

## Digitax *ST*

### Variateur de vitesse pour servomoteurs

Notice des caractéristiques techniques

## 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 cette notice 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 cette notice.

Tous droits réservés. La reproduction ou la transmission intégrale ou partielle de cette notice 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).

## Version du logiciel du variateur

Ce produit est fourni avec la dernière version du logiciel. Si ce produit doit être utilisé avec d'autres variateurs dans un système existant ou un nouveau système, certaines différences seront peut-être constatées entre leur logiciel et le logiciel de ce produit.

Ces différences peuvent entraîner une modification des fonctions. Cela peut également s'appliquer à des variateurs de vitesse retournés par LEROY-SOMER.

La version logiciel du variateur peut être vérifiée dans Pr **11.29** (ou Pr **0.50**) et Pr **11.34**. Elle s'affiche sous le format zz.yy.xx, où Pr **11.29** affiche zz.yy et Pr **11.34** affiche xx ; par exemple, pour la version 01.01.00 du logiciel, Pr **11.29** affichera 1.01 et Pr **11.34** indiquera 0.

En cas de doute, contactez LEROY-SOMER.

## Déclaration relative à l'environnement

LEROY-SOMER 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. Dans ce but, nous utilisons un Système de Gestion de l'Environnement (EMS) certifié conforme au Standard International ISO 14001.

Les variateurs électroniques à vitesse variable fabriqués par LEROY-SOMER 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. Dans les applications courantes, ces effets positifs sur 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, les composants principaux sont très facilement démontables pour la plupart et peuvent être aisément recyclés. De nombreuses pièces sont encliquetées et démontables sans outils, d'autres sont fixées avec des vis 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 de LEROY-SOMER favorise l'utilisation de matériaux recyclables facilement, avec un faible impact sur l'environnement. Des études régulières sont effectuées dans ce domaine 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.

---

# Table des matières

---

<b>1</b>	<b>Présentation .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Caractéristiques nominales .....</b>	<b>5</b>
2.1	Appellation des produits .....	5
2.2	Description de la plaque signalétique .....	5
2.3	Caractéristiques nominales du variateur .....	5
2.4	Cycle d'utilisation .....	5
2.5	Caractéristiques nominales .....	9
2.6	Puissances maximales .....	9
2.7	Pertes maximales du variateur .....	10
2.8	Sections et longueurs maximales du câble moteur .....	10
2.9	Freinage .....	10
2.10	Valeurs nominales du courant d'entrée AC .....	11
2.11	Niveaux de tension DC du variateur .....	11
<b>3</b>	<b>Dimensions du variateur .....</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>Spécifications des E/S .....</b>	<b>14</b>
4.1	Bornes de contrôle .....	14
4.2	Bornes du codeur .....	17
4.3	Connexions de communication série .....	20
<b>5</b>	<b>Filtres CEM .....</b>	<b>21</b>
5.1	Caractéristiques nominales du filtre CEM .....	21
5.2	Conformité en termes d'émissions internes et externes conduites .....	21
<b>6</b>	<b>Options .....</b>	<b>22</b>
<b>7</b>	<b>Caractéristiques générales .....</b>	<b>24</b>
<b>8</b>	<b>Diagnostics .....</b>	<b>25</b>
8.1	Indications d'alarme .....	39
8.2	Indications d'état .....	39
	<b>Index .....</b>	<b>40</b>

# 1 Présentation

La gamme de variateurs servo Digitax ST se décline suivant trois configurations :

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

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 offre des solutions de positionnement, notamment relatifs, absolus, en mode rotatif ou linéaire. Le Digitax ST Indexer fonctionne en tant que contrôleur système autonome. 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.

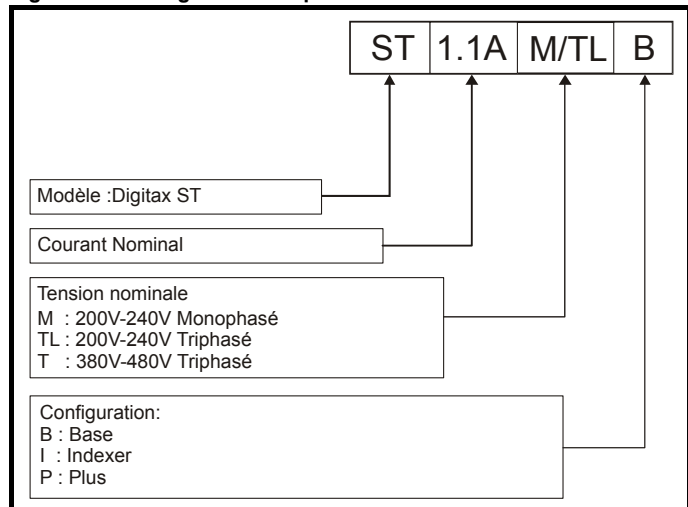
Le variateur Digitax ST Plus offre la capacité d'exécuter des mouvements complexes sur un axe unique ou des mouvements synchronisés par rapport à un axe de référence. Il offre aussi des fonctions de synchronisation et de came électronique avec gestion de maître virtuel.

Toutes les configurations offrent une fonction ENTRÉE SECURITAIRE (Cf. Paragraphe 1 de la Notice d'installation).

## 2 Caractéristiques nominales

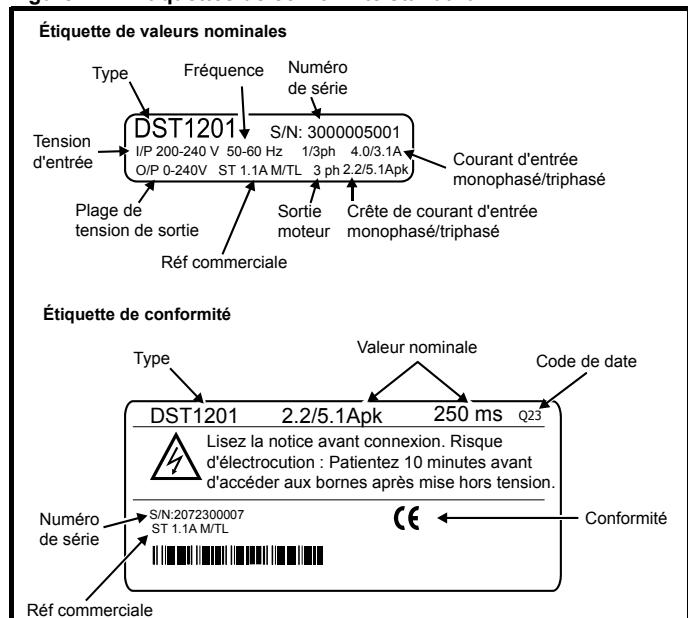
### 2.1 Appellation des produits

Figure 2-1 Désignation des produits



### 2.2 Description de la plaque signalétique

Figure 2-2 Étiquettes de conformité standard



### 2.3 Caractéristiques nominales du variateur

La puissance nominale du variateur est limitée par différents systèmes qui protègent les l'étages de puissance (redresseur, bus DC, onduleur). Ces systèmes entrent en fonctionnement dans des conditions d'utilisation extrêmes (par exemple, environnement, déséquilibre de l'alimentation, puissance demandée).

### 2.3.1 Caractéristiques nominales

Tableau 2-1 Caractéristiques nominales

Modèle	Nbre de phases d'entrée	Courant nominal $I_n$ A		Courant crête $I_{MAX}$ A	
		1 ph	3 ph	1 ph	3 ph
ST 1.1A M/TL	1 ou 3	1,1	1,7	2,2	5,1
ST 2.4A M/TL	1 ou 3	2,4	3,8	4,8	11,4
ST 2.9A M/TL	1 ou 3	2,9	5,4	5,8	16,2
ST 4.7A M/TL	1 ou 3	4,7	7,6	9,4	22,8
ST 1.5A T	3		1,5		4,5
ST 2.7A T	3		2,7		8,1
ST 4.0A T	3		4		12
ST 5.9 A T	3		5,9		17,7
ST 8.0A T	3		8		24

Les informations indiquées à la section 2.4 *Cycle d'utilisation* sont basées uniquement sur les limitations de l'étage de puissance de sortie du variateur.

\*Les caractéristiques nominales sont basées sur les conditions de fonctionnement suivantes :

- Température ambiante = 40°C
- Altitude = 1 000 m
- Puissance maximale indiquée dans le Tableau 2-12 à la page 9
- Tension du bus DC = 565 V pour le ST X.XA T
- Tension du bus DC = 325 V pour le ST X.XA M/TL

Le logiciel de dimensionnement peut être utilisé pour faire la sélection d'un variateur.

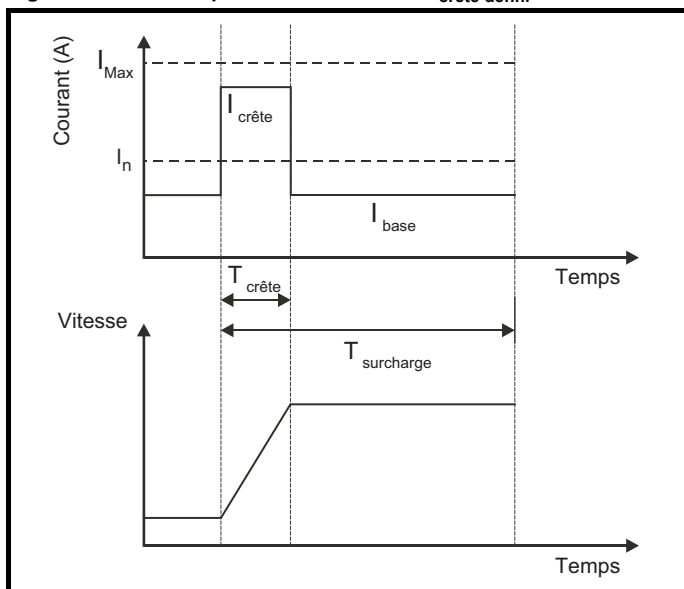
### 2.4 Cycle d'utilisation

Les performances du variateur sont données dans les tableaux ci-après en fonction des différents profils de charge.

Les profils simulent l'accélération du variateur, d'un état d'attente à la vitesse maximum.

#### 2.4.1 Profil répétitif avec niveau de $I_{crête}$ défini

Figure 2-3 Profil répétitif avec niveau de  $I_{crête}$  défini



Il s'agit d'un profil avec périodes d'accélération/décélération ou le courant crête du variateur ( $I_{crête}$ ) est indiqué en proportion du courant nominal ( $I_n$ ) pour une période de temps définie ( $T_{crête}$ ).

Présentation	Caractéristiques nominales	Dimensions du variateur	Spécifications des E/S	Filtres CEM	Options	Caractéristiques générales	Diagnostics	Index
--------------	----------------------------	-------------------------	------------------------	-------------	---------	----------------------------	-------------	-------

Par exemple, accélération/décélération pendant 10 s avec un courant de  $2 \times I_n$ .

Le rapport entre période d'accélération/décélération ( $T_{crête}$ ) et la période totale du profil ( $T_{surcharge}$ ) est toujours égal à 1:10.

Le profil indique le niveau de courant qui peut être fourni pendant la période fonctionnement lorsque le courant crête est utilisé pour être atteint lors des phases d'accélération et de décélération.

A vitesse constante, le courant de sortie du variateur =  $I_{base}$ .

**Tableau 2-2 Profil répétitif avec niveau défini de  $I_{crête}$  à une fréquence de découpage de 6 kHz, alimentation  $\leq 230$  VAC pour le ST X.XA M/TL et  $\leq 400$  VAC pour le ST X.XA T**

Calibre	$I_n$	Surcharges									
		1,5 x $I_n$ pendant 60 s		1,75 x $I_n$ pendant 40 s		2 x $I_n$ pendant 10 s		2,5 x $I_n$ pendant 2 s		3 x $I_n$ pendant 0,25 s	
		$I_{base}$	$I_{crête}$	$I_{base}$	$I_{crête}$	$I_{base}$	$I_{crête}$	$I_{base}$	$I_{crête}$	$I_{base}$	$I_{crête}$
<b>A</b>											
ST 1.1A M/TL	1,7	1,7	2,6	1,7	3	1,7	3,4	1,7	4,3	1,7	5,1
ST 2.4A M/TL	3,8	3,8	5,7	3,8	6,7	3,8	7,6	3,8	9,5	3,8	11,4
ST 2.9A M/TL	5,4	5,4	8,1	5,4	9,5	5,4	10,8	5,4	13,5	5,4	16,2
ST 4.7A M/TL	7,6	7,6	11,4	7,6	13,3	7,6	15,2	7,6	19	7,6	22,8
ST 1.5A T	1,5	1,5	2,3	1,5	2,6	1,5	3	1,5	3,8	1,5	4,5
ST 2.7A T	2,7	2,7	4,1	2,7	4,7	2,7	5,4	2,7	6,8	2,7	8,1
ST 4.0A T	4	4	6	4	7	4	8	4	10	4	12
ST 5.9A T	5,9	5,9	8,9	5,9	10,3	5,9	11,8	5,9	14,8	5,9	17,7
ST 8.0A T	8	6,5	12	6,8	14	8	16	8	20	8	24

**Tableau 2-3 Profil répétitif avec niveau défini de  $I_{crête}$  à une fréquence de découpage de 8 kHz, alimentation  $\leq 230$  VAC pour le X.XA M/TL et  $\leq 400$  VAC pour le ST X.XA T** ST

Calibre	$I_n$	Surcharges									
		1,5 x $I_n$ pendant 60 s		1,75 x $I_n$ pendant 40 s		2 x $I_n$ pendant 10 s		2,5 x $I_n$ pendant 2 s		3 x $I_n$ pendant 0,25 s	
		$I_{base}$	$I_{crête}$	$I_{base}$	$I_{crête}$	$I_{base}$	$I_{crête}$	$I_{base}$	$I_{crête}$	$I_{base}$	$I_{crête}$
<b>A</b>											
ST 1.1A M/TL	1,7	1,7	2,6	1,7	3	1,7	3,4	1,7	4,3	1,7	5,1
ST 2.4A M/TL	3,8	3,8	5,7	3,8	6,7	3,8	7,6	3,8	9,5	3,8	11,4
ST 2.9A M/TL	5,4	5,4	8,1	5,4	9,5	5,4	10,8	5,4	13,5	5,4	16,2
ST 4.7A M/TL	7,6	7,6	11,4	7,6	13,3	7,6	15,2	7,6	19	7,6	22,8
ST 1.5A T	1,5	1,5	2,3	1,5	2,6	1,5	3	1,5	3,8	1,5	4,5
ST 2.7A T	2,7	2,7	4,1	2,7	4,7	2,7	5,4	2,7	6,8	2,7	8,1
ST 4.0A T	4	4	6	4	7	4	8	4	10	4	12
ST 5.9A T	5,9	4,4	8,9	4,4	10,3	5,9	11,8	5,9	14,8	5,9	17,7
ST 8.0A T	8	1,8	12	3,2	14	6,9	16	7	20	7,3	24

**Tableau 2-4 Profil répétitif avec niveau défini de  $I_{crête}$  à une fréquence de découpage de 6 kHz, alimentation  $\leq 240$  VAC pour le X.XA M/TL et  $\leq 480$  VAC pour le ST X.XA T** ST

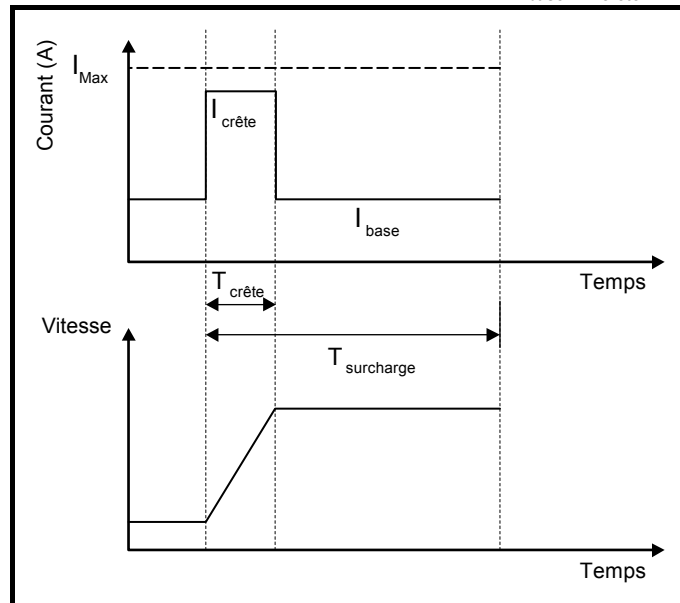
Calibre	$I_n$	Surcharges									
		1,5 x $I_n$ pendant 60 s		1,75 x $I_n$ pendant 40 s		2 x $I_n$ pendant 10 s		2,5 x $I_n$ pendant 2 s		3 x $I_n$ pendant 0,25 s	
		$I_{base}$	$I_{crête}$	$I_{base}$	$I_{crête}$	$I_{base}$	$I_{crête}$	$I_{base}$	$I_{crête}$	$I_{base}$	$I_{crête}$
<b>A</b>											
ST 1.1A M/TL	1,7	1,7	2,6	1,7	3	1,7	3,4	1,7	4,3	1,7	5,1
ST 2.4A M/TL	3,8	3,8	5,7	3,8	6,7	3,8	7,6	3,8	9,5	3,8	11,4
ST 2.9A M/TL	5,4	5,4	8,1	5,4	9,5	5,4	10,8	5,4	13,5	5,4	16,2
ST 4.7A M/TL	7,6	7,6	11,4	7,6	13,3	7,6	15,2	7,6	19	7,6	22,8
ST 1.5A T	1,5	1,5	2,3	1,5	2,6	1,5	3	1,5	3,8	1,5	4,5
ST 2.7A T	2,7	2,7	4,1	2,7	4,7	2,7	5,4	2,7	6,8	2,7	8,1
ST 4.0A T	4	4	6	4	7	4	8	4	10	4	12
ST 5.9A T	5,9	5,9	8,9	5,9	10,3	5,9	11,8	5,9	14,8	5,9	17,7
ST 8.0A T	8	5,5	12	5,8	14	8	16	8	20	8	24

**Tableau 2-5 Profil répétitif avec niveau défini de  $I_{crête}$  à une fréquence de découpage de 8 kHz, alimentation  $\leq 240$  VAC pour le ST X.XA M/TL et  $\leq 480$  VAC pour le ST X.XA T**

Calibre	$I_n$	Surcharges									
		1,5 x $I_n$ pendant 60 s		1,75 x $I_n$ pendant 40 s		2 x $I_n$ pendant 10 s		2,5 x $I_n$ pendant 2 s		3 x $I_n$ pendant 0,25 s	
		$I_{base}$	$I_{crête}$	$I_{base}$	$I_{crête}$	$I_{base}$	$I_{crête}$	$I_{base}$	$I_{crête}$	$I_{base}$	$I_{crête}$
<b>A</b>											
ST 1.1A M/TL	1,7	1,7	2,6	1,7	3	1,7	3,4	1,7	4,3	1,7	5,1
ST 2.4A M/TL	3,8	3,8	5,7	3,8	6,7	3,8	7,6	3,8	9,5	3,8	11,4
ST 2.9A M/TL	5,4	5,4	8,1	5,4	9,5	5,4	10,8	5,4	13,5	5,4	16,2
ST 4.7A M/TL	7,6	7,6	11,4	7,6	13,3	7,6	15,2	7,6	19	7,6	22,8
ST 1.5A T	1,5	1,5	2,3	1,5	2,6	1,5	3	1,5	3,8	1,5	4,5
ST 2.7A T	2,7	2,7	4,1	2,7	4,7	2,7	5,4	2,7	6,8	2,7	8,1
ST 4.0A T	4	4	6	4	7	4	8	4	10	4	12
ST 5.9A T	5,9	3,6	8,9	3,6	10,3	5,9	11,8	5,9	14,8	5,6	17,7
ST 8.0A T	8	1,3	12	2,5	14	5,8	16	6,2	20	6,1	24

## 2.4.2 Profil répétitif avec rapport défini entre $I_{base}$ et $I_{crête}$

Figure 2-4 Profil répétitif avec rapport défini entre  $I_{base}$  et  $I_{crête}$



Il s'agit d'un profil avec périodes d'accélération/décélération où le courant crête du variateur ( $I_{crête}$ ) est indiqué en proportion du courant de base ( $I_{base}$ ) pendant une période de temps définie ( $T_{crête}$ ).

Par exemple, accélération/décélération pendant 10 s avec un courant de  $2 \times I_{base}$ .

Le rapport entre période d'accélération/décélération ( $T_{crête}$ ) et la période totale du cycle ( $T_{surcharge}$ ) est toujours égal à 1:10.

Le profil indique les valeurs nominales  $I_{base}$  les plus élevées possibles pour le rapport  $I_{crête}/I_{base}$  donné.

Présentation	Caractéristiques nominales	Dimensions du variateur	Spécifications des E/S	Filtres CEM	Options	Caractéristiques générales	Diagnostics	Index
--------------	----------------------------	-------------------------	------------------------	-------------	---------	----------------------------	-------------	-------

**Tableau 2-6 Profil répétitif avec rapport défini entre  $I_{base}$  et  $I_{crête}$  à une fréquence de découpage de 6 kHz, alimentation  $\leq 230$  VAC pour le ST X.XA M/TL et  $\leq 400$  VAC pour le ST X.XA T**

Calibre	$I_n$	Surcharges									
		1,5 x $I_{base}$ pendant 60 s		1,75 x $I_{base}$ pendant 40 s		2 x $I_{base}$ pendant 10 s		2,5 x $I_{base}$ pendant 2 s		3 x $I_{base}$ pendant 0,25 s	
		$I_{base}$	$I_{crête}$	$I_{base}$	$I_{crête}$	$I_{base}$	$I_{crête}$	$I_{base}$	$I_{crête}$	$I_{base}$	$I_{crête}$
<b>A</b>											
ST 1.1A M/TL	1,7	1,7	2,6	1,7	3	1,7	3,4	1,7	4,3	1,7	5,1
ST 2.4A M/TL	3,8	3,8	5,7	3,8	6,7	3,8	7,6	3,8	9,5	3,8	11,4
ST 2.9A M/TL	5,4	5,4	8,1	5,4	9,5	5,4	10,8	5,4	13,5	5,4	16,2
ST 4.7A M/TL	7,6	7,6	11,4	7,6	13,3	7,6	15,2	7,6	19	7,6	22,8
ST 1.5A T	1,5	1,5	2,3	1,5	2,6	1,5	3	1,5	3,8	1,5	4,5
ST 2.7A T	2,7	2,7	4,1	2,7	4,7	2,7	5,4	2,7	6,8	2,7	8,1
ST 4.0A T	4	4	6	4	7	4	8	4	10	4	12
ST 5.9A T	5,9	5,9	8,9	5,9	10,3	5,9	11,8	5,9	14,8	5,9	17,7
ST 8.0A T	8	7,6	11,4	7,6	13,3	8	16	8	20	8	24

**Tableau 2-7 Profil répétitif avec rapport défini entre  $I_{base}$  et  $I_{crête}$  à une fréquence de découpage de 8 kHz, alimentation  $\leq 230$  VAC pour le ST X.XA M/TL et  $\leq 400$  VAC pour le ST X.XA T**

Calibre	$I_n$	Surcharges									
		1,5 x $I_{base}$ pendant 60 s		1,75 x $I_{base}$ pendant 40 s		2 x $I_{base}$ pendant 10 s		2,5 x $I_{base}$ pendant 2 s		3 x $I_{base}$ pendant 0,25 s	
		$I_{base}$	$I_{crête}$	$I_{base}$	$I_{crête}$	$I_{base}$	$I_{crête}$	$I_{base}$	$I_{crête}$	$I_{base}$	$I_{crête}$
<b>A</b>											
ST 1.1A M/TL	1,7	1,7	2,6	1,7	3	1,7	3,4	1,7	4,3	1,7	5,1
ST 2.4A M/TL	3,8	3,8	5,7	3,8	6,7	3,8	7,6	3,8	9,5	3,8	11,4
ST 2.9A M/TL	5,4	5,4	8,1	5,4	9,5	5,4	10,8	5,4	13,5	5,4	16,2
ST 4.7A M/TL	7,6	7,6	11,4	7,6	13,3	7,6	15,2	7,6	19	7,6	22,8
ST 1.5A T	1,5	1,5	2,3	1,5	2,6	1,5	3	1,5	3,8	1,5	4,5
ST 2.7A T	2,7	2,7	4,1	2,7	4,7	2,7	5,4	2,7	6,8	2,7	8,1
ST 4.0A T	4	4	6	4	7	4	8	4	10	4	12
ST 5.9A T	5,9	5,6	8,4	5,6	9,8	5,9	11,8	5,9	14,8	5,9	17,7
ST 8.0A T	8	6	9	6	10,5	7,6	15,2	7,6	19	7,6	22,8

**Tableau 2-8 Profil répétitif avec rapport défini entre  $I_{base}$  et  $I_{crête}$  à une fréquence de découpage de 6 kHz, alimentation  $\leq 240$  VAC pour le ST X.XA M/TL et  $\leq 480$  VAC pour le ST X.XA T**

Calibre	$I_n$	Surcharges									
		1,5 x $I_{base}$ pendant 60 s		1,75 x $I_{base}$ pendant 40 s		2 x $I_{base}$ pendant 10 s		2,5 x $I_{base}$ pendant 2 s		3 x $I_{base}$ pendant 0,25 s	
		$I_{base}$	$I_{crête}$	$I_{base}$	$I_{crête}$	$I_{base}$	$I_{crête}$	$I_{base}$	$I_{crête}$	$I_{base}$	$I_{crête}$
<b>A</b>											
ST 1.1A M/TL	1,7	1,7	2,6	1,7	3	1,7	3,4	1,7	4,3	1,7	5,1
ST 2.4A M/TL	3,8	3,8	5,7	3,8	6,7	3,8	7,6	3,8	9,5	3,8	11,4
ST 2.9A M/TL	5,4	5,4	8,1	5,4	9,5	5,4	10,8	5,4	13,5	5,4	16,2
ST 4.7A M/TL	7,6	7,6	11,4	7,6	13,3	7,6	15,2	7,6	19	7,6	22,8
ST 1.5A T	1,5	1,5	2,3	1,5	2,6	1,5	3	1,5	3,8	1,5	4,5
ST 2.7A T	2,7	2,7	4,1	2,7	4,7	2,7	5,4	2,7	6,8	2,7	8,1
ST 4.0A T	4	4	6	4	7	4	8	4	10	4	12
ST 5.9A T	5,9	5,9	8,9	5,9	10,3	5,9	11,8	5,9	14,8	5,9	17,7
ST 8.0A T	8	7,2	10,8	7,2	12,6	8	16	8	20	8	24



Présentation	Caractéristiques nominales	Dimensions du variateur	Spécifications des E/S	Filtres CEM	Options	Caractéristiques générales	Diagnostics	Index
--------------	----------------------------	-------------------------	------------------------	-------------	---------	----------------------------	-------------	-------

**Tableau 2-9 Profil répétitif avec rapport défini entre  $I_{base}$  et  $I_{crête}$  à une fréquence de découpage de 8 kHz, alimentation  $\leq 240$  VAC pour le ST X.XA M/TL et  $\leq 480$  VAC pour le ST X.XA T**

Calibre	$I_n$	Surcharges									
		1,5 x $I_{base}$ pendant 60 s		1,75 x $I_{base}$ pendant 40 s		2 x $I_{base}$ pendant 10 s		2,5 x $I_{base}$ pendant 2 s		3 x $I_{base}$ pendant 0,25 s	
		$I_{base}$	$I_{crête}$	$I_{base}$	$I_{crête}$	$I_{base}$	$I_{crête}$	$I_{base}$	$I_{crête}$	$I_{base}$	$I_{crête}$
<b>A</b>											
ST 1.1A M/TL	1,7	1,7	2,6	1,7	3	1,7	3,4	1,7	4,3	1,7	5,1
ST 2.4A M/TL	3,8	3,8	5,7	3,8	6,7	3,8	7,6	3,8	9,5	3,8	11,4
ST 2.9A M/TL	5,4	5,4	8,1	5,4	9,5	5,4	10,8	5,4	13,5	5,4	16,2
ST 4.7A M/TL	7,6	7,6	11,4	7,6	13,3	7,6	15,2	7,6	19	7,6	22,8
ST 1.5A T	1,5	1,5	2,3	1,5	2,6	1,5	3	1,5	3,8	1,5	4,5
ST 2.7A T	2,7	2,7	4,1	2,7	4,7	2,7	5,4	2,7	6,8	2,7	8,1
ST 4.0A T	4	4	6	4	7	4	8	4	10	4	12
ST 5.9A T	5,9	5,3	8	5,3	9,3	5,9	11,8	5,9	14,8	5,9	17,7
ST 8.0A T	8	5,6	8,4	5,6	9,8	6,4	12,8	6,8	17	6,8	20,4

## 2.5 Caractéristiques nominales

**Tableau 2-10 Caractéristiques nominales sans surcharge, alimentation  $\leq 230$  VAC pour le ST X.XA M/TL et alimentation  $\leq 400$  VAC pour le ST X.XA T**

Calibre	$I_n$	6 kHz		8 kHz		12 kHz	
		$I_{perm. \grave{a} 0 \text{ Hz}}$	$I_{perm. \grave{a} 150 \text{ Hz}}$	$I_{perm. \grave{a} 0 \text{ Hz}}$	$I_{perm. \grave{a} 150 \text{ Hz}}$	$I_{perm. \grave{a} 0 \text{ Hz}}$	$I_{perm. \grave{a} 150 \text{ Hz}}$
		<b>A</b>					
ST 1.1A M/TL	1,7	1,7					
ST 2.4A M/TL	3,8	3,8					
ST 2.9A M/TL	5,4	5,4					
ST 4.7A M/TL	7,6	7,6					
ST 1.5A T	1,5	1,5					
ST 2.7A T	2,7	2,7					
ST 4.0A T	4	4					3,8
ST 5.9A T	5,9	5,9		5	5,9	3,1	
ST 8.0A T	8	8	6	8	4,6	5,8	2,8

**Tableau 2-11 Valeur nominale permanente sans surcharge, alimentation  $\leq 240$  VAC pour le ST X.XA M/TL et  $\leq 480$  VAC pour le ST X.XA T**

Calibre	$I_n$	6 kHz		8 kHz		12 kHz	
		$I_{perm. \grave{a} 0 \text{ Hz}}$	$I_{perm. \grave{a} 150 \text{ Hz}}$	$I_{perm. \grave{a} 0 \text{ Hz}}$	$I_{perm. \grave{a} 150 \text{ Hz}}$	$I_{perm. \grave{a} 0 \text{ Hz}}$	$I_{perm. \grave{a} 150 \text{ Hz}}$
		<b>A</b>					
ST 1.1A M/TL	1,7	1,7					
ST 2.4A M/TL	3,8	3,8					
ST 2.9A M/TL	5,4	5,4					
ST 4.7A M/TL	7,6	7,6					
ST 1.5A T	1,5	1,5					
ST 2.7A T	2,7	2,7					
ST 4.0A T	4	4					3
ST 5.9A T	5,9	5,9	5,4	5,9	4,2	4,7	2,3
ST 8.0A T	8	8	5	7,3	3,8	4,7	2,2

### NOTE

La puissance fournie par un redresseur peut limiter ces valeurs.

Le variateur réduit automatiquement la fréquence de découpage de sortie de sorte que le courant de sortie le plus élevé possible puisse être supporté sans mise en sécurité thermique.

Le variateur peut ainsi supporter le courant le plus élevé possible à l'arrêt tout en fonctionnant à une fréquence de découpage plus élevée dans des conditions de fonctionnement normales.

Cette fonction peut être désactivée en utilisant le paramètre Pr 5.35 du variateur, comme indiqué en détail dans la Notice d'explication des paramètres.

## 2.6 Puissances maximales

Pour les calibres ci-dessous, le système de protection des variateurs limite la puissance de sortie.

Les caractéristiques nominales sont basées sur les conditions de fonctionnement suivantes :

- Température ambiante = 40°C
- Altitude = 1 000 m

**Tableau 2-12 Puissance maximale du redresseur, alimentation  $\leq 230$  VAC pour le ST X.XA M/TL et  $\leq 400$  VAC pour le ST X.XA T**

Calibre	Nbre de phases d'entrée	Puissance à la tension d'alimentation	
		Sans self de ligne	Avec self de ligne
		kW	kW
ST 1.1A M/TL	1	0,329	
ST 2.4A M/TL	1	0,714	
ST 2.9A M/TL	1	0,864	
ST 4.7A M/TL	1	1,391	
ST 1.1A M/TL	3	0,51	
ST 2.4A M/TL	3	1,13	
ST 2.9A M/TL	3	1,61	
ST 4.7A M/TL	3	1,77	1,98
ST 1.5A T	3	0,77	
ST 2.7A T	3	1,36	
ST 4.0A T	3	2,04	
ST 5.9A T	3	2,93	2,99
ST 8.0A T	3	2,77	3,05

Présentation	Caractéristiques nominales	Dimensions du variateur	Spécifications des E/S	Filtres CEM	Options	Caractéristiques générales	Diagnostics	Index
--------------	----------------------------	-------------------------	------------------------	-------------	---------	----------------------------	-------------	-------

**Tableau 2-13 Puissance maximale du redresseur, alimentation ≤240 VAC pour le ST X.XA M/TL et ≤480 VAC pour le ST X.XA T**

Calibre	Nbre de phases d'entrée	Puissance à la tension d'alimentation	
		Sans self de ligne	Avec self de ligne
		kW	kW
ST 1.1A M/TL	1		0,394
ST 2.4A M/TL	1		0,857
ST 2.9A M/TL	1		1,03
ST 4.7A M/TL	1		1,66
ST 1.1A M/TL	3		0,609
ST 2.4A M/TL	3		1,35
ST 2.9A M/TL	3		1,92
ST 4.7A M/TL	3	2,12	2,38
ST 1.5A T	3		0,924
ST 2.7A T	3		1,63
ST 4.0A T	3		2,44
ST 5.9A T	3	3,51	3,58
ST 8.0A T	3	3,32	3,65

Le logiciel de dimensionnement peut être utilisé pour faire la sélection d'un variateur.

### 2.6.1 Conception du bus DC Connexions parallèles

La limite de puissance du redresseur doit être respectée pour toutes les combinaisons de variateurs en parallèle. En outre, les Calibres ST 2.9A M/TL, ST 4.7A M/TL, ST 4.0A T, ST 5.9A T et ST 8.0A T doivent avoir une impédance d'entrée de 2%.

Il existe de nombreuses possibilités de configuration de variateurs en parallèle via les connexions du bus DC. Le Tableau 2-14 indique les détails de capacité interne de chaque variateur et la capacité supplémentaire qui peut être alimentée par le variateur. La capacité doit intégrer son propre circuit de précharge. Tous les variateurs Digitax ST intègrent cette caractéristique.

**Tableau 2-14 Caractéristiques du bus DC**

Calibre	Capacité interne du bus DC	Capacité supplémentaire pouvant être connectée
	µF	µF
ST 1.1A M/TL	440	2640
ST 2.4A M/TL	880	3960
ST 2.9A M/TL	880	3080
ST 4.7A M/TL	1320	2640
ST 1.5A T	220	440
ST 2.7A T	220	1100
ST 4.0A T	220	1320
ST 5.9A T	220	1320
ST 8.0A T	220	1320

## 2.7 Pertes maximales du variateur

**Tableau 2-15 Pertes maximales du variateur**

Calibre	6 kHz	8 kHz	12 kHz
	W	W	W
ST 1.1A M/TL	64	65	69
ST 2.4A M/TL	79	82	88
ST 2.9A M/TL	102	109	122
ST 4.7A M/TL	107	110	118
ST 1.5A T	79	87	101
ST 2.7A T	77	81	90
ST 4.0A T	124	142	177
ST 5.9A T	127	143	175
ST 8.0A T	150	169	207

## 2.8 Sections et longueurs maximales du câble moteur

**Tableau 2-16 Sections et longueurs maximales du câble moteur**

Calibre	Câble de sortie mm <sup>2</sup>	Câble de sortie AWG	6 kHz m	8 kHz m	12 kHz m
ST 1.1A M/TL	0,75	24	50		
ST 2.4A M/TL		22			
ST 2.9A M/TL		20			
ST 4.7A M/TL		18			
ST 1.5A T		24			
ST 2.7A T		22			
ST 4.0A T					
ST 5.9A T					
ST 8.0A T		18			

Utilisez un câble PVC isolé jusqu'à 105 °C (augmentation de température UL 60/75 °C) avec des conducteurs en cuivre pouvant supporter 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 >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 section supérieure 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 le cas où on utilise un moteur dont le courant est inférieur, les valeurs nominales 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 programmé avec le courant nominal du moteur utilisé.

Les bornes sont conçues pour une section de câble maximum de 4 mm<sup>2</sup> (minimum 26 AWG).

Lorsque plusieurs câbles par borne sont utilisés, les diamètres cumulés ne doivent pas dépasser la section maximum.

Les bornes sont adaptées aux câbles rigides et toronnés.

## 2.9 Freinage

**Tableau 2-17 Caractéristiques de la résistance de freinage interne**

Paramètre	
Número de référence	1299-0001-00
Résistance DC à 25 °C	70Ω
Puissance instantanée crête au-dessus de 1 ms à résistance nominale	200 V   400 V 2,2 kW   8,7 kW
Puissance moyenne après 60 s	50 W

Présentation	Caractéristiques nominales	Dimensions du variateur	Spécifications des E/S	Filtres CEM	Options	Caractéristiques générales	Diagnostics	Index
--------------	----------------------------	-------------------------	------------------------	-------------	---------	----------------------------	-------------	-------

**Tableau 2-18 Résistance et puissance nominales minimum**

Calibre	Résistance minimum* Ω	Puissance crête kW	Puissance nominale permanente kW	Puissance moyenne après 0,25 s kW
ST 1.1A M/TL	23	6,6	0,5	1,6
ST 2.4A M/TL			1,2	3,5
ST 2.9A M/TL			1,6	4,9
ST 4.7A M/TL	16	9,3	2,3	7
ST 1.5A T	111	5,5	0,8	2,3
ST 2.7A T			1,4	4,1
ST 4.0A T			2	6,1
ST 5.9A T	28	21,7	3	9
ST 8.0A T			4,1	12,2

\* Tolérance de la résistance : ±10%

## 2.10 Valeurs nominales du courant d'entrée AC

**Tableau 2-19 Valeurs nominales d'entrée du variateur**

Calibre	Nbre de phases d'entrée	Courant d'entrée standard A	Courant d'entrée maximum permanent A
ST 1.1A M/TL	1		3,1
ST 2.4A M/TL	1		6,4
ST 2.9A M/TL	1		8,6
ST 4.7A M/TL	1		11,8
ST 1.1A M/TL	3	3,1	3,5
ST 2.4A M/TL	3	6,4	7,3
ST 2.9A M/TL	3	8,6	9,4
ST 4.7A M/TL	3	11,8	13,4
ST 1.5A T	3	2,6	2,8
ST 2.7A T	3	4,2	4,3
ST 4.0A T	3	5,9	6
ST 5.9A T	3	7,9	8
ST 8.0A T	3	9,9	9,9

### 2.10.1 Exigences en matière d'alimentation

**Tableau 2-20 Exigences en matière d'alimentation**

Calibre	Tension	Plage de fréquence
ST X.XA M/TL	200 V à 240 V ±10% monophasé	48 Hz à 65 Hz
ST X.XA M/TL	200 V à 240 V ±10% triphasé*	48 Hz à 65 Hz
ST X.XA T	380 V à 480 V ±10% triphasé*	48 Hz à 65 Hz

\*Déséquilibre d'alimentation maximum: composante inverse de 2% (équivalente à un déséquilibre de tension de 3% entre les phases).

Pour la conformité UL uniquement, le défaut en courant symétrique maximum de l'alimentation doit être limité à 100 kA..

### 2.10.2 Self de ligne

La self de ligne réduit les risques de dommages au variateur dus à un mauvais équilibrage de phase ou à de fortes perturbations sur le réseau d'alimentation.

Lorsqu'il faut avoir recours à une self de ligne, on recommande des valeurs de réactance d'environ 2%. Des valeurs plus élevées sont acceptables, le cas échéant, mais risquent de causer des pertes au niveau de la sortie du variateur (couple réduit à vitesse élevée) en raison de la chute de tension.

Pour tous les calibres du variateur, les selfs de ligne de 2% permettent aux variateurs de fonctionner avec un déséquilibre de l'alimentation pouvant aller jusqu'à 3,5% de composante inverse (équivalente à un déséquilibre de tension de 5% entre les phases).

Des perturbations importantes peuvent être provoquées par les facteurs suivants, par exemple:

- Batterie de condensateur pour corriger le facteur de puissance.
- Des variateurs DC de forte puissance sans self de ligne, ou avec self de ligne inadéquate sont connectés à l'alimentation.
- Un ou plusieurs moteurs démarrés directement en ligne sont connectés à la même alimentation de manière à produire une baisse de tension supérieure à 20% quand un des moteurs démarre.

Ce genre de perturbations peut causer des pics de courant excessifs dans le circuit de puissance en entrée du variateur. Ceci risque de provoquer une mise en sécurité indésirable ou, dans des cas extrêmes, une défaillance du variateur.

Les variateurs de faible puissance sont sensibles aux perturbations quand ils sont connectés à des réseaux très puissants.

Le cas échéant, chaque variateur doit avoir sa ou ses propres selfs de ligne. Dans ce cas, il convient d'utiliser trois selfs distinctes ou une seule self triphasée.

### Caractéristiques de courant des selfs

#### Courant permanent :

Il ne doit pas être inférieur à la valeur nominale du courant permanent d'entrée du variateur.

#### Courant crête répétitif :

Il ne doit pas être inférieur au triple de la valeur nominale du courant permanent d'entrée du variateur.

## 2.11 Niveaux de tension DC du variateur

### 2.11.1 Alimentation de commande 24 V DC

L'entrée 24 VDC a trois fonctions principales:

- Ce courant peut être utilisé comme alimentation de secours afin de maintenir sous tension les circuits de commande du variateur lorsque l'alimentation principale est supprimée. Ceci permet à tous les modules de bus de terrain ou aux communications série de continuer à fonctionner.
- Il est possible de s'en servir pour compléter les 24 V internes des variateurs lorsque plusieurs modules SM-I/O Plus sont utilisés simultanément et que l'appel de courant généré par ces modules est supérieur au courant que le variateur est en mesure de fournir. (Si le variateur tire un courant excessif, une mise en sécurité de type "PS.24V" se produit.)
- Cette tension peut être utilisée pour alimenter le variateur lorsqu'aucune tension d'alimentation réseau n'est disponible et tant que l'alimentation de l'afficheur suffit. Néanmoins, le variateur passera en sécurité UV jusqu'à ce que l'alimentation principale soit réappliquée ou que le fonctionnement DC basse tension soit activé, ce qui empêchera tout diagnostic. (Les paramètres sauvegardés à la mise hors tension ne sont pas sauvegardés lorsque l'entrée d'alimentation de secours 24 V est utilisée.)

La plage de tension de fonctionnement de l'alimentation à 24 V est indiquée dans le Tableau 2-21.

**Tableau 2-21 Niveaux de tension d'alimentation de commande**

Condition	Valeur
Tension de fonctionnement continue maximum	30 V
Tension de fonctionnement continue minimum	19,2 V
Tension nominale de fonctionnement	24 V
Tension minimum de démarrage	21,6 V
Puissance maximum requise à 24 V	60 W
Fusible recommandé	3 A, 50 VDC

Les valeurs de tension minimum et maximum incluent les ondulations et les perturbations (bruit). Ces valeurs ne doivent pas dépasser 5%.

### 2.11.2 Fonctionnement DC à basse tension

Il est possible de faire fonctionner le variateur avec de faibles tensions d'alimentation DC, 24 VDC (commande) et 48 VDC (puissance) nominales. Le mode de fonctionnement basse tension DC est conçu pour permettre le fonctionnement du moteur dans une situation de secours d'urgence suite à une panne de l'alimentation AC (pour des applications de bras robotisé, par exemple) ou pour limiter la vitesse d'un servo-moteur lors de l'installation de l'équipement (par exemple, une cellule robot).

La plage de tension de fonctionnement de l'alimentation basse tension CC est indiquée dans le Tableau 2-22.

**Tableau 2-22 Niveaux de basse tension DC**

Condition	Valeur
Tension de fonctionnement continue minimum	36 V
Tension minimum de démarrage	40 V
Tension nominale continue de fonctionnement	48 V à 72 V
Tension d'activation maximum du circuit IGBT de freinage	63 V à 95 V
Seuil de mise en sécurité surtension maximum	69 V à 104 V

### 2.11.3 Haute niveaux de tension continue

**Tableau 2-23 Haute niveaux de tension continue**

Condition	ST X.XA M/TL	ST X.XA T
	V	V
Niveau de mise en sécurité de sous-tension	175	330
Niveau de reset en cas de sous-tension*	215	425
Niveau de mise en sécurité de surtension	415	830
Niveau de freinage	390	780
Niveau de tension permanente maximale pendant 15 s	400	800

\* Il s'agit des valeurs de tension DC minimum absolues pour l'alimentation du variateur. Lorsque le variateur n'est pas alimenté à cette tension minimale, il n'est pas réinitialisé après une mise en sécurité UV à la mise sous tension.

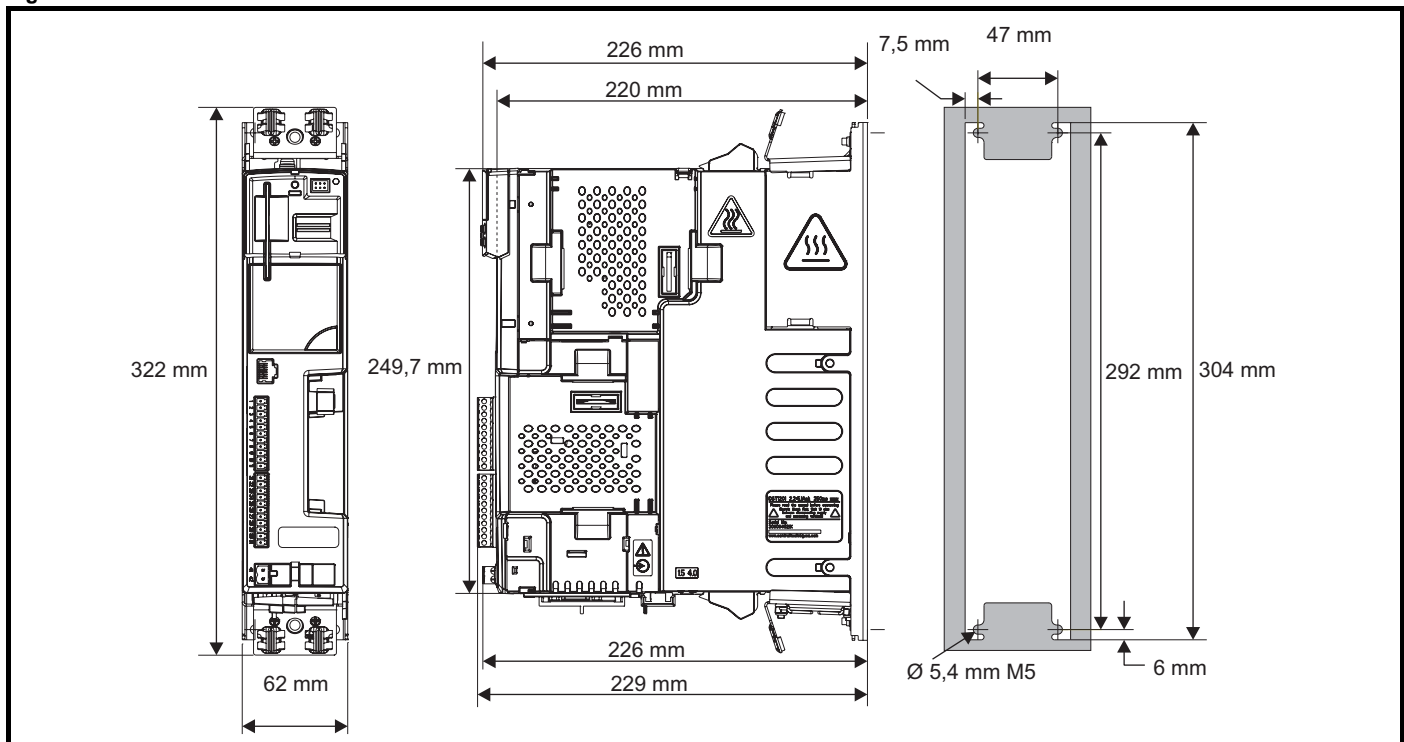
### 3 Dimensions du variateur



**Armoire**  
 Le variateur est étudié pour être monté dans une armoire limitant l'accès au personnel habilité et formé, tout en évitant l'introduction d'une pollution. 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 3-1 Dimensions**

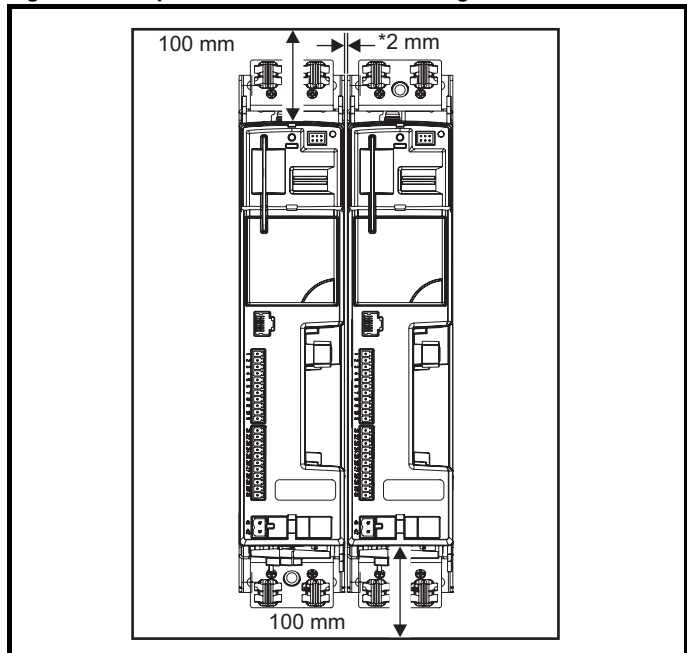


**Tableau 3-1 Réglages du couple de serrage**

Bornes	Réglage du couple*
Bornes de puissance	1 Nm
Bornes de contrôle	0,2 Nm
Bornes de relais d'état	0,5 Nm
Bornes de terre	4 Nm

\*Tolérance de couple = 10%

**Figure 3-2 Espacement minimum de montage**

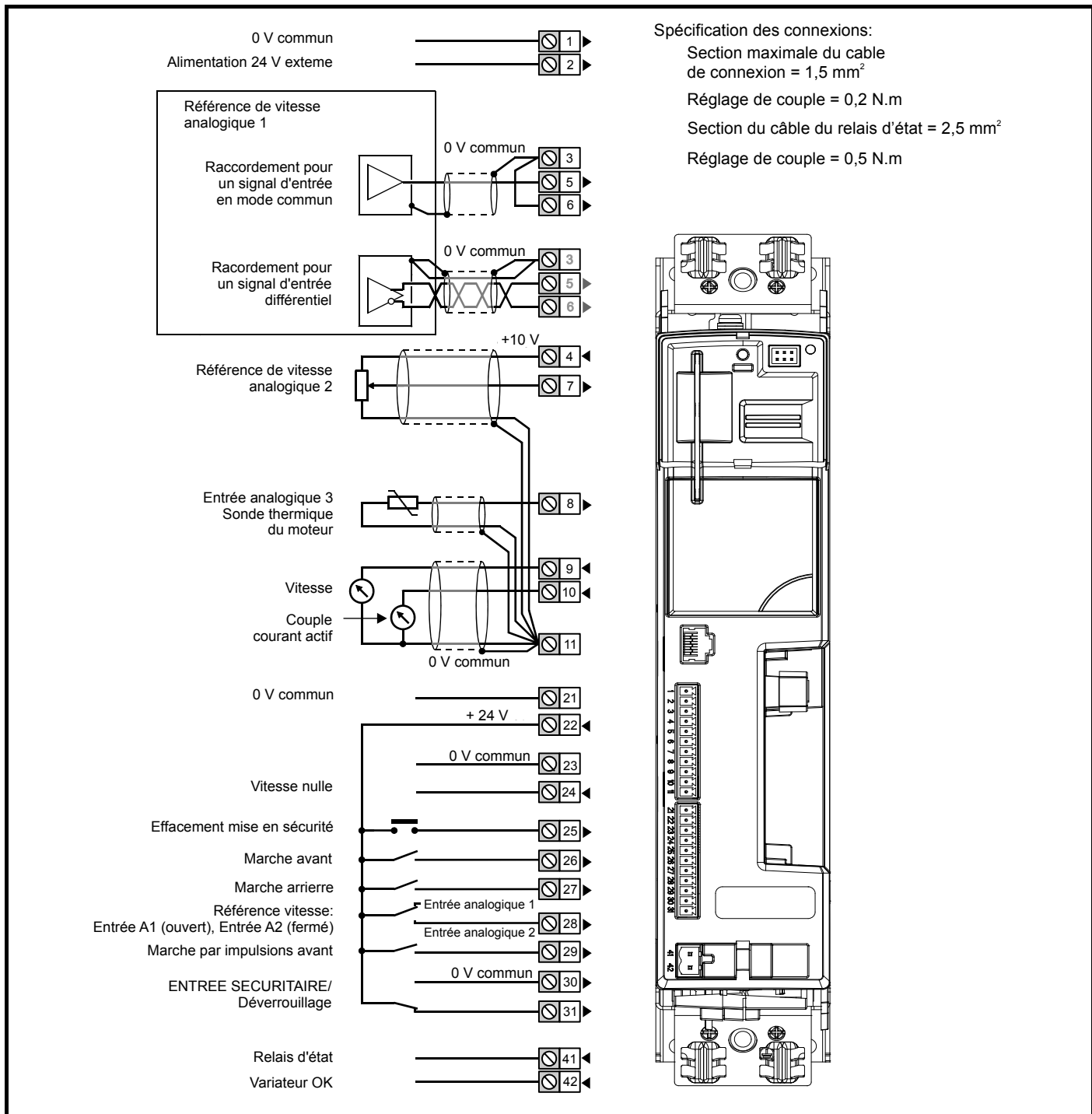


\*2 mm d'espace entre les variateurs sont nécessaires pour la tolérance mécanique.

## 4 Spécifications des E/S

### 4.1 Bornes de contrôle

Figure 4-1 Fonctions des bornes par défaut



Présentation	Caractéristiques nominales	Dimensions du variateur	Spécifications des E/S	Filtres CEM	Options	Caractéristiques générales	Diagnostics	Index
--------------	----------------------------	-------------------------	------------------------	-------------	---------	----------------------------	-------------	-------

<b>1</b>	<b>0 V commun</b>
<b>Fonction</b>	<b>Connexion commune pour tous les équipements externes</b>

<b>2</b>	<b>Entrée +24 V extérieur</b>
<b>Fonction</b>	<b>Pour alimenter le circuit de contrôle séparément de l'étage de puissance</b>
Tension nominale	+24 VCC
Tension de fonctionnement continue minimum	+19,2 VDC
Tension de fonctionnement continue maximum	+30 VDC
Tension minimum de démarrage	21,6 VDC
Alimentation recommandée	60 W 24 VDC nominal
Fusible recommandé	3 A, 50 V DC

<b>3</b>	<b>0 V commun</b>
<b>Fonction</b>	<b>Connexion commune pour tous les équipements externes</b>

<b>4</b>	<b>Sortie utilisateur +10 V</b>
<b>Fonction</b>	<b>Alimentation pour équipements analogiques externes</b>
Tolérance de tension	±1%
Courant de sortie maximal	10 mA
Protection	Limite de courant et mise en sécurité à 30 mA

	<b>Entrée analogique de référence de précision 1</b>
<b>5</b>	<b>Entrée non inversée</b>
<b>6</b>	<b>Entrée inversée</b>
<b>Fonction par défaut</b>	<b>Référence de fréquence/vitesse</b>
Type d'entrée	Analogique différentielle bipolaire (En mode commun, connectez la borne 6 à la borne 3)
Plage de tension pleine échelle	±9,8 V ±1%
Plage de tension maximale absolue	±36 V par rapport à 0 V
Plage de tension du mode commun de fonctionnement	±13 V par rapport à 0 V
Résistance d'entrée	100 kΩ ±1%
Résolution	16 bits plus signe (comme la référence de vitesse)
Monotonique	Oui (y compris 0 V)
Zone d'insensibilité	Aucun (y compris 0 V)
Sauts	Aucun (y compris 0 V)
Offset maximum	700 μV
Non-linéarité maximum	0,3% de l'entrée
Asymétrie de gain maximum	0,5%
Pôle unique de bande passante du filtre d'entrée	~1 kHz
Période d'échantillonnage	250 μs avec les destinations définies par Pr 1.36, Pr 1.37 ou Pr 3.22.

<b>7</b>	<b>Entrée analogique 2</b>
<b>Fonction par défaut</b>	<b>Référence de fréquence/vitesse</b>
Type d'entrée	Tension analogique bipolaire en mode commun ou courant unipolaire
Mode contrôlé par...	Pr 7.11
<b>Fonctionnement en mode tension</b>	
Plage de tension pleine échelle	±9,8 V ±3%
Offset maximum	±30 mV
Plage de tension maximale absolue	±36 V par rapport à 0 V
Résistance d'entrée	>100 kΩ
<b>Fonctionnement en mode courant</b>	
Plages de courant	0 à 20 mA ±5%, 20 à 0 mA ±5%, 4 à 20 mA ±5%, 20 à 4 mA ±5%
Offset maximum	250 μA
Tension maximale absolue (polarisation inverse)	-36 V max
Courant maximum absolu	+70 mA
Résistance d'entrée équivalente	≤200Ω à 20 mA
Résolution	10 bits plus signe
Période d'échantillonnage	250 μs si configurée comme entrée de tension avec les destinations définies par Pr 1.36, Pr 1.37, Pr 3.22 ou Pr 4.08.

<b>8</b>	<b>Entrée analogique 3</b>
<b>Fonction par défaut</b>	<b>Entrée de la sonde thermique du moteur (PTC)</b>
Type d'entrée	Tension analogique bipolaire en mode commun, courant unipolaire ou entrée de sonde thermique moteur
Mode contrôlé par...	Pr 7.15
<b>Fonctionnement en mode tension (par défaut)</b>	
Plage de tension	±9,8 V ±3%
Offset maximum	±30 mV
Plage de tension maximale absolue	±36 V par rapport à 0 V
Résistance d'entrée	>100 kΩ
<b>Fonctionnement en mode courant</b>	
Plages de courant	0 à 20 mA ±5%, 20 à 0 mA ±5%, 4 à 20 mA ±5%, 20 à 4 mA ±5%
Offset maximum	250 μA
Tension maximale absolue (polarisation inverse)	-36 V max
Courant maximum absolu	+70 mA
Résistance d'entrée équivalente	≤200Ω à 20 mA
<b>Fonctionnement en mode d'entrée de sonde thermique</b>	
Tension de pull-up interne	<5 V
Seuil de résistance de mise en sécurité	3,3 kΩ ±10%
Résistance de reset	1,8 kΩ ±10%
Résistance de détection de court-circuit	50 Ω ±30%
Résolution	10 bits plus signe
Période d'échantillonnage	250 μs si configurée comme entrée de tension avec les destinations définies par Pr 1.36, Pr 1.37, Pr 3.22 ou Pr 4.08.

L'entrée analogique 3 de T8 est raccordée en parallèle à la borne 15 du connecteur du codeur du variateur.

Présentation	Caractéristiques nominales	Dimensions du variateur	Spécifications des E/S	Filtres CEM	Options	Caractéristiques générales	Diagnostics	Index
--------------	----------------------------	-------------------------	------------------------	-------------	---------	----------------------------	-------------	-------

<b>9</b>	<b>Sortie analogique 1</b>
<b>10</b>	<b>Sortie analogique 2</b>
Fonction par défaut de la borne 9	Signal de sortie VITESSE
Fonction par défaut de la borne 10	Courant actif moteur
Type de sortie	Tension analogique bipolaire en mode commun ou courant unipolaire en mode commun
Mode contrôlé par...	Pr 7.21 et Pr 7.24
<b>Fonctionnement en mode tension (par défaut)</b>	
Plage de tension	±9,6 V ±5%
Offset maximum	100 mV
Courant de sortie maximal	±10 mA
Résistance de charge	1 kΩ min
Protection	35 mA max. Protection de court-circuit
<b>Fonctionnement en mode courant</b>	
Plages de courant	0 à 20 mA ±10% 4 à 20 mA ±10%
Offset maximum	600 μA
Tension maximale du circuit ouvert	+15 V
Résistance maximale de charge	500 Ω
Résolution	10 bits (plus signe en mode tension)
Période d'échantillonnage	250 μs si configurée comme sortie haute vitesse avec les sources définies par Pr 4.02, Pr 4.17, Pr 3.02 ou Pr 5.03. 4 ms si configurée comme tout autre type de sortie ou avec toutes les autres sources.

<b>11</b>	<b>0 V commun</b>
Fonction	Connexion commune pour tous les équipements externes

<b>21</b>	<b>0 V commun</b>
Fonction	Connexion commune pour tous les équipements externes

<b>22</b>	<b>Sortie utilisateur +24 V (sélectionnable)</b>
Fonction par défaut de la borne 22	+Sortie utilisateur +24 V
Paramétrage	Peut être mis en circuit ou non par le réglage de la source Pr 8.28 et de l'inversion de la source Pr 8.18 pour agir en tant que quatrième sortie logique (logique positive uniquement).
Courant nominal de sortie	200 mA (y compris toutes les E/S logiques)
Courant de sortie maximal	240 mA (y compris toutes les E/S logiques)
Protection	Limite de courant et mise en sécurité

<b>23</b>	<b>0 V commun</b>
Fonction	Connexion commune pour tous les équipements externes

<b>24</b>	<b>E/S logique 1</b>
<b>25</b>	<b>E/S logique 2</b>
<b>26</b>	<b>E/S logique 3</b>
Fonction par défaut de la borne 24	Sortie À VITESSE NULLE
Fonction par défaut de la borne 25	Effacement mise en sécurité
Fonction par défaut de la borne 26	Entrée MARCHÉ AVANT
Type	Entrées logiques en logique positive ou négative, sorties symétriques en logique positive ou négative ou sorties à collecteur ouvert
Mode entrée / sortie commandé par...	Pr 8.31, Pr 8.32 et Pr 8.33
<b>Fonctionnement en tant qu'entrée</b>	
Mode logique contrôlé par...	Pr 8.29
Plage de tension maximale absolue appliquée	±30 V
Impédance	6 kΩ
Seuils d'entrée	10 V ±0,8 V
<b>Fonctionnement en tant que sortie</b>	
Sorties collecteur ouvert sélectionnées	Pr 8.30
Courant nominal de sortie maximum	200 mA (au total, y compris la borne 22)
Courant de sortie maximal	240 mA (au total, y compris la borne 22)
Plage de tension de fonctionnement nominale	0 V à +24 V
Période d'échantillonnage / de mise à jour	250 μs si configurée comme entrée avec les destinations définies par Pr 6.35 ou Pr 6.36. 600 μs si configurée comme entrée avec la destination définie par Pr 6.29. 4 ms dans tous les autres cas.


<b>27</b>	<b>Entrée logique 4</b>
<b>28</b>	<b>Entrée logique 5</b>
<b>29</b>	<b>Entrée logique 6</b>
Fonction par défaut de la borne 27	Entrée MARCHÉ ARRIÈRE
Fonction par défaut de la borne 28	Sélection de l'entrée 1/entrée 2 analogique
Fonction par défaut de la borne 29	Entrée MARCHÉ PAR IMPULSIONS AVANT
Type	Entrées logiques positives ou négatives
Mode logique contrôlé par...	Pr 8.29
Plage de tension	0 V à +24 V
Plage de tension maximale absolue appliquée	±30 V
Impédance	6 kΩ
Seuils d'entrée	10 V ±0,8 V
Période d'échantillonnage / de mise à jour	250 μs avec les destinations définies par Pr 6.35 ou Pr 6.36. 600 μs avec la destination définie par Pr 6.29. 4 ms dans tous les autres cas.

<b>30</b>	<b>0 V commun</b>
Fonction	Connexion commune pour tous les équipements externes



<b>31</b>	<b>ENTREE SECURITAIRE/ déverrouillage du variateur</b>
Type	Entrée logique en logique positive uniquement
Plage de tension	0 V à +24 V
Tension maximale absolue appliquée	±30 V
Seuils d'entrée	15,5 V ±2,5 V
Temps de réponse	Puissance : 8 ms Maximum : 20 ms
La borne de déverrouillage du variateur (T31) fournit une fonction ENTREE SECURITAIRE. La fonction ENTREE SECURITAIRE répond aux exigences de la norme EN954-1 catégorie 3 pour la prévention des démarrages imprévus du variateur. Elle peut être utilisée dans une application ayant trait à la sécurité afin d'éviter la génération d'un couple dans le moteur à un haut niveau d'intégrité.	

<b>41</b>	<b>Contacts de relais</b>
<b>42</b>	<b>Contacts de relais</b>
Fonction par défaut	Indicateur de variateur OK
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 (OK)
Durée de mise à jour	4 ms

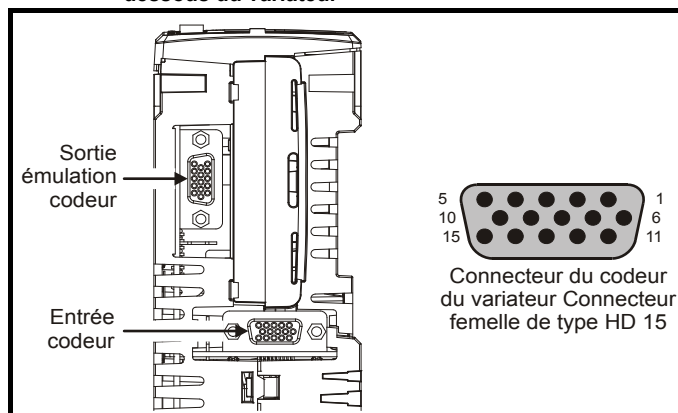


Un fusible ou tout autre circuit de protection contre les surintensités doit être monté sur le circuit du relais.

**AVERTISSEMENT**

## 4.2 Bornes du codeur

Figure 4-2 Emplacement des connecteurs du codeur sur le dessous du variateur



### 4.2.1 Connexions d'entrée du codeur

Tableau 4-1 Types de codeurs

Réglage de Pr 3.38	Description
<b>Ab</b> (0)	Codeur incrémental en quadrature avec ou sans Top 0
<b>Fd</b> (1)	Codeur incrémental avec impulsions de fréquence et direction, avec ou sans Top 0
<b>Fr</b> (2)	Codeur incrémental avec impulsions avant/arrière, avec ou sans Top 0
<b>Ab.SerVO</b> (3)	Codeur incrémental en quadrature avec signaux de commutation UVW, avec ou sans Top 0 Codeur avec signaux de commutation UVW uniquement (Pr 3.34 réglé sur zéro)*
<b>Fd.SerVO</b> (4)	Codeur incrémental avec impulsions de fréquence et de direction avec signaux de commutation**, avec ou sans Top 0
<b>Fr.SerVO</b> (5)	Codeur incrémental avec impulsion avant/arrière muni de signaux de commutation*, avec ou sans Top 0
<b>SC</b> (6)	Codeur SinCos sans communication série
<b>SC.HiPEr</b> (7)	Codeur absolu SinCos avec protocole de communication série (Stegmann)
<b>EndAt</b> (8)	Codeur absolu EndAt avec protocole de communication série (Heidenhain)
<b>SC.EndAt</b> (9)	Codeur absolu SinCos avec protocole de communication série EnDat (Heidenhain)
<b>SSI</b> (10)	Codeur absolu SSI uniquement
<b>SC.SSI</b> (11)	Codeur absolu SinCos avec protocole de communication SSI

\* Ce capteur fournit des signaux basse résolution et ne doit pas être utilisé pour des applications exigeant un haut niveau de performances.

\*\* Les signaux de commutation U, V & W sont nécessaires avec un codeur de type incrémental lorsqu'il est utilisé avec un servo-moteur. La position du moteur est définie par les signaux de commutation UVW pendant la première rotation électrique de 120° après la mise sous tension du variateur ou après que le codeur a été initialisé.

Présentation	Caractéristiques nominales	Dimensions du variateur	Spécifications des E/S	Filtres CEM	Options	Caractéristiques générales	Diagnostics	Index
--------------	----------------------------	-------------------------	------------------------	-------------	---------	----------------------------	-------------	-------

Tableau 4-2 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						
12							W\						
13	+V**												
14	0 V commun												
15	th												

\* L'impulsion de synchronisation est facultative.

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

#### NOTE

La vitesse de transmission maximum des codeurs SSI est généralement de 500 kBauds. Lorsqu'un codeur SSI uniquement est utilisé pour le retour de vitesse avec un servo-moteur, un filtre de retour de vitesse important (Pr 3.42) est nécessaire en raison du délai requis pour le transfert des informations de position depuis le codeur sur le variateur. L'ajout de ce filtre signifie que les codeurs SSI uniquement ne conviennent pas pour le retour de vitesse des applications dynamiques ou à haute vitesse.

## Spécifications

### RaDCordement du retour de vitesse

Codeurs Ab, Fd, Fr, Ab.SErVO, Fd.SErVO et Fr.SErVO

1	Voie A, entrées Fréquence ou Marche avant
2	Voie A\, entrées Fréquence\ ou Marche avant\
3	Voie B, entrées Direction ou Marche arrière
4	Voie B\, entrées Direction\ ou Marche arrière\
Type	Récepteurs différentiels EIA 485
Fréquence d'entrée maximum	500 kHz
Chargement en ligne	<charges à 2 unités
Composants de terminaison de ligne	120 Ω (commutable)
Plage du mode commun de fonctionnement	+12 V à -7 V
Tension maximale absolue relative à 0 V	±25 V
Tension différentielle maximale absolue	±25 V

5	Top 0 voie Z
6	Top 0 voie Z\
7	Voie phase U
8	Voie phase U\
9	Voie phase V
10	Voie phase V\
11	Voie phase W
12	Voie phase W\
Type	Récepteurs différentiels EIA 485
Fréquence d'entrée maximum	512 kHz
Chargement en ligne	charges à 32 unités (pour les bornes 5 et 6) charge à 1 unité (pour les bornes 7 à 12)
Composants de terminaison de ligne	120Ω (commutable pour les bornes 5 et 6, toujours en circuit pour les bornes 7 à 12)
Plage du mode commun de fonctionnement	+12 V à -7 V
Tension maximale absolue relative à 0 V	+14 V à -9 V
Tension différentielle maximale absolue	+14 V à -9 V

Présentation	Caractéristiques nominales	Dimensions du variateur	Spécifications des E/S	Filtres CEM	Options	Caractéristiques générales	Diagnostics	Index
--------------	----------------------------	-------------------------	------------------------	-------------	---------	----------------------------	-------------	-------

**Codeurs SC, SC.HiPEr, EndAt, SC.EndAt, SSI et SC.SSI**

<b>1</b>	<b>Voie Cos*</b>
<b>2</b>	<b>Voie Cosref*</b>
<b>3</b>	<b>Voie Sin*</b>
<b>4</b>	<b>Voie Sinref*</b>

Type	Tension différentielle
Niveau de signal maximum	1,25 V crête à crête (sin par rapport à sinref et cos par rapport à cosref)
Fréquence d'entrée maximum	Voir Tableau 4-3
Tension différentielle maximale absolue appliquée et Plage de tension en mode commun	±4 V

Pour que le codeur SinCos soit compatible avec le Digitax ST, les signaux de sortie du codeur doivent avoir une tension différentielle de 1 V crête à crête (de Sin à Sinref et de Cos à Cosref).

La majeure partie des codeurs présentent un offset DC sur tous les signaux. Un certain nombre de codeurs ont généralement un offset de 2,5 VDC. Sinref et Cosref ont un niveau DC plat à 2,5 VDC et les signaux Cos et Sin ont une forme d'onde de 1 V crête à crête polarisée à 2,5 VDC.

Il existe des codeurs ayant une tension de 1 V crête à crête sur Sin, Sinref, Cos et Cosref. Par conséquent, une tension de 2 V crête à crête est détectée aux bornes du codeur du variateur. Il est déconseillé d'utiliser des codeurs de ce type avec le Digitax ST et de laisser les signaux de retour du codeur atteindre les valeurs citées plus haut (1 V crête à crête).

**Résolution :** La fréquence de l'onde sinusoïdale peut atteindre jusqu'à 500 kHz, mais la résolution est réduite à haute fréquence. Le Tableau 4-3 montre le nombre de bits d'informations interpolées à des fréquences et des niveaux de tension différents sur le port du codeur. La résolution totale en bits par tour est le nombre ELPr plus le nombre de bits des informations interpolées. Bien qu'il soit possible d'obtenir 11 bits d'informations interpolées, la valeur nominale est fixée à 10 bits.

\* Non utilisé avec les codeurs EndAt et SSI.

**Tableau 4-3 La résolution du retour vitesse est basée sur le niveau de fréquence et de tension.**

Volt/Fréq	1 kHz	5 kHz	50 kHz	100 kHz	200 kHz	500 kHz
1,2	11	11	10	10	9	8
1	11	11	10	9	9	7
0,8	10	10	10	9	8	7
0,6	10	10	9	9	8	7
0,4	9	9	9	8	7	6

<b>5</b>	<b>Data**</b>
<b>6</b>	<b>Data**</b>
<b>11</b>	<b>Clock***</b>
<b>12</b>	<b>Clock***</b>

Type	Émetteurs-récepteurs différentiels EIA 485
Fréquence maximum	2 MHz
Chargement en ligne	charges à 32 unités (pour les bornes 5 et 6) Charge à 1 unité (pour les bornes 11 et 12)
Plage du mode commun de fonctionnement	+12 V à -7 V
Tension maximale absolue relative à 0 V	+14 V à -9 V
Tension différentielle maximale absolue	+14 V à -9 V

\*\* Non utilisé avec les codeurs SC.

\*\*\* Non utilisé avec les codeurs SC et SC.HiPEr.

<b>14</b>	<b>0 V commun</b>
-----------	-------------------

<b>15</b>	<b>Entrée de la sonde thermique du moteur</b>
-----------	---

Cette borne est connectée en interne à la borne 8. Connectez une seule de ces bornes à la sonde thermique du moteur. L'entrée analogique 3 doit être en mode sonde thermique, Pr 7.15 = th.SC (7), th (8) ou th.diSP (9.)

**4.2.2 Sortie émulation codeur**

**Tableau 4-4 Types de sorties du codeur**

Réglage de Pr 3.54	Description
<b>Ab (0)</b>	Sorties en quadrature
<b>Fd (1)</b>	Sorties de fréquence et de direction
<b>Fr (2)</b>	Sorties de fréquence et de marche arrière
<b>Ab.L (3)</b>	Sorties en quadrature avec verrouillage du Top 0
<b>Fd.L (4)</b>	Sorties de fréquence et de direction avec verrouillage du Top 0

**Tableau 4-5 Connexions du codeur mises en tampon**

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				

\* Disponible lorsque l'entrée avec Top 0 est connectée

<b>1</b>	<b>A, F</b>
<b>2</b>	<b>A\, F\</b>
<b>3</b>	<b>B, D, R</b>
<b>4</b>	<b>B\, D\, R\</b>
<b>5</b>	<b>Z</b>
<b>6</b>	<b>Z\</b>

Type	Émetteur différentiel EIA 485
Fréquence max.	512 KHz
Capacité de charge max.	31 unités
Plage du mode commun de fonctionnement	+12 V à -7 V
Tension maximale absolue relative à 0 V	+14 V à -14 V

<b>14</b>	<b>0 V commun</b>
-----------	-------------------

### 4.2.3 Raccordements supplémentaires du Digitax ST Plus

Figure 4-3 Vue des bornes du Digitax ST Plus

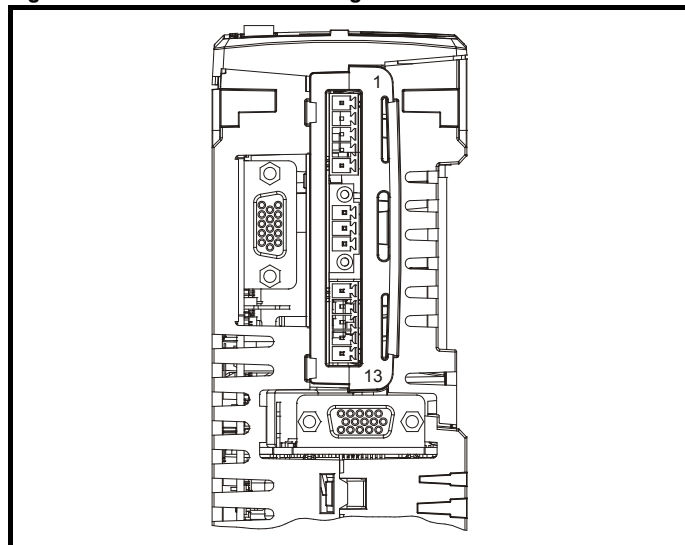


Tableau 4-6 Détails du connecteur du Digitax ST Plus

Borne	Fonction	Description
1	0 V SC	Raccordement 0 V pour port EIA-RS485
2	RX\	Ligne de réception négative EIA-RS485 (Entrée)
3	RX	Ligne de réception positive EIA-RS485 (Entrée)
4	TX\	Ligne de transmission négative EIA-RS485 (Sortie)
5	TX	Ligne de transmission positive EIA-RS485 (Sortie)
6	Voie A	CTNet
7	Blindé	Raccordement du blindage par CTNet
8	Voie B	CTNet
9	0 V	Raccordement 0 V pour E/S logiques
10	DIO	Entrée logique 0
11	DI1	Entrée logique 1
12	DO0	Sortie logique 0
13	DO1	Sortie logique 1

### 4.3 Connexions de communication série

Le variateur est équipé d'un port de communication série (port série) en standard, qui prend en charge les communications EIA485 à deux fils. Veuillez consulter le Tableau 4-7 pour tout détail concernant le connecteur RJ45.

Figure 4-4 Emplacement du connecteur de communication série RJ45

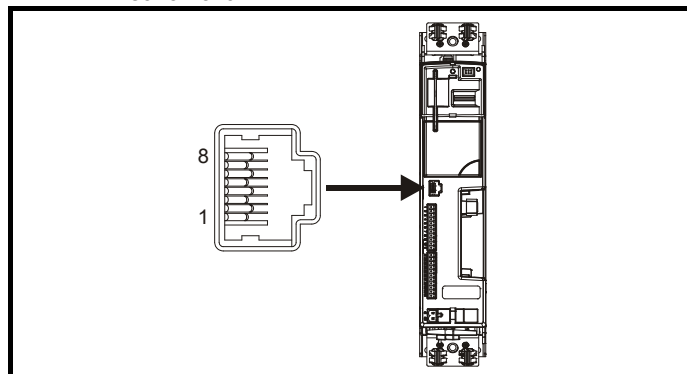


Tableau 4-7 Détails pour la connexion du connecteur RJ45

Broche	Fonction
1	120Ω Résistance de terminaison
2	RX TX
3	0 V isolé
4	+24 V (100 mA)
5	0 V isolé
6	Activation TX
7	RX\ TX\
8	RX\ TX\ (si des résistances de terminaison sont requises, liaison à la broche 1)
Blindage	0 V isolé

Le port de communication applique 2 unités de charge au réseau de communication.

Au minimum, les connexions 2, 3, 7 doivent être effectuées, ainsi que le blindage. Dans tous les cas, des câbles blindés doivent être utilisés.

#### 4.3.1 Isolation du port de communication série

Le port de communication série est muni d'une double isolation et satisfait les exigences SELV spécifiées par la norme CEI61800-5-1.



Pour être conforme aux spécifications SELV dans la norme CEI60950 (équipement avec régime IT), il est nécessaire que l'ordinateur de commande soit mis à la terre. Autrement, lorsqu'on utilise un ordinateur portable ou autre appareil du même genre non doté d'un système de mise à la terre, il est nécessaire d'incorporer un dispositif d'isolation dans la ligne de communication.

Un câble de communication série isolé a été conçu pour connecter le variateur à des équipements informatiques (comme des ordinateurs portatifs) ; il est disponible auprès du fournisseur du variateur. Voir ci-dessous pour plus de détails :

Tableau 4-8 Détails concernant le câble pour communication série isolé

Référence	Description
CT-COMMS cable	Câble RS232/RS485 double isolation
USB/485 CONVERTER	Câble USB/RS485

Le câble pour communication série isolé est muni d'une isolation renforcée conforme aux normes CEI60950 pour des altitudes jusqu'à 3 000 m.

#### NOTE

Lors de l'utilisation du câble de communication CT EIA232, la vitesse de transmission est limitée à 19,2 kbauds.

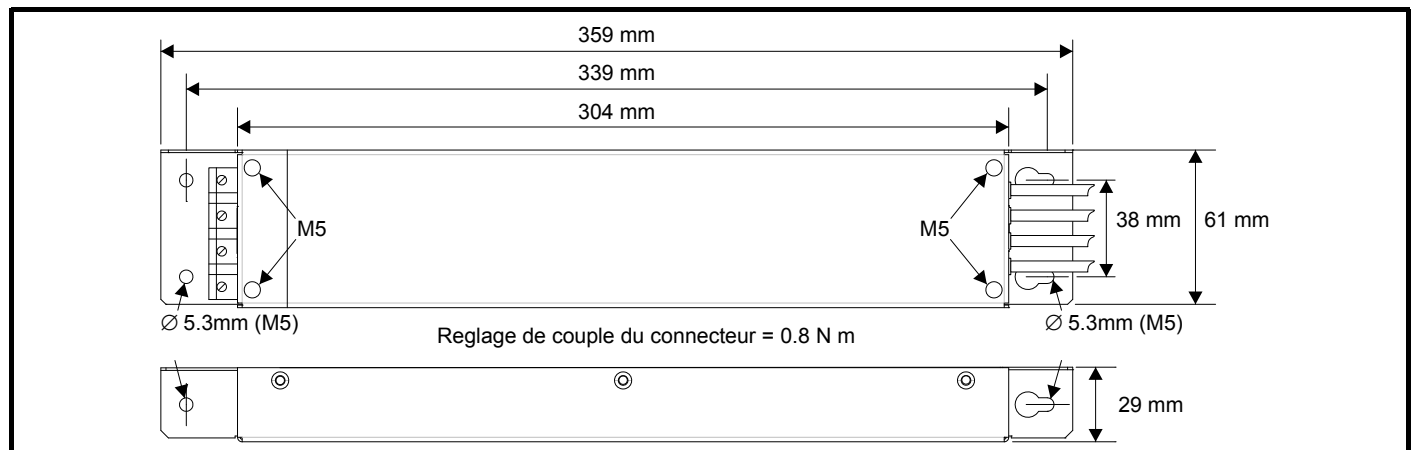
## 5 Filtres CEM

### 5.1 Caractéristiques nominales du filtre CEM

Tableau 5-1 Caractéristiques nominales du filtre CEM externe

Utilisé avec	Nombre de phases	Référence filtre	Pertes de puissance au courant nominal W	Indice IP	Poids		Courant de fuite mA	Courant de fuite maximum mA	Couple de serrage des bornes du filtre		Courant nominal du filtre A
					kg	livres			Nm	piep-livre	
ST X.XA M/TL	1	FS23072-19-07	11	20	1,2	2,64	29,48	56,85	0,8	0,6	19
ST X.XA M/TL	3	FS23073-17-07	13	20	1,2	2,64	8	50	0,8	0,6	17
ST X.XA T	3	FS23074-11-07	10	20	1,2	2,64	16	90	0,8	0,6	11

Figure 5-1 Dimensions du filtre CEM externe



### 5.2 Conformité en termes d'émissions internes et externes conduites

Tableau 5-2 Conformité avec le filtre interne

Utilisé avec	Nbre de phases	Longueur du câble moteur m	Filtre et fréquence de découpage				
			Interne				
			6 kHz	8 kHz	12 kHz		
ST X.XA M/TL	1						
ST X.XA M/TL	1						
ST X.XA M/TL	3	0 à 7	E2U	E2U	E2U		
ST X.XA M/TL	3	7 à 9	E2U	E2U	E2R		
ST X.XA M/TL	3	9 à 50	E2R	E2R	E2R		
ST X.XA T	3	0 à 6	E2U	E2R	E2R		
ST X.XA T	3	6 à 50	E2R	E2R	E2R		


Tableau 5-3 Conformité avec le filtre externe

Calibre	Nbre de phases	Longueur du câble moteur m	Filtre et fréquence de découpage		
			Externe		
			6 kHz	8 kHz	12 kHz
Tous	1 ou 3	0 à 20	R	I	I
Tous	1 ou 3	20 à 50	I	I	I

#### Légende du Tableau 5-2 et du Tableau 5-3

(indication dans l'ordre décroissant des niveaux d'émission autorisés)

- E2R EN 61800-3 second environnement, distribution limitée (Des mesures complémentaires peuvent être requises pour empêcher toute interférence)
- E2U EN 61800-3 second environnement, distribution illimitée
- I Norme générique industrielle EN 50081-2 (EN 61000-6-4)  
EN 61800-3 premier environnement, distribution limitée (La mise en garde suivante est requise par la norme EN 61800-3)



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

R Norme générique résidentielle EN 50081-1 (EN 61000-6-3)  
EN 61800-3 premier environnement, distribution illimitée

La norme EN 61800-3 définit ce qui suit :

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

#### NOTE

Lorsque le variateur est intégré dans un système dont le courant nominal en entrée dépasse 100 A, les limites d'émission les plus importantes de la norme EN 61800-3 pour le second environnement sont applicables et, dans ce cas, aucun filtre n'est nécessaire.












#### NOTE

Le fonctionnement sans filtre externe est une possibilité économique dans une installation industrielle où les niveaux de perturbations sont susceptibles d'être élevés et où l'équipement électronique utilisé a été conçu pour ce type d'environnement. Ceci correspond à la norme EN 61800-3 dans le second environnement, avec distribution limitée. Il existe un risque de perturbation d'autres équipements et, dans ce cas l'utilisateur et le fournisseur du système doivent prendre conjointement la responsabilité de corriger les problèmes susceptibles de survenir.

## 6 Options









Tous les modules Solutions sont dotés d'un code couleurs pour une identification aisée. Le tableau suivant explique la codification de ce code et fournit des détails supplémentaires concernant l'utilisation des modules.

**Tableau 6-1 Identification des modules Solutions**



Type	Module Solutions	Couleur	Nom	Détails supplémentaires
Retour vitesse		Vert clair	SM-Universal Encoder Plus	<b>Interface de retour vitesse universelle</b> Interface de retour vitesse pour les capteurs suivants : <b>Entrées</b> • Codeurs incrémentaux • Codeurs SinCos • Codeurs SSI • Codeurs EnDat <b>Sorties</b> • Quadrature • Fréquence et direction • Simulation SSI
		Bleu clair	SM-Resolver	<b>Interface résolveur</b> Interface de retour vitesse pour résolveurs. En sortie, simulation codeur en quadrature
		Marron	SM-Encoder Plus	<b>Interface pour codeur incrémental</b> Interface de retour vitesse pour codeurs incrémentaux sans signaux de commutation. Aucune simulation codeur en sortie disponible
		N/D	Convertisseur de type D à 15 broches	<b>Convertisseur entrée codeur du variateur</b> Interface avec bornier à vis pour le câblage du codeur et une cosse ouverte pour le blindage
Automation (Interface d'E/S supplémentaires)		Jaune	SM-I/O Plus	<b>Interface d'E/S supplémentaires</b> Augmente les capacités d'E/S en plus de celles du variateur : • Entrées logiques x 3 • E/S logiques x 3 • Entrées analogiques • Sortie analogique (tension) x 1 • Relais x 2
		Jaune	SM-I/O 32	<b>Interface d'E/S supplémentaires</b> Augmente les capacités d'E/S en ajoutant les suivantes à celles du variateur : • E/S logiques haut débit x 32 • +Sortie +24 V
		Jaune foncé	SM-I/O Lite	<b>Module E/S additionnelles</b> 1 x Entrée analogique (modes courant ou bipolaire ± 10 V) 1 x Sortie analogique (modes courant ou 0 à 10 V) 3 x Entrée logique et 1 x Relais
		Rouge foncé	SM-I/O Timer	<b>Module E/S additionnelles avec horloge temps réel</b> Identique à SM-I/O Lite, plus une horloge temps réel pour la programmation d'utilisation du variateur
		Turquoise	SM-I/O PELV	<b>Module E/S isolées conformes aux spécifications NAMUR NE37</b> Destiné aux applications de chimie industrielle 1 x Entrée analogique (modes courant) 2 x Sortie analogique (modes courant) 4 x Entrées/Sorties logiques, 1 x Entrée logique, 2 x Sorties relais
		Olive	SM-I/O 120 V	<b>Module E/S additionnelles conforme à la norme CEI 61131-2 120 VAC</b> 6 entrées logiques et 2 sorties relais pour un fonctionnement à 120 VAC
		Bleu cobalt	SM-I/O 24 V Protected	<b>Module E/S additionnelles avec protection contre les surtensions jusqu'à 48 V</b> 2 x Sortie analogique (modes courant) 4 x Entrées/Sorties logiques, 3 x Entrées logiques, 2 x Sorties relais

Présentation	Caractéristiques nominales	Dimensions du variateur	Spécifications des E/S	Filtres CEM	<b>Options</b>	Caractéristiques générales	Diagnostics	Index
--------------	----------------------------	-------------------------	------------------------	-------------	----------------	----------------------------	-------------	-------

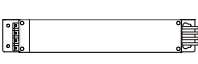
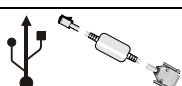



**Tableau 6-1 Identification des modules Solutions**

Type	Module Solutions	Couleur	Nom	Détails supplémentaires
Bus de terrain		Violet	SM-PROFIBUS-DP	<b>Option Profibus</b> Adaptateur PROFIBUS DP pour permettre les communications avec le variateur
		Gris	SM-DeviceNet	<b>Option DeviceNet</b> Adaptateur Devicenet pour permettre les communications avec le variateur
		Gris foncé	SM-INTERBUS	<b>Option Interbus</b> Adaptateur Interbus pour permettre les communications avec le variateur
		Rose	SM-CAN	<b>Option CAN</b> Adaptateur CAN pour permettre les communications avec le variateur
		Gris clair	SM-CANopen	<b>Option CANopen</b> Adaptateur CANopen pour permettre les communications avec le variateur
		Rouge	SM-SERCOS	<b>Option SERCOS</b> Conforme avec la Classe B. Les modes Vitesse de couple et Contrôle de position sont pris en charge avec les débits suivants (bit/s) : 2 Mo, 4 Mo, 8 Mo et 16 Mo. La durée de cycle réseau minimum est de 250µs. Deux entrées de sonde logiques haut débit 1µs sont disponibles pour la capture de position.
		Beige	SM-Ethernet	<b>Option Ethernet</b> 10 base-T / 100 base-T ; prise en charge des pages Web, des messageries SMTP et de plusieurs protocoles : adressage IP DHCP ; connexion RJ45 standard.
		Vert pâle	SM-LON	<b>Option LonWorks</b> Adaptateur LonWorks pour permettre les communications avec le variateur

**Tableau 6-2 Identification du clavier**

Type	Clavier	Nom	Détails supplémentaires
Clavier		Clavier Digitax ST	<b>Option de clavier LED</b> Clavier avec affichage LED
		Clavier SM-Keypad Plus	<b>Option de clavier distant</b> Clavier avec affichage LCD alphanumérique et fonction d'aide

**Tableau 6-3 Autres options**

Type	Option	Nom	Détails supplémentaires
CEM		Filtres CEM	Ces filtres supplémentaires sont conçus pour fonctionner en association avec le filtre CEM intégré dans le variateur dans des zones avec des équipements sensibles.
Communication		Câble "CT Comms"	Câble avec convertisseur RS232/RS485 isolé. Pour raccordement d'un PC ou ordinateur portable au variateur, afin d'utiliser les différents logiciels (CTSoft, par exemple).
		CTSoft	Logiciel pour PC ou ordinateur portable permettant la mise en service du variateur et la mémorisation des paramètres
		SyPTLite	Logiciel permettant à l'utilisateur de programmer des fonctions d'automate programmable au niveau du variateur
Résistance de freinage interne		Résistance de freinage	Résistance de freinage optionnelle 70R 50W
SMARTCARD		SMARTCARD	Fonctionnalité standard qui facilite la configuration des paramètres de différentes façons.

Présentation	Caractéristiques nominales	Dimensions du variateur	Spécifications des E/S	Filtres CEM	Options	<b>Caractéristiques générales</b>	Diagnostics	Index
--------------	----------------------------	-------------------------	------------------------	-------------	---------	-----------------------------------	-------------	-------

## 7 Caractéristiques générales

Tableau 7-1

Type	Détails
<b>Poids</b>	2,1 kg
<b>Indice IP</b>	Protection IP20
<b>Plage de température ambiante en fonctionnement</b>	Plage de température ambiante en fonctionnement : 0 °C à 50 °C Les réductions de courant de sortie doivent être appliquées à des températures ambiantes de >40 °C.
<b>Température de stockage</b>	-40 °C à +50 °C pour le stockage à long terme, ou jusqu'à +70 °C pour le stockage à court terme
<b>Altitude</b>	Plage d'altitudes : 0 à 3 000 m, avec les conditions suivantes : 1 000 à 3 000 m au-dessus du niveau de la mer : réduisez le courant de sortie maximal de 1% par tranche de 100 m au-dessus de 1 000 m. Par exemple, à 3 000 m, le courant de sortie du variateur doit être réduit de 20%.
<b>Humidité en fonctionnement</b>	Humidité relative maximale en fonctionnement 95% sans condensation
<b>Humidité de stockage</b>	Humidité relative maximale 93%
<b>Vibrations</b>	<p><b>Test de secousses</b> Test effectué sur chacun des trois axes mutuellement perpendiculaires. Norme référencée : CEI 60068-2-29 : Test Eb : Gravité : 18 g, 6 ms, demi-sinus Nbre de secousses : 600 (100 dans chaque direction de chaque axe)</p> <p><b>Test de vibrations aléatoires</b> Test effectué sur chacun des trois axes mutuellement perpendiculaires. Norme référencée : CEI 60068-2-64 : Test Fh : Gravité : 1 m<sup>2</sup>/s<sup>3</sup> (0,01 g<sup>2</sup>/Hz) ASD de 5 à 20 Hz -3 dB/octave de 20 à 200 Hz Durée : 30 minutes sur chacun des trois axes mutuellement perpendiculaires</p> <p><b>Test de vibrations sinusoïdales</b> Test effectué sur chacun des trois axes mutuellement perpendiculaires. Norme référencée : CEI 60068-2-6 : Test Fc : Plage de fréquence : 2* à 500 Hz Gravité : 3,5 mm déplacement de crête de 2* à 9 Hz 10 m/s<sup>2</sup> accélération de crête de 9 à 200 Hz 15 m/s<sup>2</sup> accélération de crête de 200 à 500 Hz Vitesse de balayage : 1 octave/minute Durée : 15 minutes sur chacun des trois axes mutuellement perpendiculaires * ou plus bas réalisable avec un dispositif de secouage électromagnétique</p>
<b>Résolution de la vitesse</b>	Référence de vitesse pré réglée : 0,1 t/min Référence de fréquence de précision : 0,001 t/min Entrée analogique 1 : 16 bits, signe plus Entrée analogique 2 : 10 bits, signe plus
<b>Résolution de courant/couple</b>	10 bits, signe plus
<b>Précision du courant/couple</b>	2%
<b>Vitesses de sortie</b>	Plage de vitesses : 0 à 40 000 t/min
<b>Démarrages par heure</b>	60 démarrages par heure uniformément espacés
<b>Temps de mise en route</b>	Il s'agit du temps écoulé entre le moment où le variateur est mis sous tension et celui où il est prêt à faire tourner le moteur: 4 s
<b>Bruit</b>	Ventilateur à haute vitesse: 65 dB Ventilateur à basse vitesse: 53 dB
<b>Matières toxiques</b>	Le Digitax ST est conforme à la directive UE 2002-95-CE (conformité RoHS)



## 8 Diagnostics





L'utilisateur ne doit pas tenter de réparer un variateur défectueux, ni effectuer des diagnostics de panne autrement que par les fonctions de diagnostic décrites dans le présent chapitre.

Si le variateur est défectueux, il doit être ramené à un distributeur Leroy Somer agréé à des fins de réparation.

L'affichage du variateur fournit différentes informations relatives à son état. Celles-ci se divisent en trois catégories :

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

**Tableau 8-1 Indications de mise en sécurité**

Mise en sécurité	Diagnostic
<b>br.th</b>	<b>Défaillance de la sonde thermique de résistance de freinage</b>
<b>10</b>	S'il n'y a pas de résistance de freinage, réglez Pr <b>0.51</b> (ou Pr <b>10.37</b> ) sur 8 pour désactiver cette mise en sécurité. S'il y a une résistance de freinage : Vérifiez que la sonde thermique de la résistance de freinage est correctement raccordée. Vérifiez que le ventilateur du variateur fonctionne correctement. Remplacez la résistance de freinage.
<b>C.Acc</b>	<b>Mise en sécurité de la SMARTCARD : Défaillance SMARTCARD en lecture/écriture</b>
<b>185</b>	Vérifiez que la SMARTCARD est installée et correctement mise en place. Vérifiez que la SMARTCARD n'écrit pas aux emplacements 500 à 999. Remplacez la SMARTCARD.
<b>C.boot</b>	<b>Mise en sécurité de la SMARTCARD : La modification des paramètres du menu 0 ne peut pas être enregistrée sur la SMARTCARD car le fichier requis n'a pas été créé sur la SMARTCARD.</b>
<b>177</b>	Une opération d'écriture dans un paramètre du menu 0 a été lancée via le clavier avec Pr <b>11.42</b> réglé sur auto(3) ou boot(4), mais le fichier requis sur la SMARTCARD n'a pas été créé. Assurez-vous que Pr <b>11.42</b> est correctement paramétré et procédez au reset du variateur pour créer le fichier requis sur la SMARTCARD. Relancez l'opération d'écriture dans le paramètre du menu 0.
<b>C.bUSY</b>	<b>Mise en sécurité de la SMARTCARD : SMARTCARD ne peut pas effectuer la commande demandée car elle est utilisée par un module Solutions.</b>
<b>178</b>	Attendez que le module Solutions termine son utilisation de la SMARTCARD et relancez la commande voulue.
<b>C.Chg</b>	<b>Mise en sécurité de la SMARTCARD : L'emplacement de bloc de données comporte déjà des données.</b>
<b>179</b>	Supprimez les données stockées à cet emplacement. Écrivez les données à un autre emplacement.
<b>C.cPr</b>	<b>Mise en sécurité de la SMARTCARD : Les valeurs stockées sur le variateur et celles contenues dans le bloc de données de la SMARTCARD sont différentes.</b>
<b>188</b>	Appuyez sur la touche rouge  Reset.
<b>C.dAt</b>	<b>Mise en sécurité de la SMARTCARD : L'emplacement de bloc de données spécifié ne comporte aucune données.</b>
<b>183</b>	Assurez-vous que le numéro du bloc de données est correct.
<b>C.Err</b>	<b>Mise en sécurité de la SMARTCARD : Les données de la SMARTCARD sont endommagées.</b>
<b>182</b>	Assurez-vous de la mise en place correcte de la carte. Supprimez les données et réessayez. Remplacez la SMARTCARD.
<b>C.Full</b>	<b>Mise en sécurité de la SMARTCARD : Tout l'espace de la SMARTCARD est utilisé.</b>
<b>184</b>	Supprimez un bloc de données ou utilisez une autre SMARTCARD.
<b>cL2</b>	<b>Perte de courant sur l'entrée analogique 2 (mode courant)</b>
<b>28</b>	Assurez-vous de la présence du signal de courant (4-20 mA, 20-4 mA) au niveau de l'entrée analogique 2 (borne 7).
<b>cL3</b>	<b>Perte de courant sur l'entrée analogique 3 (mode courant)</b>
<b>29</b>	Assurez-vous de la présence du signal de courant (4-20 mA, 20-4 mA) au niveau de l'entrée analogique 3 (borne 8).
<b>CL.bit</b>	<b>Mise en sécurité déclenchée à partir du mot de commande (Pr 6.42)</b>
<b>35</b>	Désactivez le mot de commande en réglant Pr <b>6.43</b> sur 0 ou vérifiez le paramétrage de Pr <b>6.42</b> .
<b>C.OPtn</b>	<b>Mise en sécurité de la SMARTCARD : Les modules Solutions installés sur le variateur source et de destination sont différents.</b>
<b>180</b>	Vérifiez que les modules Solutions corrects sont installés. Vérifiez que les modules Solutions sont dans le même emplacement. Appuyez sur la touche rouge  Reset.

Présentation	Caractéristiques nominales	Dimensions du variateur	Spécifications des E/S	Filtres CEM	Options	Caractéristiques générales	Diagnostics	Index																						
<b>Mise en sécurité</b>	<b>Diagnostic</b>																													
<b>C.Prod</b>	<b>Mise en sécurité de la SMARTCARD : Les blocs de données stockés sur une SMARTCARD ne sont pas compatibles avec ce produit.</b>																													
<b>175</b>	Effacez toutes les données de la SMARTCARD en réglant Pr <b>xx.00</b> sur 9999 et en appuyant sur la touche rouge  Reset. Remplacez la SMARTCARD.																													
<b>C.rdo</b>	<b>Mise en sécurité de la SMARTCARD : Le bit de lecture seule est défini sur la SMARTCARD.</b>																													
<b>181</b>	Réglez Pr <b>xx.00</b> sur 9777 pour disposer d'un accès en lecture et en écriture sur la SMARTCARD. Assurez-vous que la carte n'écrive pas aux emplacements 500 à 999.																													
<b>C.rtg</b>	<b>Mise en sécurité de la SMARTCARD : La tension et/ou le courant nominal des variateurs source et de destination sont différents.</b>																													
<b>186</b>	<p>Les paramètres dépendants de la puissance nominale du variateur (paramètres codés DP) peuvent avoir des valeurs et des plages différentes de celles de variateurs possédant une tension et un courant nominal différents. Les paramètres possédant cet attribut ne sont pas transférés vers le variateur de destination par les SMARTCARD lorsque la valeur nominale du variateur de destination est différente de celle du variateur source et que le fichier est un fichier de paramètres. Les paramètres dépendant de la valeur nominale du variateur ne sont transférés que si le courant nominal est différent et que le fichier est différent du fichier type par défaut.</p> <p>Appuyez sur la touche rouge  Reset.</p> <p>Les paramètres de puissance du variateur sont les suivants :</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>Paramètre</th> <th>Fonction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>2.08</b></td> <td>Tension de rampe standard</td> </tr> <tr> <td><b>4.05/6/7, 21.27/8/9</b></td> <td>Limites de courant</td> </tr> <tr> <td><b>4.24</b></td> <td>Mise à l'échelle utilisateur courant maximum</td> </tr> <tr> <td><b>5.07, 21.07</b></td> <td>Courant nominal moteur</td> </tr> <tr> <td><b>5.09, 21.09</b></td> <td>Tension nominale du moteur</td> </tr> <tr> <td><b>5.17, 21.12</b></td> <td>Résistance statorique</td> </tr> <tr> <td><b>5.18</b></td> <td>Fréquence de découpage</td> </tr> <tr> <td><b>5.23, 21.13</b></td> <td>Offset de tension</td> </tr> <tr> <td><b>5.24, 21.14</b></td> <td>Inductance transitoire</td> </tr> <tr> <td><b>6.48</b></td> <td>Niveau de détection de perte de ligne d'alimentation</td> </tr> </tbody> </table> <p>Les paramètres ci-dessus seront réglés à leur valeur par défaut.</p>								Paramètre	Fonction	<b>2.08</b>	Tension de rampe standard	<b>4.05/6/7, 21.27/8/9</b>	Limites de courant	<b>4.24</b>	Mise à l'échelle utilisateur courant maximum	<b>5.07, 21.07</b>	Courant nominal moteur	<b>5.09, 21.09</b>	Tension nominale du moteur	<b>5.17, 21.12</b>	Résistance statorique	<b>5.18</b>	Fréquence de découpage	<b>5.23, 21.13</b>	Offset de tension	<b>5.24, 21.14</b>	Inductance transitoire	<b>6.48</b>	Niveau de détection de perte de ligne d'alimentation
Paramètre	Fonction																													
<b>2.08</b>	Tension de rampe standard																													
<b>4.05/6/7, 21.27/8/9</b>	Limites de courant																													
<b>4.24</b>	Mise à l'échelle utilisateur courant maximum																													
<b>5.07, 21.07</b>	Courant nominal moteur																													
<b>5.09, 21.09</b>	Tension nominale du moteur																													
<b>5.17, 21.12</b>	Résistance statorique																													
<b>5.18</b>	Fréquence de découpage																													
<b>5.23, 21.13</b>	Offset de tension																													
<b>5.24, 21.14</b>	Inductance transitoire																													
<b>6.48</b>	Niveau de détection de perte de ligne d'alimentation																													
<b>C.TYP</b>	<b>Mise en sécurité de la SMARTCARD : Groupe de paramètres SMARTCARD incompatible avec le variateur</b>																													
<b>187</b>	Appuyez sur la touche de reset. Assurez-vous que le type du variateur de destination est le même que celui du fichier de paramètres du variateur source.																													
<b>dESt</b>	<b>Deux paramètres ou plus sont en cours d'écriture pour le même paramètre de destination.</b>																													
<b>199</b>	Réglez Pr <b>xx.00</b> sur 12001 et vérifiez tous les paramètres visibles dupliqués dans les menus.																													
<b>EEF</b>	<b>Les données dans la mémoire EEPROM sont altérées - Le variateur passe en mode Boucle ouverte et la connexion série est interrompue, le clavier distant étant raccordé au port de communication RS485 du variateur.</b>																													
<b>31</b>	Cette mise en sécurité peut uniquement être supprimée en chargeant les paramètres par défaut, puis en procédant à une sauvegarde de ces derniers.																													
<b>Enc1</b>	<b>Mise en sécurité du codeur du variateur : Surcharge de l'alimentation du codeur</b>																													
<b>189</b>	Vérifiez le câblage de l'alimentation et le besoin en courant du codeur. Courant maximal = 200 mA à 15 V ou 300 mA à 8 V et 5 V																													
<b>Enc2</b>	<b>Mise en sécurité du codeur du variateur : Rupture de fil (Bornes du codeur du variateur 1 et 2, 3 et 4, 5 et 6)</b>																													
<b>190</b>	Assurez-vous de la continuité des câbles. Vérifiez le câblage des signaux de retour. Assurez-vous d'avoir correctement branché l'alimentation du codeur. Remplacez le retour de vitesse. Si la détection de rupture de fil au niveau de l'entrée d'alimentation du codeur du variateur n'est pas requise, réglez Pr <b>3.40</b> sur 0 pour désactiver la mise en sécurité Enc2.																													
<b>Enc3</b>	<b>Mise en sécurité du codeur du variateur : Offset de phase incorrect en fonctionnement</b>																													
<b>191</b>	Assurez-vous de l'absence de bruit au niveau du signal du codeur. Vérifiez le blindage du codeur. Assurez-vous de l'intégrité du montage mécanique du codeur. Répétez le test de mesure de l'offset.																													
<b>Enc4</b>	<b>Mise en sécurité du codeur du variateur : Echec de communication au niveau du retour de vitesse</b>																													
<b>192</b>	Assurez-vous d'avoir correctement paramétré l'alimentation du codeur. Vérifiez la vitesse de transmission du codeur. Vérifiez le câblage du codeur. Remplacez le retour de vitesse.																													

Présentation	Caractéristiques nominales	Dimensions du variateur	Spécifications des E/S	Filtres CEM	Options	Caractéristiques générales	Diagnostics	Index
<b>Mise en sécurité</b>	<b>Diagnostic</b>							
<b>Enc5</b>	<b>Mise en sécurité du codeur du variateur : Erreur de somme de contrôle ou de CRC</b>							
<b>193</b>	Assurez-vous de l'absence de bruit au niveau du signal du codeur. Vérifiez le blindage du câble du codeur. Avec les codeurs EnDat, vérifiez la résolution de communication et/ou effectuez une configuration automatique (Pr 3.41).							
<b>Enc6</b>	<b>Mise en sécurité du codeur du variateur : Le codeur a signalé une erreur.</b>							
<b>194</b>	Remplacez le retour de vitesse. Avec les codeurs SSI, vérifiez les paramètres de câblage et d'alimentation du codeur.							
<b>Enc7</b>	<b>Mise en sécurité du codeur du variateur : Echec d'initialisation</b>							
<b>195</b>	Effectuez un reset du variateur. Vérifiez que le type de codeur approprié est saisi dans le Pr 3.38. Vérifiez le câblage du codeur. Assurez-vous d'avoir correctement paramétré l'alimentation du codeur. Effectuez une configuration automatique (Pr 3.41). Remplacez le retour de vitesse.							
<b>Enc8</b>	<b>Mise en sécurité du codeur du variateur : Echec de la configuration automatique demandée au démarrage</b>							
<b>196</b>	Modifiez le paramétrage de Pr 3.41 et réglez-le sur 0, puis entrez manuellement le nombre de tours du codeur (Pr 3.33) et le nombre d'incrément par tour équivalent (Pr 3.34). Vérifiez la résolution de communication.							
<b>Enc9</b>	<b>Mise en sécurité du codeur du variateur : Le dispositif de retour en position utilisé est sélectionné à partir d'un emplacement de module Solutions qui n'est pas déjà occupé par un module Solutions de retour de position/vitesse.</b>							
<b>197</b>	Vérifiez le réglage de Pr 3.26 (ou Pr 21.21, si les paramètres du deuxième moteur ont été activés).							
<b>Enc10</b>	<b>Mise en sécurité du codeur du variateur : Echec de phase du mode Servo car le déphasage du codeur (Pr 3.25 ou Pr 21.20) est incorrect</b>							
<b>198</b>	Vérifiez le câblage du codeur. Effectuez un autocalibrage afin de mesurer le déphasage du codeur ou entrez manuellement le déphasage approprié dans Pr 3.25 (ou Pr 21.20). Des mises en sécurité Enc10 parasites peuvent se déclencher dans toutes les applications dynamiques. Il est possible de désactiver cette mise en sécurité en réglant le seuil de survitesse spécifié dans Pr 3.08 sur une valeur supérieure à zéro. Il convient d'être prudent lors du paramétrage du seuil de survitesse à une valeur élevée car cela peut empêcher la détection d'un dysfonctionnement du codeur.							
<b>Enc11</b>	<b>Mise en sécurité du codeur du variateur : Une panne s'est produite pendant l'alignement des signaux analogiques d'un codeur SINCOS avec le comptage numérique dérivé des formes d'onde sinusoïdales et cosinusoïdales et de la position comms (le cas échéant). Ce défaut est habituellement dû au bruit sur les signaux sinus et cosinus.</b>							
<b>161</b>	Vérifiez le blindage du câble du codeur. Examinez l'éventuelle présence de bruit sur les signaux sinus et cosinus.							
<b>Enc12</b>	<b>Mise en sécurité du codeur du variateur : Codeur Hiperface (interface haute performance) - identification du type de codeur impossible lors de la configuration automatique</b>							
<b>162</b>	Vérifiez qu'il est possible de configurer automatiquement le type de codeur. Vérifiez le câblage du codeur. Entrez les paramètres manuellement.							
<b>Enc13</b>	<b>Mise en sécurité du codeur du variateur : Codeur EnDat - le nombre de tours du codeur lus sur le codeur pendant la configuration automatique n'est pas une puissance de 2.</b>							
<b>163</b>	Sélectionnez un autre type de codeur.							
<b>Enc14</b>	<b>Mise en sécurité du codeur du variateur : Codeur EnDat - le nombre de bits de comms définissant la position du codeur au cours d'une rotation du codeur pendant la configuration automatique est trop grand.</b>							
<b>164</b>	Sélectionnez un autre type de codeur. Codeur défectueux.							
<b>Enc15</b>	<b>Mise en sécurité du codeur du variateur : Le nombre de périodes par tour calculé à partir des données du codeur pendant la configuration automatique est inférieur à 2 ou supérieur à 50 000.</b>							
<b>165</b>	Le paramétrage du pas polaire linéaire du moteur / pPr (impulsions par tour) du codeur est incorrect ou hors de la plage de paramètres. Par exemple, Pr 5.36 = 0 ou Pr 21.31 = 0. Codeur défectueux.							
<b>Enc16</b>	<b>Mise en sécurité du codeur du variateur : Codeur EnDat - le nombre de bits comms par période pour un codeur linéaire excède 255.</b>							
<b>166</b>	Sélectionnez un autre type de codeur. Codeur défectueux.							
<b>Enc17</b>	<b>Mise en sécurité du codeur du variateur : Les périodes par tour obtenues pendant la configuration automatique pour un codeur SINCOS rotatif n'est pas une puissance de deux.</b>							
<b>167</b>	Sélectionnez un autre type de codeur. Codeur défectueux.							

Présentation	Caractéristiques nominales	Dimensions du variateur	Spécifications des E/S	Filtres CEM	Options	Caractéristiques générales	Diagnostics	Index
<b>Mise en sécurité</b>	<b>Diagnostic</b>							
<b>ENP.Er</b>	<b>Erreur de données sur la plaque signalétique électronique enregistrée sur le retour de position sélectionné.</b>							
<b>176</b>	Remplacez le retour de vitesse.							
<b>Et</b>	<b>Mise en sécurité externe reçue via l'entrée de la borne 31</b>							
<b>6</b>	Vérifiez le signal de la borne 31. Vérifiez la valeur de Pr <b>10.32</b> . Entrez 12001 dans Pr <b>xx.00</b> et vérifiez le contrôle du paramètre Pr <b>10.32</b> . Assurez-vous que Pr <b>10.32</b> ou Pr <b>10.38</b> (=6) ne sont pas contrôlés par la communication série.							
<b>HF01</b>	<b>Erreur de traitement des données : erreur d'adresse de CPU</b>							
	Défaillance du hardware - retourner le variateur au fournisseur.							
<b>HF02</b>	<b>Erreur de traitement des données : erreur d'adresse de DMAC</b>							
	Défaillance du hardware - retourner le variateur au fournisseur.							
<b>HF03</b>	<b>Erreur de traitement des données : instruction non autorisée</b>							
	Défaillance du hardware - retourner le variateur au fournisseur.							
<b>HF04</b>	<b>Erreur de traitement des données : instruction d'emplacement non autorisé</b>							
	Défaillance du hardware - retourner le variateur au fournisseur.							
<b>HF05</b>	<b>Erreur de traitement des données : exception non définie</b>							
	Défaillance du hardware - retourner le variateur au fournisseur.							
<b>HF06</b>	<b>Erreur de traitement des données : exception réservée</b>							
	Défaillance du hardware - retourner le variateur au fournisseur.							
<b>HF07</b>	<b>Erreur de traitement des données : Panne de chien de garde</b>							
	Défaillance du hardware - retourner le variateur au fournisseur.							
<b>HF08</b>	<b>Erreur de traitement des données : Panne de niveau 4</b>							
	Défaillance du hardware - retourner le variateur au fournisseur.							
<b>HF09</b>	<b>Erreur de traitement des données : Dépassement Heap</b>							
	Défaillance du hardware - retourner le variateur au fournisseur.							
<b>HF10</b>	<b>Erreur de traitement des données : Erreur du routeur</b>							
	Défaillance du hardware - retourner le variateur au fournisseur.							
<b>HF11</b>	<b>Erreur de traitement des données : Echec de l'accès à la mémoire EEPROM</b>							
	Défaillance du hardware - retourner le variateur au fournisseur.							
<b>HF12</b>	<b>Erreur de traitement des données : Dépassement de la pile du programme principal</b>							
	Défaillance du hardware - retourner le variateur au fournisseur.							
<b>HF13</b>	<b>Erreur de traitement des données : Logiciel incompatible avec le hardware</b>							
	Défaillance du matériel ou du logiciel - retournez le variateur au fournisseur.							
<b>HF17</b>	<b>Court-circuit ou circuit ouvert de la sonde thermique du système multimodule</b>							
<b>217</b>	Défaillance du hardware - retourner le variateur au fournisseur.							
<b>HF18</b>	<b>Erreur au niveau du câble d'interconnexion du système multimodule</b>							
<b>218</b>	Défaillance du hardware - retourner le variateur au fournisseur.							
<b>HF19</b>	<b>Echec de multiplexage du retour de température</b>							
<b>219</b>	Défaillance du hardware - retourner le variateur au fournisseur.							
<b>HF20</b>	<b>Identification de l'étage de puissance : erreur de code série</b>							
<b>220</b>	Défaillance du hardware - retourner le variateur au fournisseur.							
<b>HF21</b>	<b>Identification de l'étage de puissance : taille de châssis inconnue</b>							
<b>221</b>	Défaillance du hardware - retourner le variateur au fournisseur.							
<b>HF22</b>	<b>Identification de l'étage de puissance : non-correspondance de la taille de châssis multimodule</b>							
<b>222</b>	Défaillance du hardware - retourner le variateur au fournisseur.							
<b>HF23</b>	<b>Identification de l'étage de puissance : non-correspondance de la tension nominale multimodule</b>							
<b>223</b>	Défaillance du hardware - retourner le variateur au fournisseur.							
<b>HF24</b>	<b>Identification de l'étage de puissance : taille de variateur inconnue</b>							
<b>224</b>	Défaillance du hardware - retourner le variateur au fournisseur.							
<b>HF25</b>	<b>Erreur d'offset de retour de courant</b>							
<b>225</b>	Défaillance du hardware - retourner le variateur au fournisseur.							

Présentation	Caractéristiques nominales	Dimensions du variateur	Spécifications des E/S	Filtres CEM	Options	Caractéristiques générales	Diagnostics	Index
<b>Mise en sécurité</b>	<b>Diagnostic</b>							
<b>HF26</b>	<b>Echec de fermeture du relais de précharge : contrôle de précharge impossible ou court-circuit IGBT de freinage à la mise sous tension</b>							
<b>226</b>	Défaillance du hardware - retourner le variateur au fournisseur.							
<b>HF27</b>	<b>Défaillance de la sonde thermique 1 de l'étage de puissance</b>							
<b>227</b>	Défaillance du hardware - retourner le variateur au fournisseur.							
<b>HF29</b>	<b>Défaillance de la sonde thermique du tableau de commande</b>							
<b>229</b>	Défaillance du hardware - retourner le variateur au fournisseur.							
<b>HF30</b>	<b>Mise en sécurité par coupure du fil DCCT du module d'alimentation</b>							
<b>230</b>	Défaillance du hardware - retourner le variateur au fournisseur.							
<b>It.AC</b>	<b>Dépassement du délai de temporisation de surcharge du courant de sortie (<math>I^2t</math>) - valeur de l'accumulateur accessible via Pr 4.19</b>							
<b>20</b>	Assurez-vous de l'absence de bourrage/adhérence occasionné par la charge. Vérifiez que la charge sur le moteur n'a pas changé. Si cette mise en sécurité survient au cours d'un autocalibrage en mode Servo, vérifiez que le paramètre de courant nominal du moteur Pr <b>0.46</b> (Pr <b>5.07</b> ) ou Pr <b>21.07</b> correspond au courant nominal du variateur. Réglez le paramètre de vitesse nominale. Assurez-vous de l'absence de bruit au niveau du retour de vitesse. Vérifiez le couplage mécanique du retour de vitesse.							
<b>It.br</b>	<b>Dépassement du délai de temporisation de surcharge de la résistance de freinage (<math>I^2t</math>) – valeur de l'accumulateur accessible via Pr 10.39.</b>							
<b>19</b>	Assurez-vous que les valeurs entrées dans Pr <b>10.30</b> et Pr <b>10.31</b> sont correctes. Augmentez la puissance nominale de la résistance de freinage et modifiez la valeur de Pr <b>10.30</b> et de Pr <b>10.31</b> . Si un dispositif de protection thermique externe est utilisé et qu'aucune charge logicielle de résistance de freinage n'est nécessaire, réglez Pr <b>10.30</b> ou Pr <b>10.31</b> sur 0 pour désactiver la mise en sécurité.							
<b>L.SYnC</b>	<b>Echec de synchronisation du variateur avec la tension d'alimentation en mode Regen</b>							
<b>O.CtL</b>	<b>Surtempérature du tableau de commande du variateur</b>							
<b>23</b>	Assurez-vous du fonctionnement correct des ventilateurs de l'armoire/du variateur. Vérifiez la ventilation de l'armoire. Vérifiez les filtres de la porte de l'armoire. Vérifiez la température ambiante. Réduisez la fréquence de découpage du variateur.							
<b>O.ht1</b>	<b>Surtempérature du dispositif d'alimentation basée sur un modèle thermique</b>							
<b>21</b>	Réduisez la fréquence de découpage du variateur. Réduisez le cycle d'utilisation. Réduisez les rampes d'accélération/de décélération. Réduisez la charge moteur.							
<b>O.ht2</b>	<b>Surtempérature du radiateur</b>							
<b>22</b>	Assurez-vous du fonctionnement correct des ventilateurs de l'armoire/du variateur. Vérifiez les filtres de la porte de l'armoire. Augmentez la ventilation. Réduisez les rampes d'accélération/de décélération. Réduisez la fréquence de découpage du variateur. Réduisez le cycle d'utilisation. Réduisez la charge moteur.							
<b>O.ht3</b>	<b>Surtempérature du variateur basée sur un modèle thermique</b>							
<b>27</b>	Le variateur tente de stopper le moteur avant la mise en sécurité. Si le moteur ne s'arrête pas dans les 10 secondes, le variateur déclenche immédiatement la mise en sécurité. Assurez-vous du fonctionnement correct des ventilateurs de l'armoire/du variateur. Vérifiez la ventilation de l'armoire. Vérifiez les filtres de la porte de l'armoire. Augmentez la ventilation. Réduisez les rampes d'accélération/de décélération. Réduisez le cycle d'utilisation. Réduisez la charge moteur.							

Présentation	Caractéristiques nominales	Dimensions du variateur	Spécifications des E/S	Filtres CEM	Options	Caractéristiques générales	Diagnostics	Index									
<b>Mise en sécurité</b>	<b>Diagnostic</b>																
<b>OI.AC</b>	<b>Surintensité de sortie instantanée détectée</b>																
<b>3</b>	<p>La rampe d'accélération/de décélération est trop courte.  Si cette mise en sécurité survient lors d'un autocalibrage, réduisez l'augmentation de puissance (Pr 5.15).  Vérifiez l'absence de court-circuit au niveau du câblage de sortie.  Vérifiez l'intégrité de l'isolation du moteur.  Vérifiez le câblage du retour de vitesse.  Vérifiez le couplage mécanique du retour de vitesse.  Assurez-vous que les signaux de retour sont exempts de tout bruit.  La longueur du câble moteur ne dépasse-t-elle pas les limites autorisées ?  Réduisez les valeurs des paramètres de gains de la boucle de vitesse – Pr 3.10, Pr 3.11 et Pr 3.12.  Un test de mesure d'offset a-t-il été effectué ?  Réduisez les valeurs des paramètres de gains de la boucle de courant - Pr 4.13 et Pr 4.14.</p>																
<b>OI.br</b>	<b>Surintensité de la résistance de freinage détectée : protection de court-circuit de la résistance de freinage activée</b>																
<b>4</b>	<p>Vérifiez le câblage de la résistance de freinage.  Assurez-vous que la valeur de la résistance de freinage est supérieure ou égale à la valeur minimale de la résistance.  Vérifiez l'isolation de la résistance de freinage.</p>																
<b>O.Ld1</b>	<b>Surcharge au niveau de la sortie logique : le courant total cumulé de l'alimentation 24 V et des sorties logiques excède 200 mA.</b>																
<b>26</b>	Vérifiez la charge totale sur les sorties logiques (bornes 24,25,26) et rail +24 V (borne 22).																
<b>O.SPd</b>	<b>La vitesse du moteur a dépassé le seuil de survitesse.</b>																
<b>7</b>	<p>Augmentez le seuil de mise en sécurité de survitesse dans Pr 3.08.  Réduisez le gain P de la boucle de vitesse (Pr 3.10) pour réduire le dépassement de vitesse.</p>																
<b>OU</b>	<b>La tension du bus DC a dépassé le niveau de crête ou le niveau permanent maximum pendant 15 secondes.</b>																
<b>2</b>	<p>Augmentez la rampe de décélération (Pr 0.04).  Réduisez la valeur de résistance de freinage (en restant au-dessus de la valeur minimale).  Vérifiez le niveau d'alimentation AC nominal.  Assurez-vous de l'absence de perturbations d'alimentation qui pourraient être à l'origine de l'augmentation du bus DC – dépassement de tension après reprise d'alimentation occasionnée par l'encoche de commutation induite par les variateurs DC.  Vérifiez l'isolation du moteur.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Tension nominale variateur</th> <th style="text-align: center;">Tension de crête</th> <th style="text-align: center;">Niveau de tension continue maximum (15 s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">200</td> <td style="text-align: center;">415</td> <td style="text-align: center;">400</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">400</td> <td style="text-align: center;">830</td> <td style="text-align: center;">800</td> </tr> </tbody> </table> <p>Si le variateur fonctionne dans un mode DC à basse tension, le niveau de mise en sécurité est égal à 1,45 x Pr 6.46.</p>								Tension nominale variateur	Tension de crête	Niveau de tension continue maximum (15 s)	200	415	400	400	830	800
Tension nominale variateur	Tension de crête	Niveau de tension continue maximum (15 s)															
200	415	400															
400	830	800															
<b>PAd</b>	<b>Le clavier a été retiré alors que le variateur recevait la référence de vitesse via le clavier.</b>																
<b>34</b>	<p>Installez le clavier et procédez au reset du variateur.  Modifiez la sélection de référence de vitesse pour sélectionner la référence de vitesse à partir d'une autre source.</p>																
<b>PH</b>	<b>Perte de phase au niveau de l'entrée de tension AC ou déséquilibre d'alimentation important détecté</b>																
<b>32</b>	<p>Assurez-vous de la présence des trois phases et de leur équilibrage.  Vérifiez que les niveaux de tension d'entrée sont corrects (à pleine charge).</p> <p><b>NOTE</b></p> <p>Le niveau de charge doit être compris entre 50 et 100% pour que le variateur déclenche la mise en sécurité en cas de perte de phase. Le variateur tentera de stopper le moteur avant la mise en sécurité</p>																
<b>PS</b>	<b>Mise en sécurité de l'alimentation interne</b>																
<b>5</b>	<p>Retirez les modules Solutions et procédez au reset du variateur.  Défaillance du hardware - retourner le variateur au fournisseur.</p>																
<b>PS.10V</b>	<b>Courant d'alimentation utilisateur 10 V supérieur à 10 mA</b>																
<b>8</b>	<p>Vérifiez le câblage à la borne 4.  Réduisez la charge au niveau de la borne 4.</p>																
<b>PS.24V</b>	<b>Surcharge de l'alimentation interne 24 V</b>																
<b>9</b>	<p>La charge totale utilisateur du variateur et des modules Solutions a dépassé la limite d'alimentation interne de 24 V.  La charge utilisateur comprend les sorties logiques du variateur, les sorties logiques SM-I/O Plus, l'alimentation principale du codeur du variateur et l'alimentation du codeur SM-Universal Encoder Plus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduisez la charge et procédez au reset du variateur.</li> <li>• Utilisez une alimentation externe 24 V &gt;50 W.</li> <li>• Retirez les modules Solutions et procédez au reset du variateur.</li> </ul>																
<b>PSAVE.Er</b>	<b>Les paramètres de sauvegarde à la coupure d'alimentation contenus dans la mémoire EEPROM sont altérés.</b>																
<b>37</b>	<p>Indique que l'alimentation a été coupée pendant l'enregistrement des paramètres de sauvegarde à la coupure d'alimentation.  Le variateur utilisera le dernier groupe de paramètres de sauvegarde à la coupure d'alimentation enregistré avec succès.  Effectuez un enregistrement utilisateur (Pr xx.00 à 1000 ou 1001 et procédez au reset du variateur) ou mettez le variateur hors tension normalement pour vous assurer que cette mise en sécurité fonctionne ou se déclenche à la prochaine mise sous tension du variateur.</p>																

Présentation	Caractéristiques nominales	Dimensions du variateur	Spécifications des E/S	Filtres CEM	Options	Caractéristiques générales	<b>Diagnostics</b>	Index
<b>Mise en sécurité</b>	<b>Diagnostic</b>							
<b>SAVE.Er</b>	<b>Les paramètres de sauvegarde utilisateur contenus dans la mémoire EEPROM sont altérés.</b>							
<b>36</b>	Indique que l'alimentation a été coupée pendant l'enregistrement des paramètres de sauvegarde utilisateur. Le variateur utilisera le dernier groupe de paramètres de sauvegarde utilisateur enregistré avec succès. Effectuez un enregistrement utilisateur (Pr <b>xx.00</b> à 1000 ou 1001 et procédez au reset du variateur) pour vous assurer que cette mise en sécurité fonctionne ou se déclenche à la prochaine mise sous tension du variateur.							
<b>SCL</b>	<b>Perte comms série RS485 du variateur vers le clavier distant</b>							
<b>30</b>	Rebranchez le câble de raccordement entre le variateur et le clavier. Vérifiez le bon état du câble. Remplacez le câble. Remplacez le clavier.							
<b>SLX.dF</b>	<b>Mise en sécurité de l'emplacement X du module Solutions : le module Solutions installé dans l'emplacement X a été changé.</b>							
<b>204, 209</b>	Enregistrez les paramètres et procédez au reset du variateur.							

<b>Mise en sécurité</b>	<b>Diagnostic</b>							
<b>SLX.Er</b>	<b>Mise en sécurité de l'emplacement X du module Solutions : le module Solutions installé dans l'emplacement X a détecté un dysfonctionnement.</b>							
<b>202, 207, 212</b>	<b>Catégorie du module de retour</b>							
	Vérifiez les valeurs de Pr <b>15/16.50</b> . Le tableau suivant répertorie les codes d'erreur possibles pour les modules SM-Universal Encoder Plus, SM-Encoder Plus et SM-Resolver. Pour de plus amples informations, consultez la section <i>Diagnostique</i> de la Notice d'explications des paramètres afférent au module Solutions utilisé.							
	Code d'erreur	Module	Description de la mise en sécurité	Diagnostic				
	0	Tous	Pas de mise en sécurité	Aucune erreur détectée				
	1	SM-Universal Encoder Plus	Surcharge de l'alimentation du codeur	Vérifiez le câblage de l'alimentation et le besoin en courant du codeur. Courant maximum = 200 mA à 15 V ou 300 mA à 8 V et 5 V.				
		SM-Resolver	Court-circuit au niveau de la sortie d'excitation	Vérifiez le câblage de sortie d'excitation.				
	2	SM-Universal Encoder Plus et SM-Resolver	Rupture de fil	Assurez-vous de la continuité des câbles. Vérifiez le câblage des signaux de retour. Vérifiez le niveau de tension d'alimentation ou de la sortie d'excitation. Remplacez le retour de vitesse.				
	3	SM-Universal Encoder Plus	Offset de phase incorrect en fonctionnement	Assurez-vous de l'absence de bruit au niveau du signal du codeur. Vérifiez le blindage du codeur. Assurez-vous de l'intégrité du montage mécanique du codeur. Répétez le test de mesure de l'offset.				
	4	SM-Universal Encoder Plus	Échec de communication au niveau du retour de vitesse	Assurez-vous d'avoir correctement paramétré l'alimentation du codeur. Vérifiez la vitesse de transmission du codeur. Vérifiez le câblage du codeur. Remplacez le retour de vitesse.				
	5	SM-Universal Encoder Plus	Erreur de somme de contrôle ou de CRC	Assurez-vous de l'absence de bruit au niveau du signal du codeur. Vérifiez le blindage du câble du codeur.				
	6	SM-Universal Encoder Plus	Le codeur a signalé une erreur.	Remplacez le codeur.				
	7	SM-Universal Encoder Plus	Échec d'initialisation	Assurez-vous d'avoir spécifié le type de codeur approprié dans Pr <b>15/16/17.15</b> . Vérifiez le câblage du codeur. Vérifiez le niveau de tension d'alimentation. Remplacez le retour de vitesse.				
	8	SM-Universal Encoder Plus	Échec de la configuration automatique demandée au démarrage	Modifiez le paramétrage de Pr <b>15/16/17.18</b> , puis entrez manuellement le nombre de tours du codeur (Pr <b>15/16/17.09</b> ) et le nombre d'incrément par tour équivalent (Pr <b>15/16/17.10</b> ).				
	9	SM-Universal Encoder Plus	Mise en sécurité de la sonde thermique du moteur	Vérifiez la température du moteur. Vérifiez la continuité de la sonde thermique.				
	10	SM-Universal Encoder Plus	Court-circuit de la sonde thermique du moteur	Vérifiez le câblage de la sonde thermique du moteur. Remplacez le moteur/la sonde thermique du moteur.				
	11	SM-Universal Encoder Plus	Échec de l'alignement de position analogique sincos pendant l'initialisation du codeur	Vérifiez le blindage du câble du codeur. Examinez l'éventuelle présence de bruit sur les signaux sinus et cosinus.				
		SM-Resolver	Nombre de pôles incompatible avec le moteur	Assurez-vous d'avoir spécifié le nombre de pôles du résolveur approprié dans Pr <b>15/16/17.15</b> .				
	12	SM-Universal Encoder Plus	Identification du type de codeur impossible lors de la configuration automatique	Vérifiez qu'il est possible de configurer automatiquement le type de codeur. Vérifiez le câblage du codeur. Entrez les paramètres manuellement.				
	13	SM-Universal Encoder Plus	Le nombre de tours du codeur lus sur le codeur pendant la configuration automatique n'est pas une puissance de 2.	Sélectionnez un autre type de codeur.				
	14	SM-Universal Encoder Plus	Le nombre de bits de comms définissant la position du codeur au cours d'une rotation du codeur pendant la configuration automatique est trop grand.	Sélectionnez un autre type de codeur. Codeur défectueux.				
15	SM-Universal Encoder Plus	Le nombre de périodes par tour calculé à partir des données du codeur pendant la configuration automatique est inférieur à <2 ou >50 000.	Le paramétrage du pas du moteur linéaire / pPr (impulsions par tour) du codeur est incorrect ou hors de la plage de paramètres (Pr <b>5.36</b> = 0 ou Pr <b>21.31</b> = 0). Codeur défectueux.					
16	SM-Universal Encoder Plus	Le nombre de bits de communication par période pour un codeur linéaire excède 255.	Sélectionnez un autre type de codeur. Codeur défectueux.					
74	Tous	Surchauffe du module Solutions	Vérifiez la température ambiante. Vérifiez la ventilation de l'armoire.					



Présentation	Caractéristiques nominales	Dimensions du variateur	Spécifications des E/S	Filtres CEM	Options	Caractéristiques générales	Diagnostics	Index
<b>Mise en sécurité</b>	<b>Diagnostic</b>							
<b>SLX.Er</b>	<b>Mise en sécurité de l'emplacement X du module Solutions : le module Solutions installé dans l'emplacement X a détecté un dysfonctionnement.</b>							
<b>202, 207, 212</b>	<b>Catégorie du module Automation (Applications)</b>							
	Vérifiez les valeurs de Pr 17.50. Le tableau suivant répertorie les codes d'erreur possibles pour les Calibres Digitax ST Plus et Digitax ST Indexer. Pour de plus amples informations, consultez la section <i>Diagnosics</i> de la Notice d'explication des paramètres.							
	<b>Code d'erreur</b>	<b>Description de la mise en sécurité</b>						
	39	Dépassement de la pile du programme utilisateur						
	40	Erreur inconnue - Contactez le fournisseur						
	41	Paramètre inexistant						
	42	Tentative d'écriture d'une valeur de paramètre en lecture seule						
	43	Tentative de lecture d'une valeur de paramètre en écriture seule						
	44	Valeur de paramètre hors limites						
	45	Modes de synchronisation incorrects						
	46	Non utilisé						
	47	Perte de synchronisation avec l'interface principale CTSync						
	48	RS485 n'est pas configuré en mode utilisateur.						
	49	Configuration RS485 incorrecte						
	50	Erreur mathématique - Tentative de division par zéro ou dépassement						
	51	Index de table hors plage						
	52	Mise en sécurité utilisateur déclenchée à partir du mot de commande						
	53	Programme DPL incompatible avec le variateur de destination						
	54	Excès du nombre de tâches DPL						
	55	Non utilisé						
	56	Configurateur du temporisateur incorrecte						
	57	Bloc de fonctions introuvable						
	58	Zone de stockage PLC Flash endommagée						
	59	Rejet par le variateur du module d'application comme maître de synchronisation						
	60	Erreur matérielle CTNet. Contactez le fournisseur						
	61	Configuration CTNet incorrecte						
	62	Vitesse de transmission CTNet incorrecte						
	63	ID du noeud CTNet incorrect						
	64	Surcharge au niveau de la sortie logique						
	65	Paramètre(s) de bloc de fonctions incorrect(s)						
	66	Code utilisateur trop important						
	67	Fichier RAM introuvable ou ID de fichier ne correspondant pas à un fichier RAM détecté						
	68	Le fichier RAM spécifié n'est associé à aucune table						
	69	Échec de mise à jour du cache de la base de données des paramètres du variateur dans la mémoire Flash						
	70	Téléchargement de programme utilisateur pendant le déverrouillage du variateur						
	71	Échec de changement de mode du variateur						
	72	Opération d'émulation CTNet incorrecte						
	73	Échec d'initialisation rapide des paramètres						
	74	Surtempérature						
	75	Hardware indisponible						
	76	Échec de résolution du type de module. Identification impossible du module.						
	77	Erreur de communication du module Inter optionnel avec le module dans l'emplacement 1						
	78	Erreur de communication du module Inter optionnel avec le module dans l'emplacement 2						
	79	Erreur de communication du module Inter optionnel avec le module dans l'emplacement 3						
80	Erreur de communication du module Inter optionnel avec le module dont l'emplacement est inconnu							
81	Erreur APC interne							
82	Erreur de communication avec le variateur							

Présentation	Caractéristiques nominales	Dimensions du variateur	Spécifications des E/S	Filtres CEM	Options	Caractéristiques générales	Diagnostics	Index
<b>Mise en sécurité</b>	<b>Diagnostic</b>							
<b>SLX.Er</b>	<b>Mise en sécurité de l'emplacement X du module Solutions : le module Solutions installé dans l'emplacement X a détecté un dysfonctionnement.</b>							
<b>202,207,212</b>	<b>Catégorie du module Automation (extension E/S)</b>							
	Vérifiez les valeurs de Pr <b>15/16.50</b> . Le tableau suivant répertorie les codes d'erreur possibles pour les modules SM-I/O Plus, SM-I/O Lite, SM-I/O Timer, SM-PELV, SM-I/O 120 V et SM-I/O 24V Protected. Pour de plus amples informations, consultez la section <i>Diagnostics</i> de la Notice de mise en service afférent au module Solutions utilisé.							
	<b>Code d'erreur</b>	<b>Module</b>			<b>Origine de l'erreur</b>			
	0	Tous			Aucune erreur détectée			
	1	Tous			Surcharge au niveau de la sortie logique			
	2	SM-I/O Lite, SM-I/O Timer			Courant d'entrée de l'entrée analogique 1 trop élevé (>22 mA) ou trop faible (<3 mA)			
		SM-I/O PELV, SM-I/O 24V Protected			Surcharge de l'entrée logique			
	3	SM-I/O PELV, SM-I/O 24V Protected			Courant d'entrée de l'entrée analogique 1 trop faible (<3 mA)			
		SM-I/O 24V Protected			Erreur de communication			
	4	SM-I/O PELV			Alimentation utilisateur manquante			
5	SM-I/O Timer			Erreur de communication avec l'horloge temps réel				
74	Tous			Surtempérature du module				
<b>SLX.Er</b>	<b>Mise en sécurité de l'emplacement X du module Solutions : le module Solutions installé dans l'emplacement X a détecté un dysfonctionnement.</b>							
<b>202,207,212</b>	<b>Catégorie du module de bus de terrain</b>							
	Vérifiez les valeurs de Pr <b>15/16.50</b> . Le tableau suivant répertorie les codes d'erreur possibles pour les modules de bus de terrain. Pour de plus amples informations, consultez la section <i>Diagnostics</i> de la Notice de mise en service afférent au module Solutions utilisé.							
	<b>Code d'erreur</b>	<b>Module</b>			<b>Description de la mise en sécurité</b>			
	0	Tous			Pas de mise en sécurité			
	52	SM-PROFIBUS-DP, SM-Interbus, SM-DeviceNet, SM-CANOpen			Mise en sécurité utilisateur déclenchée à partir du mot de commande			
	61	SM-PROFIBUS-DP, SM-Interbus, SM-DeviceNet, SM-CANOpen, SM-SERCOS			Erreur de configuration			
	64	SM-DeviceNet			Temporisation de la transmission des paquets prévus			
	65	SM-PROFIBUS-DP, SM-Interbus, SM-DeviceNet, SM-CANOpen, SM-SERCOS			Perte réseau			
		SM-PROFIBUS-DP			Erreur critique de communication			
	66	SM-CAN, SM-DeviceNet, SM-CANOpen			Erreur "Bus-off"			
		SM-CAN			Pas d'accusé réception			
	70	Tous (sauf les modules SM-Ethernet)			Erreur de transfert Flash			
		SM-Ethernet			Aucune donnée de menu valide reçue du variateur pour le module			
	74	Tous			Surtempérature du module Solutions			
	75	SM-Ethernet			Pas de réponse du variateur			
	76	SM-Ethernet			Temporisation de la connexion Modbus			
	80	Tous (sauf les modules SM-SERCOS)			Erreur de communication avec le module Inter optionnel			
	81	Tous (sauf les modules SM-SERCOS)			Erreur de communication avec l'emplacement 1			
	82	Tous (sauf les modules SM-SERCOS)			Erreur de communication avec l'emplacement 2			
	83	Tous (sauf les modules SM-SERCOS)			Erreur de communication avec l'emplacement 3			
	84	SM-Ethernet			Erreur d'allocation de mémoire			
	85	SM-Ethernet			Erreur du système de fichiers			
	86	SM-Ethernet			Erreur liée au fichier de configuration			
	87	SM-Ethernet			Erreur liée au fichier de langue			
	98	Tous			Erreur interne liée au chien de garde			
	99	Tous			Erreur logicielle interne			

Présentation	Caractéristiques nominales	Dimensions du variateur	Spécifications des E/S	Filtres CEM	Options	Caractéristiques générales	Diagnostics	Index	
<b>Mise en sécurité</b>	<b>Diagnostic</b>								
<b>SLX.Er</b>	<b>Mise en sécurité de l'emplacement X du module Solutions : le module Solutions installé dans l'emplacement X a détecté un dysfonctionnement.</b>								
<b>202,207,212</b>	<b>Catégorie du module SLM</b>								
	Vérifiez les valeurs de Pr <b>15/16.50</b> . Le tableau suivant répertorie les codes d'erreur possibles pour les modules SM-SLM. Pour de plus amples informations, consultez LEROY-SOMER.								
	<b>Code d'erreur</b>		<b>Description de la mise en sécurité</b>						
	0		Aucune erreur détectée						
	1		Surcharge de l'alimentation						
	2		Version SLM trop ancienne						
	3		Erreur DriveLink						
	4		Fréquence de découpage sélectionnée incorrecte						
	5		Source de retour sélectionnée incorrecte						
	6		Erreur du codeur						
	7		Erreur liée au nombre d'instances de l'objet moteur						
	8		Erreur de version de la liste des objets moteur						
	9		Erreur liée au nombre d'instances de l'objet performances						
	10		Erreur liée au canal du paramètre						
	11		Mode de fonctionnement du variateur incompatible						
	12		Erreur d'écriture dans la mémoire EEPROM du module SLM						
	13		Type d'objet moteur incorrect						
	14		Erreur d'objet Digitax ST						
	15		Erreur CRC d'objet codeur						
	16		Erreur CRC d'objet moteur						
17		Erreur CRC d'objet performances							
18		Erreur CRC d'objet Digitax ST							
19		Temporisation du séquenceur							
74		Surtempérature du module Solutions							
<b>SLX.HF</b>	<b>Mise en sécurité de l'emplacement X du module Solutions : Défaillance du hardware sur le Module Solutions X</b>								
<b>200,205,210</b>	Vérifiez que le module Solutions est bien installé. Retournez le module Solutions au fournisseur.								
<b>SLX.nF</b>	<b>Mise en sécurité de l'emplacement X du module Solutions : le module Solutions a été retiré.</b>								
<b>203,208,213</b>	Vérifiez que le module Solutions est bien installé. Réinstallez le module Solutions. Enregistrez les paramètres et procédez au reset du variateur.								
<b>SL.rtd</b>	<b>Mise en sécurité du module Solutions : le mode du variateur a été modifié et l'affectation des paramètres du module Solution n'est plus correcte.</b>								
<b>215</b>	Appuyez sur la touche de reset. Si la mise en sécurité persiste, contactez le fournisseur.								
<b>SLX.tO</b>	<b>Mise en sécurité de l'emplacement X du module Solutions : Temporisation du chien de garde du module Solutions</b>								
<b>201,206,211</b>	Appuyez sur la touche de reset. Si la mise en sécurité persiste, contactez le fournisseur.								
<b>t010</b>	<b>Mise en sécurité utilisateur définie dans le code du module Solutions du deuxième processeur</b>								
<b>10</b>	Le programme SM-Applications doit être interrogé pour trouver l'origine de cette mise en sécurité.								
<b>t038</b>	<b>Mise en sécurité utilisateur définie dans le code du module Solutions du deuxième processeur</b>								
<b>38</b>	Le programme SM-Applications doit être interrogé pour trouver l'origine de cette mise en sécurité.								
<b>t040 à t089</b>	<b>Mise en sécurité utilisateur définie dans le code du module Solutions du deuxième processeur</b>								
<b>40 à 89</b>	Le programme SM-Applications doit être interrogé pour trouver l'origine de cette mise en sécurité.								
<b>t099</b>	<b>Mise en sécurité utilisateur définie dans le code du module Solutions du deuxième processeur</b>								
<b>99</b>	Le programme SM-Applications doit être interrogé pour trouver l'origine de cette mise en sécurité.								
<b>t101</b>	<b>Mise en sécurité utilisateur définie dans le code du module Solutions du deuxième processeur</b>								
<b>101</b>	Le programme SM-Applications doit être interrogé pour trouver l'origine de cette mise en sécurité.								
<b>t112 à t160</b>	<b>Mise en sécurité utilisateur définie dans le code du module Solutions du deuxième processeur</b>								
<b>112 à 160</b>	Le programme SM-Applications doit être interrogé pour trouver l'origine de cette mise en sécurité.								
<b>t168 à t175</b>	<b>Mise en sécurité utilisateur définie dans le code du module Solutions du deuxième processeur</b>								
<b>168 à 175</b>	Le programme SM-Applications doit être interrogé pour trouver l'origine de cette mise en sécurité.								

Présentation	Caractéristiques nominales	Dimensions du variateur	Spécifications des E/S	Filtres CEM	Options	Caractéristiques générales	Diagnostics	Index
<b>Mise en sécurité</b>	<b>Diagnostic</b>							
<b>t216</b>	<b>Mise en sécurité utilisateur définie dans le code du module Solutions du deuxième processeur</b>							
<b>216</b>	Le programme SM-Applications doit être interrogé pour trouver l'origine de cette mise en sécurité.							
<b>th</b>	<b>Mise en sécurité de la sonde thermique du moteur</b>							
<b>24</b>	Vérifiez la température du moteur. Vérifiez la continuité de la sonde thermique. Réglez Pr 7.15 sur VOLT et procédez au reset du variateur pour désactiver cette fonction.							
<b>thS</b>	<b>Court-circuit de la sonde thermique du moteur</b>							
<b>25</b>	Vérifiez le câblage de la sonde thermique du moteur. Remplacez le moteur/la sonde thermique du moteur. Réglez Pr 7.15 sur VOLT et procédez au reset du variateur pour désactiver cette fonction.							
<b>tunE*</b>	<b>Arrêt de l'autocalibrage avant la fin d'exécution</b>							
<b>18</b>	Le variateur a déclenché une mise en sécurité pendant l'autocalibrage. La touche d'arrêt rouge a été activée pendant l'autocalibrage. Le signal ENTREE SECURITAIRE (borne 31) a été activé pendant l'autocalibrage.							
<b>tunE1*</b>	<b>Le retour de position n'a pas été modifié ou la vitesse requise n'a pas pu être atteinte pendant le test d'inertie (voir Pr 5.12).</b>							
<b>11</b>	Veillez à ce que le moteur tourne librement, autrement dit le frein doit être desserré. Vérifiez le câblage du retour de vitesse. Veillez à ce que les paramètres de retour soient correctement réglés. Vérifiez le couplage du codeur au moteur.							
<b>tunE2*</b>	<b>La direction du retour de position est incorrecte ou le moteur n'a pas pu être arrêté pendant le test d'inertie (voir Pr 5.12).</b>							
<b>12</b>	Vérifiez le câblage du moteur. Vérifiez le câblage du retour de vitesse. Échangez deux phases moteur quelconques (mode Vectoriel Boucle fermée uniquement).							
<b>tunE3*</b>	<b>Connexion incorrecte des signaux de commutation du codeur du variateur ou inertie mesurée hors plage (voir Pr 5.12).</b>							
<b>13</b>	Vérifiez le câblage du moteur. Veillez au câblage correct des signaux de commutation U, V et W du retour de vitesse.							
<b>tunE4*</b>	<b>Echec du signal de commutation U du codeur du variateur pendant un autocalibrage</b>							
<b>14</b>	Vérifiez la continuité des câbles de commutation de phase U du retour de vitesse. Remplacez le codeur.							
<b>tunE5*</b>	<b>Echec du signal de commutation V du codeur du variateur pendant un autocalibrage</b>							
<b>15</b>	Vérifiez la continuité des câbles de commutation de phase V du retour de vitesse. Remplacez le codeur.							
<b>tunE6*</b>	<b>Echec du signal de commutation W du codeur du variateur pendant un autocalibrage</b>							
<b>16</b>	Vérifiez la continuité des câbles de commutation de phase W du retour de vitesse. Remplacez le codeur.							
<b>tunE7*</b>	<b>Définition incorrecte du nombre de pôles du moteur</b>							
<b>17</b>	Vérifiez le nombre d'incrément par tour spécifié pour le retour de vitesse. Assurez-vous d'avoir correctement spécifié le nombre de pôles dans Pr 5.11.							
<b>UP ACC</b>	<b>Programme PLC interne : Accès impossible au fichier du programme PLC interne du variateur</b>							
<b>98</b>	Verrouillez le variateur. Accès en écriture non autorisé lorsque le variateur est déverrouillé. Une autre source accède déjà au programme PLC interne. Réessayez une fois l'autre opération terminée.							
<b>UP div0</b>	<b>Le programme PLC interne a tenté d'effectuer une division par 0.</b>							
<b>90</b>	Vérifiez le programme.							
<b>UP OFL</b>	<b>Les variables du programme PLC interne et les appels de blocs de fonctions utilisent plus de RAM que la quantité autorisée (dépassement de la pile).</b>							
<b>95</b>	Vérifiez le programme.							
<b>UP ovr</b>	<b>Le programme PLC interne a tenté d'écrire une valeur de paramètre hors limites.</b>							
<b>94</b>	Vérifiez le programme.							
<b>UP PAr</b>	<b>Le programme PLC interne a tenté d'accéder à un paramètre inexistant.</b>							
<b>91</b>	Vérifiez le programme.							
<b>UP ro</b>	<b>Le programme PLC interne a tenté d'écrire une valeur de paramètre en lecture seule.</b>							
<b>92</b>	Vérifiez le programme.							
<b>UP So</b>	<b>Le programme PLC interne a tenté de lire un paramètre en écriture seule.</b>							
<b>93</b>	Vérifiez le programme.							
<b>UP udF</b>	<b>Mise en sécurité non définie du programme PLC interne</b>							
<b>97</b>	Vérifiez le programme.							
<b>UP uSEr</b>	<b>Demande de mise en sécurité lancée par le programme PLC interne</b>							
<b>96</b>	Vérifiez le programme.							

Présentation	Caractéristiques nominales	Dimensions du variateur	Spécifications des E/S	Filtres CEM	Options	Caractéristiques générales	Diagnostics	Index
<b>Mise en sécurité</b>	<b>Diagnostic</b>							
<b>UV</b>	<b>Seuil de sous-tension du BUS CC atteint</b>							
<b>1</b>	Vérifiez le niveau de tension d'alimentation AC.							
	<b>Tension nominale du variateur (Vac)</b>	<b>Seuil de sous-tension (Vdc)</b>		<b>Tension de reset UV (Vdc)</b>				
	200 400	175 350		215 V 425 V				

\*Si une mise en sécurité tunE à tunE est déclenchée, après le reset du variateur, celui-ci ne peut pas être remis en marche, excepté s'il est désactivé via L'ENTREE SECURITAIRE (borne 31), le paramètre de déverrouillage du variateur (Pr 6.15) ou le mot de commande (Pr 6.42 et Pr 6.43).

**Tableau 8-2 Table de recherche pour les communications série**

Numéro	Mise en sécurité	Numéro	Mise en sécurité	Numéro	Mise en sécurité
1	UV	40 à 89	t040 à t089	182	C.Err
2	OV	90	UP div0	183	C.dAt
3	OI.AC	91	UP PAr	184	C.FULL
4	OI.br	92	UP ro	185	C.Acc
5	PS	93	UP So	186	C.rtg
6	Et	94	UP ovr	187	C.TyP
7	O.SPd	95	UP OFL	188	C.cPr
8	PS.10V	96	UP uSEr	189	EnC1
9	PS.24V	97	UP udF	190	EnC2
10	br.th	98	UP ACC	191	EnC3
11	tunE1	99	t099	192	EnC4
12	tunE2	100		193	EnC5
13	tunE3	101	t101	194	EnC6
15	tunE5	103	Oibr.P	196	EnC8
16	tunE6	104	OIAC.P	197	EnC9
17	tunE7	105	Oht2.P	198	EnC10
18	tunE	106	OV.P	199	DESt
19	It.br	107	PH.P	200	SL1.HF
20	It.AC	108	PS.P	201	SL1.tO
21	O.ht1	109	OldC.P	202	SL1.Er
24	th	112 à 160	t112 à t160	205	SL2.HF
25	thS	161	Enc11	206	SL2.tO
26	O.Ld1	162	Enc12	207	SL2.Er
27	O.ht3	163	Enc13	208	SL2.nF
28	cL2	164	Enc14	209	SL2.dF
29	cL3	165	Enc15	210	SL3.HF
30	SCL	166	Enc16	211	SL3.tO
31	EEF	167	Enc17	212	SL3.Er
32	PH	168 à 174	t168 à t174	213	SL3.nF
33	rS	175	C.Prod	214	SL3.dF
34	PAd	176	EnP.Er	215	SL.rtd
35	CL.bit	177	C.boot	216	t216
36	SAVE.Er	178	C.bUSY	217 à 232	HF17 à HF32
37	PSAVE.Er	179	C.Chg		
38	t038	180	C.OPtn		
39	L.SYnC	181	C.RdO		

Présentation	Caractéristiques nominales	Dimensions du variateur	Spécifications des E/S	Filtres CEM	Options	Caractéristiques générales	<b>Diagnostique</b>	Index
--------------	----------------------------	-------------------------	------------------------	-------------	---------	----------------------------	---------------------	-------

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

**Tableau 8-3 Catégories de mises en sécurité**

Priorité	Catégorie	Mises en sécurité	Observations
1	Défaillances "Hard"	HF01 à HF16	Elles signalent des problèmes graves et ne peuvent pas être réinitialisées. Après le déclenchement de l'une de ces mises en sécurité, le variateur est désactivé et l'afficheur indique <b>HFxx</b> . Le relais de bon fonctionnement du variateur s'ouvre et les communications série ne sont plus opérationnelles.
2	Mises en sécurité non réinitialisables	HF17 à HF32, SL1.HF, SL2.HF	Reset impossible. Mise hors tension du variateur requise.
3	Mise en sécurité EEF	EEF	Cette mise en sécurité ne peut pas être réinitialisée, à moins qu'un code de chargement des valeurs par défaut soit préalablement entré dans Pr <b>xx.00</b> ou Pr <b>11.43</b> .
4	Mises en sécurité SMARTCARD	C.boot, C.Busy, C.Chg, C.OPtn, C.RdO, C.Err, C.dat, C.FULL, C.Acc, C.rtg, C.TyP, C.cpr	Reset possible après 1 seconde Les mises en sécurité SMARTCARD sont dotées d'une priorité 5 à la mise sous tension.
4	Mises en sécurité d'alimentation	PS.24V	Reset possible après 1 seconde
5	Autocalibrage	tunE, tunE1 à tunE	Réinitialisation possible après 1 seconde, mais le variateur ne peut pas être mis en marche, excepté s'il est désactivé via L'ENTREE SECURITAIRE (borne 31), <i>le paramètre de déverrouillage variateur</i> (Pr <b>6.15</b> ) ou <i>le mot de commande</i> (Pr <b>6.42</b> et Pr <b>6.43</b> ).
5	Mises en sécurité normales avec reset prolongé	OI.AC, OI.Br, OIAC.P, OIBr.P, OldC.P	Reset possible après 10 secondes
5	Mises en sécurité normales	Toutes les autres mises en sécurité non incluses dans ce tableau	Reset possible après 1 seconde
5	Mises en sécurité mineures	th, thS, Old1, cL2, cL3, SCL	Si Pr <b>10.37</b> est réglé sur 1 ou 3, le variateur s'arrête avant le déclenchement d'une mise en sécurité.
5	Perte de phase	PH	Le variateur tente de stopper le moteur avant la mise en sécurité.
5	Surchauffe du variateur basée sur le modèle thermique	O.ht3	Le variateur tente de stopper le moteur avant la mise en sécurité, mais s'il n'y parvient pas dans les 10 secondes, il déclenche automatiquement la mise en sécurité.
6	Mises en sécurité auto-réinitialisables	UV	La mise en sécurité ne peut pas être réinitialisée par l'utilisateur, mais elle est automatiquement réinitialisée par le variateur lorsque la tension d'alimentation redevient conforme aux spécifications.

Bien que la mise en sécurité UV soit comparable dans son fonctionnement aux autres mises en sécurité, toutes les fonctions du variateur restent opérationnelles mais le variateur ne peut pas être activé. Les différences suivantes s'appliquent à la mise en sécurité UV :

1. Les paramètres utilisateur de sauvegarde à la coupure d'alimentation sont enregistrés lors de l'activation de la mise en sécurité UV, excepté lorsque l'alimentation à haute tension principale n'est pas active (par exemple, en cas de fonctionnement en mode d'alimentation CC à basse tension, Pr **6.44** = 1).
2. La mise en sécurité UV s'auto-réinitialise lorsque la tension du bus DC dépasse le niveau de tension de redémarrage du variateur. Si, à ce stade, une mise en sécurité autre que la mise en sécurité UV est activée, celle-ci n'est pas réinitialisée.
3. Le variateur peut uniquement passer de l'alimentation principale à haute tension à l'alimentation DC à basse tension lorsqu'il se trouve en condition de sous-tension (Pr **10.16** = 1). La mise en sécurité UV est uniquement visible comme étant activée en l'absence de toute autre mise en sécurité en condition de sous-tension.
4. Lors de la première mise sous tension du variateur, une mise en sécurité UV est déclenchée si la tension d'alimentation est inférieure au niveau de tension de redémarrage et en l'absence de toute autre mise en sécurité. Cela ne permet pas d'effectuer à ce stade l'enregistrement des paramètres de sauvegarde à la coupure d'alimentation.

## 8.1 Indications d'alarme

Quel que soit le mode actif, une alarme s'affiche en alternance avec les données affichées sur la seconde ligne lorsque l'une des conditions suivantes se vérifie. Si aucune mesure n'est prise pour supprimer l'alarme, excepté "Autotune", "Lt" et "PLC", le variateur peut déclencher une mise en sécurité. L'alarme clignote toutes les 640 ms sauf "PLC" qui clignote toutes les 10 s. Les alarmes ne sont pas affichées lorsqu'un paramètre est en cours de modification.

**Tableau 8-4 Indications d'alarme**

Ligne d'affichage inférieure	Description
<b>br.rS</b>	Surcharge de la résistance de freinage
	L'accumulateur de la résistance de freinage $I^2t$ (Pr 10.39) dans le variateur a atteint 75% de la valeur de mise en sécurité et le circuit IGBT de freinage est activé.
<b>Hot</b>	Les alarmes de surtempérature sur le radiateur ou sur le tableau de commande ou sur l'inverseur IGBT sont activées.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>La température du radiateur a atteint le seuil et le variateur déclenchera la mise en sécurité "O.ht2" si la température continue de s'élever (voir la mise en sécurité "O.ht2").</li> </ul> Ou <ul style="list-style-type: none"> <li>La température ambiante de la carte PCB de contrôle approche le seuil de surtempérature (voir la mise en sécurité "O.CtL").</li> </ul>
<b>OVLd</b>	Surcharge du moteur
	L'accumulateur du moteur $I^2t$ (Pr 4.19) dans le variateur a atteint 75% de la valeur à laquelle le variateur sera mis en sécurité et la charge sur le variateur est >100%.
<b>Auto tune</b>	Autocalibrage en cours
	L'autocalibrage a été initialisé. Les mots "Auto" et "tunE" clignoteront alternativement sur l'afficheur.
<b>Lt</b>	Le commutateur de limite est activé.
	Indique qu'un commutateur de limite est actif et qu'il provoque l'arrêt du moteur (c.-à-d. commutateur de limite de marche avant avec référence de marche avant, etc.).
<b>PLC</b>	Programme PLC interne en cours d'exécution
	Un programme PLC interne est installé et en cours d'exécution. "PLC" clignote sur la ligne inférieure, une fois toutes les 10 s.

## 8.2 Indications d'état

**Tableau 8-5 Indications d'état**

Ligne d'affichage supérieure	Description	Étage de sortie du variateur
<b>ACUU</b>	Perte d'alimentation AC	
	Le variateur a détecté l'absence de l'alimentation AC et cherche à maintenir la tension DC du bus en décélérant le moteur.	Activé
<b>dc</b>	Courant continu (DC) appliqué au moteur	
	Le variateur applique un freinage par injection de courant DC.	Activé
<b>dEC</b>	Décélération	
	Le variateur décélère le moteur.	Activé
<b>inh</b>	Inhibition	
	Le variateur est inhibé et ne peut être mis en marche. Le signal de déverrouillage variateur n'est pas appliqué à la borne 31 ou Pr 6.15 est réglé sur 0.	Désactivé
<b>POS</b>	Mise en position	
	Le variateur est en train de positionner/orienter l'arbre moteur.	Activé
<b>rdY</b>	Prêt	
	Le variateur est prêt pour la mise en marche.	Désactivé
<b>run</b>	Mise en marche	
	Le variateur est en marche.	Activé
<b>SCAN</b>	Balayage	
	Regen> Le variateur est déverrouillé et se synchronise à l'alimentation.	Activé
<b>StoP</b>	Arrêt ou maintien de la vitesse nulle	
	Le variateur maintient le moteur à une vitesse nulle. Regen> Le variateur est déverrouillé mais la tension AC est trop basse ou la tension du bus DC continue d'augmenter ou de baisser.	Activé
<b>triP</b>	Condition de mise en sécurité	
	Le variateur s'est mis en sécurité et ne contrôle plus le moteur. Le code de mise en sécurité est affiché sur la ligne d'affichage inférieure.	Désactivé

**Tableau 8-6 Indications d'état du module Solutions et de la SMARTCARD à la mise sous tension**

Ligne d'affichage inférieure	Description
<b>boot</b>	Un paramétrage est transféré de la SMARTCARD au variateur pendant la mise sous tension. Consulter la Notice de mise en service pour des informations plus détaillées.
<b>cArd</b>	Le variateur écrit le groupe de paramètres sur la SMARTCARD au cours de la mise sous tension. Consulter la Notice de mise en service pour des informations plus détaillées.
<b>IoAding</b>	Le variateur écrit des informations pour un module Solutions.

## Index

### Données numériques

0 V commun ..... 15

### A

Alarme ..... 39

Altitude ..... 24

### B

Bruit ..... 24

### C

Câble pour communication série ..... 20

Catégories de mises en sécurité ..... 38

Connecteur RJ45 - détails pour la connexion ..... 20

Contacts de relais ..... 17

### D

Démarrages par heure ..... 24

Déverrouillage du variateur ..... 17

Diagnostics ..... 25

### E

E/S logique 1 ..... 16

E/S logique 2 ..... 16

E/S logique 3 ..... 16

Entrée +24 V extérieur ..... 15

Entrée analogique 2 ..... 15

Entrée analogique 3 ..... 15

Entrée analogique de référence de précision 1 ..... 15

Entrée logique 1 ..... 16

Entrée logique 2 ..... 16

Entrée logique 3 ..... 16

État ..... 39

### H

Humidité

    Fonctionnement ..... 24

    Stockage ..... 24

### I

Indications d'alarme ..... 39

Indications d'état ..... 39

Indice IP ..... 24

Isolation du port de communication série ..... 20

### M

Messages à l'écran ..... 39

### P

Poids ..... 24

### R

Résolution ..... 24

### S

Sortie analogique 1 ..... 16

Sortie analogique 2 ..... 16

Sortie utilisateur +10 V ..... 15

Sortie utilisateur +24 V ..... 16

### T

Table de recherche pour les communications série ..... 37

Température

    Ambiante en fonctionnement ..... 24

    Stockage ..... 24

Temps de mise en route ..... 24

Test de secousses ..... 24

Test de vibrations aléatoires ..... 24

Test de vibrations sinusoïdales ..... 24

Types de codeurs ..... 17

### V

Vibrations ..... 24











**0475-0025-01**