



EMERSON[™]
Industrial Automation



Guide d'installation

Digitax *ST*

Réf. 4185 fr - 2015.10 / c

Informations générales

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une installation non conforme, négligente, incorrecte, ou d'une modification des paramètres optionnels sans autorisation, ou encore d'une mauvaise association du variateur avec le moteur.

Le contenu de ce guide 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 intégrale ou partielle de ce guide est interdite sans l'autorisation écrite de l'éditeur, quelque soit la forme ou le procédé utilisé (électrique, mécanique, par photocopie, enregistrement, système de stockage ou d'extraction de données). Le guide de mise en service complet peut être téléchargé à partir du site www.emersonindustrial.com/fr-FR/leroy-somer-motors-drives/pages/manuals.aspx

Version logicielle du variateur

Ce produit est fourni avec la version la plus récente du logiciel. Si le variateur doit être raccordé à une machine ou un système existant, toutes les versions logiciel des variateurs doivent être vérifiées afin de s'assurer de la disponibilité des mêmes fonctions que celles des variateurs de même calibre déjà présents. Cela peut également s'appliquer à des variateurs de vitesse retournés par un Centre de service ou de réparation Emerson Industrial Automation. En cas de doute, contacter le fournisseur du produit.

La version du logiciel du variateur peut être vérifiée dans Pr **11.29** et Pr **11.34**. Elle s'affiche au format xx.yy.zz où Pr **11.29** affiche xx.yy et Pr **11.34** affiche zz. (par ex. pour la version 01.01.00 du logiciel, Pr **11.29** = 1.01 et Pr **11.34** = 0).

Déclaration relative à l'environnement

Emerson Industrial Automation s'engage à minimiser l'impact qu'ont sur l'environnement les procédés de fabrication et les produits tout au long de leur cycle de vie. Nous utilisons dans ce but un système de gestion de l'environnement (EMS) certifié conforme à la norme internationale ISO 14001. Des informations supplémentaires sur notre système EMS, notre vision de la protection de l'environnement, ainsi que de nombreuses autres informations utiles sont disponibles sur simple demande, ou sur le site

<http://www.emersonindustrial.com/en-EN/controltechniques/aboutus/environment/Pages/environment.aspx>.

Les variateurs électroniques à vitesse variable fabriqués par Emerson Industrial Automation permettent d'économiser de l'énergie (grâce à un rendement machine/processus amélioré) et de réduire la consommation de matières premières, ainsi que les déchets tout au long de leur durée de vie. Dans les applications courantes, ces effets positifs envers l'environnement compensent largement l'impact négatif de la fabrication du produit et de la destruction du matériel en fin de vie.

Malgré tout, lorsque les produits arrivent en fin de vie, ils ne doivent pas être éliminés car ils peuvent être recyclés par un spécialiste en équipements électroniques. En effet, les composants principaux sont très facilement démontables, ce qui permet de les recycler de manière efficace. De nombreuses pièces sont encliquetées et démontables sans outils, d'autres sont fixées avec des attaches standard. Pratiquement toutes les pièces du produit 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 constituées en grande partie de fibres recyclables. S'ils ne sont pas réutilisés, ces emballages peuvent être recyclés. Le polyéthylène, utilisé dans le film de protection et dans les sacs emballant le produit, est recyclable de la même façon. La stratégie d'emballage d'Emerson Industrial Automation privilégie l'utilisation de matériaux facilement recyclables avec un faible impact sur l'environnement. Des études régulières sont effectuées afin d'améliorer constamment ce processus.

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 sur l'application de cette réglementation par rapport aux produits spécifiques d'Emerson Industrial Automation, merci de contacter votre interlocuteur habituel en premier lieu. La déclaration d'intention d'Emerson Industrial Automation est accessible sur :

www.emersonindustrial.com/en-EN/controltechniques/aboutus/environment/reachregulation/Pages/reachregulation.aspx

Copyright

© octobre 2015 Emerson Industrial Automation

Les informations contenues dans cette brochure sont fournies à titre indicatif uniquement et ne font partie d'aucun contrat. Leur exactitude ne peut être garantie par Emerson du fait de sa politique de développement continu. Emerson se réserve le droit de modifier les caractéristiques de ses produits sans avertissement préalable.

Control Techniques Limited. Siège social : The Gro, Newtown, Powys SY16 3BE. Entreprise immatriculée en Angleterre et au Pays de Galles. N° d'immatriculation de l'entreprise 01236886.

Moteurs Leroy-Somer SAS. Siège social : Bd Marcellin Leroy, CS 10015, 16915 Angoulême Cedex 9, France.

Capital social : 65 800 512 €, RCS Angoulême 338 567 258.

Édition :

Table des matières

1	Informations relatives à la sécurité	4
1.1	Avertissements, Mises en gardes et Notes	4
1.2	Sécurité électrique - Avertissement général	4
1.3	Conception du système et sécurité du personnel	4
1.4	Limites au niveau de l'environnement	5
1.5	Accès	5
1.6	Protection contre les incendies	5
1.7	Conformité aux réglementations	5
1.8	Moteur	5
1.9	Commande de frein mécanique	5
1.10	Réglage des paramètres	6
1.11	Installation électrique	6
2	Présentation	8
2.1	Numéro de modèle du variateur	9
2.2	Description de la plaque signalétique	10
2.3	Caractéristiques du variateur	11
2.4	Éléments fournis avec le variateur	12
3	Installation mécanique	13
3.1	Protection anti-incendie	13
3.2	Dimensions du variateur	14
3.3	Montage / démontage du module Solutions / d'un clavier	18
3.4	Freinage	20
3.5	Réglages du couple de serrage des bornes	21
3.6	Entretien régulier	21
3.7	Filtre CEM externe	22
4	Installation électrique	23
4.1	Types d'alimentation	24
4.2	Raccordement des bornes de puissance	25
4.3	Caractéristiques nominales	26
4.4	Raccordement à la terre	27
4.5	Courant de fuite	28
4.6	CEM	29
4.7	Bornes de contrôle	33
4.8	Raccordements codeur	34
4.9	Démarrage simple recommandé	40
5	Informations sur la conformité UL	41
5.1	Informations sur la conformité UL	41

1 Informations relatives à la sécurité

1.1 Avertissements, Mises en gardes et Notes



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



Les sections **Attention** contiennent des informations nécessaires pour éviter tout risque de dommages matériels du produit ou d'autres équipements.

NOTE

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

1.2 Sécurité électrique - Avertissement général

Le variateur comporte des tensions qui peuvent provoquer des chocs électriques ou brûlures graves, voire mortels. Une vigilance extrême est recommandée lors d'un travail sur le variateur ou à proximité.

Des avertissements spécifiques sont prévus à certains endroits dans cette notice.

1.3 Conception du système et sécurité du personnel

Le variateur est destiné, en tant que composant professionnel, à être intégré dans des équipements ou systèmes complets. S'il n'est pas installé correctement, le variateur peut 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 dommages corporels.

Une attention particulière est nécessaire pour l'installation électrique et la conception du système, afin d'éviter tous risques de dommages corporels, que ce soit en fonctionnement normal ou en cas de mauvais fonctionnement des équipements. La conception du système, l'installation, la mise en service et l'entretien doivent être exclusivement assurés par des personnes qualifiées et expérimentées. Lire attentivement la section « Informations relatives à la sécurité », ainsi que ce Guide de mise en service simplifié.

Les fonctions ARRÊT et ABSENCE SÛRE DU COUPLE (Safe Torque Off) du variateur n'isolent pas les tensions dangereuses en sortie du variateur ni de toute autre option externe. Avant d'intervenir sur les connexions électriques, l'alimentation doit être déconnectée du variateur au moyen d'une isolation électrique agréée.

Seule la fonction ABSENCE SÛRE DU COUPLE (Safe Torque Off) peut être utilisée pour assurer la sécurité du personnel, les autres fonctions ne doivent en aucun cas être assimilées à des fonctions de sécurité.

Faire particulièrement attention aux fonctions du variateur susceptibles de présenter un risque, que ce soit en fonctionnement normal ou 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.

La fonction ABSENCE SÛRE DU COUPLE (Safe Torque Off) a été approuvée par le IFA et reconnue conforme aux exigences des normes ci-après pour la prévention des démarrages intempestifs du variateur :

EN 61800-5-2:2007 SIL 3

EN ISO 13849-1:2006 PL e

EN 954-1:1997 Catégorie 3 (Cette norme est périmée et ne doit pas être utilisée pour de nouveaux designs, l'information est uniquement indiquée pour d'anciennes applications).

La fonction ABSENCE SÛRE DU COUPLE (Safe Torque Off) 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.

1.4 Limites au niveau de l'environnement

Les instructions concernant le transport, le stockage, l'installation et l'utilisation des variateurs doivent être respectées, y compris les limites spécifiées en matière d'environnement. Les variateurs ne doivent en aucun cas être soumis à des contraintes mécaniques excessives. Voir le *Guide de mise en service*.

1.5 Accès

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

1.6 Protection contre les incendies

L'enveloppe du variateur est inflammable ; si nécessaire, utiliser une armoire anti-incendie. Pour des informations plus détaillées, reportez-vous au paragraphe section 3.1 *Protection anti-incendie*, page 13.

1.7 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 à d'autres protections, ainsi qu'aux raccordements de la terre (masse).

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

2006/42/CE : Sécurité des machines.

2004/108/CE : Compatibilité électromagnétique.

1.8 Moteur

S'assurer que le moteur est installé en conformité avec les recommandations du fabricant. Veiller à ce que l'arbre moteur soit protégé.

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 Pr **0.46 Courant nominal moteur**. Ce dernier influe sur la protection thermique du moteur.

1.9 Commande de frein mécanique

Les fonctions de la commande de frein sont prévues 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 à 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.

1.10 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.

1.11 Installation électrique

1.11.1 Risque de choc électrique

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

- Connexions et câbles d'alimentation AC
- Câbles de freinage et courant continu, et raccordements
- Câbles et connexions de sortie
- Plusieurs pièces internes du variateur et unités externes disponibles en option.

Sauf indication contraire, les bornes de contrôle sont isolées les unes des autres et ne doivent pas être touchées.

1.11.2 Isolation

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

1.11.3 Fonction d'arrêt

La fonction ARRÊT n'élimine pas les tensions dangereuses du variateur, du moteur ou de toute option externe.

1.11.4 Charge stockée

Le variateur comporte des condensateurs qui restent chargés à une tension potentiellement mortelle après la coupure de l'alimentation. Après la mise hors tension, l'alimentation AC doit être isolée au moins dix minutes avant de poursuivre l'intervention.

Les condensateurs sont généralement déchargés par une résistance interne. Dans certaines conditions inhabituelles, il est possible que les condensateurs ne se déchargent pas ou qu'ils ne puissent pas se décharger en raison d'une tension appliquée aux bornes de sortie. En cas d'une défaillance du variateur entraînant la perte immédiate de l'affichage, il est possible que les condensateurs ne soient pas déchargés. Dans ce cas, contactez un Centre Emerson Industrial Automation ou un distributeur agréé.

1.11.5 Équipement alimenté par connecteurs débrochables

Une attention particulière est nécessaire si le variateur est raccordé à l'alimentation AC par connecteur débrochable. Les bornes d'alimentation AC du variateur sont connectées aux condensateurs internes par un pont redresseur à diodes qui n'assurent pas une isolation sécuritaire. S'il y a un risque de contact avec les bornes de la fiche lorsqu'elle est déconnectée de la prise, il faut prévoir un moyen d'isolation automatique de la fiche du variateur (par exemple, un relais à enclenchement).

1.11.6 Moteurs à aimants permanents

Les moteurs à aimants permanents génèrent de l'énergie électrique s'ils sont en rotation, même lorsque le variateur est hors tension. Dans ce cas, le variateur est maintenu sous tension par les bornes du moteur.

Si la charge est capable de faire tourner le moteur lorsque le variateur est hors tension, il est nécessaire d'isoler le moteur du variateur avant d'accéder aux éléments sous tension.

2 Présentation

La gamme de variateurs servo Digitax ST se décline suivant quatre niveaux d'intelligence :

- Digitax ST Base
- Digitax ST Indexer
- Digitax ST Plus
- Digitax ST EtherCAT

Le variateur Digitax ST Base, qui fonctionne en mode vitesse ou couple, est conçu pour être associé à un contrôleur de mouvement centralisé ou utilisé comme variateur autonome.

Le variateur Digitax ST Indexer exécute des profilages de mouvement point à point, notamment relatifs, absolus, rotatifs positifs, rotatifs négatifs, enregistrement et mouvement de retour au point de départ. Le Digitax ST Indexer fonctionne en tant que contrôleur système autonome unique. Par ailleurs, le Digitax ST Indexer peut être intégré à un système distribué dans lequel les commandes sont envoyées via un bus de terrain ou des signaux d'entrée/sortie logiques.

Le variateur Digitax ST Plus offre toutes les caractéristiques du variateur Digitax ST Indexer, plus la capacité d'exécuter des mouvements complexes sur un axe unique ou synchronisés à un axe de référence. Vous disposez ainsi d'un verrouillage logique et d'une came électronique via une référence maîtresse virtuelle.

Le variateur Digitax ST EtherCAT offre une communication EtherCAT embarquée permettant au produit d'être connecté à un réseau EtherCAT en tant qu'esclave. Il peut être utilisé dans un grand nombre d'applications, y compris dans celles nécessitant une synchronisation et un contrôle de mouvements très précis.

Toutes les variantes offrent une fonction ABSENCE SÛRE DU COUPLE (Safe Torque Off). Cette fonction est identique à celle qui désignait « DEVERROUILLAGE SECURITAIRE » dans la gamme précédente de produits Unidrive SP. Le nom a été changé conformément au projet de norme pr EN 61800-5-2 (future norme CEI 61800-5-2, EN 61800-5-2).

Trois guides de documentation Digitax ST couvrent l'ensemble des variantes.

Tous les guides sont disponibles en téléchargement à :

www.emersonindustrial.com/fr-FR/leroy-somer-motors-drives/downloads/Pages/manuals.aspx.

ou

<http://www.emersonindustrial.com/en-EN/controltechniques/downloads/userguidesandsoftware/Pages/downloads.aspx>.

Guide d'installation

- Destiné aux « électriciens/câbleurs » qui installent le variateur.

Guide de mise en service

- Conçu comme un guide étape par étape pour aider l'utilisateur à se familiariser avec le produit et comme un guide de référence pour les utilisateurs de variateurs expérimentés.

Guide d'explications des paramètres

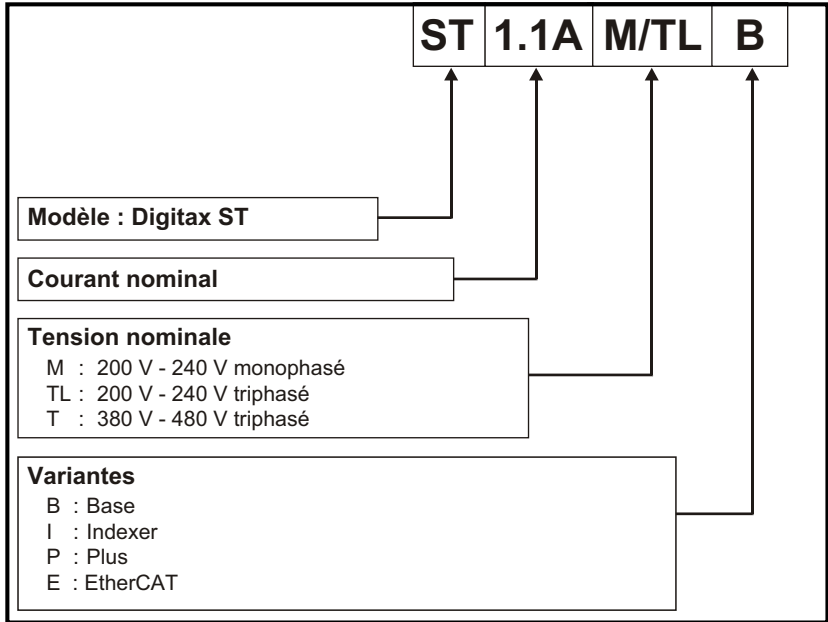
- Descriptions détaillées des paramètres.

2.1

Numéro de modèle du variateur

Chaque variante et puissance du variateur possède un numéro de modèle unique.

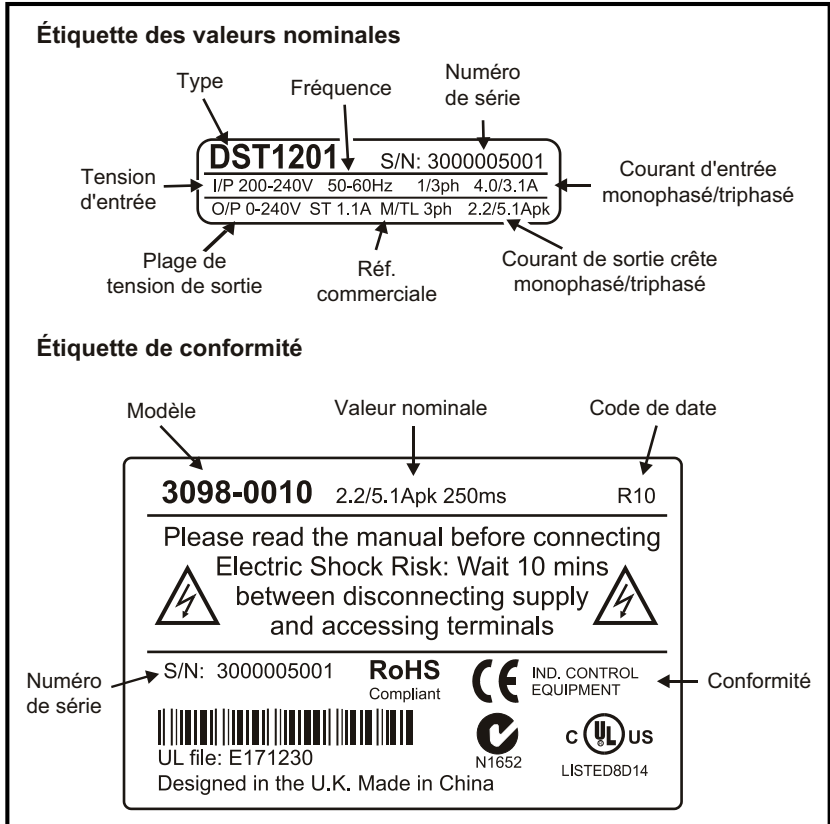
Figure 2-1 Explication du code de modèle



2.2

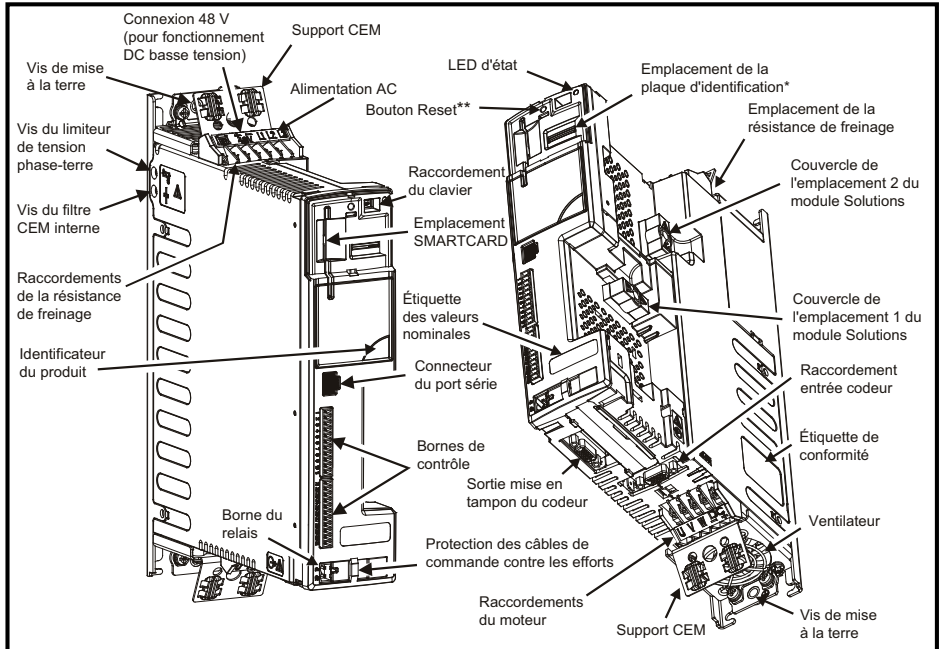
Description de la plaque signalétique

Figure 2-1 Étiquette de variateur standard



2.3 Caractéristiques du variateur

Figure 2-2 Caractéristiques du variateur



* La plaque d'identification (illustrée sur la Figure 2-2 ci-dessus), est l'endroit où des étiquettes peuvent être placées pour identifier un variateur spécifique, ce qui peut s'avérer utile si plusieurs variateurs Digitax ST sont installés sur un même panneau.

** il est possible d'effectuer une initialisation du variateur même si aucun clavier n'est installé, en appuyant sur le bouton d'initialisation renforcé.

NOTE

Le variateur est fourni avec une carte SMARTCARD installée. Ne la retirez pas avant la première mise en service, car les valeurs par défaut sont stockées sur la SMARTCARD.



AVERTISSEMENT

Prenez garde aux éventuelles bornes sous tension quand vous insérez la SMARTCARD.



AVERTISSEMENT

Des précautions électriques doivent être prises contre les chocs électrostatiques au moment du retrait des capots des emplacements des modules Solutions.

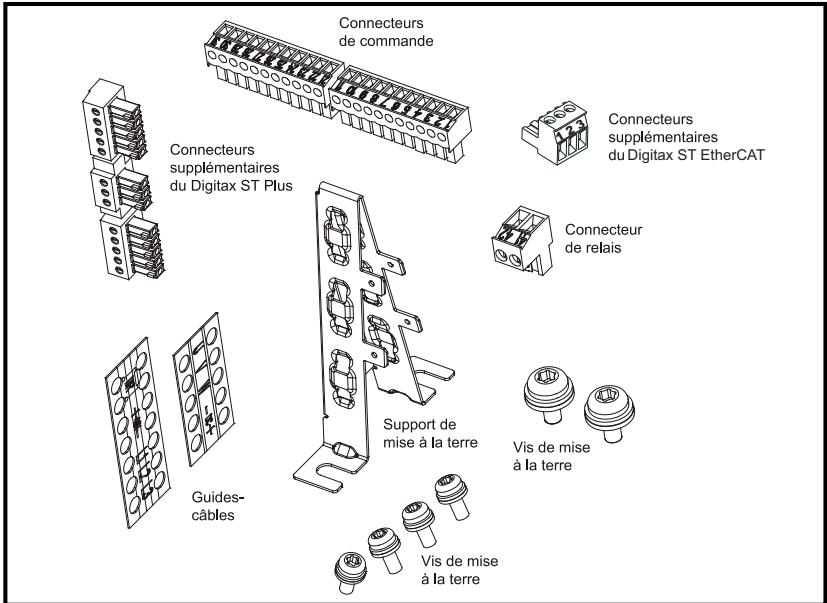
2.4 Éléments fournis avec le variateur

Le variateur est fourni avec les éléments suivants :

- Guide d'installation
- SMARTCARD
- Informations relatives à la sécurité
- Certificat de qualité

Un kit d'accessoires contenant les éléments illustrés à la Figure 2-3 est également fourni.

Figure 2-3 Contenu du kit d'accessoires



NOTE

Le retrait du module Solutions intégré entraîne l'annulation de la garantie.

3 Installation mécanique

Informations relatives à la sécurité



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 variateur et de ses options 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

Charge stockée

Le variateur comporte des condensateurs qui restent chargés à une tension potentiellement mortelle après la coupure de l'alimentation. Après la mise hors tension, l'alimentation doit être isolée au moins dix minutes avant de poursuivre l'intervention. Les condensateurs sont généralement déchargés par une résistance interne. Dans certaines conditions inhabituelles, il est possible que les condensateurs ne se déchargent pas ou qu'ils ne puissent pas se décharger en raison d'une tension appliquée aux bornes de sortie. En cas de défaillance du variateur entraînant la perte immédiate de l'affichage, il est possible que les condensateurs ne soient pas déchargés. Dans ce cas, contacter un Centre Emerson Industrial Automation ou un distributeur agréé.



AVERTISSEMENT

Compétence de l'installateur

Le variateur 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.

3.1 Protection anti-incendie

Le boîtier du variateur n'est pas classée anti-incendie. Une armoire anti-incendie séparée doit être fournie.

Pour une installation aux USA, une armoire NEMA 12 est nécessaire.

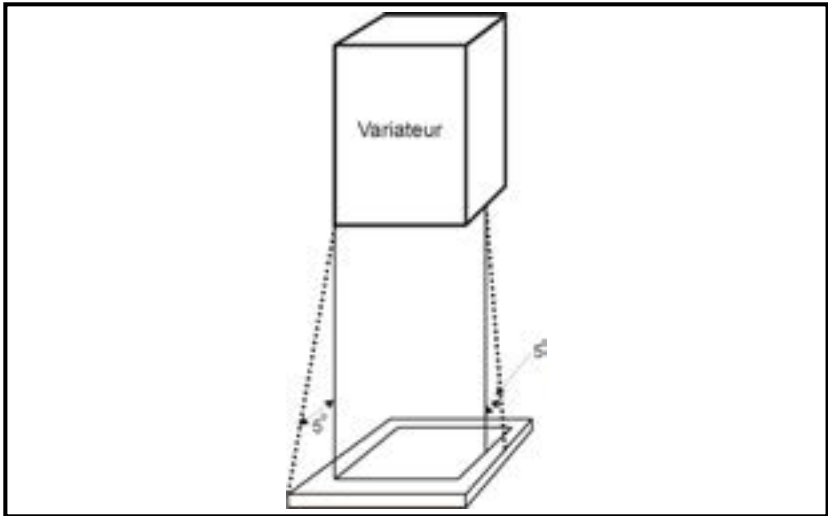
Pour une installation en dehors des USA, il est recommandé de respecter les points suivants (basés sur la CEI 62109-1, norme pour les onduleurs PV).

L'armoire peut être en métal et/ou en polymère. Le polymère doit être conforme aux recommandations applicables aux plus grandes armoires comme l'utilisation de matériaux conformes à l'UL 94 classe 5VB au point d'épaisseur minimum.

L'ensemble des filtres d'aération doit être au moins de classe V-2.

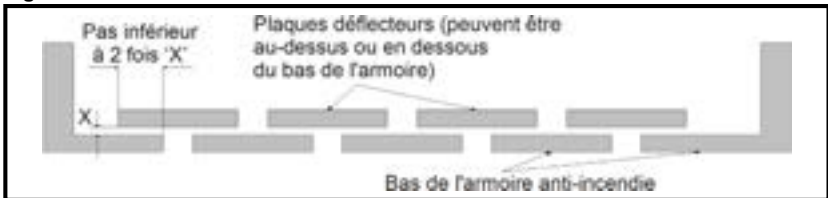
La position et la taille du bas de l'armoire doit couvrir la zone indiquée dans la Figure 3-1. Toute partie qui se trouve dans la zone tracée par l'angle de 5° est également prise en compte comme faisant partie du bas de l'armoire anti-incendie.

Figure 3-1 Présentation du bas de l'armoire anti-incendie



Le bas de l'armoire, y compris la zone considérée comme partie intégrante du bas d'armoire, doit être conçue pour empêcher une projection incandescente - soit en ayant une construction sans ouverture soit par intégration d'un déflecteur. C'est pourquoi les ouvertures pour les câbles etc. doivent être scellées avec des matériaux conformes à la recommandation 5VB, ou avoir un déflecteur au-dessus. Voir la Figure 3-2 pour une construction de déflecteur acceptable. Ceci ne s'applique pas pour un montage dans une zone de fonctionnement électrique fermée (accès limité) avec un sol en béton.

Figure 3-2 Construction avec déflecteur d'une armoire anti-incendie



3.2 Dimensions du variateur



Armoire

Le variateur 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.

Le variateur répond aux exigences IP20 en standard.

Figure 3-3 Dimensions

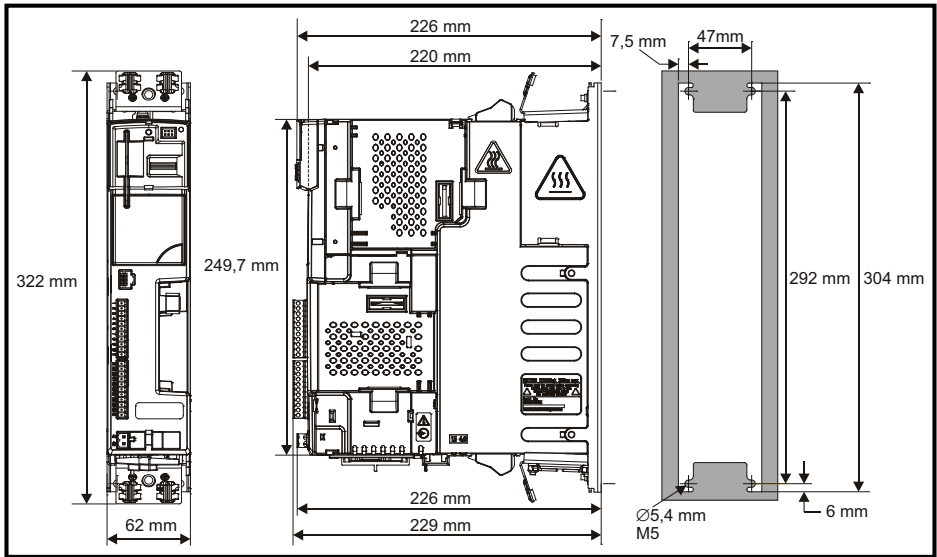
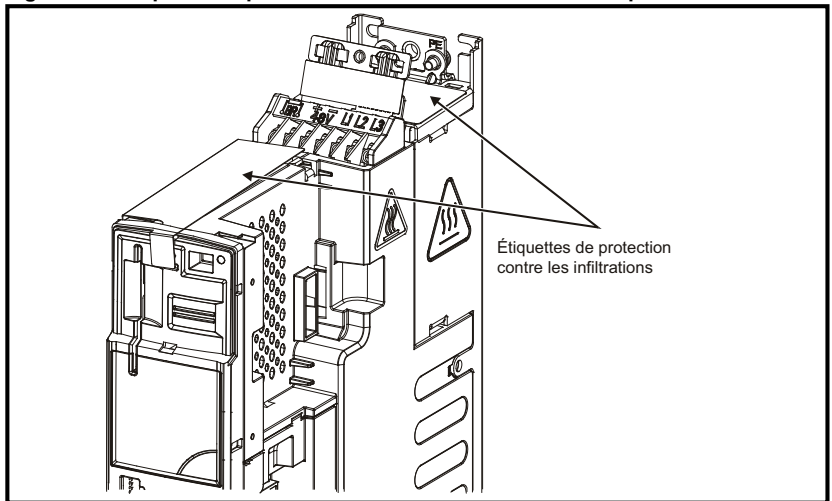


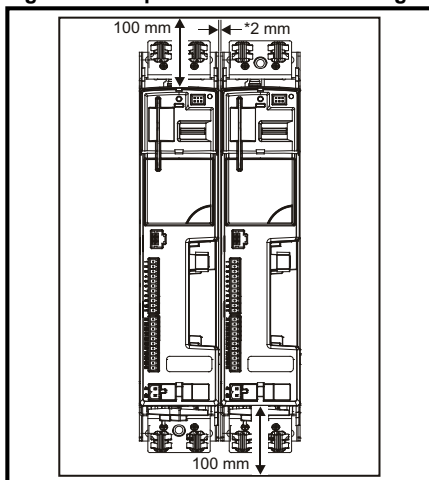
Figure 3-4 Étiquette de protection contre les infiltrations d'impuretés



NOTE

Les étiquettes de protection contre les infiltrations d'impuretés (illustrées sur la Figure 3-4 ci-dessus) doivent rester en place pendant l'installation du variateur, et ce jusqu'à ce que tous les fils électriques aient été connectés. Les étiquettes doivent être retirées avant la première mise sous tension.

Figure 3-5 Espace minimum de montage

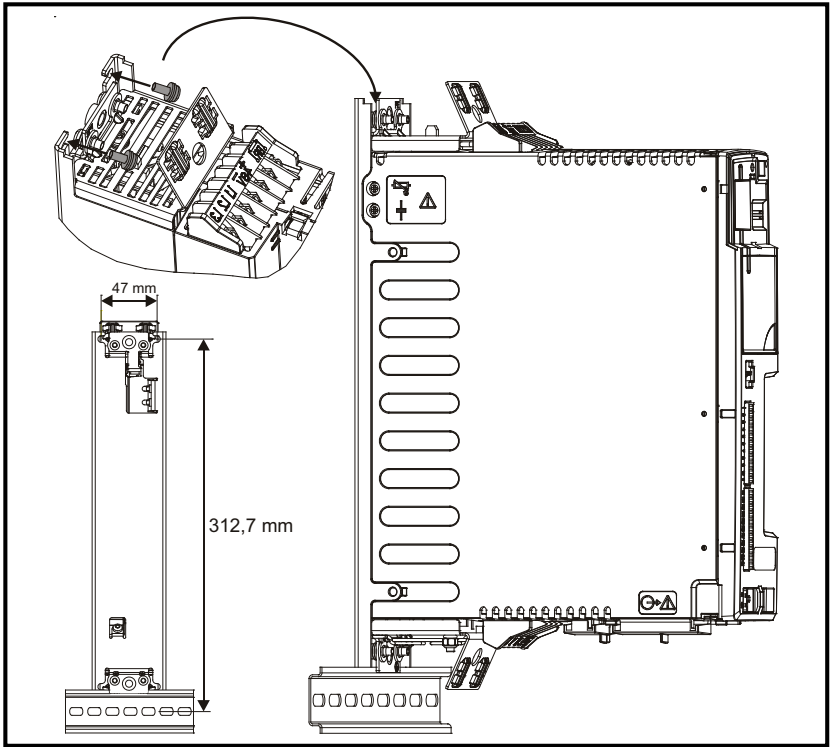


NOTE

* 2 mm d'espace entre les variateurs sont nécessaires pour la tolérance mécanique. En cas d'installation de modules Solutions, un plus grand espacement entre les variateurs pourra s'avérer nécessaire si l'accès aux modules doit s'effectuer sans démonter le variateur.

Digitax ST peut être monté sur rail DIN, fixé en haut ou en bas du variateur, (comme illustré à la Figure 3-6). Deux vis sont nécessaires pour fixer le variateur sur la plaque de fond à l'extrémité opposée du rail DIN.

Figure 3-6 Montage sur rail DIN

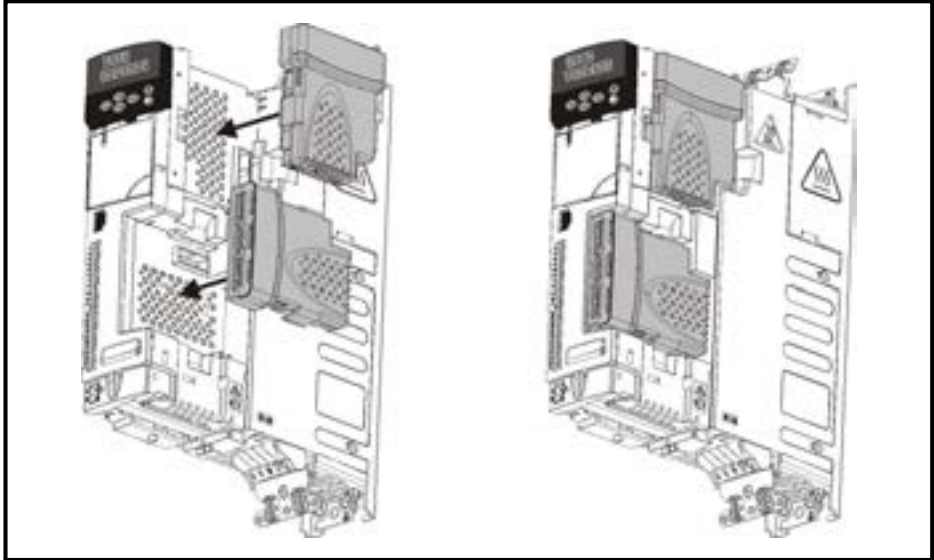


3.3 Montage / démontage du module Solutions / d'un clavier



Mettre le variateur hors tension avant de procéder au montage / démontage du module Solutions. Le non-respect de cette précaution peut endommager le produit.

Figure 3-7 Installation d'un module Solutions



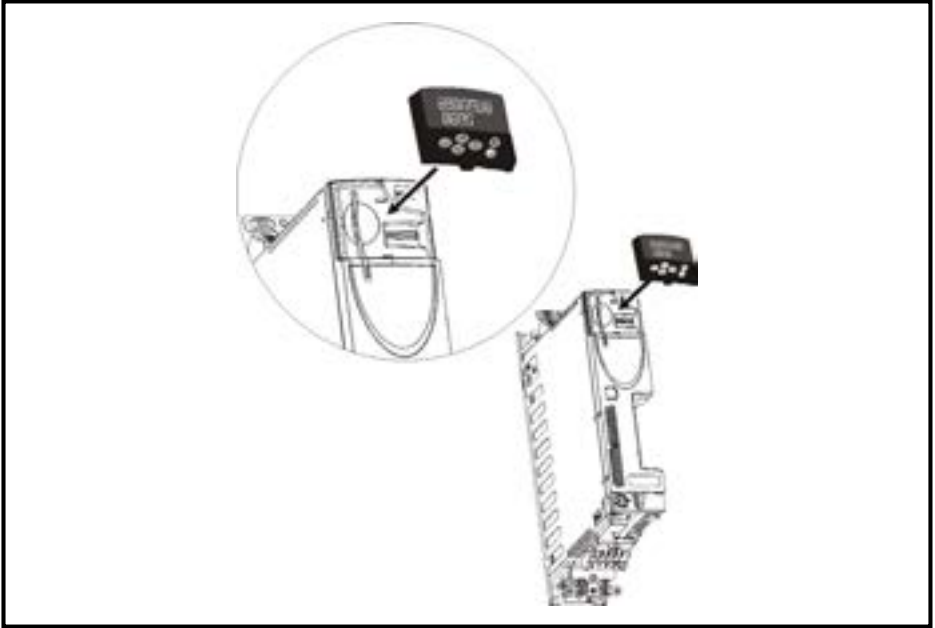
NOTE

La languette de protection fixée sur l'emplacement du module Solutions doit être retirée avant de procéder au montage de celui-ci.



Prendre garde aux éventuelles bornes sous tension lors de l'installation du clavier.

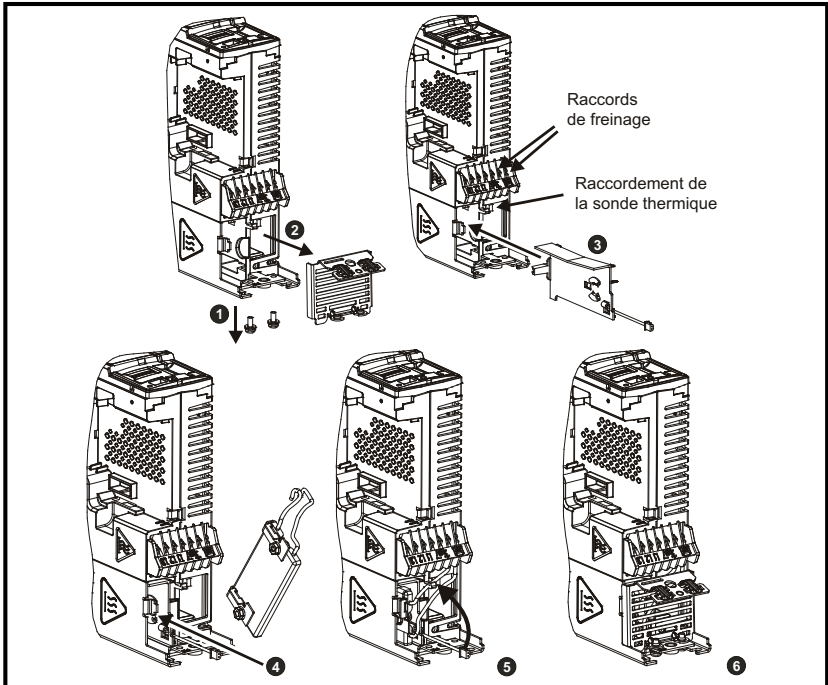
Figure 3-8 Installation d'un clavier



3.4 Freinage

3.4.1 Résistance de freinage interne optionnelle

Figure 3-9 Installation d'une résistance de freinage interne optionnelle (variateur vu de dessus)



1. Déposez les vis.
2. Déposez la grille.
3. Installez le blindage de la résistance de freinage.
4. Installez la résistance de freinage interne optionnelle dans l'emplacement prévu (notez l'angle).
5. Raccordez électriquement la résistance de freinage et la sonde thermique (raccordements illustrés à la Figure 4-1, page 25).
6. Remontez la grille et les vis en procédant à l'inverse des points 1 et 2.

3.4.2 Résistance de freinage externe optionnelle

Si vous utilisez une résistance de freinage externe, respectez la mise en garde suivante :



Résistances de freinage : Températures élevées et protection contre les surcharges

Les résistances de freinage peuvent atteindre des températures élevées. Veiller à les installer de manière à ne pas endommager les composants avoisinants. Utiliser un câble avec une isolation capable de résister à des températures élevées.

3.5 Réglages du couple de serrage des bornes

Tableau 3-1 Réglages du couple de serrage

Bornes	Réglage du couple de serrage*
Bornes de puissance	1,0 N.m.
Bornes de contrôle	0,2 N.m.
Bornes de relais d'état	0,5 N.m.
Bornes de terre	4 N.m.
Petites vis des bornes de terre	2 N.m.

* Tolérance de couple = 10 %

Tableau 3-2 Sections maximales des câbles des borniers débrochables

Modèle	Description du bornier	Section maximale de câble
Toutes	Connecteurs de contrôle à 11 voies	1,5 mm ² (16 AWG)
Toutes	Connecteurs de relais à 2 voies	2,5 mm ² (12 AWG)

3.6 Entretien régulier

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

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

Environnement	
Température ambiante	Veiller à ce que la température de l'armoire ne dépasse pas le seuil maximum spécifié.
Poussière	Vérifier que la poussière ne s'accumule pas sur le variateur. Éliminer régulièrement la poussière du radiateur et du ventilateur du variateur pour éviter toute accumulation. La durée de vie du ventilateur est réduite dans les environnements poussiéreux.
Humidité	S'assurer de l'absence de traces de condensation à l'intérieur de l'armoire du variateur.
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.

3.7 Filtre CEM externe

Trois variantes de filtres CEM externes sont disponibles pour le variateur.

Tableau 3-3 Informations détaillées relatives au filtre CEM du variateur

Type Variateur	Réf. commerciale variateur	Nombre de phases	Réf. CT	Réf. Schaffner
DST120X	ST xxA M/TL	1	4200-6000	FS23072-19-07
DST120X	ST xxA M/TL	3	4200-6001	FS23073-17-07
DST140X	ST xxA T	3	4200-6002	FS23074-11-07

Figure 3-10 Montage latéral

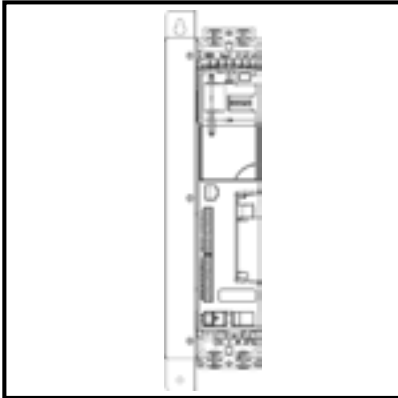
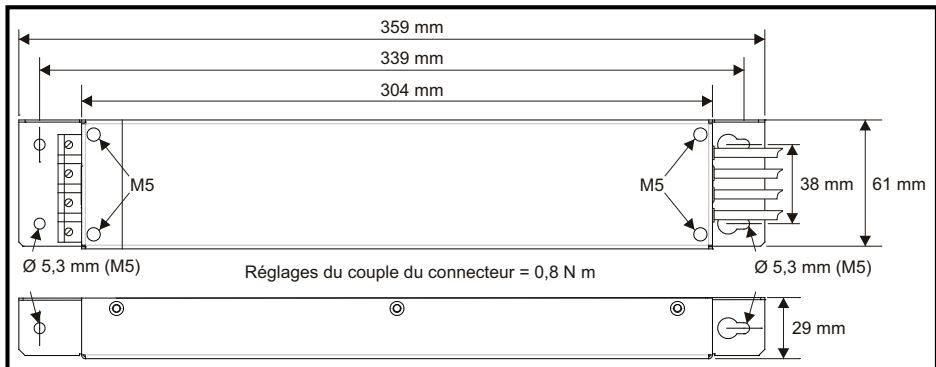


Figure 3-11 Montage à l'arrière



Figure 3-12 Dimensions du filtre CEM externe optionnel (toutes configurations)



La Figure 3-12 montre un filtre triphasé. Un filtre monophasé possède seulement 3 bornes d'entrée (L1, N, terre) et 3 câbles de sortie (L1, N, terre).

4 Installation électrique

Le produit et les accessoires ont été étudiés pour une bonne gestion du câblage. Ce chapitre indique comment l'optimiser. Les caractéristiques principales du variateur comprennent :

- Filtre CEM interne
- Conformité aux normes CEM avec accessoires de blindage / de mise à la terre
- Dimensionnement du produit, information sur l'installation des câbles et des fusibles



Risque de choc électrique

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

- Connexions et câbles d'alimentation AC
 - Câbles de freinage et d'alimentation DC, et connexions
 - Câbles et connexions de sortie
 - Plusieurs pièces internes du variateur et unités externes disponibles en option
- Sauf indication contraire, les bornes de contrôle sont isolées les unes des autres et ne doivent pas être touchées.



Isolation

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



Fonction d'arrêt

La fonction ARRÊT n'élimine pas les tensions dangereuses du variateur, du moteur ou de toute option externe.



Fonction ABSENCE SÛRE DU COUPLE (Safe Torque Off)

La fonction ABSENCE SÛRE DU COUPLE (Safe Torque Off) n'élimine pas les tensions dangereuses du variateur, du moteur ou de toute option externe.



Charge stockée

Le variateur comporte des condensateurs qui restent chargés à une tension potentiellement mortelle après la coupure de l'alimentation. Après la mise hors tension, l'alimentation doit être isolée au moins dix minutes avant de poursuivre l'intervention. Les condensateurs sont généralement déchargés par une résistance interne. Dans certaines conditions inhabituelles, il est possible que les condensateurs ne se déchargent pas ou qu'ils ne puissent pas se décharger en raison d'une tension appliquée aux bornes de sortie. En cas de défaillance du variateur entraînant la perte immédiate de l'affichage, il est possible que les condensateurs ne soient pas déchargés. Dans ce cas, contacter un Centre Emerson Industrial Automation ou un distributeur agréé.



Équipement alimenté par connecteurs débrochables

Une attention particulière doit être portée aux installations où le variateur est raccordé à l'alimentation AC via une fiche et une prise. Les bornes d'alimentation AC du variateur sont connectées aux condensateurs internes par des diodes de redresseur qui ne procurent pas une isolation fiable. S'il existe une possibilité de contact avec les bornes de la fiche lors du débranchement de celle-ci, un dispositif permettant d'isoler automatiquement la fiche du variateur doit être utilisé (par exemple, un relais à impulsion).



Moteurs à aimants permanents

Les moteurs à aimants permanents génèrent de l'énergie électrique s'ils sont en rotation, même lorsque le variateur est hors tension. Dans ce cas, le variateur est maintenu sous tension par les bornes du moteur.

Si la charge est capable de faire tourner le moteur lorsque l'alimentation est débranchée, il est nécessaire d'isoler le moteur du variateur avant d'accéder aux éléments sous tension.

4.1 Types d'alimentation

Tous les variateurs sont adaptés pour tout type d'alimentation, par exemple, TN-S, TN-C-S, TT et IT.

Les alimentations avec une tension jusqu'à 600 V peuvent être mises à la terre sur n'importe quel potentiel, c.-à-d. neutre avec point milieu ou impédant.

Les alimentations ayant une tension supérieure à 600 V peuvent ne pas être mises à la terre avec point milieu.

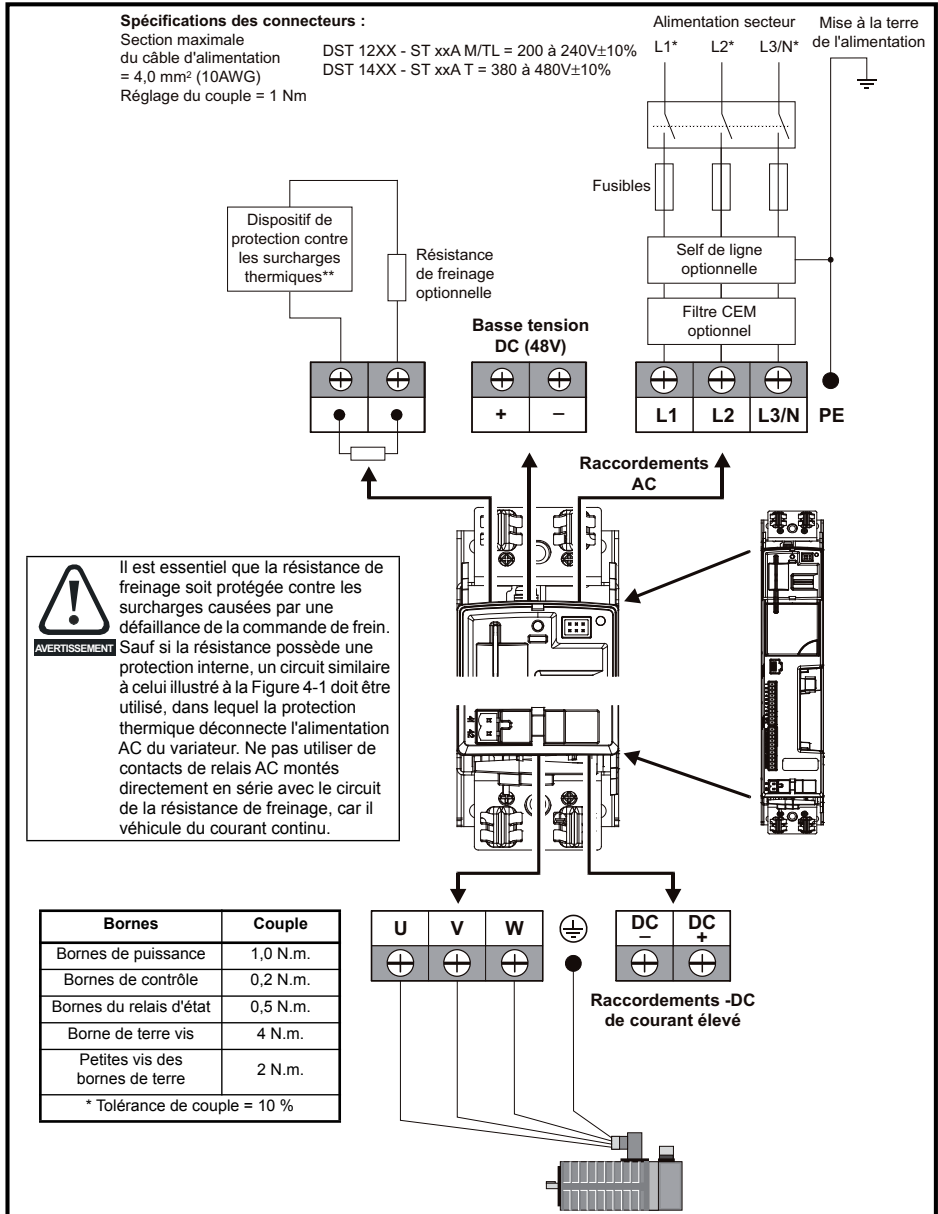
Les variateurs sont adaptés aux installations de catégorie III et inférieures, conformément à la norme CEI60664-1. Cela signifie qu'ils peuvent être raccordés de façon permanente à l'alimentation depuis son origine dans un bâtiment mais que, pour les installations en extérieur, un circuit écrêteur de tension additionnel (écrêtage de tension transitoire) doit être utilisé pour passer de la catégorie IV à la III.

NOTE

Si le variateur est utilisé avec une alimentation avec régime de neutre IT (sans mise à la terre), consulter le *Guide de mise en service Digitax ST* pour des informations plus détaillées.

4.2 Raccordement des bornes de puissance

Figure 4-1 Raccordement des bornes de puissance



NOTE

* Si on utilise une alimentation monophasée en 200 V, les conducteurs de phase et neutre peuvent être raccordés à n'importe quelle connexion d'entrée AC sur le variateur.
 ** Si la résistance de freinage interne optionnelle est utilisée, cette protection n'est pas nécessaire.

4.3 Caractéristiques nominales



Fusibles

L'alimentation AC appliquée au variateur doit être équipée d'une protection adaptée contre les surcharges et les courts-circuits. La section suivante indique les caractéristiques nominales recommandées pour les fusibles. Le non-respect de cette spécification peut entraîner un risque d'incendie.

Tableau 4-1 Valeurs nominales des fusibles et dimensions des câbles

Variateur		Nbre de phases d'entrée	Courant d'entrée standard A	Courant d'entrée maximum permanent A	Valeurs des fusibles		Dimensions des câbles			
Type	Réf. commerciale				CEI classe gG	Classe CC	Entrée		Sortie	
							mm ²	AWG	mm ²	AWG
DST1201	ST 1.1A M/TL	1		4,0	6	10	0,75	16	0,75	24
DST1202	ST 2.4A M/TL	1		7,6	10	10	1	16	0,75	22
DST1203	ST 2.9A M/TL	1		9,0	16	15	2,5	14	0,75	20
DST1204	ST 4.7A M/TL	1		13,4	16	20	2,5	12	0,75	18
DST1201	ST 1.1A M/TL	3	3,1	3,5	6	10	0,75	16	0,75	24
DST1202	ST 2.4A M/TL	3	6,4	7,3	10	10	1	16	0,75	22
DST1203	ST 2.9A M/TL	3	8,6	9,4	16	15	2,5	14	0,75	20
DST1204	ST 4.7A M/TL	3	11,8	13,4	16	20	2,5	12	0,75	18
DST1401	ST 1.5A T	3	2,6	2,8	4	10	0,75	16	0,75	24
DST1402	ST 2.7A T	3	4,2	4,3	6	10	0,75	16	0,75	24
DST1403	ST 4.0A T	3	5,9	6,0	8	10	0,75	16	0,75	22
DST1404	ST 5.9A T	3	7,9	8,0	10	10	1	16	0,75	20
DST1405	ST 8.0A T	3	9,9	9,9	12	15	1,5	14	0,75	18
Câble de commande							≥0,5	20		

Utiliser un câble PVC isolé jusqu'à 105 °C (augmentation de température UL 60/75 °C) avec des conducteurs en cuivre d'une tension nominale suffisante pour les raccordements suivants :

- Alimentation AC au filtre CEM externe (le cas échéant)
- Alimentation AC (ou filtre CEM externe) au variateur
- Variateur au moteur
- Variateur à la résistance de freinage
- Lorsque la température ambiante est de >45 °C, un câble UL 75 °C doit être utilisé.

Les dimensions de câble sont fournies à titre indicatif et peuvent changer en fonction de l'application et de la méthode d'installation des câbles.

Le montage et l'agencement des câbles affectent leur capacité à véhiculer le courant ; dans certains cas, l'utilisation de câbles de plus grande taille peut s'avérer nécessaire pour éviter une température excessive ou des chutes de tension.

Les dimensions du câble d'entrée doivent généralement être considérées comme une valeur minimum, car elles ont été sélectionnées pour correspondre aux fusibles recommandés.

Les dimensions du câble de sortie conviennent pour un moteur dont le courant maximum correspond à celui du variateur.

Dans les cas où on utilise un moteur dont le courant est inférieur, les caractéristiques du câble peuvent être choisies en fonction de celles du moteur.

Pour que le moteur et le câble soient protégés contre les surcharges, le variateur doit être réglé sur le courant nominal du moteur utilisé.

Les bornes sont conçues pour une section de câble maximum de 4,0 mm² (0,2 mm²/ 24 AWG). Lorsque plusieurs câbles sont utilisés par borne, les diamètres cumulés ne doivent pas dépasser la section maximum.

Les bornes sont adaptées aux câbles rigides et toronnés.

Un MCB (disjoncteur miniature) peut remplacer les fusibles dans les conditions suivantes :

- La capacité à annuler le défaut doit être suffisante pour l'installation.
- Le dimensionnement I²T du MCB doit être inférieur ou égal à celui du fusible indiqué ci-dessus.

Pour un système de bus DC parallèle, le calibre maximum du fusible pour l'entrée AC est indiqué dans le Tableau 4-2 ci-dessous.

Tableau 4-2 Calibre maximum du fusible pour l'entrée AC

Modèle	Calibre du fusible CEI classe gG	Calibre du fusible Classe CC	Section du câble d'entrée	
			mm ²	AWG
Tous	A 20	A 20	4,0	12

NOTE

Référez-vous au fournisseur de votre variateur pour plus d'informations sur la mise en parallèle des bus DC.

4.4 Raccordement à la terre



AVERTISSEMENT

Corrosion électrochimique des bornes de terre

Veiller à protéger les bornes de terre contre la corrosion susceptible d'être causée par la condensation.

Le variateur doit être raccordé au système de mise à la terre de l'alimentation AC. Le fil de terre doit être conforme aux réglementations locales et aux codes de pratique locaux. Les connexions à la terre de l'alimentation et du moteur s'effectuent en utilisant les trous filetés (M6) supérieurs et inférieurs de la plaque de fond du variateur. Pour plus de détails, voir la Figure 4-2.



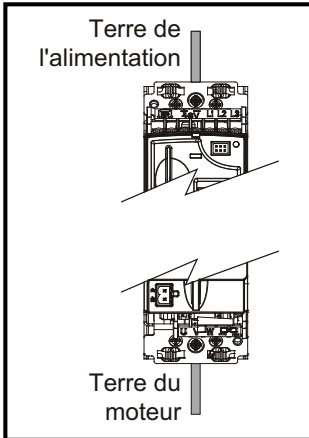
AVERTISSEMENT

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

La connexion à la terre du variateur doit pouvoir supporter le défaut en courant prévu jusqu'à ce que le dispositif de protection (fusible, etc.) coupe l'alimentation AC.

Les connexions à la terre doivent être vérifiées et testées régulièrement.

Figure 4-2 Connexion à la terre



4.5 Courant de fuite

Le courant de fuite à la terre dépend du montage du filtre CEM interne. Le variateur est livré avec le filtre installé. Les instructions pour la déconnexion du filtre interne sont fournies à la Figure 4-3.

Lorsque le filtre CEM interne est installé, le courant de fuite à la terre est le suivant :

Tableau 4-3 Courant de fuite à la terre avec filtre CEM interne installé

Variateur		Triphasé connecté en étoile raccordé à la terre	Triphasé connecté en triangle (Delta) raccordé à la terre	Monophasé
Type	Réf. commerciale	mA		
DST120X à 220 V	ST xxA M/TL	4	10	3
DST140X à 400 V	ST xxA T	12	40	

NOTE

Le courant de fuite ci-dessus s'applique uniquement à un variateur avec filtre CEM interne connecté et ne tient pas compte des courants de fuite du moteur ou du câble moteur.

Lorsque le filtre CEM interne est retiré, le courant de fuite à la terre = <1 mA.

NOTE

Dans les deux cas, un circuit écrêteur de tension est raccordé à la terre. Dans des circonstances normales, la consommation en courant de celui-ci est négligeable.



AVERTISSEMENT

Lorsque le filtre interne est raccordé, le courant de fuite est élevé. Dans ce cas, il faut prévoir une connexion permanente à la terre, formée de deux conducteurs indépendants d'une section égale à 10 mm².

4.5.1 Utilisation d'un détecteur de courant de fuite (RCD)

Il existe trois types communs d'ELCB / RCD :

1. AC - détecte les défauts en courant AC.
2. A - détecte les défauts en courant AC et DC impulsionnels (à condition que le courant DC s'annule au moins une fois chaque demi cycle).
3. B - détecte les défauts en courant AC, DC impulsionnels et DC lissés.
 - Le type AC ne doit jamais être utilisé avec des variateurs.
 - Le type A ne peut être utilisé qu'avec des variateurs monophasés.
 - Le type B doit être utilisé avec des variateurs triphasés.



Seuls les ELCB / RCD de type B peuvent être utilisés avec des variateurs triphasés

Si on utilise un filtre CEM externe, un retard de 50 ms au moins doit être intégré afin d'éviter des mises en sécurité intempestives. Le courant de fuite risque de dépasser le niveau de mise en sécurité si toutes les phases ne sont pas alimentées simultanément.

4.6 CEM

4.6.1 Filtre CEM interne

Il est recommandé de laisser le filtre CEM interne en place à moins qu'il y ait une raison particulière pour le retirer.

Une attention particulière est nécessaire lorsqu'un calibre DST120X - ST xxA M/TL est utilisé avec une alimentation sans mise à la terre (alimentation IT). en cas de défaut de terre au niveau du circuit moteur, le variateur risque de ne pas déclencher de mise en sécurité et le filtre peut se retrouver en situation de surcharge. Dans ce cas, il convient de démonter le filtre ou d'utiliser une protection indépendante supplémentaire contre les défauts de terre du moteur.

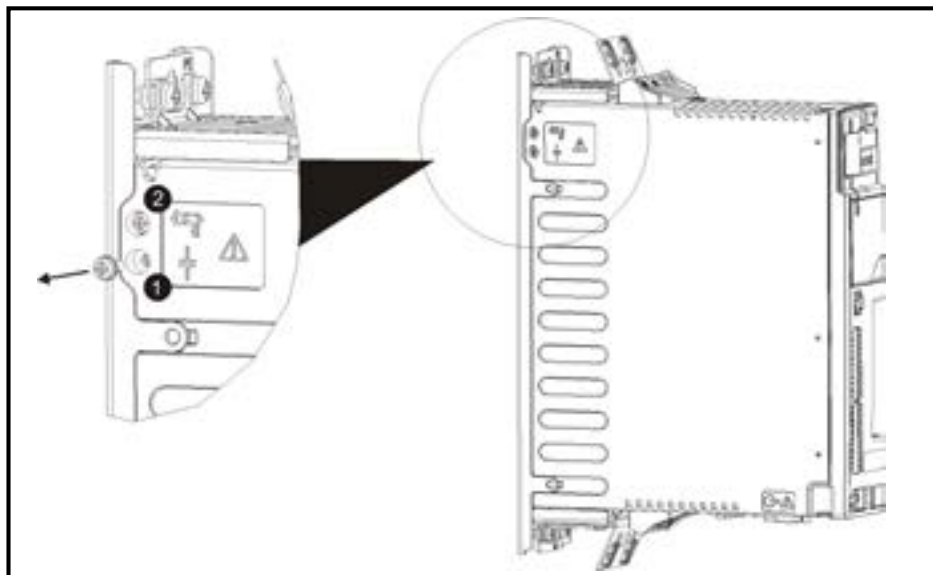
Le filtre CEM interne réduit l'émission de radio-fréquences dans l'alimentation principale. Un câble moteur court permet la conformité aux normes EN 61800-3:2004 pour le second environnement.

Avec de grandes longueurs de câbles moteur, le filtre contribue toujours à réduire le niveau d'émission, et s'il est utilisé avec des câbles moteur blindés (dont la longueur reste dans la limite fixée par le variateur), il est peu probable que les équipements industriels à proximité soient perturbés. Nous vous recommandons d'utiliser le filtre dans toutes les applications à moins qu'un courant de fuite de terre ne soit pas admissible ou dans les conditions citées ci dessus.



L'alimentation doit être débranchée avant de déposer le filtre CEM interne ou les vis phase-terre du limiteur de tension.

Figure 4-3 Démontage du filtre CEM interne et des écrêteurs de tension phase-terre



1. Filtre CEM interne déposez la vis inférieure comme illustré.
2. Limiteurs de tension phase-terre Déposez la vis supérieure comme illustré.

NOTE

Les écrêteurs de tension phase-terre ne doivent être déposés que dans des circonstances spéciales.

4.6.2 Précautions CEM supplémentaires

Des précautions supplémentaires sont nécessaires dans le cas de normes CEM plus sévères :

- Fonctionnement dans le premier environnement EN 61800-3:2004
- Conformité aux normes générales sur les émissions
- Équipement sensible aux interférences électriques situé aux alentours

Dans ce cas, il est nécessaire d'utiliser :

- un filtre CEM extérieur (option)
- un câble moteur blindé, avec blindage raccordé au plan de masse métallique
- un câble de commande blindé, avec blindage fixé sur la plaque métallique raccordée à la terre via le support de mise à la terre

NOTE

Il est inutile de démonter le filtre CEM externe si vous utilisez une alimentation IT.

4.6.3 Gestion recommandée du câblage

Figure 4-4 Espacements des câbles du variateur

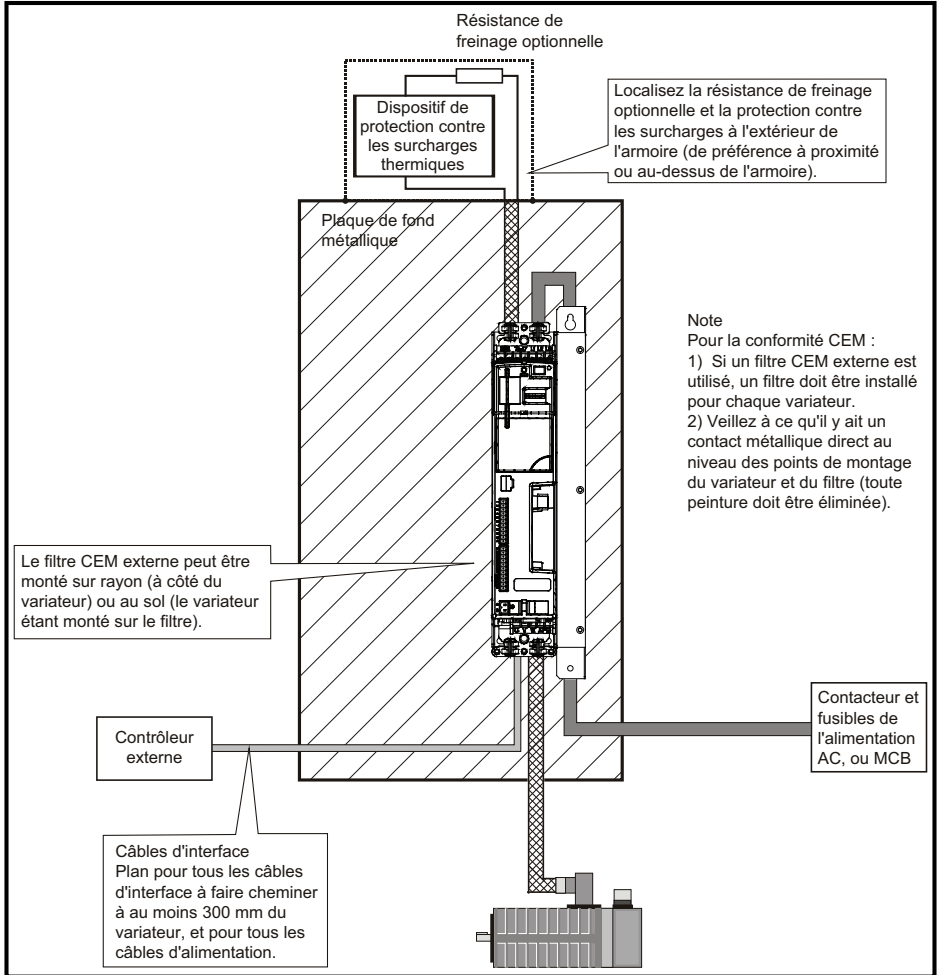


Figure 4-5 Support de mise à la terre supérieur du variateur

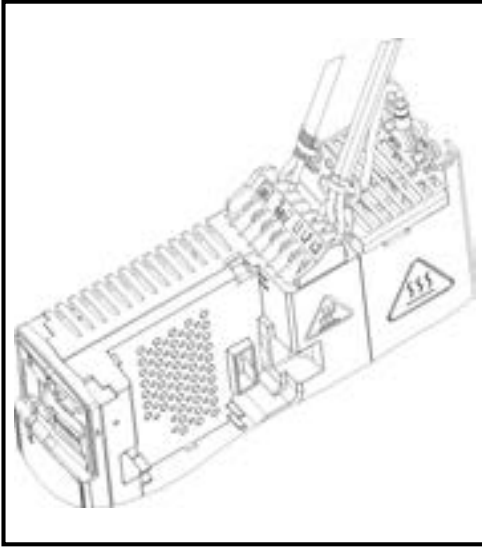
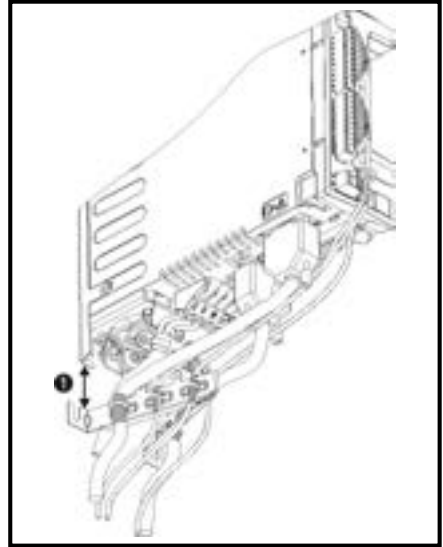


Figure 4-6 Support de mise à la terre inférieur du variateur



Le support de mise à la terre et le variateur doivent être directement connectés à une plaque de fond raccordée à la terre.

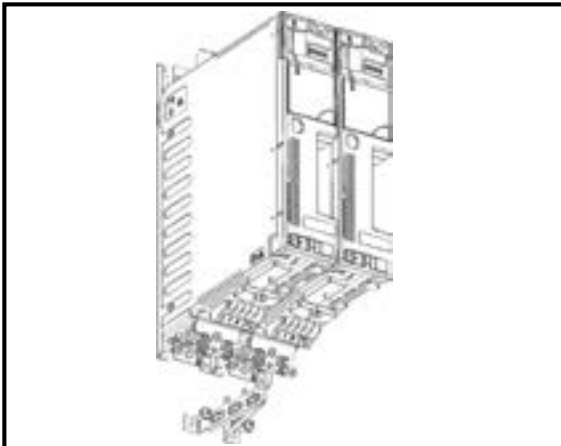
NOTE

1. La distance entre le support de blindage (illustré sur la Figure 4-6 ci-dessus) et le variateur est la suivante :
Variateur 200 V - Tolérance jusqu'à 65 mm
Variateur 400 V - Tolérance jusqu'à 100 mm

NOTE

Le support de mise à la terre peut rester en place lorsque le variateur est retiré comme illustré ci-dessous.

Figure 4-7 Plusieurs variateurs avec un seul support de mise à la terre



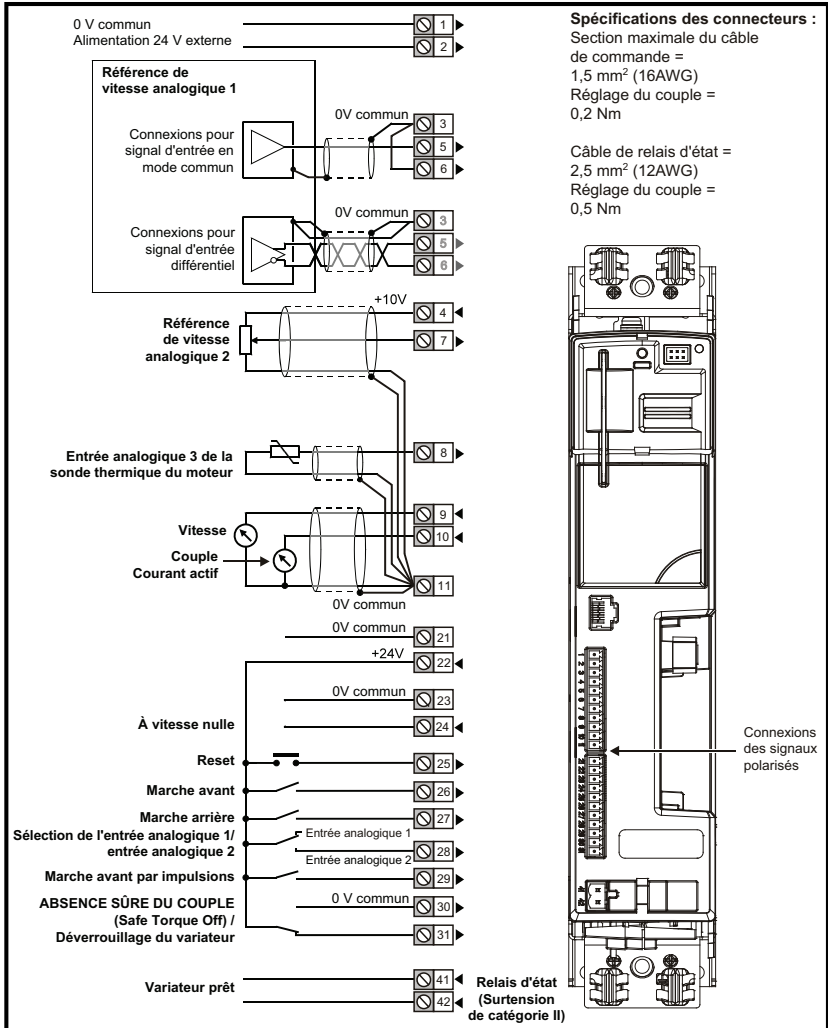
Si vous installez plusieurs variateurs, vous pouvez utiliser un support de mise à la terre pour deux variateurs.

4.7 Bornes de contrôle



Dans le variateur, les circuits de contrôle sont isolés des circuits de puissance par une isolation de base (isolation simple) uniquement. L'installateur doit garantir que les circuits de contrôle externes sont isolés de tous contacts humains par au moins une protection supplémentaire appropriée à la tension d'alimentation AC appliquée.

Figure 4-8 Fonctions par défaut des bornes



Pour les spécifications des bornes de contrôle, voir le *Guide de mise en service*.

NOTE

Si la borne 31 sert à la fonction **ABSENCE SÛRE DU COUPLE (Safe Torque Off)**, le câble doit être blindé ou séparé des autres câbles.

41	Sortie relais	
42		
Fonction par défaut	Indicateur de variateur prêt	
Tension nominale de contact	240 V AC, surtension de l'installation catégorie II	
Courant nominal de contact maximum	2 A AC 240 V 4 A DC 30 V charge résistive 0,5 A DC 30 V charge inductive (L/R = 40 ms)	
Courant nominal minimum de contact	12 V 100 mA	
Type de contact	Ouvert normalement	
Condition du contact par défaut	Fermé quand le variateur est sous tension et en fonctionnement normal	
Période de rafraîchissement	4 ms	

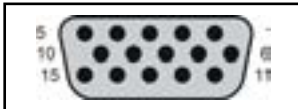


AVERTISSEMENT

Un fusible ou tout autre circuit de protection contre les surintensités doit être installé pour protéger le relais.

4.8 Raccordements codeur

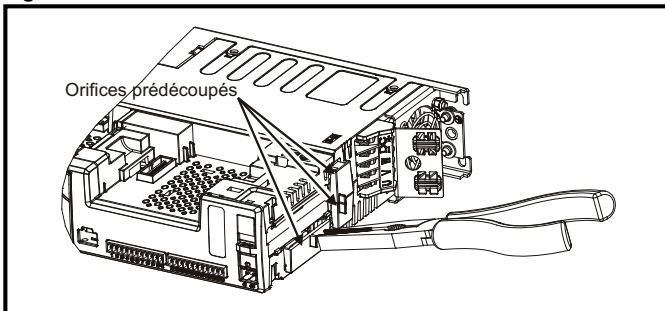
Figure 4-9 Codeur



4.8.1 Emplacement des connecteurs du codeur

Avant la première utilisation des connecteurs du codeur, les orifices prédécoupés doivent être retirés comme illustré à la Figure 4-10.

Figure 4-10 Accès aux raccordements du codeur

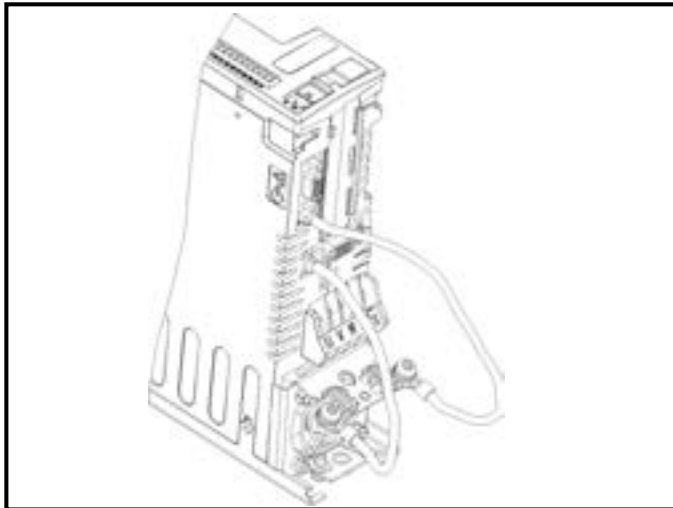


AVERTISSEMENT

Une fois les orifices prédécoupés préparés, vérifier que la patte de terre est raccordée à la terre (voir la Figure 4-11). Cela permet de relier à la terre la connexion 0 V du variateur. Cette opération est nécessaire pour assurer la conformité IP20 du variateur lorsque l'orifice prédécoupé a été retiré.

NOTE

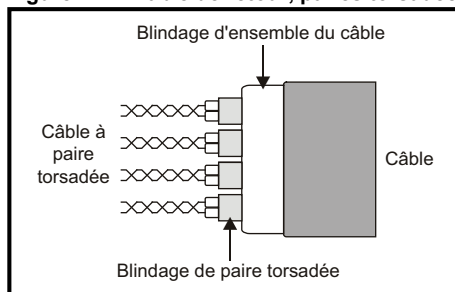
Ne retirez pas les orifices prédécoupés si les raccordements sont inutiles.

Figure 4-11 Raccordement de la patte de terre du codeur au support CEM**NOTE**

La longueur du câble de connexion entre la patte de terre du codeur et le support CEM doit être égale à celle du câble d'entrée.

Câble conseillé

Il est conseillé d'utiliser un câble blindé à paires torsadées également blindées pour les signaux de retour vitesse, comme illustré à la Figure 4-12.

Figure 4-12 Câble de retour, paires torsadées

Ce type de câble permet aussi la mise à la terre du blindage externe et la connexion au 0 V du blindage interne aux extrémités du variateur et du codeur, si nécessaire.

NOTE

Vérifier que les câbles de retour vitesse sont aussi éloignés que possible des câbles d'alimentation mais aussi qu'ils ne cheminent pas parallèlement afin d'éviter des perturbations.

Figure 4-13 Raccordement du câble retour vitesse

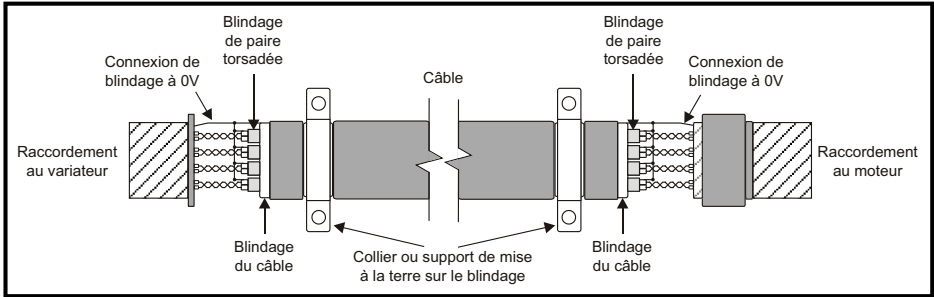
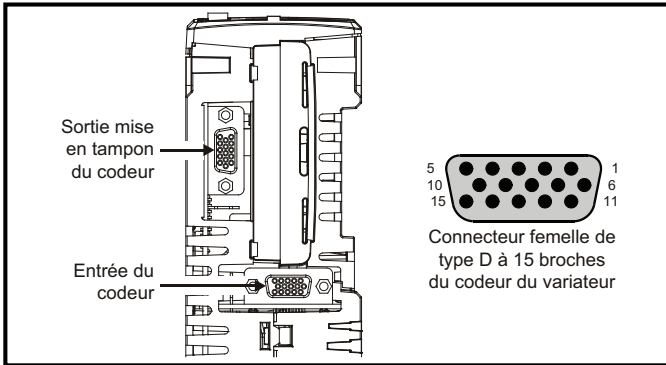


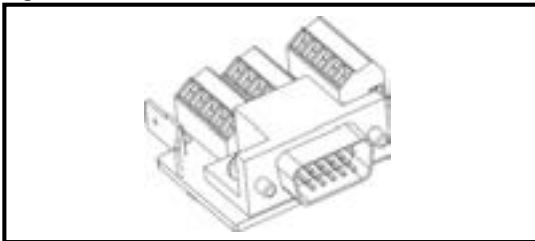
Figure 4-14 Emplacement des connecteurs du codeur sur le dessous du variateur



Connecteur du convertisseur d'entrée du codeur du variateur

Un convertisseur de type HD15 est disponible pour fournir une interface avec bornier à vis pour le câblage du codeur et une cosse ouverte pour le blindage.

Figure 4-15 Connecteur du convertisseur d'entrée du codeur du variateur



Si le connecteur du convertisseur d'entrée codeur du variateur est utilisé, une protection IP2X minimum doit être prévue sur l'interface codeur ERN1387, ou l'interface codeur en mode commun.

Tableau 4-4 Détails sur le connecteur d'entrée du codeur

Borne	Réglage de Pr 3.38															
	Ab (0)	Fd (1)	Fr (2)	Ab.SErVO (3)	Fd.SErVO (4)	Fr.SErVO (5)	SC (6)	SC.HiPEr (7)	EndAt (8)	SC.EndAt (9)	SSI (10)	SC.SSI (11)				
1	A	F	F	A	F	F	Cos			Cos		Cos				
2	A\	F\	F\	A\	F\	F\	Cosref			Cosref		Cosref				
3	B	D	R	B	D	R	Sin			Sin		Sin				
4	B\	D\	R\	B\	D\	R\	Sinref			Sinref		Sinref				
5	Z*						Entrée codeur - Data (entrée/sortie)									
6	Z*						Entrée codeur - Data\ (entrée/sortie)									
7				U												
8				U\												
9				V												
10				V\												
11				W											Entrée codeur - Clock (sortie)	
12				W\											Entrée codeur - Clock\ (sortie)	
13	+V**															
14	0 V commun															
15	th***															
Shell	0 V commun															

* Le top 0 est facultatif.

** L'alimentation du codeur peut être sélectionnée par la configuration du paramètre sur 5 VDC, 8 VDC et 15 VDC.

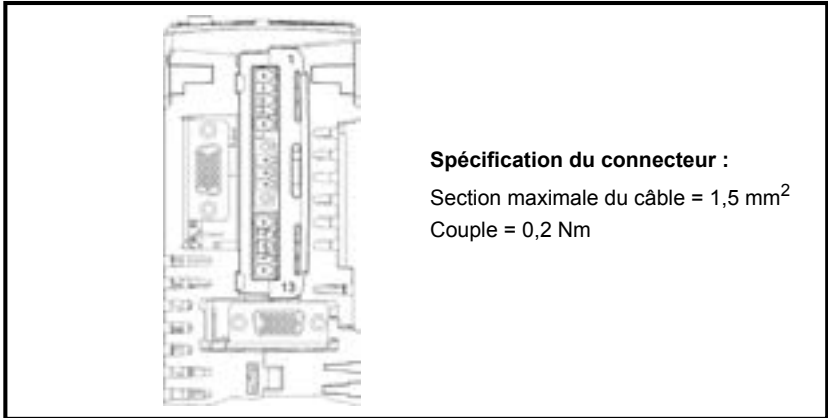
*** La borne 15 est raccordée en parallèle à l'entrée analogique 3 de T8. Si elle doit être utilisée comme entrée de la sonde thermique, veillez à ce que Pr 7.15 soit réglé sur « th.sc » (7), « th » (8) ou « th.diSP » (9).

Tableau 4-5 Détails du connecteur de sortie simulation codeur

Borne	Réglage de Pr 3.54				
	Ab (0)	Fd (1)	Fr (2)	Ab.L (3)	Fd.L (4)
1	A	F	F	A	F
2	A\	F\	F\	A\	F\
3	B	D	R	B	D
4	B\	D\	R\	B\	D\
5	Z*				
6	Z*				
14	0 V				
Shell	0 V commun				

Raccordements supplémentaires du Digitax ST Plus

Figure 4-16 Vue des bornes du Digitax ST Plus



Les bornes sont numérotées de 1 en haut à 13 en bas, selon la disposition indiquée à la Figure 4-16. Les fonctions des bornes sont indiquées dans le Tableau 4-6 :

Tableau 4-6 Détails du connecteur du Digitax ST Plus

Borne	Fonction	Description
1	0 V SC	Connexion 0 V pour port EIA-RS485
2	/RX	Ligne de réception EIA-RS485 (négative). Entrée
3	RX	Ligne de réception EIA-RS485 (positive). Entrante
4	/TX	Ligne de transmission EIA-RS485 (négative). Sortie
5	TX	Ligne de transmission EIA-RS485 (positive). Sortante
6	FieldbusType A	FieldbusType Ligne de données
7	FieldbusType Blindage	Raccordement du blindage pour FieldbusType
8	FieldbusType B	FieldbusType Ligne de données
9	0 V	Connexion 0 V pour E/S logiques
10	DI0	Entrée logique 0
11	DI1	Entrée logique 1
12	DO0	Sortie logique 0
13	DO1	Sortie logique 1

Raccordements supplémentaires du Digitax ST EtherCAT

Figure 4-17 Vue des bornes du Digitax ST EtherCAT

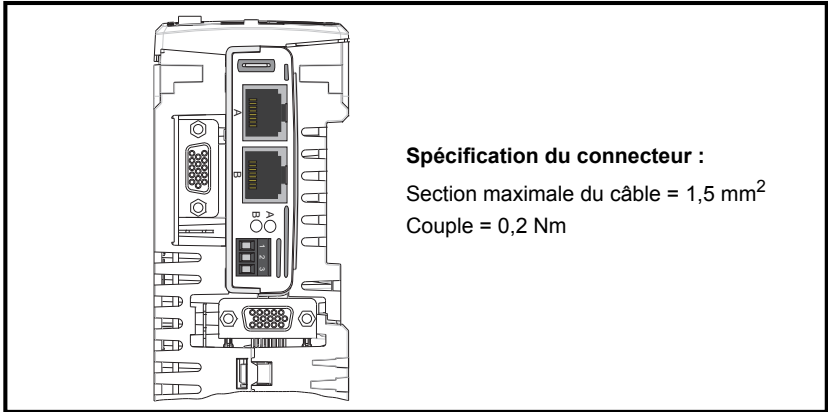
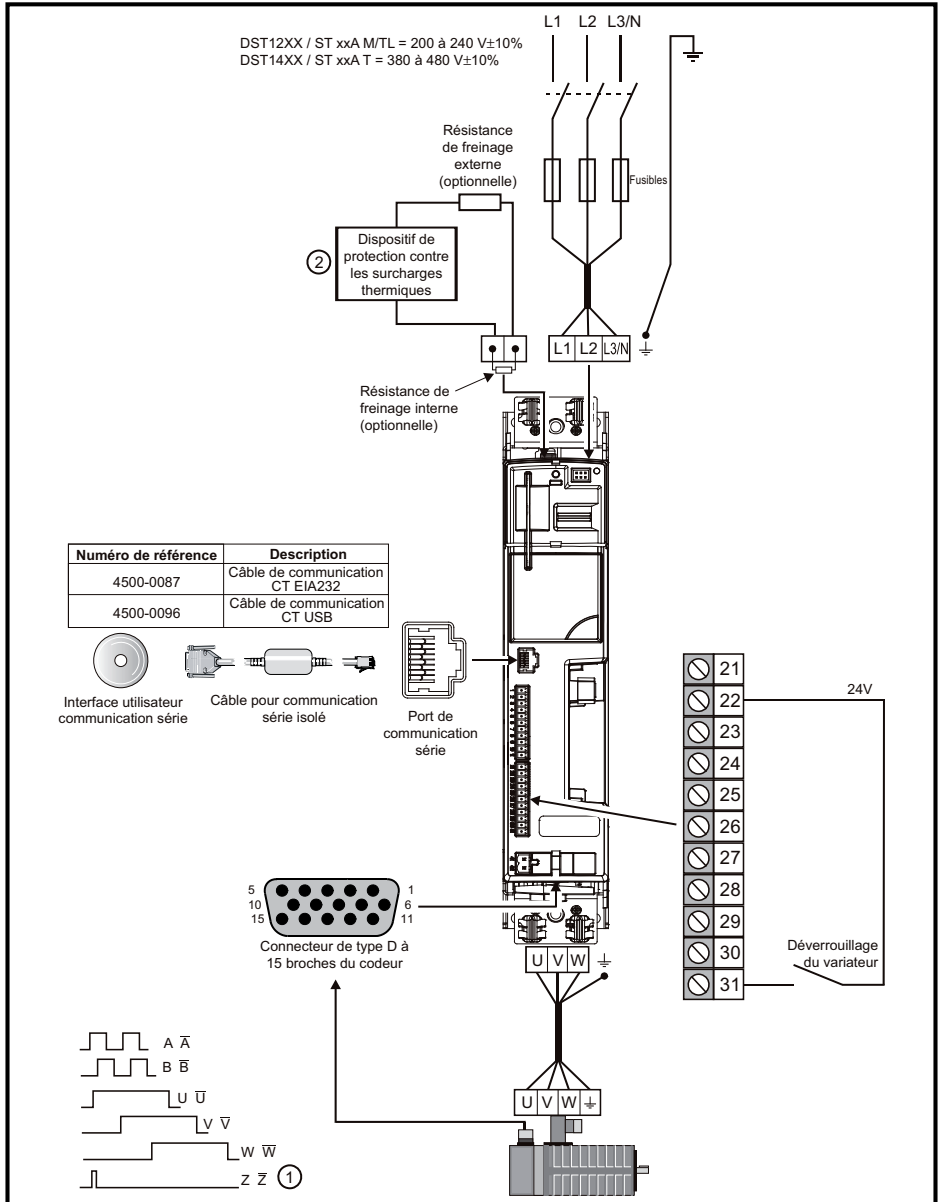


Table 4-7 Détails du connecteur du Digitax EtherCAT

Borne	Fonction (A - IN)	Borne	Fonction (B - OUT)	Entrées logiques	Fonction
1	Transmission +	1	Transmission +	1	0 V commun
2	Transmission -	2	Transmission -	2	Entrée logique 0
3	Réception +	3	Réception +	3	Entrée logique 1
4	Non utilisé	4	Non utilisé		
5	Non utilisé	5	Non utilisé		
6	Réception -	6	Réception -		
7	Non utilisé	7	Non utilisé		
8	Non utilisé	8	Non utilisé		

4.9 Démarrage simple recommandé

Figure 4-18 Démarrage simple recommandé via la communication série



1. Impulsion Top 0 facultative
2. Surcharge thermique pour la résistance de freinage destinée à assurer une protection contre les risques d'incendie. Celle-ci doit être raccordée de façon à couper l'alimentation AC en cas de panne. Elle est inutile si la sonde thermique de freinage optionnelle peut être raccordée en interne.

5 Informations sur la conformité UL

5.1 Informations sur la conformité UL

Les variateurs Digitax ST ont été testés pour s'assurer de leur conformité aux exigences ULus et cUL.

5.1.1 Conformité

Le variateur ne sera conforme aux exigences UL que si les consignes suivantes sont respectées :

- Utilisation de fil de cuivre de classe 1 60/75 °C uniquement dans l'installation.
- La température ambiante ne doit pas dépasser 45 °C quand le variateur est en service.
- Les couples de serrage des bornes spécifiés à la Figure 4-1 du Chapitre 4 *Installation électrique*, page 23 doivent être respectés.
- Le variateur doit être installé dans un coffret de type 1, ou supérieur, conformément aux spécifications UL50. Le variateur est dimensionné pour un coffret UL de type « ouvert ».
- Des fusibles ultra rapides de classe CC conformes aux normes UL, par ex. Bussman série KTK Limitron, Gould séries Amp-Trap ATM ou équivalents, sont utilisés dans l'alimentation AC. Le variateur n'est pas conforme aux normes UL si des disjoncteurs MCB sont utilisés à la place des fusibles. Pour plus d'informations sur les fusibles, voir le Tableau 4-1 *Valeurs nominales des fusibles et dimensions des câbles*, page 26.
- Si l'étage de contrôle du variateur est alimenté par une alimentation externe (+24 V), cette dernière doit être UL Classe 2.

5.1.2 Spécifications relatives à l'alimentation AC

Le variateur est apte à être utilisé dans un circuit capable de délivrer au maximum 100000 ampères rms symétriques sous une tension rms maximum de 264 V AC (variateurs 200 V) ou 528 V AC (variateurs 400 V).

5.1.3 Protection contre les surcharges du moteur

Tous les Calibres sont dotés d'une protection interne contre les surcharges moteur qui n'exigent pas l'usage d'un dispositif de protection externe ou distant. La protection contre les surcharges est prévue à 105 % du courant à pleine charge (FLA) du dispositif. La durée admissible de la surcharge dépend de la constante de temps thermique du moteur (variable jusqu'à 3000 secondes affectable dans le variateur - la valeur par défaut est de 89 secondes). Pour plus d'informations. Voir « Menu 4 Description des paramètres avancés » du *Guide d'explication des paramètres du Digitax ST*.

5.1.4 Protection survitesse

Le variateur intègre une protection survitesse. Cependant, cette protection ne peut pas fournir un niveau équivalent à un circuit de protection survitesse haute intégrité indépendant.

5.1.5 Courant de sortie permanent maximal

Les courants de sortie permanents maximum des différents calibres de variateurs sont indiqués dans les Tableau 5-1 et Tableau 5-2 (Voir le *Guide de mise en service* pour plus d'informations).

Tableau 5-1 Courant de sortie permanent maximal (variateurs 200 V)

Modèle	FLC (A)
DST1201	1,7
DST1202	3,8
DST1203	5,4
DST1204	7,6

Tableau 5-2 Courant de sortie permanent maximal (variateurs 400 V)

Modèle	FLC (A)
DST1401	1,5
DST1402	2,7
DST1403	4,0
DST1404	5,9
DST1405	8,0

5.1.6 Bus CC commun

Le variateur peut également être utilisé avec un bus DC commun pour des applications UL telles que :

Les variateurs peuvent être connectés de façon à avoir un bus DC commun à partir d'une seule alimentation. La puissance nominale du variateur alimenté par le secteur ne doit pas être dépassée. Aucun fusible n'est nécessaire entre les variateurs alimentés par bus DC, seul le variateur alimenté par le secteur doit posséder un système de fusible (voir les calibres des fusibles dans le Tableau 4-2). La capacité maximale qui peut être connectée est de 880 μ F pour les variateurs 480 V AC et de 2200 μ F pour les variateurs 230 V AC (la capacité inclut le variateur alimenté par le secteur).

5.1.7 Variateur alimenté en courant continu

Le variateur peut également avoir une alimentation DC pour des applications UL telles que : Alimentation raccordée aux bornes -DC et +DC.

Tableau 5-3 Fusible DC

Variateur		Tension DC nominale	Courant nominal des fusibles	Fusible R/C JFHR2 (fabricant, type, intensité)	
Type	Réf. commerciale				
DST1201	ST 1.1A M/TL	340	25	Ferraz, 6,9xx CP GRC, 25	Siba URZ14x51 gR 690, 25
DST1202	ST 2.4A M/TL	340	32	Ferraz, 6,9xx CP GRC, 32	Siba URZ14x51 gR 690, 40
DST1203	ST 2.9A M/TL	340	40	Ferraz, 6,9xx CP GRC, 40	Siba URZ14x51 gR 690, 40
DST1204	ST 4.7A M/TL	340	50	Ferraz, 6,9xx CP GRC, 50	Siba URZ14x51 gR 690, 50
DST1401	ST 1.5A T	680	25	Ferraz, 6,9xx CP GRC, 25	Siba URZ14x51 gR 690, 25
DST1402	ST 2.7A T	680	25	Ferraz, 6,9xx CP GRC, 25	Siba URZ14x51 gR 690, 25
DST1403	ST 4.0A T	680	25	Ferraz, 6,9xx CP GRC, 25	Siba URZ14x51 gR 690, 25
DST1404	ST 5.9A T	680	25	Ferraz, 6,9xx CP GRC, 25	Siba URZ14x51 gR 690, 25
DST1405	ST 8.0A T	680	25	Ferraz, 6,9xx CP GRC, 25	Siba URZ14x51 gR 690, 25

NOTE

Dans le tableau ci-dessus, Ferraz xx peut être 00 (fusible sans indicateur de déclenchement) ou 21 (fusible muni d'un indicateur de déclenchement).

5.1.8 Accessoires conformes aux normes UL

- Clavier Digitax ST
- Résistance de freinage Digitax ST
- Clavier SM Plus
- SM-I/O Plus
- SM-Ethernet
- SM-CANopen
- SM-Universal Encoder Plus
- SM-Resolver
- SM-Encoder Plus
- SM-I/O Lite
- SM-I/O 120V
- SM-LON
- SM-Applications Lite
- Convertisseur Sub D, 15 broches
- SM-Encoder Output Plus
- SM-LON
- SM-PROFIBUS-DP-V1
- SM-DeviceNet
- SM-I/O Timer
- SM-CAN
- SM-INTERBUS
- SM-Applications Lite
- SM-Applications Lite V2
- SM-SLM
- SM-Applications
- SM-I/O PELV
- SM-I/O 24V Protected
- SM-I/O 32
- SM-SERCOS
- SM-I/O Lite
- SM-EtherCAT



0475-0019-06