte est insérée dans l'emplacement A ou B. Les bornes sont codées afin d'éviter une insertion incorrecte.

Tableau 6. Valeurs nominales des entrées/sorties TOR

Entrées TOR

Caractéristiques	Valeur
Points d'entrée	3 points, 1 ligne commune
Tension assignée d'entrée	24 VDC (absorption de courant)
Tension à l'état passant	18V à 30 VDC
Courant en régime établi	5 mA
Tension à l'état bloqué	0 à 10 VDC
Impédance d'entrée	>5 k Ω
Logique d'entrée	Logique positive et négative
Tension d'isolation	500 VDC

Sorties TOR

Caractéristiques	Valeur
Points de sortie	3 points, 1 ligne commune
Type de sortie	collecteur ouvert
Tension assignée de sortie	24 VDC
Plage de tension de sortie	36 VDC max.
Plage de courant de sortie	50 mA max.

Tableau 7. Tension assignée 24V

Alimentation	Caractéristiques
Tension assignée 24 VDC	
Puissance absorbée à partir de 24 VDC_IN (entrée)	Tension +24 VDC \pm 10 %, tension d'ondulation max. 100 mV RMS Courant max. 1 A Fusible externe 1 A (aucune protection interne contre les courts-circuits sur la carte de base pour l'entrée 24 V)
Puissance exigée pour 24 VDC_OUT (sortie)	La charge cumulée de toutes les bornes de sortie 24 VDC pour toutes les cartes optionnelles ne doit pas dépasser 250 mA. La charge maximum de sortie 24 VDC par carte est de 150 mA.

Figure 8. Carte IO1

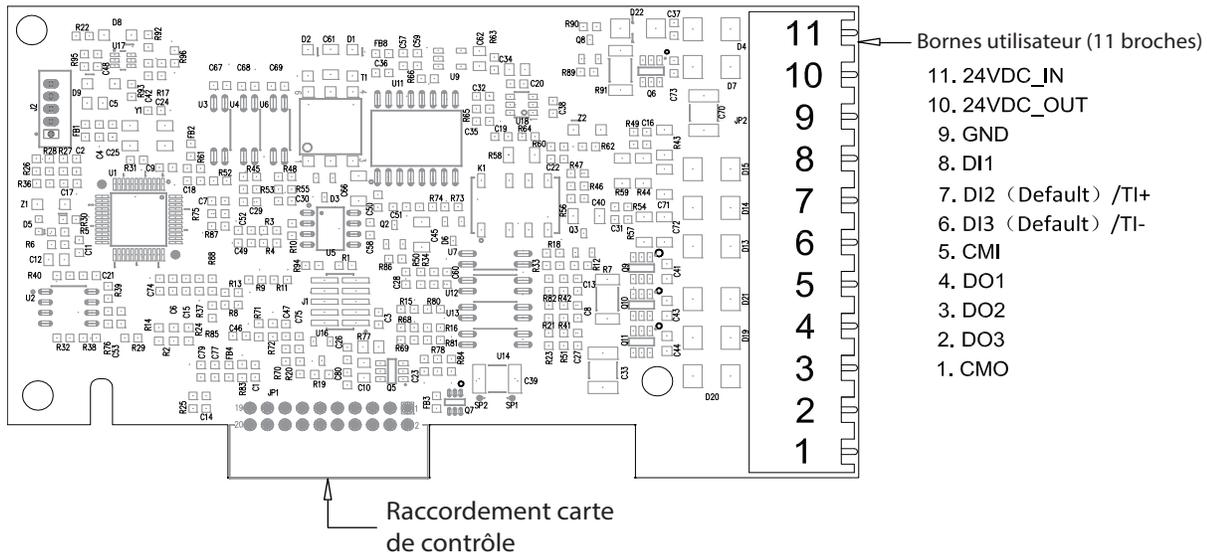
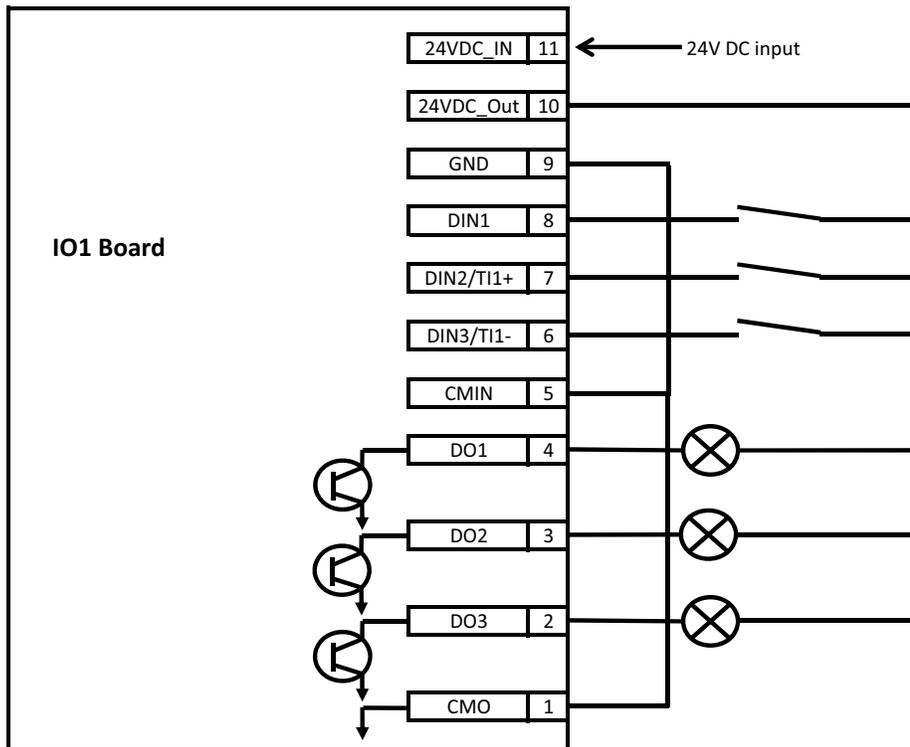


Figure 9. Câblage de la carte IO1



Remarque : En cas de sélection des entrées de thermistance, 2 des entrées tout-ou-rien ne sont plus utilisables comme entrées de thermistance.

Tableau 8. Bornes de commande de la carte IO1

Borne	Signal	Caractéristiques techniques
1	CMO	Borne commune sortie TOR
2	Sortie logique 3	Collecteur ouvert, 50 mA / 36V
3	Sortie numérique 2	Collecteur ouvert, 50 mA / 36V
4	Sortie numérique 1	Open collector, 50 mA / 36V
5	CMIN	Pour entrée TOR
6	Entrée numérique 3	24 V
7	Entrée numérique 2	24 V
8	Entrée numérique 1	24 V
9	Terre	Terre pour entrée 24 VDC/ sortie 24 VDC
10	Sortie 24 VDC	Sortie tension de commande ; tension pour commutateurs, etc. ; courant max. 150 mA; protection contre les courts-circuits
11	Entrée 24 VDC	Entrée 24 VDC

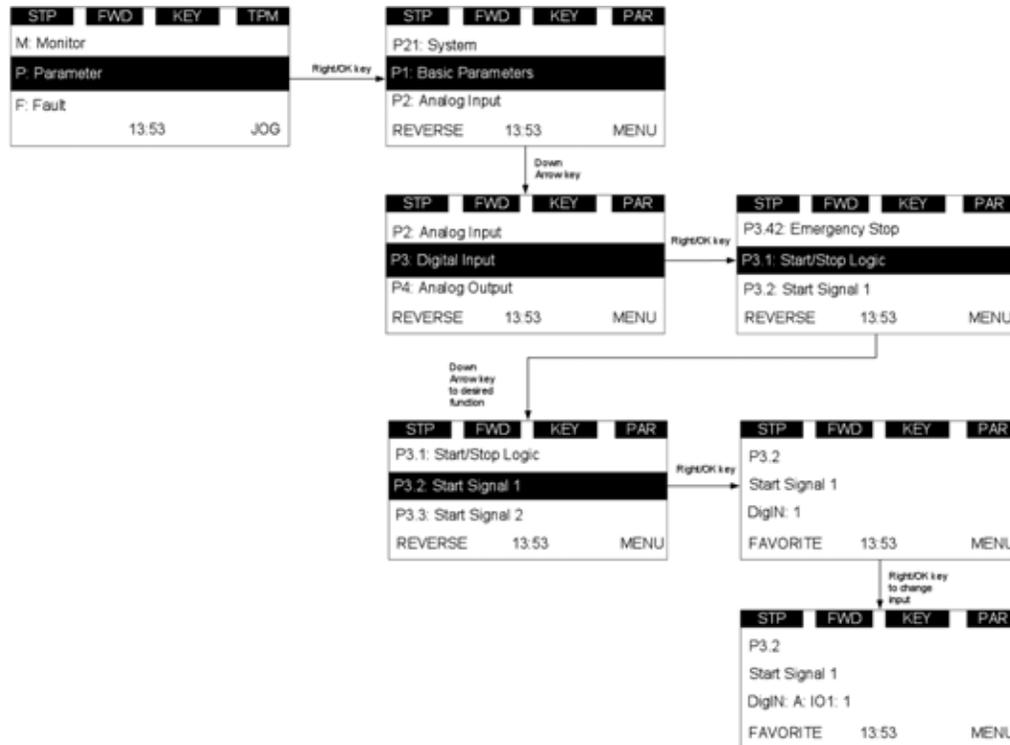
Remarques

- CMIN : ligne commune entrée tout-ou-rien. Dissipateur thermique et source disponibles. Entrée TOR isolée de l'entrée 24 VDC_IN, de la sortie 24 VDC_OUT et de la masse GND.
- CMO : terre sortie tout-ou-rien. Sortie TOR isolée de l'entrée 24 VDC_IN, de la sortie 24 VDC_OUT et de la masse GND.
- Entrée thermistances sur entrées TOR DI2 et DI3 commutées par relais. Lorsque la thermistance est activée, TI1+ est associée à TOR DIN2 et TI1- à TOR DIN3.
- La charge cumulée de toutes les bornes de sortie 24 VDC pour toutes les cartes optionnelles ne doit pas dépasser 250 mA. La charge maximum de sortie 24 VDC par carte est de 150 mA.

Entrées TOR

Les 3 entrées tout-ou-rien sont configurées pour différentes fonctions du convertisseur de fréquence PowerXL, gamme DG1. Utiliser pour cela le menu des entrées TOR standard. DigIN: X indique une des entrées embarquées. L'option DigIN: X: IO1: Y sélectionne une des entrées de la carte IO1 ; le premier X correspond à l'emplacement occupé, A ou B, et le second Y l'entrée utilisée. La **Figure 10** indique comment naviguer dans le menu.

Figure 10. Programmation des signaux d'entrée TOR



Sorties TOR

Les 3 sorties tout-ou-rien sont configurées pour différentes fonctions du convertisseur de fréquence DG1. Utiliser pour cela les paramètres du menu de la carte optionnelle et sélectionner la fonction de chaque sortie.

Figure 11. Programmation des signaux de sortie TOR



Entrée thermistance

L'entrée des signaux de thermistance doit être configurée avant utilisation. La commutation d'état est réalisée à 4.7 kΩ.

Tableau 9. Configuration de l'entrée thermistance

Résistance PTC	Etat PTC
>4,7K	Ouvert
1,8K à 10	Normal
<10	Court
Aucune PTC	Non config

Figure 12. Réglage des paramètres de thermistance



Paramètres de la carte IO1

Tableau 10. Paramètres de la carte IO1

Menu de surveillance—BX.1

Code	Paramètre	Min.	Max.	Par défaut	Unité	ID (emplacement A / B)	Description	Lect (R) / Lect/Ecr (RW)
BX.1.1	DI 1 à 3 État					889 / 915	Etat entrée TOR	R
BX.1.2	DO 1 à 3 État					888 / 914	Etat sortie TOR	R
BX.1.3	Thermistance État					887 / 913	Configuration thermistance	R
BX.1.4	Thermistance Résistance					891 / 917	Valeur de la résistance thermistance	R

Menu paramètres Menu—BX.2

Code	Paramètre	Min.	Max.	Par défaut	Unité	ID (emplacement A / B)	Description	Lect (R) / Lect/Ecr (RW)
BX.2.1	Sélection fonction DO1			0		241 / 244	Sélectionne la fonction de la sortie TOR	RW
BX.2.2	Sélection fonction DO2			0		242 / 245	Sélectionne la fonction de la sortie TOR	RW
BX.2.3	Sélection fonction DO3			0		243 / 246	Sélectionne la fonction de la sortie TOR	RW
BX.2.4	Configuration thermistance	0	1	0		890 / 916	Configure la thermistance en entrées actives 0 : entrée TOR 1 : entrée thermistance	RW

Remarque : X indique l'emplacement A ou B, modifiant la valeur affichée.

Carte optionnelle IO2—1 entrée analogique, 2 sorties analogiques

Description

La carte d'E/S comporte une entrée analogique (AI) qui peut être configurée pour la tension ($\pm 10\text{V}$) ou le courant (0 à 20 mA) et 2 sorties analogiques (AO) configurées pour la tension (0 à 10V) ou le courant (0 à 20 mA). Les interrupteurs DIP de la carte optionnelle servent à la configuration lors du réglage des paramètres.

Tableau 11. Valeurs nominales analogiques de la carte IO2

Entrée Analogique

Élément	Entrée de tension	Entrée de courant
Nombre d'entrées	1	1
Type d'entrée	asymétrique	asymétrique
Plage d'entrée	$\pm 10\text{ VDC}$	0 (4) à 20 mA
Impédance d'entrée	$>200\text{ k}\Omega$	$\leq 250\ \Omega$
Résolution	10 bits/0,1%	10 bits/0,1%
Précision	$\pm 1\%$ de l'affichage plein écran	$\pm 1\%$ de l'affichage plein écran
Surcharge permanente admise (pas d'endommagement)	30 VDC	30 mA DC
Isolation (analogique \leftrightarrow processeur carte de contrôle)	500 VAC, 800 VDC	500 VAC, 800 VDC

Sortie Analogique

Élément	Entrée de tension	Entrée de courant
Nombre de sorties	2	2
Plage de sortie	0 à 10 VDC	0 (4) à 20 mA DC
Impédance de charge	$>1\text{ k}\Omega$	$<500\ \Omega$
Type de charge de l'application	Charge résistive	Charge résistive
Résolution	10 bits/0,1%	10 bits/0,1%
Précision	$\leq \pm 2\%$	$\leq \pm 2\%$
Résistance de charge trop élevée à la sortie courant	Pas de protection ni de détection pour ce type d'erreur	
Isolation (analogique \leftrightarrow processeur carte de contrôle)	500 VAC, 800 VDC	500 VAC, 800 VDC

Carte optionnelle IO2—1 entrée analogique, 2 sorties analogiques

Figure 13. Carte IO2

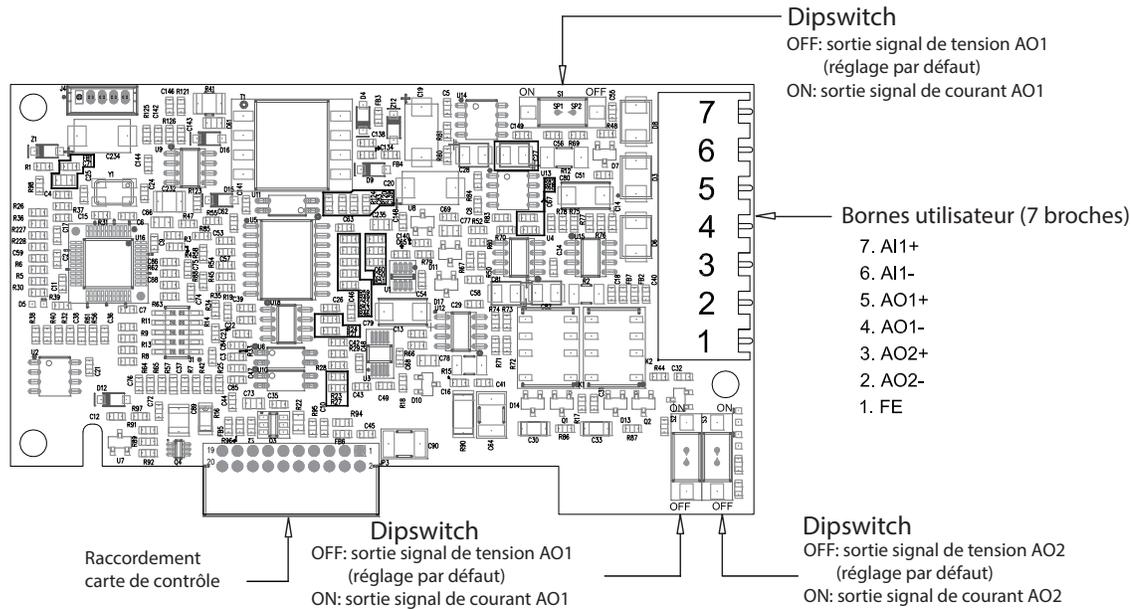


Figure 14. Câblage de la carte IO2

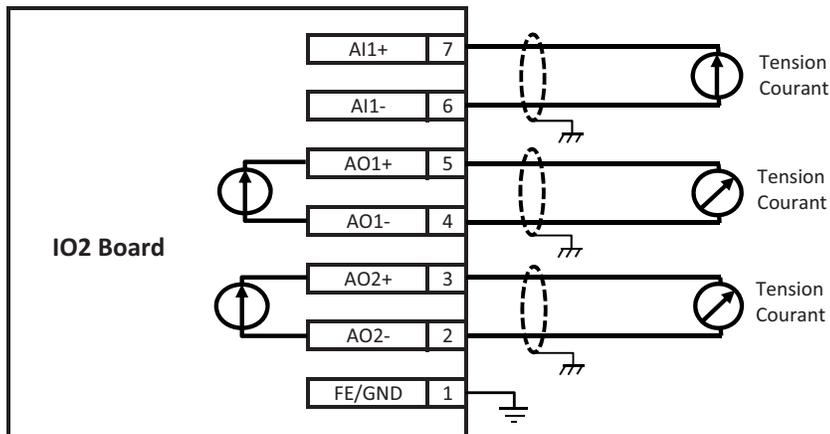


Tableau 12. Bornes de la carte IO2

Borne	Signal	Caractéristiques techniques
1	FE	Raccordement câble blindé
2	AO2-	Courant : 0 (4) à 20 mA, résistance charge RL max. 500 Ω
3	AO2+	Tension : 0 à 10V, résistance charge RL >1kΩ (paramètre par défaut)
4	AO1-	Courant : 0 (4) à 20 mA, résistance charge RL max. 500 Ω
5	AO1+	Tension : 0 à 10V, résistance charge RL >1kΩ (paramètre par défaut)
6	AI-	Courant: 0 (4)–20 mA (Ri = 250 ohms) Ω
7	AI+	Tension : –10 à 10V, résistance Ri >200 kΩ (paramètre par défaut)

Paramètres de la carte IO2

La liste des paramètres se trouve dans le menu de la carte optionnelle.

Figure 15. Structure des paramètres de la carte IO2



Tableau 13. Paramètres de la carte IO2

Menu de surveillance—BX.1

Code	Paramètre	Min.	Max.	Par défaut	Unité	ID (emplacement A / B)	Description	Lect (R) / Lect/Ecr (RW)
BX.1.1	Entrée Analogique1					894 / 920	Etat entrée analogique	R
BX.1.2	Sortie Analogique1					897 / 922	Etat entrée TOR	R
BX.1.3	Sortie Analogique2					899 / 924	Etat entrée TOR	R

Menu paramètres Menu—BX.2

Code	Paramètre	Min.	Max.	Par défaut	Unité	ID (emplacement A / B)	Description	Lect (R) / Lect/Ecr (RW)
BX.2.1	AI1 Mode	0	2	0		893 / 919	Mode entrée analogique 1 0 : 0 à 20 mA 1 : 0 à 10V 2 : -10V à +10V	RW
BX.2.2	Plage AI1	0	2	0		124 / 129	Plage de signal entrée analogique 1 0 : 0 à 100% 1 : 20 à 100% 2 : personnalisé	RW
BX.2.3	AI1 Min	0	100	0	%	125 / 130	Plage personnalisée min. entrée analogique 1	RW
BX.2.4	AI1 Max	0	100	100		126 / 131	Plage personnalisée max. entrée analogique 1	RW
BX.2.5	AI1 t-Filtre	0	10	0,1	s	123 / 128	Temporisation filtre entrée analogique 1	RW
BX.2.6	AI1 Invert	0	1	0		127 / 132	Inversion de signal entrée analogique 1 0 : non inversé 1 : inversé	RW
BX.2.7	AO1 Mode	0	1	0		896 / 922	Mode sortie analogique 0 : 0 à 20 mA 1 : 0 à 10V	RW
BX.2.8	AO1 Fonction			0		235 / 275	Fonction sortie analogique 1	RW

Carte optionnelle IO2—1 entrée analogique, 2 sorties analogiques

Menu paramètres Menu—BX.2

Code	Paramètre	Min.	Max.	Par défaut	Unité	ID (emplacement A / B)	Description	Lect (R) / Lect/Ecr (RW)
BX.2.9	AO1 Min	0	1	0		238 / 276	Valeur min. sortie analogique 0 : 0V / 0 mA 1 : 2V / 4 mA, par défaut 0V / 0 mA	RW
BX.2.10	AO1 t-Filtre	0	10	1	s	236 / 277	Plage temporisation filtre sortie analogique	RW
BX.2.11	AO1 Echelle	0	100	100	%	239 / 278	Echelle de la sortie analogique 1	RW
BX.2.12	Inversion AO1	0	1	0		237 / 279	Inversion de signal sortie analogique 1 0 : non inversé 1 : inversé	RW
BX.2.13	AO1 Compensation	0	9	0	%	240 / 280	Décalage min. sortie analogique	RW
BX.2.14	AO2 Mode	0	1	0		898 / 924	Mode sortie analogique 0 : 0 à 20 mA 1 : 0 à 10 V	RW
BX.2.15	AO2 Fonction			0		269 / 281	Fonction sortie analogique	RW
BX.2.16	AO2 Min	0	1	0		270 / 282	Valeur min. sortie analogique 0 : 0V / 0 mA 1 : 2V / 4 mA	RW
BX.2.17	AO2 t-Filtre	0	10	1	s	271 / 283	Temporisation filtre sortie analogique	RW
BX.2.18	AO2 Echelle	0	100	100	%	272 / 284	Echelle sortie analogique	RW
BX.2.19	Inversion AO2	0	1	0		273 / 285	Inversion de signal sortie analogique 0 : non inversé 1 : inversé	RW
BX.2.20	AO2 Compensation	0	9	0	%	274 / 286	Décalage min. sortie analogique	RW

Remarque : X indique l'emplacement A ou B, modifiant la valeur affichée.

Carte optionnelle IO3—3 relais à contacts secs (2 F et 1 F/O)

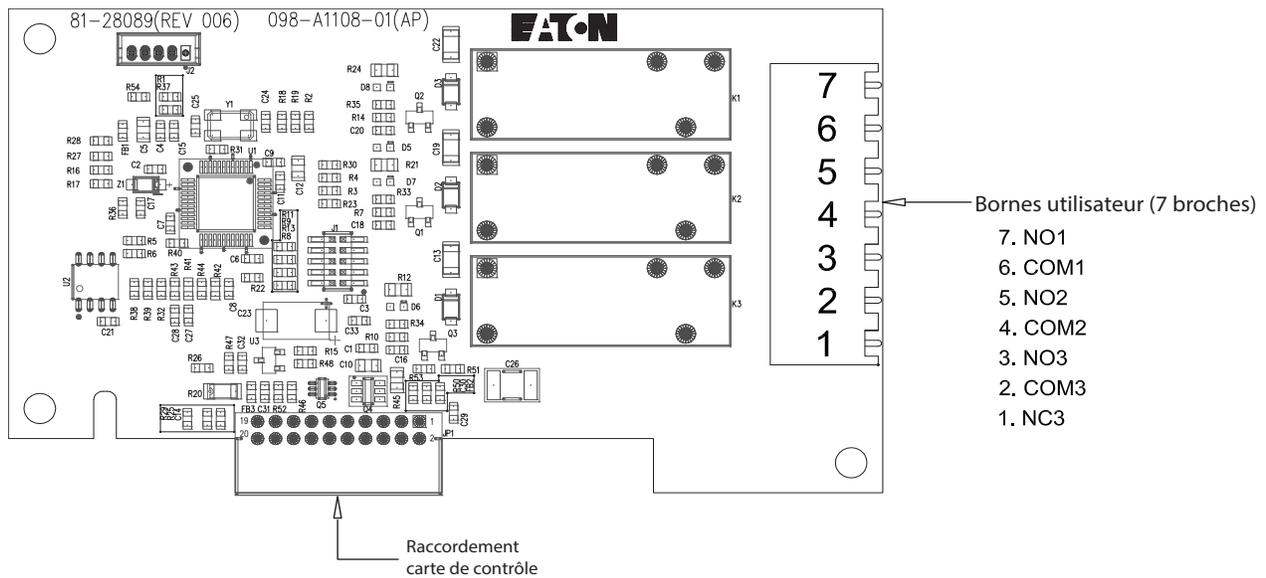
Description

La carte d'E/S comporte 2 contacts secs de forme A et 1 contact sec de forme C. Les fonctions des relais sont sélectionnées à l'aide de paramètres basés sur différentes valeurs de surveillance du convertisseur de fréquence.

Tableau 14. Valeurs nominales de la carte IO3

Caractéristiques	Valeur
Nombre de contacts	2 contacts forme A (F) et 1 contact forme C (F, O)
Capacité continue	<2A rms
Tension d'emploi	250 VAC, 24 VDC
Puissance de commutation	24 VDC / 8A; 250 VAC / 8A
Charge de commutation min.	10 mA sous 5 VDC
Type d'isolation	Bobine de relais

Figure 16. Carte IO3



Carte optionnelle IO3—3 relais à contacts secs (2 F et 1 F/O)

Figure 17. Câblage de la carte IO3

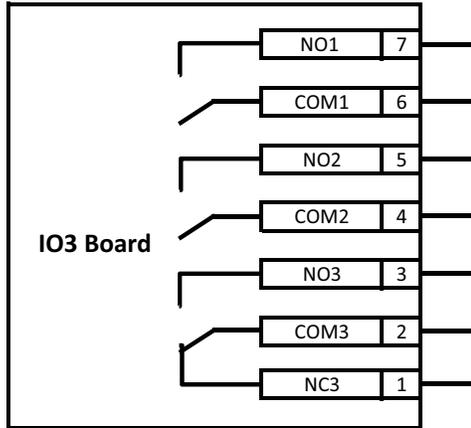


Tableau 15. Bornes de la carte IO3

Borne	Signal	Caractéristiques techniques
1	NC3-RO3 / common	Puissance de commutation : 24 VDC / 8A; 250 VAC / 8A; 125 VDC / 0,4A Charge de commutation min. : 5 V / 10 mA
2	COM3	
3	NO3-RO3 / normal close	Puissance de commutation : 24 VDC / 8A; 250 VAC / 8A; 125 VDC / 0,4A Charge de commutation min. : 5 V / 10 mA
4	COM2	
5	NO2-RO2 / normal open	Puissance de commutation : 24 VDC / 8A; 250 VAC / 8A; 125 VDC / 0,4A Charge de commutation min. : 5 V / 10 mA
6	COM1	
7	NO1-RO1 / à fermeture	Puissance de commutation : 24 VDC / 8A; 250 VAC / 8A; 125 VDC / 0,4A Charge de commutation min. : 5 V / 10 mA

Paramètres de la carte IO3

Figure 18. Emplacement des paramètres



Tableau 16. Paramètres de la carte IO3

Menu de surveillance—BX.1

Code	Paramètre	Min.	Max.	Par défaut	Unité	ID (emplacement A / B)	Description	Lect (R) / Lect/Ecr (RW)
BX.1.1	Etat des sorties à relais					900 / 926	Indicateur d'état de sortie à relais	R

Menu paramètres Menu—BX.2

Code	Paramètre	Min.	Max.	Par défaut	Unité	ID (emplacement A / B)	Description	Lect (R) / Lect/Ecr (RW)
BX.2.1	RO1 Function Select			0		540 / 552	RO1 Fonction	RW
BX.2.2	RO2 Function Select			0		541 / 555	RO2 Fonction	RW
BX.2.3	RO3 Function Select			0		551 / 556	RO3 Fonction	RW

Remarque : X indique l'emplacement A ou B, modifiant la valeur affichée.

Carte IO4—3 entrées à thermistance PT100 RTD

Description

La carte d'E/S comporte 3 entrées PT100 RTD pour la surveillance thermique du moteur. Les entrées sont conçues pour capter la température de -30 °C à $+200\text{ °C}$, avertissant de l'état de la sonde PT100 (circuit ouvert ou court-circuit). Ces capteurs sont utilisés pour mettre le convertisseur DG1 en défaut à un niveau de température défini par l'utilisateur.

Tableau 17. Valeurs ohmiques de la thermistance de la carte IO4

Température thermistance	Thermistance État
>210	Circuit ouvert : 2
+210 to -50	Normal : 0
<-50	Court-circuit : 1
NO PTC	Non configuré : 3

Tableau 18. Valeurs nominales de la carte IO4

Élément	Valeur
Nombre d'entrées	3
Type d'entrée	PT100
Plage de température	- 30 °C à +200 °C
Précision	≤1,5°C

Figure 19. Carte IO4

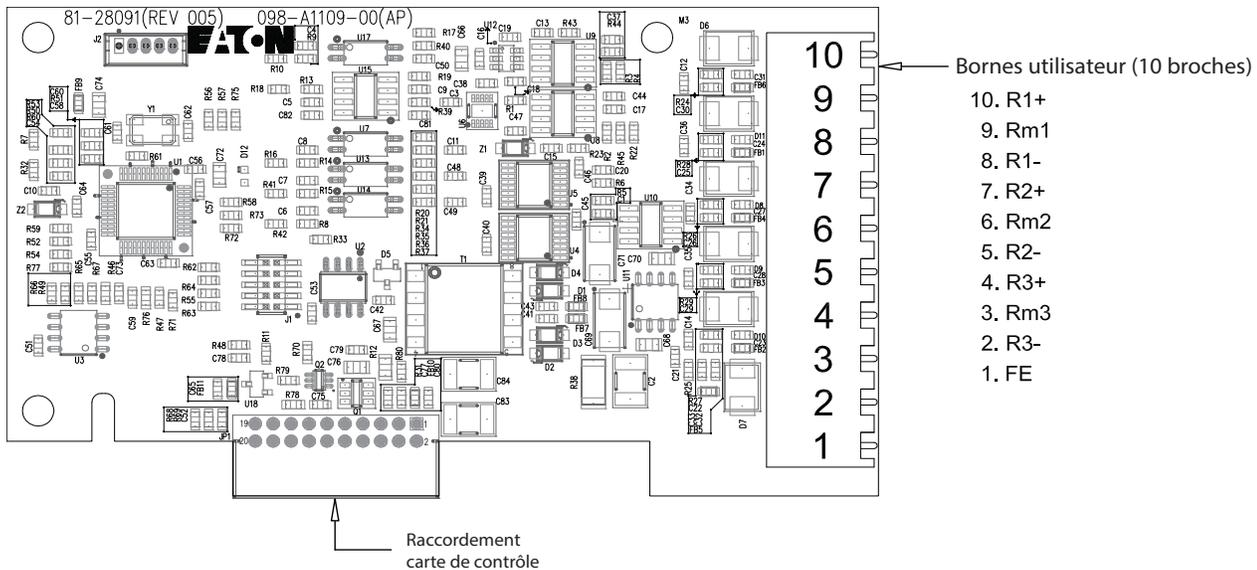


Figure 20. Câblage de la carte IO4

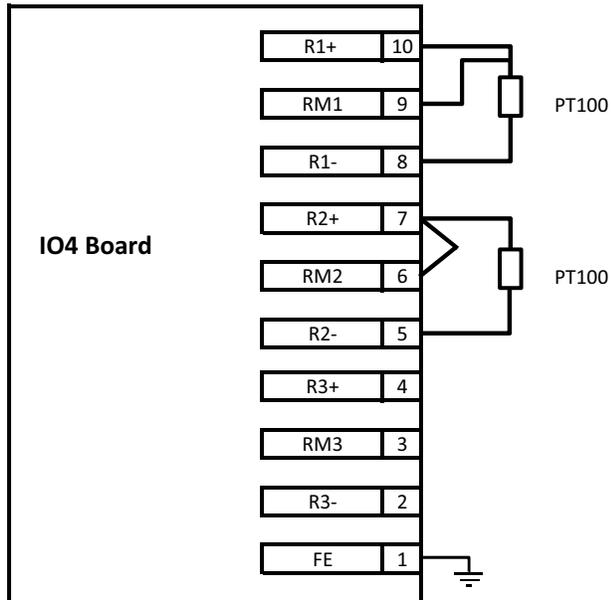


Tableau 19. Bornier de la carte IO4

Borne	Signal	Caractéristiques techniques
1	FE	Raccordement câble blindé
2	R3-	Entrée PT100, -30°C à +200°C, précision <1,5°C
3	RM3	
4	R3+	
5	R2-	Entrée PT100, -30°C à +200°C, précision <1,5°C
6	RM2	
7	R2+	
8	R1-	Entrée PT100, -30°C à +200°C, précision <1,5°C
9	RM1	
10	R1+	

Paramètres de la carte IO4

Figure 21. Emplacement des paramètres



Tableau 20. Paramètres de la carte IO4

Menu de surveillance—BX.1

Code	Paramètre	Min.	Max.	Par défaut	Unité	ID (emplacement A / B)	Description	Lect (R) / Lect/Ecr (RW)
BX.1.1	PT100 État					905 / 931	Etat carte PT100	R
BX.1.2	PT100 Température					902 / 928	Température de PT100	R

Menu paramètres Menu—BX.2

Code	Paramètre	Min.	Max.	Par défaut	Unité	ID (emplacement A / B)	Description	Lect (R) / Lect/Ecr (RW)
BX.2.1	PT100 Sélection	0	7	0		901 / 927	Entrées PT100 activées 3, 2, 1 0 : pas de PT100 1 : 0, 0, 1 entrée PT100 1 activée 2 : 0, 1, 0 entrée PT100 2 activée 3 : 0, 1, 1 entrées PT100 1 et 2 activées 4 : 1, 0, 0 entrée PT100 3 activée 5 : 1, 0, 1 entrées PT100 3 et 1 activées 6 : 1, 0, 1 entrées PT100 3 et 2 activées 7 : 1, 1, 1 toutes les entrées PT100 activées Par défaut 0	RW
BX.2.2	PT100-0 NiveauWarn					338 / 937	Valeur-limite de préalarme température	RW
BX.2.3	PT100-0 DéfautNiveau					339 / 938	Valeur-limite de défaut température	RW

Remarque : X indique l'emplacement A ou B, modifiant la valeur affichée.

Carte optionnelle IO5—6 entrées TOR 240 VAC

Description

La carte d'E/S comporte 6 entrées tout-ou-rien avec une valeur assignée de 240 VAC. Ces entrées sont configurées pour différentes fonctions.

Tableau 21. Valeurs nominales de la carte IO5

Caractéristiques	Valeur
Points d'entrée	6 points, 2 lignes communes
Tension assignée d'entrée	240 VAC (absorption de courant)
Fréquence d'emploi	50/60 Hz
Tension à l'état passant	79 VAC à 240 VAC
Courant en régime établi	<15 mA
Tension à l'état bloqué	0 à 40 VAC
Logique d'entrée	Logique positive et négative
Tension d'isolation	1 500 VAC

Figure 22. Carte IO5

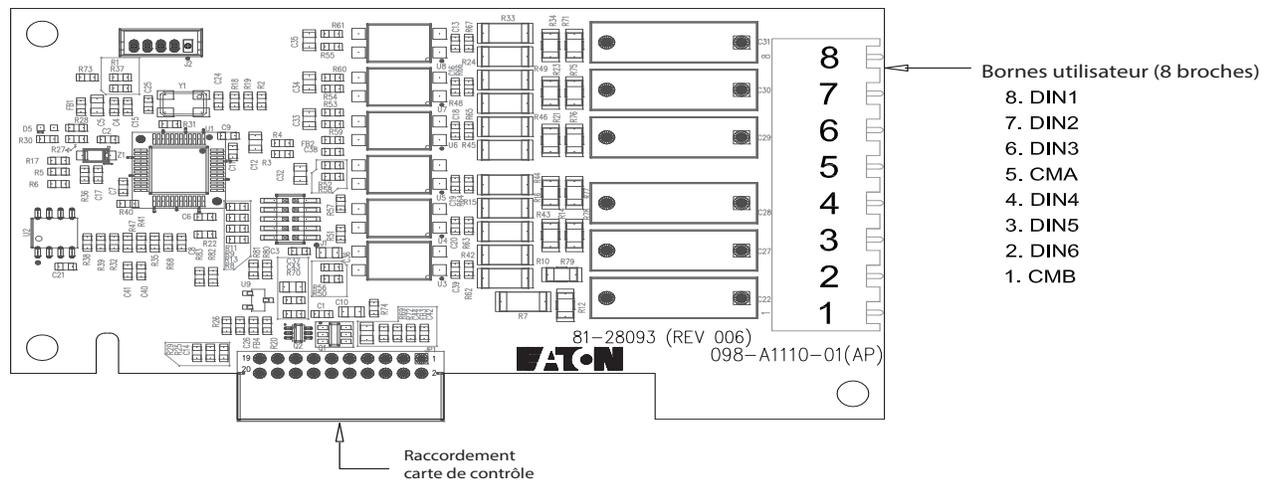


Figure 23. Câblage de la carte IO5

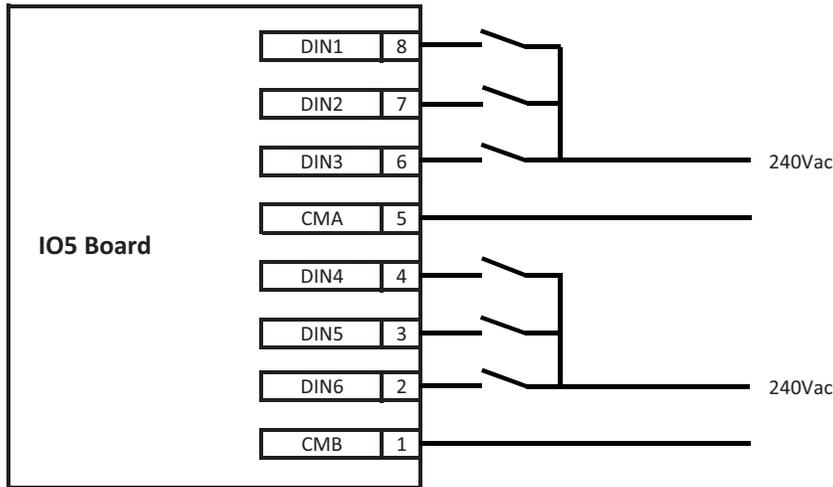


Tableau 22. Bornier de la carte IO5

Borne	Signal	Caractéristiques techniques
1	CMB	Pour entrées TOR 4, 5, 6
2	DIN6	Entrée TOR, 240 VAC, 50 Hz / 60 Hz
3	DIN5	Tension de commande : "0" <40 VAC, "1" >79 VAC
4	DIN4	
5	CMA	Pour entrées TOR 3, 2, 1
6	DIN3	Entrée TOR, 240 VAC, 50 Hz / 60 Hz
7	DIN2	Tension de commande : "0" <40 VAC, "1" >79 VAC
8	DIN1	

Paramètres de la carte IO5

Figure 24. Structure des paramètres de la carte IO5



Tableau 23. Paramètres de la carte IO5

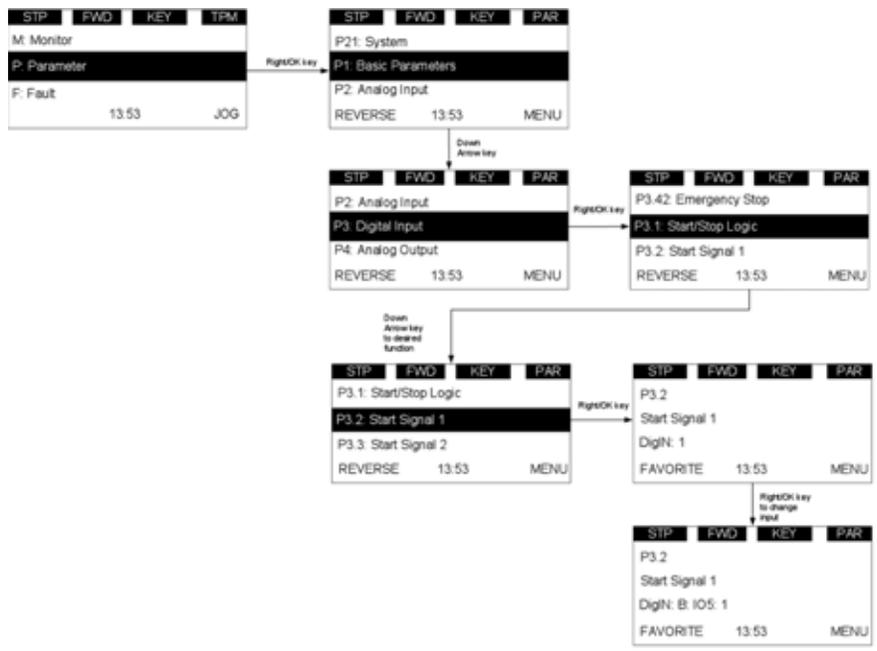
Menu de surveillance—BX.1

Code	Paramètre	ID (emplacement A / B)	Description	Lect (R) / Lect/Ecr (RW)
BX.1.1	Carte entrée TOR AC	908 / 934	Etat signal d'entrée	R
BX.1.2	Entrées TOR AC 4-6	1696 / 1697	Etat signal d'entrée	R

Remarque : X indique l'emplacement A ou B, modifiant la valeur affichée.

Les fonctions des entrées sont définies dans l'application du convertisseur de fréquence, sous la sélection des entrées tout-ou-rien. Selon l'emplacement de carte utilisé, la fonction est définie avec DigIN : X : IO5 : Y, X étant l'emplacement où la carte est insérée et Y l'entrée utilisée sur cette carte.

Figure 25. Fonctions des entrées



Carte optionnelle IO5—6 entrées TOR 240 VAC

Eaton est déterminée à vous offrir une puissance fiable, efficace et sans danger lorsque vous en avez le plus besoin. Grâce à leur connaissance incomparable en matière de gestion électrique pour toutes les industries, les experts d'Eaton vous offrent des solutions intégrées et sur mesure pour résoudre vos problèmes les plus difficiles.

Nous avons pour objectif de fournir la bonne solution à chaque application. Mais nous savons que vous exigez, en tant que décideur, plus que de simples produits novateurs. Vous vous adressez à nous car vous savez que notre engagement inébranlable en matière de soutien individuel fait de vous une priorité principale. Pour plus d'informations, **visitez www.eaton.com/electrical**.

Eaton
1000 Eaton Boulevard
Cleveland, OH 44122
United States
Eaton.com

© 2014 Eaton
Tous droits réservés.
Imprimé aux États-Unis.
Publication No. MN040007FR / Z14912
décembre 2015

Eaton est une marque déposée.

Toutes les autres marques
commerciales appartiennent à leurs