

# Lexium 62

## Guide de référence du matériel

(Traduction du document original anglais)

10/2017

---

Le présent document comprend des descriptions générales et/ou des caractéristiques techniques des produits mentionnés. Il ne peut pas être utilisé pour définir ou déterminer l'adéquation ou la fiabilité de ces produits pour des applications utilisateur spécifiques. Il incombe à chaque utilisateur ou intégrateur de réaliser l'analyse de risques complète et appropriée, l'évaluation et le test des produits pour ce qui est de l'application à utiliser et de l'exécution de cette application. Ni la société Schneider Electric ni aucune de ses sociétés affiliées ou filiales ne peuvent être tenues pour responsables de la mauvaise utilisation des informations contenues dans le présent document. Si vous avez des suggestions, des améliorations ou des corrections à apporter à cette publication, veuillez nous en informer.

Aucune partie de ce document ne peut être reproduite sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, électronique, mécanique ou photocopie, sans autorisation préalable de Schneider Electric.

Toutes les réglementations de sécurité pertinentes locales doivent être observées lors de l'installation et de l'utilisation de ce produit. Pour des raisons de sécurité et afin de garantir la conformité aux données système documentées, seul le fabricant est habilité à effectuer des réparations sur les composants.

Lorsque des équipements sont utilisés pour des applications présentant des exigences techniques de sécurité, suivez les instructions appropriées.

La non-utilisation du logiciel Schneider Electric ou d'un logiciel approuvé avec nos produits matériels peut entraîner des blessures, des dommages ou un fonctionnement incorrect.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des lésions corporelles ou des dommages matériels.

© 2017 Schneider Electric. Tous droits réservés.

---

# Table des matières

---



	<b>Consignes de sécurité</b> .....	<b>7</b>
	<b>A propos de ce manuel</b> .....	<b>9</b>
<b>Chapitre 1</b>	<b>Informations spécifiques de sécurité</b> .....	<b>13</b>
	Informations concernant le produit .....	<b>14</b>
	Utilisation correcte .....	<b>20</b>
	Qualification du personnel .....	<b>22</b>
<b>Chapitre 2</b>	<b>Présentation du système</b> .....	<b>23</b>
	Présentation du système .....	<b>24</b>
	Logic Motion Controller .....	<b>25</b>
	Lexium 62 .....	<b>26</b>
	Servo-moteur Lexium SH3 .....	<b>27</b>
	Servomoteur Lexium MH3 .....	<b>28</b>
	Composants pour le câblage avec la borne de liaison CC Lexium 62 .....	<b>29</b>
	Code de désignation .....	<b>30</b>
	Description des plaques signalétiques .....	<b>33</b>
<b>Chapitre 3</b>	<b>Planification</b> .....	<b>35</b>
3.1	Compatibilité électromagnétique (CEM) .....	<b>36</b>
	Compatibilité électromagnétique (CEM) .....	<b>36</b>
3.2	Préparation de l'armoire de commande .....	<b>40</b>
	Degré de protection (IP) .....	<b>41</b>
	Conditions environnementales mécaniques et climatiques dans l'armoire de commande .....	<b>42</b>
	Utilisation d'unités de refroidissement .....	<b>43</b>
3.3	Informations relatives au câblage .....	<b>45</b>
	Généralités concernant le câblage .....	<b>46</b>
	Caractéristiques des câbles .....	<b>47</b>
	Configuration et codage des câbles .....	<b>48</b>
	Mesures de protection contre les décharges électrostatiques (ESD) .....	<b>50</b>
	Conditions de conformité aux réglementations UL / CSA .....	<b>51</b>
	Fusibles de la connexion secteur .....	<b>53</b>
	Contacteur secteur .....	<b>54</b>
	Filtre secteur .....	<b>54</b>
	Inductance de ligne .....	<b>55</b>
	Raccordement du module d'alimentation Lexium 62 .....	<b>56</b>

	Raccordement de plusieurs modules d'alimentation Lexium 62 (LXM62PD84A11000) en parallèle . . . . .	57
	Câblage avec borne de liaison CC Lexium 62 . . . . .	60
	Choix des câbles pour les raccordements avec Lexium 62 DC Link Terminal . . . . .	69
	Courant de fuite . . . . .	73
	Dispositif de protection à courant différentiel résiduel . . . . .	74
3.4	Sécurité fonctionnelle . . . . .	75
	Réduction des risques liés à la machine . . . . .	76
	Fonction Inverter Enable . . . . .	78
	Configuration, installation et maintenance . . . . .	86
	Configuration, installation et maintenance - Vérification du câblage . . . . .	88
	Propositions d'application pour les fonctions de sécurité basées sur le matériel . . . . .	93
	Proposition d'application pour variantes A/B simple voie . . . . .	95
	Proposition d'application - Variantes C/D simple voie avec pontage . . . . .	98
	Proposition d'application - Variantes C/D double voie avec câblage de protection . . . . .	99
	Proposition d'application - Variantes C/D double voie avec impulsions de test . . . . .	102
	Proposition d'application - Variantes C/D double voie avec diagnostic externe sans lien avec la sécurité . . . . .	102
	Propositions d'application pour les fonctions de sécurité à base logicielle . . . . .	103
	Mise en service . . . . .	106
	Bonnes pratiques . . . . .	107
	Maintenance . . . . .	109
	Environnement physique . . . . .	110
	Normes de sécurité . . . . .	111
3.5	Conditions particulières . . . . .	114
	Augmentation de la température ambiante . . . . .	115
	Faible pression atmosphérique . . . . .	116
<b>Chapitre 4</b>	<b>Installation et maintenance . . . . .</b>	<b>117</b>
4.1	Mise en service . . . . .	118
	Conditions préalables à la mise en service . . . . .	119
	Préparation de la mise en service . . . . .	121
	Préparation de l'armoire de commande . . . . .	123
	Montage mécanique . . . . .	128

	Câblage . . . . .	129
	Connexion du blindage externe sur le module variateur (sauf LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000) . . . . .	139
	Connexion du blindage externe sur le module variateur LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000 . . . . .	141
	Décharge de traction pour les raccordements de borne de liaison CC Lexium 62 . . . . .	143
4.2	Maintenance, réparation, nettoyage et stock d'équipements de remplacement . . . . .	146
	Prérequis concernant la maintenance, la réparation et le nettoyage . . . . .	147
	Réparation de la machine . . . . .	148
	Nettoyage . . . . .	150
	Inventaire des équipements de rechange . . . . .	151
4.3	Remplacement des composants et des câbles . . . . .	152
	Conditions requises pour le remplacement de composants et de câbles . . . . .	153
	Remplacement de composants . . . . .	157
	Remplacement de câbles . . . . .	160
<b>Chapitre 5</b>	<b>Indicateurs et éléments de commande . . . . .</b>	<b>163</b>
	Indicateurs de l'alimentation Lexium 62 . . . . .	164
	Indicateurs du variateur en armoire Lexium 62 . . . . .	167
	Voyants LED de module de barre de bus sur l'alimentation Lexium 62, le variateur en armoire Lexium 62 et le module de prise en charge de liaison CC Lexium 62 . . . . .	170
<b>Chapitre 6</b>	<b>Ports de communication intégrés . . . . .</b>	<b>173</b>
	Connexions électriques - Alimentation Lexium 62 . . . . .	174
	Informations de connexion - Alimentation Lexium 62 . . . . .	176
	Connexions électriques - Variateur en armoire Lexium 62 . . . . .	180
	Informations de connexion - Variateur en armoire Lexium 62 . . . . .	182
	Connexions électriques - Variateur simple LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000 . . . . .	190
	Informations de connexion spécifiques - Variateur simple LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000 . . . . .	192
	Raccordements électriques - Module de support de liaison CC Lexium 62 . . . . .	194
	Informations de connexion - Module de support de liaison CC Lexium 62 . . . . .	195
	Raccordements électriques - Lexium 62 DC Link Terminal . . . . .	196
<b>Chapitre 7</b>	<b>Caractéristiques techniques . . . . .</b>	<b>197</b>
	Conditions ambiantes . . . . .	198
	Normes et réglementations . . . . .	200
	Données mécaniques et électriques pour l'alimentation du Lexium 62 . . . . .	201

---

	Données mécaniques et électriques - Variateur simple . . . . .	203
	Données mécaniques et électriques - Variateur double . . . . .	209
	Données mécaniques et électriques - Borne de liaison CC Lexium 62 . . . . .	216
	Données mécaniques et électriques - Module de prise en charge de liaison CC Lexium 62 . . . . .	217
	Dimensions . . . . .	218
<b>Annexes</b>	. . . . .	<b>223</b>
<b>Annexe A Informations complémentaires sur le fabricant.</b>	. . . . .	<b>225</b>
	Coordonnées . . . . .	226
	Cours de formation sur le produit. . . . .	226
<b>Annexe B Mise au rebut</b>	. . . . .	<b>227</b>
	Mise au rebut . . . . .	227
<b>Annexe C Directive RoHS chinoise.</b>	. . . . .	<b>229</b>
	Directive RoHS chinoise . . . . .	230
<b>Annexe D Accessoire optionnel</b>	. . . . .	<b>231</b>
	D.1 Adaptateur de codeur 5 V . . . . .	232
	Présentation . . . . .	233
	Caractéristiques techniques . . . . .	234
	Raccordements électriques et dimensions . . . . .	235
	Câblage . . . . .	237
<b>Annexe E Unités et tableaux de conversion</b>	. . . . .	<b>239</b>
	Unités et tableaux de conversion. . . . .	239
<b>Index</b>	. . . . .	<b>243</b>

# Consignes de sécurité



## Informations importantes

### AVIS

Lisez attentivement ces instructions et examinez le matériel pour vous familiariser avec l'appareil avant de tenter de l'installer, de le faire fonctionner, de le réparer ou d'assurer sa maintenance. Les messages spéciaux suivants que vous trouverez dans cette documentation ou sur l'appareil ont pour but de vous mettre en garde contre des risques potentiels ou d'attirer votre attention sur des informations qui clarifient ou simplifient une procédure.



La présence de ce symbole sur une étiquette "Danger" ou "Avertissement" signale un risque d'électrocution qui provoquera des blessures physiques en cas de non-respect des consignes de sécurité.



Ce symbole est le symbole d'alerte de sécurité. Il vous avertit d'un risque de blessures corporelles. Respectez scrupuleusement les consignes de sécurité associées à ce symbole pour éviter de vous blesser ou de mettre votre vie en danger.

## DANGER

**DANGER** signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **provoque** la mort ou des blessures graves.

## AVERTISSEMENT

**AVERTISSEMENT** signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer** la mort ou des blessures graves.

## ATTENTION

**ATTENTION** signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer** des blessures légères ou moyennement graves.

## AVIS

**AVIS** indique des pratiques n'entraînant pas de risques corporels.

---

## REMARQUE IMPORTANTE

L'installation, l'utilisation, la réparation et la maintenance des équipements électriques doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de ce matériel.

Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction, du fonctionnement et de l'installation des équipements électriques, et ayant suivi une formation en sécurité leur permettant d'identifier et d'éviter les risques encourus.

# A propos de ce manuel



## Présentation

### Objectif du document

Vous devez lire et comprendre les informations présentées dans ce manuel avant d'utiliser le Lexium 62 Drive System pour la première fois. Accordez une attention particulière au chapitre qui fournit des *informations spécifiques concernant la sécurité* (voir page 13). Seules les personnes qui remplissent les critères décrits dans la section *Qualification du personnel* (voir page 22) sont autorisées à exploiter le Lexium 62 Drive System.

Un exemplaire de ce manuel doit être mis à la disposition du personnel travaillant avec le Lexium 62 Drive System.

Ce manuel est conçu pour vous aider à utiliser les capacités du Lexium 62 Drive System de manière correcte et en toute sécurité.

En suivant les instructions contenues dans ce manuel, vous pourrez :

- Réduire les risques
- Réduire les coûts de réparation et le temps d'arrêt du Lexium 62 Drive System
- Augmenter la durée de service du Lexium 62 Drive System
- Augmenter la fiabilité du Lexium 62 Drive System

### Champ d'application

Ce document a été mis à jour suite au lancement de SoMachine Motion V4.3.

Les caractéristiques techniques des équipements décrits dans ce document sont également fournies en ligne. Pour accéder à ces informations en ligne :

Etape	Action
1	Accédez à la page d'accueil de Schneider Electric <a href="http://www.schneider-electric.com">www.schneider-electric.com</a> .
2	Dans la zone <b>Search</b> , saisissez la référence d'un produit ou le nom d'une gamme de produits. <ul style="list-style-type: none"><li>● N'insérez pas d'espaces dans la référence ou la gamme de produits.</li><li>● Pour obtenir des informations sur un ensemble de modules similaires, utilisez des astérisques (*).</li></ul>
3	Si vous avez saisi une référence, accédez aux résultats de recherche <b>Fiches produit</b> et cliquez sur la référence qui vous intéresse. Si vous avez saisi une gamme de produits, accédez aux résultats de recherche <b>Product Ranges</b> et cliquez sur la gamme de produits qui vous intéresse.
4	Si plusieurs références s'affichent dans les résultats de recherche <b>Products</b> , cliquez sur la référence qui vous intéresse.
5	Selon la taille de l'écran, vous serez peut-être amené à faire défiler la page pour consulter la fiche technique.
6	Pour enregistrer ou imprimer une fiche technique au format .pdf, cliquez sur <b>Download XXX product datasheet</b> .

Les caractéristiques présentées dans ce manuel devraient être identiques à celles fournies en ligne. Toutefois, en application de notre politique d'amélioration continue, nous pouvons être amenés à réviser le contenu du document afin de le rendre plus clair et plus précis. Si vous constatez une différence entre le manuel et les informations fournies en ligne, utilisez ces dernières en priorité.

### Terminologie utilisée dans les normes

Les termes techniques, la terminologie, les symboles et les descriptions correspondantes employés dans ce manuel ou figurant dans ou sur les produits proviennent généralement des normes internationales.

Dans les domaines des systèmes de sécurité fonctionnelle, des variateurs et de l'automatisme en général, les termes employés sont *sécurité*, *fonction de sécurité*, *état sécurisé*, *défaut*, *réinitialisation du défaut*, *dysfonctionnement*, *panne*, *erreur*, *message d'erreur*, *dangereux*, etc.

Entre autres, les normes concernées sont les suivantes :

Norme	Description
EN 61131-2:2007	Automates programmables - Partie 2 : exigences et essais des équipements
ISO 13849-1:2008	Sécurité des machines - Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité - Principes généraux de conception
EN 61496-1:2013	Sécurité des machines - Équipements de protection électro-sensibles - Partie 1 : prescriptions générales et essais
ISO 12100:2010	Sécurité des machines - Principes généraux de conception - Appréciation du risque et réduction du risque
EN 60204-1:2006	Sécurité des machines - Équipement électrique des machines - Partie 1 : règles générales
EN 1088:2008 ISO 14119:2013	Sécurité des machines - Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs - Principes de conception et de choix
ISO 13850:2006	Sécurité des machines - Fonction d'arrêt d'urgence - Principes de conception
EN/IEC 62061:2005	Sécurité des machines - Sécurité fonctionnelle des systèmes de commande électrique, électronique et électronique programmable relatifs à la sécurité
IEC 61508-1:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité - Exigences générales
IEC 61508-2:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité - Exigences pour les systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité
IEC 61508-3:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité - Exigences concernant les logiciels
IEC 61784-3:2008	Communications numériques pour les systèmes de mesure et de commande - Bus de terrain de sécurité fonctionnelle
2006/42/EC	Directive Machines
2014/30/EU	Directive sur la compatibilité électromagnétique
2014/35/EU	Directive sur les basses tensions

---

De plus, des termes peuvent être utilisés dans le présent document car ils proviennent d'autres normes telles que :

Norme	Description
Série IEC 60034	Machines électriques rotatives
Série IEC 61800	Entraînements électriques de puissance à vitesse variable
Série IEC 61158	Communications numériques pour les systèmes de mesure et de commande - Bus de terrain utilisés dans les systèmes de commande industriels

Enfin, le terme *zone de fonctionnement* utilisé dans le contexte de la description de dangers spécifiques a la même signification que les termes *zone dangereuse* ou *zone de danger* employés dans la *directive Machines (2006/42/EC)* et la norme *ISO 12100:2010*.

**NOTE** : Les normes susmentionnées peuvent s'appliquer ou pas aux produits cités dans la présente documentation. Pour plus d'informations sur chacune des normes applicables aux produits décrits dans le présent document, consultez les tableaux de caractéristiques de ces références de produit.



---

# Chapitre 1

## Informations spécifiques de sécurité

---

### Présentation

Ce chapitre contient des informations importantes de sécurité concernant l'utilisation du Lexium 62 Drive System. Le système Lexium 62 se plie aux réglementations de sécurité technique reconnues.

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Informations concernant le produit	14
Utilisation correcte	20
Qualification du personnel	22

## Informations concernant le produit

### Présentation

Les risques concernant la santé et la sécurité liés au Lexium 62 Drive System ont été réduits. Il demeure toutefois un risque résiduel puisque le Lexium 62 Drive System fonctionne avec une tension électrique et des courants électriques.

Si les activités impliquent des risques résiduels, un message de sécurité est émis aux points appropriés. Il indique les dangers potentiels susceptibles d'apparaître, avec leurs conséquences possibles, et décrit les mesures préventives à prendre pour éviter ces dangers.

### Composants électriques

## DANGER

### CHOC ELECTRIQUE, EXPLOSION OU ECLAIR D'ARC ELECTRIQUE

- Mettre hors tension tous les équipements, y compris les périphériques connectés, avant de retirer des caches de protection ou des trappes d'accès, et avant d'installer ou de retirer des accessoires, du matériel, des câbles ou des fils.
- Placer une étiquette "Ne pas mettre sous tension" ou un avertissement équivalent sur tous les commutateurs électriques et les verrouiller en position hors tension.
- Attendre 15 minutes pour permettre l'élimination de l'énergie résiduelle des condensateurs de bus CC.
- Mesurer la tension sur le bus CC à l'aide d'un détecteur correctement calibré et vérifier que la tension est inférieure à 42,4 VCC.
- Ne pas partir du principe que le bus CC est hors tension si la LED du bus CC est éteinte.
- Protéger l'arbre du moteur contre tout entraînement externe avant d'effectuer des travaux sur le système d'entraînement.
- Ne pas créer de court-circuit à travers les bornes ou les condensateurs du bus CC.
- Remettre en place et fixer tous les caches de protection, accessoires, matériels, câbles et fils et vérifier que l'appareil est bien relié à la terre avant de le remettre sous tension.
- Utiliser uniquement la tension indiquée pour faire fonctionner cet équipement et les produits associés.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

## DANGER

### CHOC ELECTRIQUE, EXPLOSION OU ECLAIR D'ARC ELECTRIQUE

- Utiliser les composants électriques seulement avec un câble de protection (mise à la terre) raccordé.
- Après installation, vérifier que le câble de protection (mise à la terre) est correctement raccordé à l'ensemble des appareils électriques, conformément au schéma de raccordement.
- Avant la mise en marche de l'appareil, protéger les composants sous tension pour éviter tout contact.
- Ne pas toucher les points de raccordement électrique des composants une fois le module sous tension.
- Fournir une protection contre les contacts directs (EN 50178).
- Les câbles et bornes peuvent être raccordés et débranchés seulement après avoir confirmé la mise hors tension du système.
- Isoler les conducteurs inutilisés à chaque extrémité du câble moteur.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

## DANGER

### CHOC ELECTRIQUE DU A UNE TENSION DE CONTACT ELEVEE

- Fixer les capots antichocs aux extrémités du module barre de bus (*voir page 128*).
- Mettre l'appareil sous tension seulement après que les capots antichocs ont été fixés aux extrémités du module barre de bus.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

## DANGER

### CHOC ELECTRIQUE DU A UNE TENSION DE CONTACT ELEVEE

- Avant d'utiliser le produit, s'assurer qu'il est hors tension.
- Après le débranchement, ne pas toucher le raccordement secteur du connecteur CN6 sur le module Lexium 62 Power Supply, car il continue de conduire des tensions dangereuses pendant une seconde environ.
- Utiliser les composants Lexium 62 exclusivement dans une armoire de commande accessible uniquement à l'aide d'outils.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

### Assemblage et manipulation

Ce produit se démarque par un courant de fuite supérieur à 3,5 mA. Suite à une interruption de la liaison à la terre, un courant de contact dangereux peut circuler en cas de contact avec la carcasse.

## DANGER

### MISE A LA TERRE INSUFFISANTE

- Utiliser un conducteur de protection d'au moins 10 mm<sup>2</sup> (AWG 6) ou deux conducteurs de protection de section identique ou supérieure à celle des conducteurs dédiés à l'alimentation des bornes de puissance.
- S'assurer du respect de toutes les règles applicables en matière de mise à la terre du système d'entraînement.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

## AVERTISSEMENT

### ECRASEMENT, CISAILLEMENT, COUPURE ET CHOC EN COURS DE MANUTENTION

- Respecter les instructions générales de construction et de sécurité lors de la manutention et du montage.
- Utiliser des équipements de transport et de montage adéquats, ainsi que des outils appropriés.
- Prendre les précautions requises pour éviter tout écrasement et pincement.
- Couvrir les arêtes et les angles pour éviter tout risque de coupure.
- Porter les équipements de protection appropriés (lunettes, gants et chaussures de protection, par exemple).

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

## Surfaces chaudes

En cours de fonctionnement, les surfaces métalliques du produit peuvent chauffer jusqu'à plus de 85 °C (185 °F).

### AVERTISSEMENT

#### **SURFACES CHAUDES**

- Eviter tout contact non protégé avec les surfaces chaudes.
- Ne pas approcher de composants inflammables ou sensibles à la chaleur des surfaces chaudes.
- Procéder à un essai de fonctionnement avec charge maximale pour s'assurer que la dissipation de chaleur est suffisante.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

## Champs magnétiques et électromagnétiques

Les conducteurs et les moteurs peuvent générer localement de puissants champs électriques et magnétiques. Cela peut occasionner des défaillances d'appareils sensibles.

### AVERTISSEMENT

#### **CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES**

- Tenir à distance du moteur et des conducteurs les personnes portant des implants tels que des stimulateurs cardiaques électroniques.
- N'approcher aucun appareil sensible aux émissions électromagnétiques à proximité du moteur ou des conducteurs.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

## Mouvements dangereux

Il existe plusieurs sources de mouvements dangereux :

- Référencement du variateur inexistant ou incorrect
- Erreurs de raccordement ou de câblage
- Erreurs dans le programme d'application
- Erreurs de composant
- Erreur dans la valeur mesurée et le signal transmis

**NOTE :** Veiller à assurer la sécurité du personnel par la surveillance des équipements primaires et des mesures adéquates. Ne pas se fier exclusivement à la surveillance interne des composants du variateur. Adapter la surveillance, ou autres réglages et mesures, en fonction de l'installation et en tenant compte de l'analyse des risques et des erreurs.

## DANGER

### DISPOSITIF(S) DE PROTECTION NON DISPONIBLE(S) OU INAPPROPRIÉ(S)

- Empêcher l'intrusion dans une zone d'exploitation, par exemple au moyen de clôtures, de grillages, de revêtements de protection ou de barrières multifaisceaux.
- Dimensionner de façon adéquate les dispositifs de protection. Ne jamais les retirer.
- Ne pas apporter de modifications susceptibles d'altérer, de rendre inopérant ou de mettre en défaut d'une autre manière les dispositifs de protection.
- Avant d'accéder aux variateurs ou de pénétrer la zone d'exploitation, arrêter les variateurs et les moteurs commandés.
- Protéger les postes de travail et les terminaux d'exploitation contre toute opération non autorisée.
- Positionner les ARRÊTS D'URGENCE de sorte qu'ils soient accessibles facilement et actionnables rapidement.
- S'assurer du bon fonctionnement des ARRÊTS D'URGENCE avant le démarrage et lors des opérations de maintenance.
- Empêcher les démarrages involontaires par la mise hors tension du variateur via le circuit d'ARRÊT D'URGENCE ou à l'aide d'une procédure de verrouillage et d'étiquetage.
- Valider le système et l'installation avant le premier démarrage.
- Eviter de faire fonctionner des appareils hautes fréquences, radio et de commande à distance à proximité des composants électroniques du système et de leurs circuits d'alimentation. Si besoin, réaliser une validation CEM du système.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

Un branchement incorrect, un paramétrage incorrect, des données incorrectes ou toute autre erreur peut provoquer un déplacement accidentel des systèmes d'entraînement.

## AVERTISSEMENT

### DEPLACEMENT OU COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

- Procéder au câblage conformément aux mesures CEM.
- Ne pas faire fonctionner le produit avec des réglages et des données inconnus.
- Procéder à des tests de mise en service minutieux, et vérifier notamment les paramètres et les données de configuration de la position et du déplacement.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

## Circuits PELV

Toutes les tensions de signal et de commande doivent être conçues comme des circuits PELV. Cela suppose notamment des mesures de protection contre le contact direct ou indirect avec une tension dangereuse :

- en garantissant que la tension par rapport à la terre de protection (PE) reste inférieure à 30 VCC
- en implémentant une séparation dans le système / la machine entre les côtés basse et haute tension

Connectez GND / 0V à PE (terre de protection) à un point au moins de l'armoire de commande.

Séparez le câblage haute et basse tension et respectez la norme IEC 61800-5-1 : Entraînements électriques de puissance à vitesse variable - exigences de sécurité.

### DANGER

#### **CHOC ELECTRIQUE DU A UNE SEPARATION DE PROTECTION INADEQUATE**

Raccorder les appareils, les composants électriques ou les lignes uniquement aux connecteurs de tension signal de produits comprenant une séparation de protection suffisante par rapport aux circuits raccordés, conformément aux normes (IEC 61800-5-1 : Entraînements électriques de puissance à vitesse variable - Exigences de sécurité).

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

## Utilisation correcte

### Installation

Le variateur Lexium 62 doit être installé uniquement dans un boîtier d'équipements électriques (par exemple, une armoire de commande).

Ce boîtier ne doit pouvoir être ouvert qu'à l'aide d'un outil.

### Mesures de protection à prévoir

Avant d'installer l'appareil, prévoyez des dispositifs de protection appropriés, conformément aux normes locales et nationales. Ne mettez pas en service des composants dépourvus de dispositifs de protection adéquats. Après installation, mise en service ou réparation, testez les dispositifs de protection utilisés.

Effectuez une évaluation des risques liés à l'utilisation concernée avant d'exploiter le produit et prenez les mesures de sécurité appropriées.

## AVERTISSEMENT

### FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

S'assurer qu'une évaluation des risques est effectuée et respectée conformément à la norme EN/ISO 12100 pendant la conception de votre machine.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

En cas de survenue de circonstances qui affectent la sécurité ou modifient le comportement fonctionnel des composants Lexium 62, arrêtez immédiatement les composants Lexium 62 et contactez votre Représentant de Schneider Electric.

### Utilisation d'équipements d'origine exclusivement

Utilisez uniquement les accessoires et les pièces de montage spécifiés dans la documentation, à l'exclusion de tout dispositif ou composant de constructeur tiers n'ayant pas reçu l'agrément explicite de Schneider Electric.

Le Lexium 62 Drive System ne comprend aucune pièce pouvant être entretenue par l'utilisateur. Vous ne devez absolument pas essayer de modifier le Lexium 62 Drive System. Pour les réparations et les remplacements, contactez systématiquement Schneider Electric.

## AVERTISSEMENT

### FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

- N'utiliser avec ce produit que les composants logiciels et matériels homologués par Schneider Electric.
- Ne pas tenter d'opération de maintenance de cet équipement en dehors des centres de maintenance Schneider Electric agréés.
- Mettre à jour votre programme d'application chaque fois que vous modifiez la configuration matérielle physique.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

### Restrictions liées à l'environnement

Les composants ne doivent pas être utilisés dans les environnements suivants :

- Atmosphères dangereuses (explosives)
- Systèmes mobiles, amovibles ou flottants
- Systèmes de support de vie
- Appareils domestiques
- Environnements souterrains

Cet équipement a été conçu pour fonctionner dans des locaux non dangereux. Vous devez l'installer exclusivement dans des zones exemptes d'atmosphère dangereuse.

## DANGER

### RISQUE D'EXPLOSION

Installer et utiliser cet équipement exclusivement dans des zones non dangereuses.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

## Qualification du personnel

### Public visé

L'installation, l'utilisation, la réparation et la maintenance des équipements électriques doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de ce matériel.

### Personnes qualifiées

Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction, du fonctionnement et de l'installation des équipements électriques, et ayant suivi une formation en sécurité lui permettant d'identifier et d'éviter les risques encourus.

Le personnel qualifié doit être en mesure de prévoir et de détecter les éventuels dangers pouvant survenir suite au paramétrage, aux modifications des réglages et en raison de l'équipement mécanique, électrique et électronique. Le personnel qualifié doit connaître les normes, les dispositions et les prescriptions de prévention des accidents industriels en vigueur et les respecter lorsqu'il intervient sur le système d'entraînement.

### Fonctions de sécurité

Le personnel qualifié qui utilise des fonctions de sécurité doit recevoir une formation qui tient compte de la complexité des machines et des exigences de la norme EN ISO 13849-1:2008. La formation doit porter sur le processus de production et sur la relation entre la fonction de sécurité et la machine.

Les consignes de qualification sont décrites dans le document suivant : *Safety, Competency and Commitment: Competency Guidelines for Safety-Related System Practitioners*, publication de l'IEEE, ISBN 0 85296 787 X, 1999.

---

# Chapitre 2

## Présentation du système

---

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

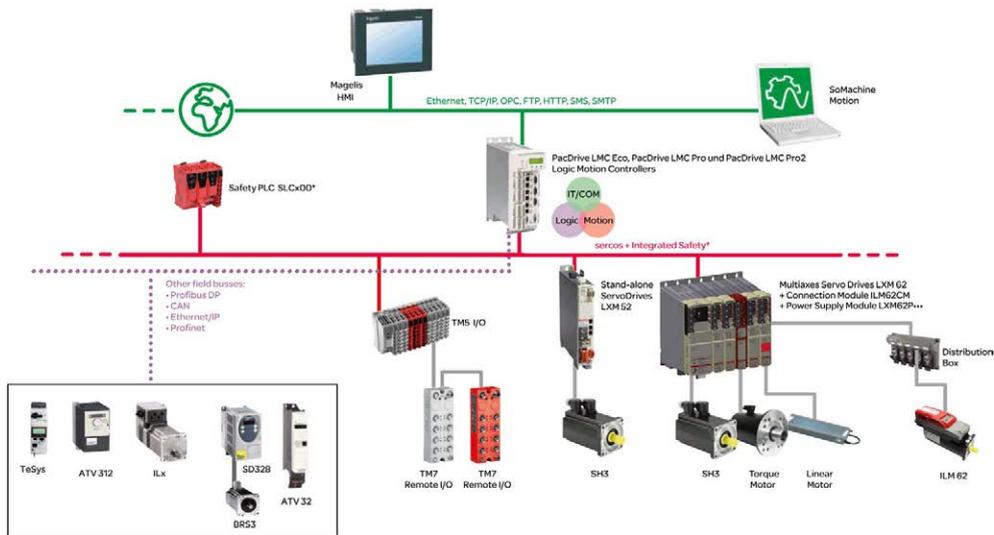
Sujet	Page
Présentation du système	24
Logic Motion Controller	25
Lexium 62	26
Servo-moteur Lexium SH3	27
Servomoteur Lexium MH3	28
Composants pour le câblage avec la borne de liaison CC Lexium 62	29
Code de désignation	30
Description des plaques signalétiques	33

## Présentation du système

### Présentation du système

Le système de commande comprend plusieurs composants, qui diffèrent en fonction de l'application prévue.

#### Présentation du système PacDrive 3



\* Safety Logic Controller conforme aux normes IEC 61508:2010 et EN ISO 13849:2008

## Logic Motion Controller

### Présentation

Produit	Description
	<p>Le PacDrive LMC (Logic Motion Controller), avec système d'exploitation temps réel VxWorks, met en œuvre le Logic Controller et les fonctions de mouvement. Il synchronise, coordonne et crée les fonctions de mouvement d'une machine pour un maximum de :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 0 servo-variateur Sercos (contrôleur PacDrive LMC100)</li><li>● 4 servo-variateurs Sercos (contrôleur PacDrive LMC101)</li><li>● 6 servo-variateurs Sercos (contrôleur PacDrive LMC106)</li><li>● 8 servo-variateurs Sercos (contrôleur PacDrive LMC201)</li><li>● 12 servo-variateurs Sercos (contrôleur PacDrive LMC212)</li><li>● 16 servo-variateurs Sercos (contrôleur PacDrive LMC216)</li><li>● 8 servo-variateurs Sercos (contrôleur PacDrive LMC300)</li><li>● 16 servo-variateurs Sercos (contrôleur PacDrive LMC400)</li><li>● 16 servo-variateurs Sercos (contrôleur PacDrive LMC402)</li><li>● 99 servo-variateurs Sercos (contrôleur PacDrive LMC600)</li><li>● 130 servo-variateurs Sercos (contrôleur PacDrive LMC802)</li></ul>

## Lexium 62

### Présentation

Le système de servo-entraînement modulaire Lexium 62 est conçu pour actionner des servo-variateurs dans un groupe à axes multiples.

Les composants électroniques de puissance du Lexium 62 sont installés à l'intérieur de l'armoire de commande.

Produit	Description
	<p>Le Lexium 62 Power Supply central utilise un bus CC commun pour fournir la puissance requise aux Lexium 62 Cabinet Drives connectés.</p>
	<p>Les servo-convertisseurs, Lexium 62 Cabinet Drives, fournissent les courants de phase nécessaires au contrôle de position des servo-moteurs connectés. En outre, les Lexium 62 Cabinet Drives conviennent aux applications impliquant des moteurs asynchrones.</p> <p>En fonction des exigences différentes liées aux servo-axes individuels de l'application, les Lexium 62 Cabinet Drives sont disponibles en différentes classes de courant.</p> <p>Le Lexium 62 permet de simplifier le câblage des équipements. Cela concerne également le raccordement des équipements en armoire au site.</p> <p>Tous les connecteurs qui peuvent être raccordés depuis l'extérieur (entrée de puissance, bus CC, alimentation 24 VCC, Sercos, moteur, codeur, E/S, alimentation d'E/S, Ready et Inverter Enable) sont conçus pour permettre une configuration simple et rapide sur l'équipement.</p>

## Servo-moteur Lexium SH3

### Présentation

Produit	Description
	<p>Les servo-moteurs respectent des exigences strictes en termes de dynamique et de précision. Vous trouverez nécessairement une solution adaptée à votre application parmi les 5 tailles de bride et les différents couples proposés en sortie.</p>

### Servo-moteurs CA haute dynamique

Grâce à sa faible inertie et sa capacité de surcharge élevée, le moteur Lexium SH3 remplit les exigences de précision, de dynamique et d'efficacité.

Les moteurs Lexium SH3 existent en 5 tailles de bride :

- SH3-055
- SH3-070
- SH3-100
- SH3-140
- SH3-205

Principales caractéristiques :

- Conçus pour une haute dynamique et une précision élevée
- Bobinage à dents
- Compact
- Densité de haute puissance
- Faible moment d'inertie interne
- Capacité de surcharge élevée
- Couple de détente faible

## Servomoteur Lexium MH3

### Présentation

Produit	Description
	Les servomoteurs Lexium MH3 fournissent d'excellentes valeurs de densité de puissance pour répondre aux exigences de machines compactes.

### Servomoteurs CA dynamiques

Avec quatre tailles de bride et trois longueurs différentes pour chaque taille, ils conviennent à de nombreuses applications et couvrent une plage de couples à l'arrêt allant de 1,4 à 65 Nm (1.0 à 47.9 lbf ft) pour des vitesses pouvant atteindre 6000 tours par minute. Les servomoteurs Lexium MH3 ont un moteur à inertie moyenne, ce qui signifie qu'ils sont particulièrement adaptés aux applications à charge élevée.

Les servomoteurs Lexium MH3 sont disponibles en quatre tailles de bride :

- MH3-070
- MH3-100
- MH3-140
- MH3-190

## Composants pour le câblage avec la borne de liaison CC Lexium 62

### Présentation

Le câblage avec la Lexium 62 DC Link Terminal permet de raccorder deux rangées d'appareils Lexium 62 ou davantage.

Les rangées d'appareils peuvent se trouver à différents emplacements :

- au sein de la même armoire de commande, par exemple l'une au-dessus de l'autre,
- dans des armoires de commande distinctes.

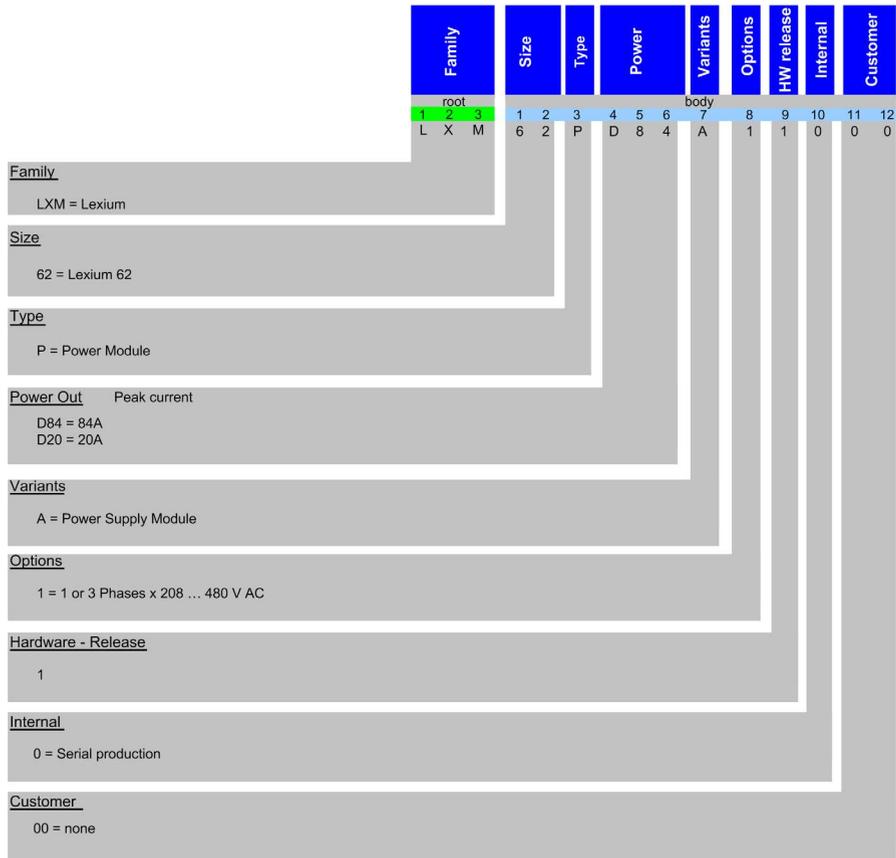
Le câblage avec la Lexium 62 DC Link Terminal nécessite les composants suivants :

Produit	Description
	<p>La Lexium 62 DC Link Terminal LXM62LT00A01000 permet de connecter un câble au module de barre de bus des appareils Lexium 62.</p> <p>La Lexium 62 DC Link Terminal peut être montée sur le côté droit et sur le côté gauche du module de barre de bus des appareils Lexium 62.</p> <p>Les connecteurs sont raccordés aux appareils Lexium 62 pendant la fabrication de votre machine, pendant l'installation sur le site d'exploitation ou pendant la maintenance. En général, un câblage ininterrompu direct est appliqué entre les appareils Lexium 62. Si vous envisagez d'utiliser des connecteurs intermédiaires, par exemple entre des armoires de commande, ils doivent être d'une conception telle qu'ils ne puissent pas se déconnecter en cours de fonctionnement.</p> <p>Un dispositif de support permettant de réduire la traction exercée par les câbles est inclus dans la Lexium 62 DC Link Terminal.</p>
	<p>Le Lexium 62 DC Link Support Module LXM62LS18A01000 peut être intégré dans un Lexium 62 Drive System.</p> <p>Le Lexium 62 DC Link Support Module est un module passif avec condensateurs.</p>

## Code de désignation

### Présentation

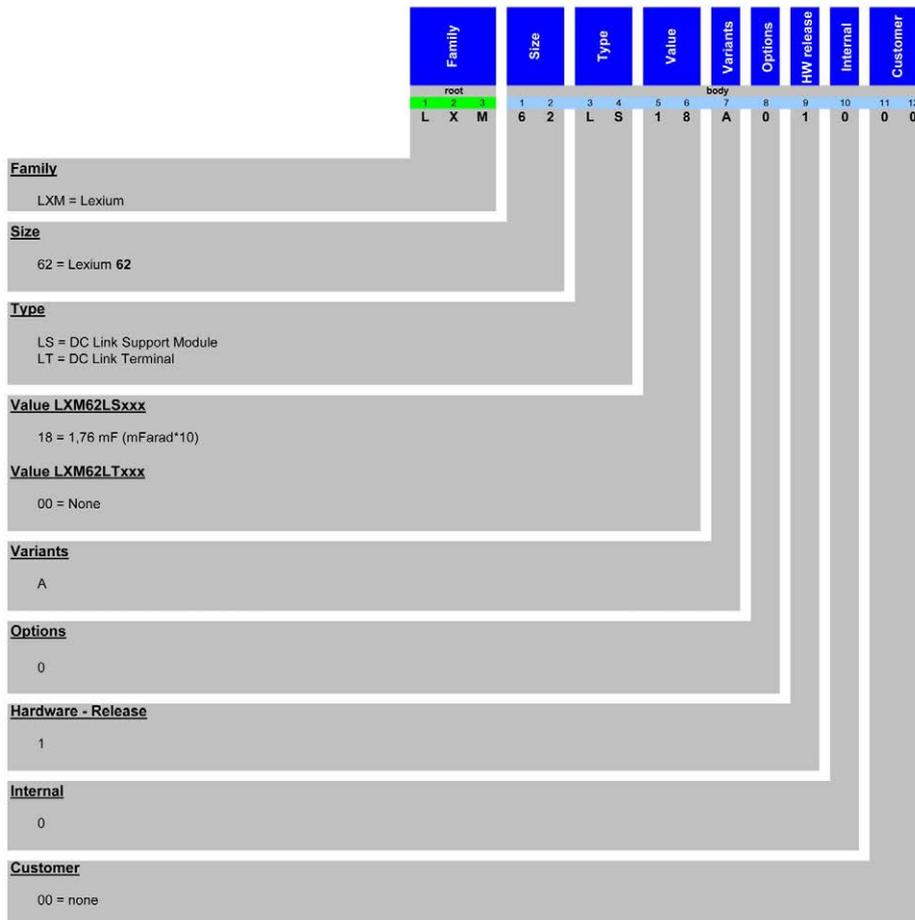
La figure ci-dessous illustre le code de désignation du module Lexium 62 Power Supply :



La figure ci-dessous illustre le code de désignation du module Lexium 62 Cabinet Drive :

	Family			Size		Type	Power			Variants	Options	HW release	Internal	Customer	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
	root			body											
	L	X	M	6	2	D	U	6	0	A	2	1	0	0	
<b>Family</b>	LXM = Lexium														
<b>Size</b>	62 = Lexium 62														
<b>Type</b>	D = Drive														
<b>Current Output (Peak)</b>	U60 = 6A D15 = 15A D27 = 27A D45 = 45A C13 = 130A														
<b>Variants</b>	A = Single Drive HW-STO SIL 2 Pld B = Double Drive HW-STO SIL 2 Pld C = Single Drive HW-STO SIL 3 Ple D = Double Drive HW-STO SIL 3 Ple E = Single Drive Embedded Safety SIL 3 Ple F = Double Drive Embedded Safety SIL 3 Ple														
<b>Options</b>	2 = 250 ... 700 V DC														
<b>Hardware - Release</b>	1														
<b>Internal</b>	0 = Serial production														
<b>Customer</b>	00 = none														

La figure ci-dessous illustre le code de désignation de la Lexium 62 DC Link Terminal et du Lexium 62 DC Link Support Module :



## Description des plaques signalétiques

### Présentation

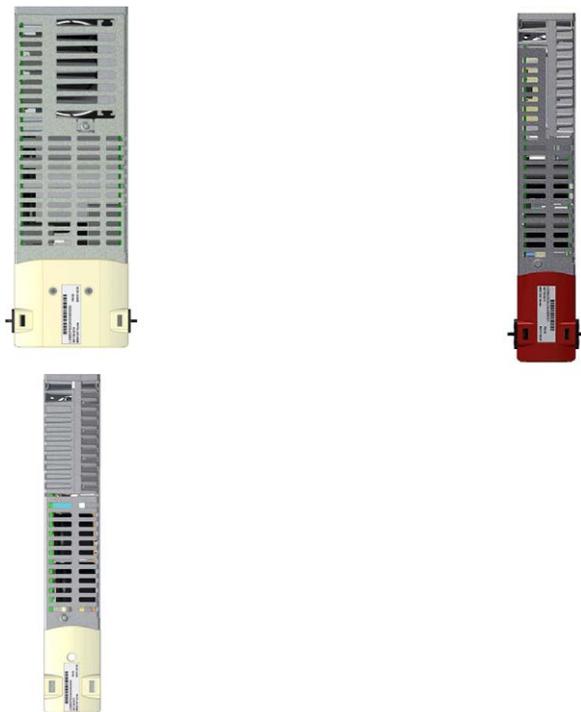
Les plaques signalétiques techniques sont situées latéralement sur le boîtier :



Explication des données des plaques signalétiques techniques :

Libellé	Description
<b>LXM62xxxxxxxx</b>	Type d'équipement et Unicode
<b>Input a.c./d.c.</b>	Tension d'entrée et/ou courant d'entrée (valeur assignée et/ou de crête par entrée)
<b>Output a.c./d.c.</b>	Tension de sortie et courant de sortie (valeur assignée et/ou et de crête par sortie)
<b>IP20</b>	Degré de protection
<b>Capacité</b>	Capacité intégrée de la liaison de bus CC (pour Lexium 62 DC Link Support Module)

Les plaques signalétiques logistiques des équipements sont situées sur le dessus du boîtier :



Explication des données des plaques signalétiques

Libellé	Description
LXM62xxxxxxxxxx	Type d'équipement et Unicode
2528128802	Numéro de série
10.11.2015	Date de fabrication
RS:01	Version matérielle

---

# Chapitre 3

## Planification

---

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
3.1	Compatibilité électromagnétique (CEM)	36
3.2	Préparation de l'armoire de commande	40
3.3	Informations relatives au câblage	45
3.4	Sécurité fonctionnelle	75
3.5	Conditions particulières	114

## Sous-chapitre 3.1

### Compatibilité électromagnétique (CEM)

#### Compatibilité électromagnétique (CEM)

##### Perturbations électromagnétiques des signaux et des appareils

Ce produit remplit les exigences CEM selon la norme IEC 61800-3:2004, si les mesures CEM décrites dans ce manuel sont respectées lors de l'installation.

### AVERTISSEMENT

#### PERTURBATIONS ELECTROMAGNETIQUES DE SIGNAUX ET D'APPAREILS

Appliquer les techniques de blindage CEM appropriées conformément à la norme IEC 61800-3:2004 pour empêcher tout comportement non intentionnel de l'appareil.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Ces types d'appareils ne sont pas prévus pour être utilisés sur un réseau public basse tension alimentant des environnements d'habitation. Leur utilisation sur un tel réseau risque de générer des perturbations des fréquences radio.

### AVERTISSEMENT

#### PERTURBATIONS DES FREQUENCES RADIO

Ne pas utiliser les produits dans des réseaux électriques d'habitation.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Les valeurs sont basées sur une application de référence :

- 6 variateurs doubles Lexium 62 double drives (LXM62DU60B, LXM62DD15B and LXM62DD27B)
- 1 inductance de ligne
- 12 moteurs SH3100
- Connecteur de moteur avec connexion de blindage à la terre externe
- Câbles moteur blindés (3 x 4 m, 3 x 6 m, 3 x 10 m, 3 x 30 m (3 x 13 ft, 3 x 19 ft, 3 x 32 ft, 3 x 98 ft)). La somme des longueurs de câbles moteur est égale à 150 m (492 ft).

**NOTE :** Lorsque la somme des longueurs de câbles moteur dépasse 150 m, installez un filtre secteur externe pour maintenir les valeurs limites normalisées.

Pour plus d'informations, reportez-vous aux sections *Caractéristiques mécaniques et électriques de l'alimentation Lexium 62 (voir page 201)*, *Caractéristiques mécaniques et électriques - Variateur simple (voir page 203)* et *Caractéristiques mécaniques et électriques - Variateur double (voir page 209)*.

## Boîtier

La conformité avec les limites indiquées nécessite une configuration compatible avec la CEM. En fonction du cas d'usage, les mesures suivantes peuvent améliorer les valeurs liées à la CEM.

Mesures relatives à la CEM	Objectif
Utiliser des sous-plaques chromées ou galvanisées, rapprocher les pièces métalliques sur de larges surfaces, retirer la couche de peinture des surfaces de contact.	Obtenir une surface de contact suffisamment conductrice.
Mettre à la terre le boîtier, la trappe d'accès et les sous-plaques au moyen de barrettes ou de câbles spécifiques de 10 mm <sup>2</sup> (AWG 6).	Réduire les émissions.
Compléter les systèmes de commutation tels que contacteurs, relais ou vannes magnétiques avec des dispositifs antiparasites ou des éléments extincteurs d'étincelles (par exemple, diodes, varistors, circuits RC).	Réduire le couplage parasite mutuel.
Séparer les composants d'alimentation de ceux de commande.	Réduire le couplage parasite mutuel.

## Câbles blindés

Mesures relatives à la CEM	Objectif
Placer des blindages de câble à la surface, utiliser des bornes blindées et des barrettes de mise à la terre.	Réduire les émissions.
Mettre à la terre le blindage des câbles de signal logique aux deux extrémités sur de larges surfaces ou au moyen de boîtiers conducteurs.	Réduire l'impact des interférences sur les câbles de signal, réduire les émissions.
Mettre à la terre le blindage des câbles de signal analogique directement sur l'appareil (entrée de signal), isoler le blindage à l'autre extrémité des câbles ou le mettre à la terre au moyen d'un condensateur (type 10 nF).	Réduire les boucles de mise à la terre causées par les interférences basse fréquence.

## Routage des câbles

Mesures relatives à la CEM	Objectif
Ne pas poser les câbles de liaison bus de terrain et les câbles de signaux dans le même chemin de câbles que les lignes de tension CC et CA de plus de 60 V. (Les câbles de bus de terrain, les câbles de signaux et les câbles analogiques peuvent en revanche être réunis.) Le fait d'espacer les chemins de câbles d'au moins 20 cm (7,84 in.) permet d'améliorer l'immunité électromagnétique.	Réduire le couplage parasite mutuel.
Utiliser les câbles les plus courts possibles. Ne pas former de boucles de câbles inutiles, passer les câbles au plus court du point de mise à la terre central dans l'armoire de commande à la prise de terre extérieure.	Réduire les couplages parasites capacitifs et inductifs.
Installer un égaliseur de potentiel dans les cas suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Installation couvrant une large surface</li> <li>● Tensions d'entrée différentes</li> <li>● Mise en réseau de plusieurs bâtiments</li> </ul>	Réduire le courant au niveau du blindage de câble, réduire les émissions.
Utiliser un conducteur égaliseur de potentiel à fil fin.	Décharger les courants parasites haute fréquence.
En cas de raccordement non conducteur entre le moteur et la machine (à cause d'une bride isolée ou d'une connexion qui ne se fait pas sur l'ensemble de la surface), mettre à la terre le moteur via un câble spécifique de 10 mm <sup>2</sup> (AWG 6) minimum ou via une barrette de mise à la terre la plus courte possible.	Réduire les émissions, augmenter la résistance aux interférences.
Utiliser une paire torsadée pour les signaux 24 VCC.	Réduire l'impact des interférences sur les câbles de signal, réduire les émissions.

## Tension d'alimentation

Mesures relatives à la CEM	Objectif
Exploiter le produit sur un réseau avec neutre mis à la terre.	Activer le filtre secteur intégré.
Protéger le circuit en cas de risque de surtension.	Réduire le risque de dommages dus aux surtensions.

### Câble moteur et codeur

Les câbles d'alimentation moteur et codeur sont essentiels pour ce qui est de la compatibilité électromagnétique. Utilisez exclusivement des câbles préconfigurés ou des câbles respectant les propriétés préconisées, et respectez les mesures suivantes relatives à la CEM.

Mesures relatives à la CEM	Objectif
Ne pas monter d'éléments de commutation dans le câble moteur ou le câble codeur.	Réduire le couplage parasite.
Faire passer le câble moteur à au moins 20 cm (7,84 in.) des câbles de signal, ou ajouter des plaques de blindage entre le câble d'alimentation moteur et le câble de signal.	Réduire le couplage parasite mutuel.
Lorsque la distance de câblage maximale est presque atteinte(75 m/246,06 ft.), utiliser des câbles égaliseurs de potentiel.	Réduire le courant au niveau du blindage de câble.
Faire passer les câbles d'alimentation moteur et les câbles codeur sans point de séparation <sup>(1)</sup> .	Réduire les émissions parasites.
<b>(1)</b> Au cas où un câble doit être coupé pour les besoins de l'installation, le raccordement des câbles doit se faire au point de séparation au moyen du raccordement du blindage et du boîtier métallique.	

### Autres mesures visant à améliorer la compatibilité électromagnétique

En fonction de l'application, les mesures suivantes permettent d'obtenir une configuration compatible avec la CEM.

Mesures relatives à la CEM	Objectif
Connecter en amont l'inductance de ligne.	Réduction des oscillations harmoniques de réseau, allongement de la durée de vie du produit.
Connecter en amont les filtres secteur externes.	Amélioration des valeurs limites CEM.
Configuration spéciale compatible avec la CEM, par exemple au sein d'une armoire de commande fermée avec une réduction de 15 dB des interférences émises.	Amélioration des valeurs limites CEM.

## Sous-chapitre 3.2

### Préparation de l'armoire de commande

---

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Degré de protection (IP)	41
Conditions environnementales mécaniques et climatiques dans l'armoire de commande	42
Utilisation d'unités de refroidissement	43

## Degré de protection (IP)

### Présentation

Installez les composants de sorte que le degré de protection corresponde à l'environnement d'exploitation réel.

Pour plus d'informations sur le degré de protection du composant, reportez-vous à la section *Conditions ambiantes (voir page 198)*.

Les conditions ambiantes suivantes peuvent endommager les composants :

- Huile
- Moisissure
- Interférences électromagnétiques
- Température ambiante
- Dépôts de poussières métalliques

### AVERTISSEMENT

#### FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

- Respecter pour chaque composant les températures ambiante, de stockage et de transport indiquées dans le manuel d'utilisation correspondant.
- Empêcher la formation d'humidité pendant l'utilisation, le stockage et le transport des composants.
- Respecter les exigences en matière de vibrations et de chocs indiquées dans les manuels d'utilisation des composants pendant leur utilisation, leur stockage et leur transport.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

## Conditions environnementales mécaniques et climatiques dans l'armoire de commande

### Présentation

Etape	Action
1	Respectez les conditions ambiantes climatiques et mécaniques. Pour plus d'informations sur les conditions environnementales climatiques et mécaniques d'ordre général selon IEC/EN 60721, reportez-vous à la section <i>Conditions ambiantes</i> (voir page 198).
2	Vérifiez les données techniques de l'équipement pour savoir si des écarts sont admis (par exemple, une température plus élevée ou des chocs plus importants).

## Utilisation d'unités de refroidissement

### Installation d'une unité de refroidissement

Procédure d'installation d'une unité de refroidissement :

Etape	Action
1	Positionnez les unités de refroidissement pour éviter que la condensation formée par ces unités ne soit en contact avec les composants électriques ou pulvérisée par le flux d'air froid.
2	Prévoyez des armoires de commande adaptées pour les unités de refroidissement en haut de l'armoire de commande.
3	L'armoire de commande doit être conçue de manière que le ventilateur de l'unité de refroidissement ne puisse pas pulvériser sur les composants électriques la condensation éventuellement accumulée après une période d'interruption.
4	Avec des unités de refroidissement, utilisez exclusivement des armoires de commande étanches pour éviter que l'air extérieur humide et chaud, susceptible de former de la condensation, ne pénètre dans l'armoire.
5	Lors de l'accès aux armoires de commande pour des opérations de mise en service ou de maintenance, les composants électriques ne doivent en aucun cas être plus froids que l'air dans l'armoire une fois les trappes refermées, ceci afin d'éviter la formation de condensation.
6	L'unité de refroidissement doit continuer de fonctionner même si le système est à l'arrêt. L'air dans l'armoire de commande et dans les composants électroniques doit être à la même température.
7	Réglez l'unité de refroidissement sur 40 °C (104 °F).
8	Pour les unités de refroidissement avec surveillance de la température, limitez la température à 40 °C (104 °F) pour éviter que l'air dans l'armoire de commande ne descende au-dessous de la température extérieure.

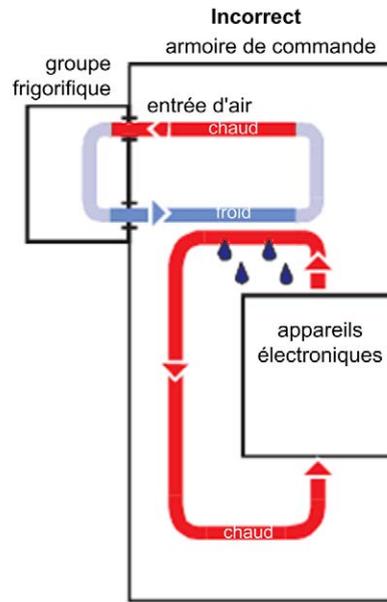
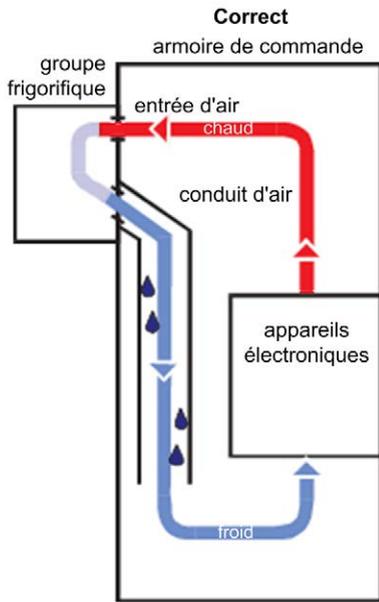
## AVERTISSEMENT

### FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

Respecter les instructions d'installation pour éviter que la condensation formée par l'unité de refroidissement ne soit en contact avec les composants électriques.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Installation d'une unité de refroidissement



## Sous-chapitre 3.3

### Informations relatives au câblage

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Généralités concernant le câblage	46
Caractéristiques des câbles	47
Configuration et codage des câbles	48
Mesures de protection contre les décharges électrostatiques (ESD)	50
Conditions de conformité aux réglementations UL / CSA	51
Fusibles de la connexion secteur	53
Contacteur secteur	54
Filtre secteur	54
Inductance de ligne	55
Raccordement du module d'alimentation Lexium 62	56
Raccordement de plusieurs modules d'alimentation Lexium 62 (LXM62PD84A11000) en parallèle	57
Câblage avec borne de liaison CC Lexium 62	60
Choix des câbles pour les raccordements avec Lexium 62 DC Link Terminal	69
Courant de fuite	73
Dispositif de protection à courant différentiel résiduel	74

## Généralités concernant le câblage

### Présentation

N'utilisez dans votre application que des dispositifs agréés par Schneider Electric, notamment les câbles préfabriqués par Schneider Electric chaque fois que cela est possible.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Caractéristiques des câbles* (voir page 47).

Utilisez un couple ou un tournevis approprié pour serrer les raccords.

Pour plus d'informations sur les couples de serrage et les sections de câble, reportez-vous à la section *Ports de communication intégrés* (voir page 173).

Lorsque vous procédez au câblage, tenez compte des points suivants :

1. Respectez les sections de câble minimum qui sont nécessaires pour la capacité de support de charge des équipements à raccorder.
2. Vérifiez le bon état des blindages pour garantir la continuité à la terre.
3. Assurez-vous qu'il existe une connexion de terre correcte pour tous les équipements interconnectés.
4. Assurez-vous que les moteurs sont reliés à la terre de la machine.
5. Éliminez toute boucle de terre.
6. Ne déconnectez pas les bornes de raccordement des câbles tant qu'elles sont sous tension.
7. Assurez-vous que toutes les connexions de terre présentent une continuité de surface suffisante.
8. N'intervertissez pas les phases moteur.
9. N'intervertissez pas les connexions de codeur.
10. N'intervertissez pas les circuits d'arrêt d'urgence. Cette instruction s'applique tout particulièrement lorsque deux circuits de sécurité distincts sont utilisés pour l'axe A et l'axe B du Double Drive Lexium 62.

### Exemple

Si deux conducteurs parallèles sont représentés comme venant d'un même point, par exemple, vous ne devez pas utiliser un seul d'entre eux puis le diviser plus tard. Un tel câblage risque de créer des boucles d'induction (émetteurs d'interférences et antennes) ainsi que des décalages de potentiel perturbants.

## DANGER

### MISE A LA TERRE INCORRECTE OU NON DISPONIBLE

Aux points d'installation, retirer la couche de peinture sur une large surface avant l'installation des appareils (raccordement à la tôle nue).

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

## Caractéristiques des câbles

### Caractéristiques

Les spécifications suivantes s'appliquent aux câbles de moteur et de codeur :

Câble	Propriété	Unité
Câbles de moteur	AWM Style 20234	–
Câble de codeur	AWM Style 20963	–
Isolement de la tension des câbles d'alimentation du moteur	Fil conducteur : 1000 (UL et CSA) Frein du fil de signal : 600 (UL)	[VCA]
Capacité de transport de courant	Selon DIN VDE 0298, partie 4	–
Tension d'isolement du câble codeur	300 (UL et CSA)	[VCA]
Plage de températures	-40 à +90 / -40 à +194 (routage fixe) -20 à +80 / -4 à +176 (mobile)	[°C] / [°F]
Rayon de courbure	5 x diamètre (routage fixe) 12 x diamètre (mobile)	–
Résistance à la corrosion de l'isolation des câbles	PUR résistant à l'huile, peroxyde d'hydrogène	–
Gaine	Sans halogène	–
Blindage	Tressé	–
Couverture du blindage tressé	≥85	[%]

Les câbles de moteur et de codeur se prêtent aux chaînes porte-câbles.

## Configuration et codage des câbles

### Présentation

Pour configurer et coder les câbles, utilisez le kit approprié fourni avec l'appareil.

### Kit d'accessoires Power Supply

Accessoire	Nombre	Désignation de la connexion
Connecteur prêt	1	CN4
Entrée 24 V connecteur	1	CN5
Entrée CA connecteur	1	CN6
Bus CC connecteur	1	CN7
Câble Sercos 130 mm (5,11 po.)	1	–

### Kit d'accessoires Single Drive

Accessoire	Nombre	Désignation de la connexion
E/S numériques du connecteur	1	CN4
Alimentation des E/S 24 V du connecteur	1	CN5
Fonction Inverter Enable du connecteur	1	CN6
Fonction Inverter Enable 2 voies du connecteur	1	CN11 <sup>(1)</sup>
Support de codage PC5 pour le codage du connecteur moteur	1	–
Support de codage FMC pour le codage du connecteur moteur	1	–
Câble Sercos 90 mm (3,54 po.) <sup>(2)</sup>	1	–
Câble Sercos 115 mm (4,52 po.) <sup>(3)</sup>	1	–
Câble Sercos 130 mm (5,11 po.) <sup>(3)</sup>	1	–
Câble Sercos 150 mm (5,90 po.) <sup>(3)</sup>	1	–
Plaque de blindage	1	–
Connecteur moteur (sauf LXM62DC13C)	1	CN8
<b>(1)</b> Le connecteur CN11 est facultatif pour les variantes C/D et E/F de Lexium 62 Single Drive et Lexium 62 Double Drive <b>(2)</b> Non fourni avec LXM62DC13C / LXM62DC13E. <b>(3)</b> Fourni uniquement avec LXM62DC13C / LXM62DC13E		

Accessoire	Nombre	Désignation de la connexion
Connecteur moteur (LXM62DC13C uniquement) composé de deux connecteurs distincts :		
Température moteur et frein de maintien	1	CN8_1
Phases moteur	1	CN8_2
<p>(1) Le connecteur CN11 est facultatif pour les variantes C/D et E/F de Lexium 62 Single Drive et Lexium 62 Double Drive</p> <p>(2) Non fourni avec LXM62DC13C / LXM62DC13E.</p> <p>(3) Fourni uniquement avec LXM62DC13C / LXM62DC13E</p>		

### Kit d'accessoires Double Drive

Accessoire	Nombre	Désignation de la connexion
E/S numériques du connecteur	2	CN4
Alimentation des E/S 24 V du connecteur	1	CN5
Fonction Inverter Enable du connecteur	1	CN6
Fonction Inverter Enable 2 voies du connecteur	1	CN11 <sup>(1)</sup>
Connecteurs moteur	2	CN8 / CN10
Support de codage PC5 pour le codage du connecteur moteur	2	–
Support de codage FMC pour le codage du connecteur moteur	2	–
Câble Sercos 90 mm (11,43 po.)	1	–
Plaque de blindage	1	–
<p>(1) Le connecteur CN11 est disponible uniquement pour les variantes C/D et E/F de Lexium 62 Single Drive et Lexium 62 Double Drive</p>		

## Mesures de protection contre les décharges électrostatiques (ESD)

### Informations générales

Respectez les instructions suivantes afin d'éviter tout dommage lié aux décharges électrostatiques :

### ***AVIS***

#### **DECHARGE ELECTROSTATIQUE**

- Ne pas toucher les raccordements électriques ni les composants.
- Eviter les charges électrostatiques, par exemple par le port des vêtements appropriés.
- Si vous devez toucher les cartes de circuit, manipulez-les par les bords.
- Déplacer le moins possible les cartes de circuit.
- Supprimer la charge statique en touchant une surface métallique à la terre.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.**

## Conditions de conformité aux réglementations UL / CSA

### Informations générales

Si vous utilisez le Lexium 62 Drive System conformément aux normes UL ou CSA, vous devez ajouter les conditions suivantes aux exigences d'installation exposées dans le présent document :

- Ne connectez le Lexium 62 Drive System qu'à une source wye robustement mise à la terre (maximum 480Y/277V).
- N'installez le Lexium 62 Drive System que dans un environnement de degré de pollution 2.
- Conformément aux réglementations UL 508C / UL 61800-5-1, une mesure directe de surchauffe moteur est nécessaire. Par conséquent, raccordez le capteur de température du moteur à la connexion **CN8** ou **CN10**, en fonction de la référence du variateur : Single Drive avec connexion sur **CN8** ou Double Drive avec connexions sur **CN8** et **CN10**, à raison d'un capteur seulement sur chaque connecteur. Pour plus de détails, reportez-vous à la section Raccordement électrique - Lexium 62 Cabinet Drive (*voir page 180*).
- Pour protéger le Lexium 62 Power Supply, utilisez un fusible de classe J conformément à la norme UL 248, avec un calibre maximum de 60 A / 600 VCA.

Ne raccordez le Lexium 62 Drive System qu'à un réseau d'alimentation secteur qui n'excède pas la pire valeur de courant assigné de court-circuit (SCCR) du tableau ci-dessous ou prenez les mesures appropriées de la spécification UL 508A SB4 dans le circuit d'alimentation de l'armoire de commande pour limiter le courant de court-circuit à une valeur inférieure au plus petit SCCR des appareils que vous utilisez :

Lexium 62 Drive System	SCCR
Lexium 62 Power Supply	22 kA
Lexium 62 Cabinet Drive (sauf LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000)	22 kA
Single Drive Lexium 62 (uniquement LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000)	18 kA
Lexium 62 DC Link Support Module	50 kA

Selon CSA 22.2 No.14, le SCCR maximum admissible est de 5 kA seulement.

### Remarques concernant le câblage

Pour le câblage du Lexium 62 Power Supply et du Lexium 62 Cabinet Drive (sauf LXM62DC13), utilisez des conducteurs en cuivre donnés pour au moins 60 °C (140 °F) / 75 °C (167 °F). Pour le LXM62DC13, utilisez au moins des conducteurs en cuivre 75 °C (167 °F). Choisissez la section de câble en fonction de la charge du système et de la protection contre la surcharge qui est sélectionnée dans votre application.

Le tableau suivant indique les sections applicables pour les borniers :

Connexion	Couple [Nm] / [lbf in]	Section de la connexion [mm <sup>2</sup> ] / [AWG]
Lexium 62 Power Supply		
CN1	2,5 / 22	Sans objet
CN5	Sans objet	0,5...16 / 20...6
CN6	Sans objet	0,75...16 / 18...6
CN7	Sans objet	0,2...6 / 24...10
CN4	Sans objet	0,5...1,5 / 20...16
Lexium 62 Cabinet Drive		
CN1	2,5 / 22	Sans objet
CN8 / CN10 (sauf LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000)	Sans objet	0,2...6 / 24...10
CN8_1 (uniquement LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000)	Sans objet	0,2...1,5 / 24...16
CN8_2 (uniquement LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000)	Sans objet	4...6 / 12...10
CN5	Sans objet	0,2...1,5 / 24...16
CN4	Sans objet	0,2...1,5 / 24...16
CN6	Sans objet	0,2...1,5 / 24...16

- Vérifiez que les vis du bus de câblage (**CN1**) ont été serrées avec un couple de 2,5 Nm (22 lbf in).
- Utilisez uniquement des câbles moteur approuvés par Schneider Electric et respectez les exigences NFPA 79.
- Avant d'utiliser le câblage avec la Lexium 62 DC Link Terminal, reportez-vous à la section Choix des câbles pour les raccordements avec borne de liaison CC Lexium 62 (*voir page 69*).

**NOTE** : L'ouverture du dispositif de protection du circuit de dérivation (fusibles dans le cas de la conformité UL ou disjoncteur quelconque) peut indiquer qu'une condition anormale a été interrompue. Pour réduire le risque d'incendie ou de choc électrique, les pièces transportant du courant et les autres composants du contrôleur doivent être inspectés et remplacés en cas de dégradation. Si l'élément de courant d'un relais de surcharge brûle, le relais tout entier doit être remplacé.

**NOTE** : Le variateur présente une protection contre la surcharge intégrée entre le module variateur et le moteur.

### Couplage du bus CC

Lorsque vous utilisez la connexion de bus CC sur la connexion **CN7** du Lexium 62 Power Supply, assurez-vous que le courant est limité à 35 A via cette connexion, au moyen d'un fusible approprié ou d'un disjoncteur.

## Fusibles de la connexion secteur

### Informations générales

Les données qui suivent s'appliquent uniquement à la connexion secteur de chaque Lexium 62 Power Supply :

- Protégez l'alimentation contre les courts-circuits et les surcharges en prenant les mesures appropriées.
- Définissez la protection contre la surcharge en fonction du courant permanent de l'appareil :
  - Lexium 62 Power Supply (LXM62PD84A11000) : 40 A (triphase) maximum,
  - Lexium 62 Power Supply (LXM62PD20A11000) : 10 A (triphase) maximum.

### Combinaisons possibles

Vous pouvez combiner la protection du contacteur secteur et du moteur pour protéger un Lexium 62 Power Supply :

Courant secteur	Courant de bus CC (avec inductance de ligne)	Type de connexion	Protection Lexium 62 Power Supply (LXM62PD20A11000)	Protection Lexium 62 Power Supply (LXM62PD84A11000)
16 A	≤ 8 A	1 phase	Disjoncteur iC60N, caractéristique C, 16 A	–
20 A	≤ 10 A	1 phase	Disjoncteur iC60N, caractéristique C, 20 A	–
9,5 A	≤ 10 A	3 phases	TeSys modèle U LUB12 avec LUCA12BL	–
12 A	≤ 12,5 A	3 phases	–	TeSys modèle U LUB12 avec LUCA12BL
18 A	≤ 19 A	3 phases	–	TeSys modèle U LUB32 avec LUCA18BL
32 A	≤ 33,5 A	3 phases	–	TeSys modèle U LUB32 avec LUCA32BL
40 A	≤ 42 A	3 phases	–	Contacteur secteur LC1D40ABD - commutateur de protection moteur GV3P40

Limitez l'alimentation 24 VCC externe du Lexium 62 Power Supply à 50 A à l'aide de moyens appropriés.

## Contacteur secteur

### Informations générales

Le Lexium 62 Power Supply nécessite l'installation d'un contacteur secteur, qui permet de couper l'alimentation des composants Lexium 62. Ce contacteur secteur est commandé par la sortie relais Ready. Il est opérationnel uniquement lorsque le contact de la sortie relais Ready est fermé. La chaîne Ready peut inclure d'autres commutateurs qui empêchent le contacteur secteur de répondre ou entraînent son déclenchement alors que le contact de la sortie relais Ready est fermé (comme ce peut être le cas dans votre architecture de sécurité fonctionnelle).

Le contacteur secteur choisi doit respecter les exigences de protection de la ligne secteur.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Installation d'un fusible pour le raccordement secteur* (voir page 53).

## Filtre secteur

### Informations générales

Le système interne de filtrage secteur est efficace lorsque la somme des longueurs de tous les câbles moteur est inférieure ou égale à 150 m. Pour les applications où la longueur cumulée de tous les câbles moteur dépasse 150 m, un filtre secteur externe est nécessaire pour garantir les limites normalisées.

Filtre CEM

Longueur des câbles moteur	Classe IEC 61800	Remarques
< 15 m (49 pi.)	C2	–
15 à 150 m (49 à 492 pi.)	C3	–
> 150 m (492 pi.)	C3	Un filtre CEM externe est requis

**NOTE :** Pour plus d'informations sur le filtrage secteur, contactez votre Représentant de Schneider Electric.

---

## Inductance de ligne

### Présentation

Une inductance de ligne est obligatoire dans les architectures avec un courant secteur supérieur à 16 A. Jusqu'à 16 A, ce dispositif est nécessaire pour réduire les harmoniques du courant secteur.

### Inductance de ligne non certifiée UL/CSA

Inductance de ligne sans certification UL /CSA :

- Schneider Electric : VW3SKLN016H003E dans les architectures jusqu'à 16 A monophasé

### Inductance de ligne certifiée UL/CSA

Inductance de ligne avec certification UL / CSA :

- Schneider Electric : VPM05D100000 dans les architectures jusqu'à 10 A
- Schneider Electric : VPM05D250000 dans les architectures jusqu'à 25 A
- Schneider Electric : VPM05D500000 dans les architectures jusqu'à 50 A
- Schneider Electric : VW3 A4 551 dans les architectures jusqu'à 4 A
- Schneider Electric : VW3 A4 552 dans les architectures jusqu'à 10 A
- Schneider Electric : VW3 A4 553 dans les architectures jusqu'à 16 A
- Schneider Electric : VW3 A4 554 dans les architectures jusqu'à 30 A
- Schneider Electric : VW3 A4 555 dans les architectures jusqu'à 60 A

Les câbles de raccordement n'ont pas besoin d'être blindés.

**NOTE** : Vérifiez que le courant nominal de l'inductance de ligne dépasse la limite contre les surcharges prédéfinie pour le dispositif de protection.

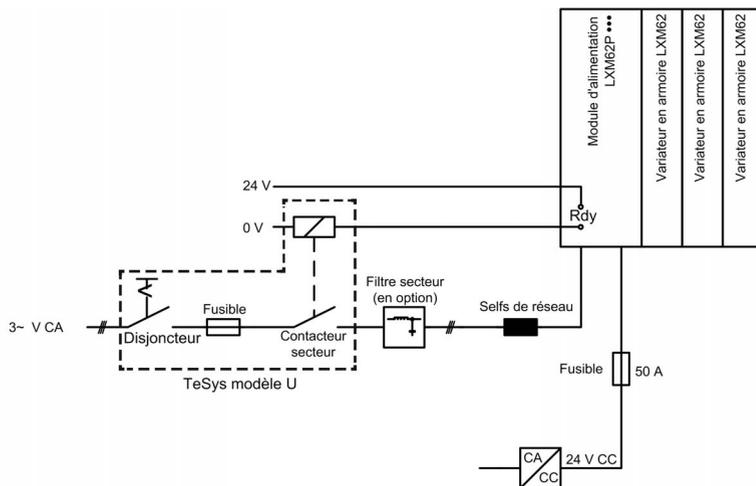
### Courant secteur et courant du bus DC (en triphasé)

Le courant secteur est quasiment identique au courant du bus DC et correspond au courant de l'inductance de ligne. Pour l'inductance de ligne, le courant secteur doit représenter 100 % à 110 % du courant de bus DC.

## Raccordement du module d'alimentation Lexium 62

### Présentation

Raccordement d'un Lexium 62 Power Supply



**NOTE :** Le courant d'entrée d'alimentation 24 VCC doit être limité à 50 A, ce qui peut être réalisé avec un fusible 50 A comme illustré ci-dessus. Un fusible 50 A est notamment obligatoire si une alimentation 24 VCC passive est utilisée.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Fusibles de la connexion secteur* (voir page 53).

## Raccordement de plusieurs modules d'alimentation Lexium 62 (LXM62PD84A11000) en parallèle

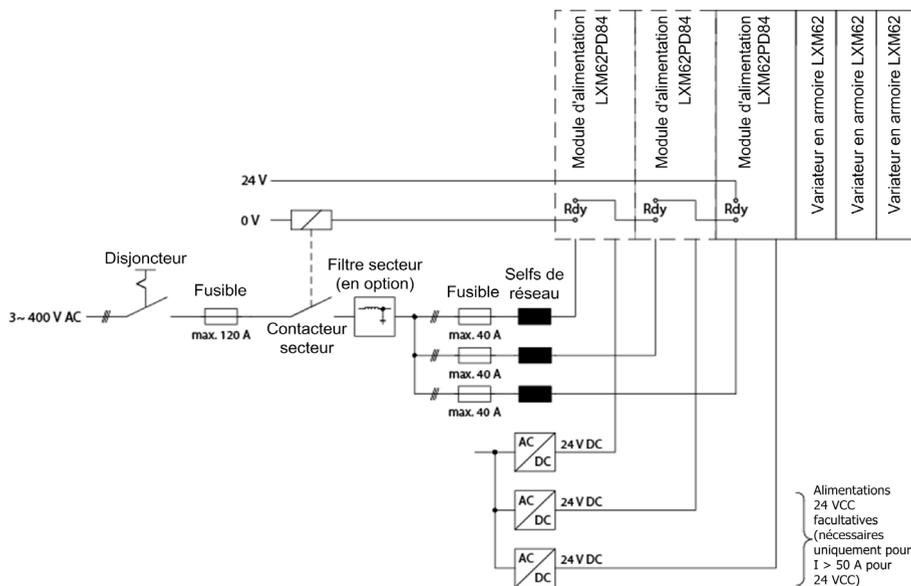
### Présentation

Si l'application nécessite des courants de bus CC qui dépassent la capacité d'un seul Lexium 62 Power Supply, vous pouvez connecter jusqu'à 3 modules d'alimentation Lexium 62 de type LXM62PD84A11000 en parallèle.

Le raccordement parallèle de plusieurs Lexium 62 Power Supplies (LXM62PD84A11000) permet d'augmenter le courant de bus CC disponible et donc la puissance fournie.

La capacité de bus CC maximum pouvant être connectée peut également être augmentée par le raccordement en parallèle de Lexium 62 Power Supply. La capacité de bus CC globale obtenue avec un seul Lexium 62 Power Supply (y compris la capacité de bus CC interne du Lexium 62 Power Supply) est de 12,5 mF. Chaque Lexium 62 Power Supply (LXM62PD20A11000) supplémentaire raccordé en parallèle permet de gagner 9,4 mF.

Connexion de 3 Lexium 62 Power Supplies (LXM62PD84A11000) en parallèle



Aucun fusible n'est requis pour les entrées d'alimentation 24 VCC si les blocs d'alimentation 24 VCC utilisés garantissent que le courant de sortie reste inférieur à 50 A.

Données de puissance pour la connexion parallèle :

Nombre de modules d'alimentation Lexium 62 LXM62PD84	Courant de bus CC		Puissance de sortie en continu à l'entrée secteur 400 VCA	Capacité de bus CC admissible
	Courant permanent	Courant de crête		
1	42,0 A	84,0 A	22,1 kW	12,5 mF <sup>(1)</sup>
2	73,9 A	147,0 A	38,9 kW	21,9 mF <sup>(1)</sup>
3	110,9 A	189,0 A	58,4 kW	31,3 mF <sup>(1)</sup>

(1) Somme des capacités de bus CC des appareils connectés aux unités Lexium 62 Power Supply, y compris la capacité de bus CC des unités Lexium 62 Power Supply elles-mêmes.

**NOTE :** Trois unités Lexium 62 Power Supply de type LXM62PD20A11000 au maximum peuvent être connectées en parallèle (pour ne pas surcharger le module de barre de bus).

## ⚠ DANGER

### INCENDIE, CHOC ELECTRIQUE OU ECLAIR D'ARC ELECTRIQUE

- Ne pas installer plus de trois modules Lexium 62 Power Supply sur un bus CC.
- Le courant continu maximum sur la liaison CC et au niveau de la connexion 24 V/0 V ne doit pas dépasser 120 A.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

**NOTE :** Pour calculer le courant de bus CC maximum de votre Lexium 62 Drive System, reportez-vous à la section Calcul du pire cas de courant permanent (*voir page 69*). Si votre calcul dépasse 120 A, vous devez ajouter des fusibles de limitation de courant supplémentaires au bus CC. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Fusible externe (*voir page 72*).

Le raccordement en parallèle de plusieurs alimentations Lexium 62 de type LXM62PD20A11000 est interdit.

Par ailleurs, il n'est pas possible de faire fonctionner en parallèle une combinaison d'unités Lexium 62 Power Supply de type LXM62PD20A11000 et d'unités Lexium 62 Power Supply de type LXM62PD84A11000.

### Application - Inductance de ligne

Chaque Lexium 62 Power Supply (LXM62PD84A11000) doit être alimenté via une inductance de ligne indépendante. Entre autres raisons, l'inductance de ligne assure une répartition plus uniforme de la charge entre les Lexium 62 Power Supply (LXM62PD84A11000).

Les inductances de ligne doivent être du même type pour garantir une répartition équitable de la charge entre les différentes unités Lexium 62 Power Supply.

L'inductance de ligne doit être protégée contre la surcharge.

### Application - Contacteur secteur / Prêt

Si un Lexium 62 Power Supply (LXM62PD84A11000) présente une erreur, il convient d'assurer la déconnexion simultanée du secteur de tous les Lexium 62 Power Supplies (LXM62PD84A11000) raccordés en parallèle.

Les signaux Prêt du Lexium 62 Power Supply (LXM62PD84A11000) doivent par conséquent être connectés en série et mener vers un contacteur secteur commun.

En outre, il est nécessaire d'appliquer la tension de ligne à toutes les alimentations simultanément. Le contacteur secteur permet de garantir que toutes les unités Lexium 62 Power Supply impliquées reçoivent simultanément de l'énergie.

Si la tension secteur n'est pas appliquée ou retirée simultanément pour toutes les alimentations, vous risquez de surcharger le système d'alimentation.

## AVERTISSEMENT

### ALIMENTATION SURCHARGÉE

- Dans une installation à plusieurs alimentations, s'assurer que toutes les alimentations reçoivent simultanément la tension secteur.
- S'assurer que toutes les alimentations sont coupées simultanément.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

### Application - Alimentation 24 V

Pour les machines alimentées en 24 V jusqu'à 50 A, il est suffisant d'utiliser un seul bloc d'alimentation connecté à n'importe quel Lexium 62 Power Supply (LXM62PD84A11000).

L'entrée 24 V est limitée à 50 A par Lexium 62 Power Supply (LXM62PD84A11000).

Le courant par Lexium 62 Power Supply (LXM62PD84A11000) doit être limité à 50 A. Pour cela, il est notamment possible d'utiliser des blocs d'alimentation appropriés qui réduisent la tension de sortie une fois que la limite de puissance est atteinte.

Une connexion en parallèle doit être approuvée par le fabricant du bloc d'alimentation. Le courant global ne doit pas dépasser 120 A.

N'utilisez pas de blocs d'alimentation passifs avec des fusibles pour une connexion en parallèle. Ils ne conviennent pas pour une limitation du courant à moins de 50 A car ils coupent le courant au lieu de réduire la tension. Les blocs d'alimentation de ce type ne permettent donc pas une distribution uniforme de la charge.

## Câblage avec borne de liaison CC Lexium 62

### Présentation

Le câblage avec Lexium 62 DC Link Terminal permet de connecter les modules de barre de bus de deux ou plusieurs rangées :

- d'appareils Lexium 62 qui ne sont pas directement adjacents au sein de la même armoire de commande,
- d'appareils Lexium 62 qui se trouvent dans des armoires de commande distinctes.

Lors du câblage avec Lexium 62 DC Link Terminal, les rangées dépourvues de bloc d'alimentation sont alimentées par les rangées qui en sont munies.

Une rangée ou un îlot d'appareils est une combinaison des appareils Lexium 62 suivants connectés directement via le module de barre de bus :

- Lexium 62 Power Supply
- Lexium 62 Cabinet Drive
- Lexium 62 DC Link Support Module
- Lexium 62 Connection Module

**NOTE :** Le câblage avec Lexium 62 DC Link Terminal est soumis à certaines restrictions électriques. Consultez les topographies admissibles et les restrictions électriques (*voir page 66*).

### Topographies autorisées pour le câblage avec borne de liaison CC Lexium 62

Les sept topographies présentées ci-après comprennent plusieurs instances de Lexium 62 DC Link Support Module. Toutefois, un Lexium 62 DC Link Support Module n'est obligatoire que pour les longueurs de câble (*voir page 66*) importantes ou si un variateur simple LXM62DC13 est présent dans une rangée sans Lexium 62 Power Supply.

**NOTE :** Les îlots d'appareils sans module Lexium 62 Power Supply dédié doivent être alimentés en 24 V par le Lexium 62 DC Link Terminal.

**NOTE :**

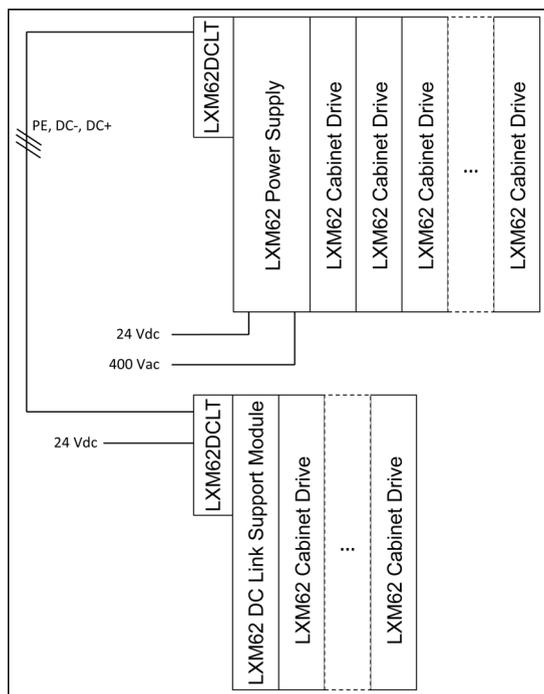
- Le câblage avec Lexium 62 DC Link Terminal ne prend pas en charge les topographies en anneau.
- Le câblage avec Lexium 62 DC Link Terminal prend en charge au maximum six rangées ou îlots d'appareils.
- Les connexions 24 V et 0 V peuvent être distribuées via la Lexium 62 DC Link Terminal sur deux îlots d'appareils ou davantage.
- Au lieu de distribuer le 24 V sur plusieurs rangées, il est possible de raccorder une alimentation 24 V externe directement à la Lexium 62 DC Link Terminal pour les rangées sans Lexium 62 Power Supply.

**! DANGER****INCENDIE, CHOC ELECTRIQUE OU ECLAIR D'ARC ELECTRIQUE**

Utiliser le Lexium 62 DC Link Terminal seulement pour relier des appareils Lexium 62.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

**Topographie 1 : couplage de deux (ou plusieurs) rangées dans une armoire de commande avec une alimentation 24 V distincte**

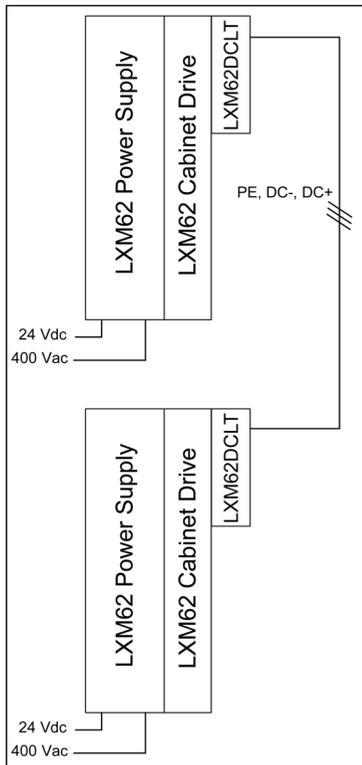


**LXM62DCLT** : Lexium 62 DC Link Terminal

Les bornes 24 V et 0 V doivent systématiquement être montées sur le module de barre de bus, même si aucun fil ne leur est raccordé.



### Topographie 3 : couplage de deux alimentations

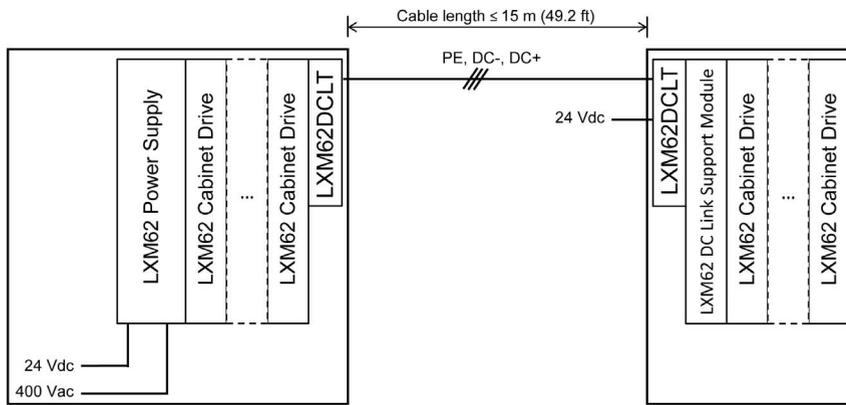


**LXM62DCLT** : Lexium 62 DC Link Terminal

#### NOTE :

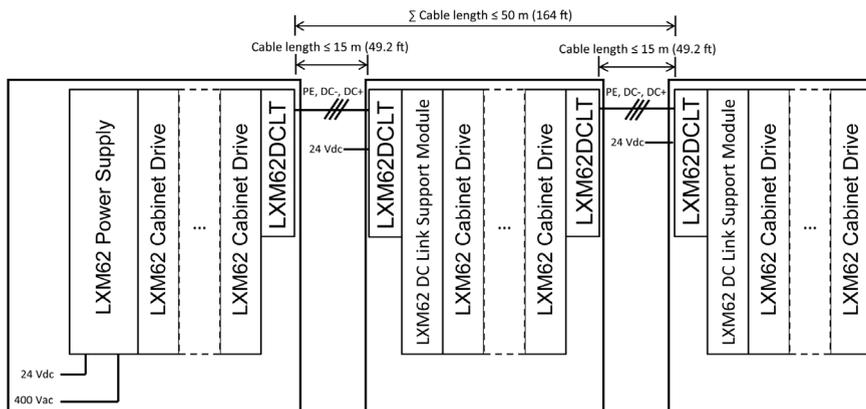
- Les instances de Lexium 62 Power Supply sont connectées en parallèle (*voir page 57*).
- Les instances de Lexium 62 Power Supply doivent se trouver dans la même armoire de commande.

### Topographie 4 : couplage de deux armoires de commande



LXM62DCLT : Lexium 62 DC Link Terminal

### Topographie 5 : couplage de plus de deux armoires de commande en ligne

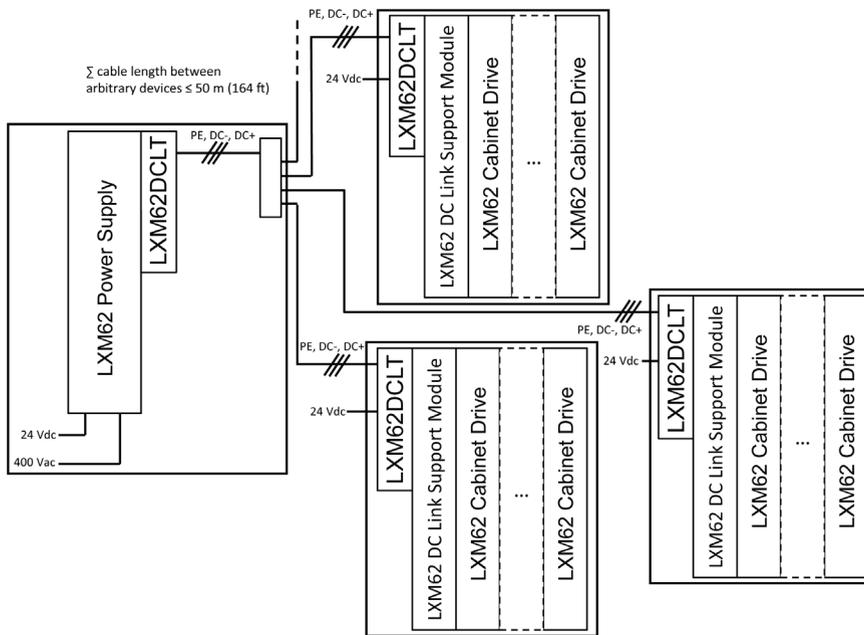


LXM62DCLT : Lexium 62 DC Link Terminal

**NOTE :**

- Les instances de Lexium 62 Power Supply doivent se trouver dans la même armoire de commande.
- Cette topographie permet jusqu'à 6 îlots d'appareils Lexium 62.

## Topographie 6 : couplage de plus de deux armoires de commande en étoile

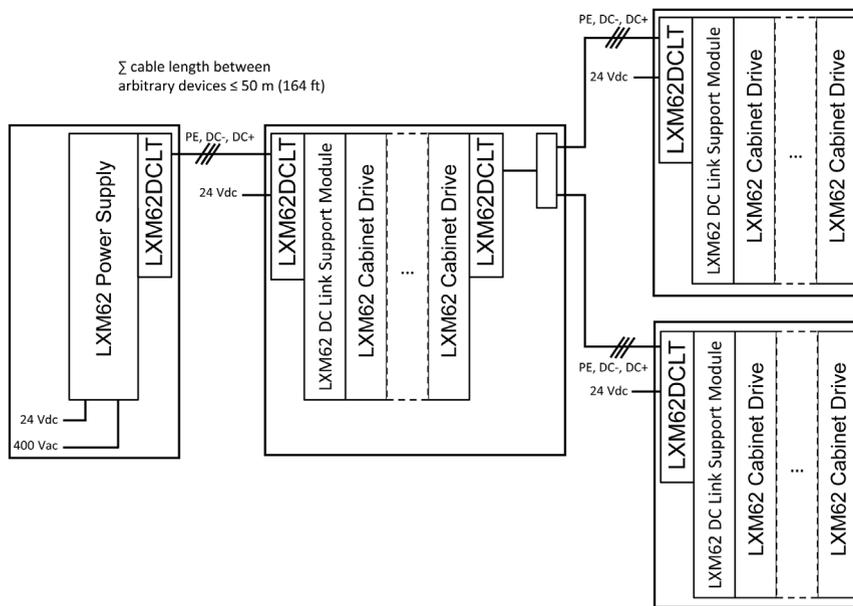


**LXM62DCLT** : Lexium 62 DC Link Terminal

### NOTE :

- Les instances de Lexium 62 Power Supply doivent se trouver dans la même armoire de commande.
- Cette topographie permet jusqu'à 6 îlots d'appareils Lexium 62.
- Des bornes externes (pour profilé chapeau notamment) sont nécessaires pour réaliser les connexions en étoile.
- La longueur de câble maximum d'une connexion individuelle entre un îlot d'appareils Lexium 62 et l'îlot d'appareils Lexium 62 le plus proche est de 15 m (49,2 pi.).

### Topographie 7 : couplage de plus de deux armoires de commande selon une structure mixte ligne/étoile



**LXM62DCLT** : Lexium 62 DC Link Terminal

**NOTE :**

- Les instances de Lexium 62 Power Supply doivent se trouver dans la même armoire de commande.
- Cette topographie permet jusqu'à 6 îlots d'appareils Lexium 62.
- Des bornes externes (pour profilé chapeau notamment) sont nécessaires pour réaliser les connexions en étoile.

### Restrictions électriques pour le câblage avec borne de liaison Lexium 62

Critères	Description
Limites de longueur de câble absolues	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La longueur de câble maximum d'une connexion individuelle entre un îlot d'appareils Lexium 62 et l'îlot d'appareils Lexium 62 le plus proche est de 15 m (49,2 pi.).</li> <li>• La longueur de câble cumulée maximum entre un appareil Lexium 62 et tout autre appareil Lexium 62 raccordé via une Lexium 62 DC Link Terminal est de 50 m (164 pi.).</li> </ul>

Critères	Description
Lexium 62 DC Link Support Module	<p>Un Lexium 62 DC Link Support Module doit être installé par rangée dépourvue de Lexium 62 Power Supply si :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la longueur totale de câble entre cette rangée et la rangée suivante munie d'un Lexium 62 Power Supply ou d'un Lexium 62 DC Link Support Module est supérieure à 3 m (9,84 pi.)</li> <li>cette rangée comprend un variateur Lexium 62 de type LXM62DC13.</li> </ul> <p><b>NOTE</b> : Dans ce cas, il peut être nécessaire d'utiliser plus d'un Lexium 62 DC Link Support Module.</p> <p><b>NOTE</b> : La longueur totale de câble est la somme des raccordements câblés individuels avec une Lexium 62 DC Link Terminal.</p>
Alimentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les unités Lexium 62 Power Supply connectées via une Lexium 62 DC Link Terminal doivent se trouver dans la même armoire de commande.</li> <li>L'alimentation secteur des unités Lexium 62 Power Supply connectées via une Lexium 62 DC Link Terminal doit utiliser le même contacteur secteur.</li> </ul>
Single Drive LXM62DC13	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les variateurs de type Single Drive LXM62DC13 doivent être utilisés en combinaison avec un Lexium 62 Power Supply ou un Lexium 62 DC Link Support Module dans la même rangée.</li> <li>Dans une rangée dépourvue de Lexium 62 Power Supply, il est nécessaire d'installer un Lexium 62 DC Link Support Module par Single Drive LXM62DC13.</li> </ul>
Sections de câble/fil	<ul style="list-style-type: none"> <li>La capacité de tenue au courant (ampacité) de la Lexium 62 DC Link Terminal dépend des câbles/fils utilisés et de la méthode d'installation de ces derniers.</li> <li>Si le système est capable de transporter en permanence une valeur de courant supérieure à celle autorisée pour les sections de câble/fil (<i>voir page 196</i>) utilisées, des fusibles externes de limitation du courant doivent être intégrés à la connexion via la Lexium 62 DC Link Terminal.</li> </ul>

## DANGER

### RISQUE D'INCENDIE

- Ne pas dépasser une longueur totale de câble de 3 m (9,84 ft) entre une rangée sans Lexium 62 DC Link Support Module ou module Lexium 62 Power Supply et la rangée suivante avec module Lexium 62 Power Supply ou Lexium 62 DC Link Support Module.
- Installer un Lexium 62 DC Link Support Module pour chaque variateur LXM62DC13 dans les rangées sans module Lexium 62 Power Supply.
- Installer tous les modules Lexium 62 Power Supply avec bus DC relié dans la même armoire de commande (contacteur secteur commun).

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

## DANGER

### INCENDIE, CHOC ELECTRIQUE OU ECLAIR D'ARC ELECTRIQUE

- Ne pas installer plus de trois modules Lexium 62 Power Supply sur un bus CC.
- Le courant continu maximum sur la liaison CC et au niveau de la connexion 24 V/0 V ne doit pas dépasser 120 A.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

## DANGER

### CHOC ÉLECTRIQUE DÛ À UNE ERREUR DE CÂBLAGE ENTRE LES ARMOIRES DE COMMANDE

- Utiliser uniquement des câbles certifiés conformes aux normes en vigueur.
- Utiliser uniquement des câbles de section appropriée.
- Utiliser des câbles seulement à l'extérieur de l'armoire de commande.
- Respecter le rayon de courbure préconisé par le fabricant pour les câbles et les fils.
- Après l'installation, s'assurer que les câbles et les fils ne présentent pas de défaut et/ou de dommage.
- Protéger les câbles et les fils contre les dommages et les contraintes mécaniques au moyen de conduites de câble et des autres mesures appropriées à l'extérieur de l'armoire de commande.
- Dénuder l'isolation du conducteur de câble sur la longueur spécifiée.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

## AVERTISSEMENT

### FORTE RADIATION ELECTROMAGNETIQUE

- Ne pas dépasser une longueur de câble de 15 m (49,2 ft) pour les raccordements simples avec le Lexium 62 DC Link Terminal.
- Ne pas dépasser une longueur totale de câble de 50 m (164 ft) entre un appareil Lexium 62 et un autre appareil Lexium 62 raccordé via un Lexium 62 DC Link Terminal.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

## Choix des câbles pour les raccordements avec Lexium 62 DC Link Terminal

### Exigences générales

La sélection des câbles de raccordement avec Lexium 62 DC Link Terminal dépend principalement du courant permanent. Soit les câbles sont calibrés en fonction du pire cas de courant permanent, soit un fusible externe supplémentaire doit être intégré. En outre, le câble doit être choisi en fonction de l'isolement de tension nécessaire.

Le courant assigné des câbles, et donc le choix d'un câble particulier, dépend également de paramètres environnementaux :

- Température de câble autorisée.
- Température ambiante et facteur de regroupement.
- Méthode d'installation.

Les réglementations locales et internationales doivent être appliquées.


**DANGER**

**CHOC ÉLECTRIQUE DÛ À UNE ERREUR DE CÂBLAGE ENTRE LES ARMOIRES DE COMMANDE**

- Utiliser uniquement des câbles certifiés conformes aux normes en vigueur.
- Utiliser uniquement des câbles de section appropriée.
- Utiliser des câbles seulement à l'extérieur de l'armoire de commande.
- Respecter le rayon de courbure préconisé par le fabricant pour les câbles et les fils.
- Après l'installation, s'assurer que les câbles et les fils ne présentent pas de défaut et/ou de dommage.
- Protéger les câbles et les fils contre les dommages et les contraintes mécaniques au moyen de conduites de câble et des autres mesures appropriées à l'extérieur de l'armoire de commande.
- Dénuder l'isolation du conducteur de câble sur la longueur spécifiée.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

### Calcul de la pire condition de courant permanent

#### Calcul de la pire condition de courant permanent 24 V/0 V

S'il n'y a pas de fusibles externes installés dans un raccordement de câblage 24 V/0 V utilisant des unités Lexium 62 DC Link Terminal, le câble de chaque connexion 24 V/0 V doit être calibré pour le pire cas de courant permanent. Ce dernier est la somme des courants assignés des modules d'alimentation 24 V connectés.

**NOTE** : Si la pire valeur de courant permanent 24 V/0 V est supérieure à 120 A, il est obligatoire d'installer des fusibles externes dans la connexion de câblage 24 V/0 V pour limiter le courant permanent à 120 A ou une valeur inférieure.

#### Calcul du pire cas de courant permanent CC+/CC-

S'il n'y a pas de fusibles externes installés dans un raccordement de câblage CC+/CC- utilisant des unités Lexium 62 DC Link Terminal, le câble de chaque connexion CC+/CC- doit être calibré pour le pire cas de courant permanent.

**NOTE** : Si la pire valeur de courant permanent CC+/CC- est supérieure à 120 A, il est obligatoire d'installer des fusibles externes dans la connexion de câblage CC+/CC- pour limiter le courant permanent à 120 A ou une valeur inférieure.

Le courant de circuit CC permanent maximum peut être calculé comme suit :

- Identifiez la puissance nominale de chaque combinaison moteur-variateur du système (la puissance nominale d'une combinaison moteur-variateur est la valeur minimum des puissances nominales du variateur et du moteur) et des unités Lexium 62 Power Supply.

**NOTE** : Utilisez systématiquement les valeurs associées à la tension secteur nominale 400 VCA, même si la machine est installée dans un environnement 480 VCA.

- Additionnez les valeurs de puissance nominale des combinaisons moteur-variateur et des unités Lexium 62 Power Supply du système qui sont installées à gauche du raccordement à la Lexium 62 DC Link Terminal. (Dans le cas où plusieurs unités Lexium 62 Power Supply sont connectées en parallèle, reportez-vous au tableau des données de puissance pour le raccordement en parallèle (*voir page 57*) pour calculer la puissance continue de sortie cumulée des unités Lexium 62 Power Supply parallèles).
- Additionnez les valeurs de puissance nominale des combinaisons moteur-variateur et des unités Lexium 62 Power Supply du système qui sont installées à droite du raccordement à la Lexium 62 DC Link Terminal. (Dans le cas où plusieurs unités Lexium 62 Power Supply sont connectées en parallèle, reportez-vous au tableau des données de puissance pour le raccordement en parallèle (*voir page 57*) pour calculer la puissance continue de sortie cumulée des unités Lexium 62 Power Supply parallèles).
- Retenez la valeur minimum de ces deux sommes de puissance nominale pour obtenir la puissance permanente maximum générée par les combinaisons moteur-variateur et par les unités Lexium 62 Power Supply qui pourrait être transportée sur la connexion de Lexium 62 DC Link Terminal).
- Divisez cette puissance continue maximum par 540 V (tension du bus CC avec une tension secteur de 400 VCA) pour obtenir la valeur maximum de courant permanent du circuit CC pour le câblage.

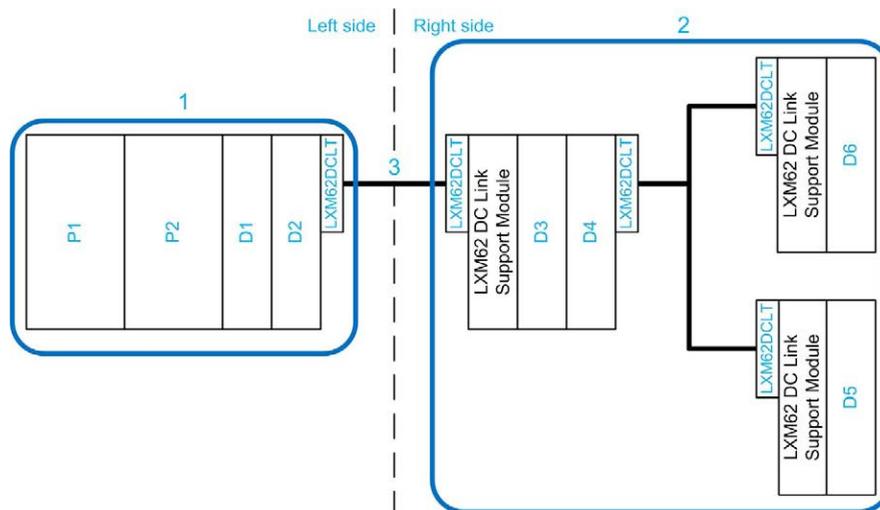
**NOTE** : Même si le système est alimenté en 480 VCA, les calculs doivent prendre en compte une tension de bus CC de 540 V correspondant à un secteur 400 VCA, pourvu que les valeurs de puissance continue correspondant à la tension 400 VCA soient également appliquées.

### Exemple de calcul de courant permanent assigné CC+/CC-

Prenons la configuration Lexium 62 Drive System illustrée ci-après.

On admet que :

- Les unités Lexium 62 Power Supply P1 et P2 sont connectées en parallèle et sont alimentées en 400 VCA.
- Les variateurs Lexium 62 sont pilotés à la fréquence PWM de 8 kHz.
- Le système est agréé pour une température ambiante maximum de 40 °C (104 °F).



- 1 Ilots d'appareils Lexium 62 à gauche de la connexion de Lexium 62 DC Link Terminal
- 2 Ilots d'appareils Lexium 62 à droite de la connexion de Lexium 62 DC Link Terminal
- 3 Connexion de Lexium 62 DC Link Terminal pour laquelle le calcul de courant CC+/CC- permanent est effectué

**LXM62DCLT** Lexium 62 DC Link Terminal

Référence	Equipement	Puissance continue - Variateur $P_N$ , LXM62D ou $P_N$ , LXM62P	Moteur	Puissance continue - Moteur $P_N$ , Mot	Puissance continue de la combinaison variateur-moteur ou des unités Lexium 62 Power Supply connectées en parallèle
P1+P2	LXM62PD84	Sans objet	Sans objet	Sans objet	38,9 kW <sup>1</sup>
D1	LXM62DD27E	3,4 kW <sup>2</sup>	SH31003P	2,39 kW <sup>3</sup>	2,39 kW <sup>4</sup>
D2	LXM62DD27E	3,4 kW <sup>2</sup>	SH31003P	2,39 kW <sup>3</sup>	2,39 kW <sup>4</sup>
D3	LXM62DD27E	3,4 kW <sup>2</sup>	SH31003P	2,39 kW <sup>3</sup>	2,39 kW <sup>4</sup>
D4	LXM62DD27E	3,4 kW <sup>2</sup>	SH31003P	2,39 kW <sup>3</sup>	2,39 kW <sup>4</sup>
D5	LXM62DD27E	3,4 kW <sup>2</sup>	SH31003P	2,39 kW <sup>3</sup>	2,39 kW <sup>4</sup>
D6	LXM62DD27E	3,4 kW <sup>2</sup>	SH31003P	2,39 kW <sup>3</sup>	2,39 kW <sup>4</sup>

<sup>1</sup> : voir *Données de puissance pour la connexion parallèle (voir page 57)*

<sup>2</sup> : voir *Données techniques pour variateur simple (voir page 203)*

<sup>3</sup> : voir le *manual du moteur SH3*

<sup>4</sup> : la puissance continue d'une combinaison moteur-variateur est le minimum de la puissance continue du variateur et de la puissance continue du moteur.

La puissance continue totale à gauche de la connexion câblée de la Lexium 62 DC Link Terminal est :

$$\begin{aligned} P_{\text{left}} &= P_{N,P1+P2} + P_{N,D1} + P_{N,D2} \\ &= 38.9 \text{ kW} + 2.39 \text{ kW} + 2.39 \text{ kW} \\ &= 43.7 \text{ kW} \end{aligned}$$

La puissance continue totale à droite de la connexion câblée de la Lexium 62 DC Link Terminal est :

$$\begin{aligned} P_{\text{right}} &= P_{N,D3} + P_{N,D4} + P_{N,D5} + P_{N,D6} \\ &= 2.39 \text{ kW} + 2.39 \text{ kW} + 2.39 \text{ kW} + 2.39 \text{ kW} \\ &= 9.6 \text{ kW} \end{aligned}$$

La puissance continue maximum à droite est inférieure à la puissance à gauche de la connexion câblée de la Lexium 62 DC Link Terminal. Par conséquent, les fils CC+/CC- de la connexion câblée de la Lexium 62 DC Link Terminal peuvent être calibrés pour la puissance continue maximum du côté droit. Le courant CC+/CC- continu maximum sur la connexion de la Lexium 62 DC Link Terminal est alors :

$$I_{dc} = \frac{P_{\text{right}}}{540V} = \frac{9.6 \text{ kW}}{540V} = 17.8 \text{ A}$$

Par conséquent, dans cet exemple, il est possible d'omettre les fusibles externes au sein de la connexion CC+/CC- de la Lexium 62 DC Link Terminal si l'installation des fils/câbles CC+/CC- correspondants est calibrée pour au moins 17,8 A.

**NOTE** : Si le courant CC+/CC- continu résultant est supérieur à 120 A, un fusible externe est obligatoire au sein de la connexion CC+/CC- pour limiter le courant à 120 A ou moins.

### Fusible externe

La section des fils (CC+, CC-, 0 V, 24 V) d'une connexion câblée de Lexium 62 DC Link Terminal peut être réduite si ces fils sont protégés par des fusibles externes. Les fusibles CC+/CC- doivent être calibrés pour 1000 VCC et les fusibles 0 V/24 V doivent être calibrés pour 30 VCC. Ces fusibles doivent assurer la protection contre les courts-circuits et la surcharge (gR, gN ou gG). Le calibrage CC est très important car un fusible qui présente uniquement un calibre CA n'est pas capable de protéger le circuit.

Utilisez un fusible par conducteur transportant du courant (CC+, CC-, 0 V, 24 V). Si le pire cas de courant en continu sur un conducteur transportant du courant (CC+, CC-, 0 V, 24 V) est supérieur à 120 A, installez des fusibles externes pour limiter le courant en continu à 120 A ou moins. N'installez pas de fusible sur le conducteur de terre de protection (PE).

### Exigences relatives à la tension d'isolement

**Isolement requis de la tension des câbles pour un raccordement utilisant une Lexium 62 DC Link Terminal :**

Fil PE / CC- / CC+ / 24 V / 0 V : 1000 VCC (> 700 VCA)

## Courant de fuite

### Présentation

Le tableau suivant indique le courant de fuite par appareil :

Application	Par alimentation	Pour chaque module variateur
Typique (400 V, 50 Hz)	≤ 141 mA	≤ 9 mA

**NOTE** : Si le courant de fuite est trop élevé pour l'application, protéger l'alimentation secteur avec un transformateur d'isolement.

Ce produit se démarque par un courant de fuite supérieur à 3,5 mA. Suite à une interruption de la liaison à la terre, un courant de contact dangereux peut circuler en cas de contact avec la carcasse.

## DANGER

### MISE A LA TERRE INSUFFISANTE

- Utiliser un conducteur de protection d'au moins 10 mm<sup>2</sup> (AWG 6) ou deux conducteurs de protection de section identique ou supérieure à celle des conducteurs dédiés à l'alimentation des bornes de puissance.
- S'assurer du respect de toutes les règles applicables en matière de mise à la terre du système d'entraînement.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

## Dispositif de protection à courant différentiel résiduel

### Utilisation des dispositifs de protection à courant différentiel résiduel

Lorsque vous utilisez un dispositif différentiel résiduel en combinaison avec le Lexium 62 Drive System, vous devez tenir compte de certaines conditions et restrictions. Comme un composant de courant CC dans le conducteur de terre peut provenir d'une dégradation de l'isolation ou d'un contact direct, les disjoncteurs différentiels résiduels de type A ou AC risquent de ne pas déclencher et ne doivent donc pas être utilisés. Par ailleurs, lors de la mise sous tension du système mais aussi lors du fonctionnement normal, le Lexium 62 Drive System peut générer un courant de fuite (*voir page 73*) important qui risque de provoquer le déclenchement inopiné d'un dispositif différentiel résiduel.

Par conséquent, respectez les consignes suivantes lorsque vous utilisez des dispositifs différentiels résiduels de protection en combinaison avec le Lexium 62 Drive System :

- Utilisez uniquement des disjoncteurs différentiels résiduels de type B à sensibilité universelle.
- Utilisez des dispositifs différentiels résiduels de protection avec temps de latence pour éviter des déclenchements inopinés lors de la mise sous tension du système.
- Tenez compte du courant de fuite du Lexium 62 Drive System en fonctionnement normal lorsque vous sélectionnez le seuil de déclenchement du dispositif différentiel résiduel de protection.
- Dans le cas où aucun dispositif différentiel résiduel de protection ne peut être installé, ou seulement un dispositif dont le seuil de courant est élevé, d'autres mesures appropriées doivent être appliquées pour assurer la protection contre les chocs électriques et les risques d'incendie.

## Sous-chapitre 3.4

### Sécurité fonctionnelle

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Réduction des risques liés à la machine	76
Fonction Inverter Enable	78
Configuration, installation et maintenance	86
Configuration, installation et maintenance - Vérification du câblage	88
Propositions d'application pour les fonctions de sécurité basées sur le matériel	93
Proposition d'application pour variantes A/B simple voie	95
Proposition d'application - Variantes C/D simple voie avec pontage	98
Proposition d'application - Variantes C/D double voie avec câblage de protection	99
Proposition d'application - Variantes C/D double voie avec impulsions de test	102
Proposition d'application - Variantes C/D double voie avec diagnostic externe sans lien avec la sécurité	102
Propositions d'application pour les fonctions de sécurité à base logicielle	103
Mise en service	106
Bonnes pratiques	107
Maintenance	109
Environnement physique	110
Normes de sécurité	111

## Réduction des risques liés à la machine

### Informations générales

La conception des machines axée sur la sécurité vise à protéger les personnes. Dans le cas des entraînements à commande électrique, le danger vient surtout des pièces de machine mobiles et de l'électricité.

Vous seul, en tant que constructeur de machines ou intégrateur système, êtes familiarisé avec l'ensemble des conditions et facteurs applicables lors de l'installation, du réglage, de l'exploitation, de la réparation et de la maintenance de la machine ou du processus. Par conséquent, vous seul êtes à même de définir les dispositifs de sécurité et verrouillages associés pour une utilisation convenable et de valider ladite utilisation.

### AVERTISSEMENT

#### **NON-RESPECT DES EXIGENCES RELATIVES A L'UTILISATION DE LA FONCTION DE SECURITE**

- Indiquer dans l'analyse des risques les exigences et/ou les mesures applicables.
- S'assurer que l'application liée à la fonction de sécurité respecte les réglementations et les normes de sécurité en vigueur.
- S'assurer que les procédures et les mesures adéquates (au regard des normes sectorielles applicables) ont été définies pour éviter toute situation dangereuse lors de l'exploitation de la machine.
- En cas de risques de lésions corporelles ou de dommages matériels, utiliser les verrous de sécurité appropriés.
- Valider la fonction de sécurité complète et tester minutieusement l'application.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

### Analyse des risques et des dangers

Sur la base de la configuration et de l'utilisation de l'installation, il est possible de procéder à une analyse des risques et des dangers de l'installation (selon les normes EN ISO 12100 ou EN ISO 13849-1 par ex.). Les résultats de l'analyse doivent être pris en compte lors de l'utilisation de la fonction de sécurité. Le circuit ainsi obtenu peut diverger des exemples d'application fournis. Ainsi, des composants relatifs à la sécurité supplémentaires peuvent s'avérer nécessaires. Par principe, les résultats de l'analyse des dangers et des risques sont prioritaires.

La norme EN ISO 13849-1 (Sécurité des machines - Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité - Partie 1 : principes généraux de conception) décrit un processus itératif pour le choix et la disposition des parties de commandes relatives à la sécurité visant à réduire les risques de la machine à un niveau acceptable :

Procédez à l'évaluation des risques et à la minimisation des risques selon la norme EN ISO 12100 comme suit :

1. Définir les valeurs limites de la machine.
2. Identifier les phénomènes dangereux sur la machine.
3. Analyser le risque.
4. Évaluer le risque.
5. Réduire le risque au moyen :
  - d'une construction intrinsèquement sûre
  - de moyens de protection
  - Information de l'utilisateur (voir EN ISO 12100)
6. Organiser les parties de la commande relatives à la sécurité (SRP/CS, Safety-Related Parts of the Control System) dans le cadre d'un processus itératif.

Organiser les parties de la commande relatives à la sécurité dans le cadre d'un processus itératif comme suit :

Etape	Action
1	Identifier les fonctions de sécurité requises qui sont exécutées via SRP/CS (Safety-Related Parts of the Control System).
2	Déterminer les propriétés requises pour chaque fonction de sécurité.
3	Déterminer le niveau de performance requis $PL_r$ .
4	Identifier les parties relatives à la sécurité qui exécutent la fonction de sécurité.
5	Déterminer le niveau de performance PL des parties relatives à la sécurité identifiées précédemment.
6	Vérifier le niveau de performance PL de la fonction de sécurité ( $PL \geq PL_r$ ).
7	Vérifier que toutes les exigences sont respectées (validation).

Vous trouverez de plus amples informations à l'adresse [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com).

## Fonction Inverter Enable

### Description fonctionnelle

La fonction Inverter Enable (IE) permet d'amener les variateurs à un état d'arrêt sécurisé défini.

La fonction Inverter Enable concerne les composants

- Single Drive
- Double Drive

Au sens des normes pertinentes, les exigences de la catégorie d'arrêt 0 (Safe Torque Off, STO) et de la catégorie d'arrêt 1 (Safe Stop 1, SS1) peuvent être satisfaites. Les deux catégories mènent à un moteur sans couple tandis que SS1 prend cet état après un temps prédéfini. Suite à l'analyse des dangers et des risques, il peut être nécessaire de choisir un frein supplémentaire en guise d'option liée à la sécurité (pour les charges suspendues par exemple).

Avec les variantes E/F de Lexium 62, il est également possible de réaliser des fonctions de sécurité étendues telles que SLS (Safely Limited Speed) en relation avec le contrôleur logique de sécurité SLC100/200 FS et le logiciel SoSafe Programmable associé.

### Domaine d'opération (fonction de sécurité désignée)

Les Lexium 62 Cabinet Drives sont disponibles dans les variantes Inverter Enable simple voie A/B et les variantes Inverter Enable double voie C/D. Les variantes C/D plus récentes ont été développées pour exécuter la fonction Inverter Enable selon le mode PL e ou SIL 3. A cette fin, il doit exister une connexion double voie. C'est pourquoi les variantes C/D de l'équipement sont munies de la connexion supplémentaire CN11.

La réalisation de PL e / SIL 3 / catégorie 4 est généralement limitée à 100 axes par fonction de sécurité.

Pour des raisons de compatibilité, les variantes double voie C/D sont conçues de telle manière qu'en cas d'utilisation de machines munies de variantes A/B, celles-ci peuvent être remplacées par les variantes C/D sans changer les fils. Cela peut notamment conduire à une réduction des variantes en stockage.

Il s'ensuit que les variantes C/D peuvent aussi être connectées dans une configuration simple voie. Dans ce cas, le deuxième contact est ponté. A cet effet, une proposition d'application distincte est fournie (pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Proposition d'application - Variantes C/D simple voie avec pontage (voir page 98)*).

Les variantes C/D double voie peuvent être connectées selon différentes conditions permettant d'exclure certaines erreurs potentielles. Si une erreur potentielle ne peut pas être exclue, des mesures supplémentaires sont nécessaires (impulsions de test ou diagnostic).

Il en résulte les propositions d'application supplémentaires suivantes pour une application purement double voie :

- Proposition d'application pour variantes C/D double voie avec câblage protégé (*voir page 99*)
- Proposition d'application pour variantes C/D double voie avec impulsions de test (*voir page 102*)
- Proposition d'application pour variantes C/D double voie avec diagnostic externe sans lien avec la sécurité (*voir page 102*)

Comme les variantes C/D peuvent être connectées en configuration simple voie ou double voie, une combinaison de ces applications est possible. Pour vérifier l'application en fonction de la connexion appropriée, il existe une procédure de test.

### Principe de fonctionnement

- Une fois que le dispositif d'arrêt d'urgence est activé, un processus contrôlé de rampe décroissante a lieu pour le variateur.
- Au cours de ce processus, la tension du bus CC augmente jusqu'au déclenchement de la résistance de freinage.
- Dans la résistance de freinage, l'énergie retournée par le moteur est convertie en chaleur.
- Le disjoncteur d'alimentation K1 et/ou le signal Inverter Enable doivent rester activés jusqu'à l'arrêt du variateur.
- Au plus tard après le temps normal de rampe décroissante, le signal Inverter Enable est désactivé par les contacts temporisés de K3.
- Après quoi le variateur est dans un état d'arrêt sécurisé défini.



## Mode de fonctionnement

Le circuit lié à la sécurité muni de la fonction InverterEnable a été développé pour réduire l'usure du contacteur secteur. Lorsque le bouton d'arrêt ou d'arrêt d'urgence est activé, le contacteur secteur n'est pas mis hors circuit. L'arrêt sécurisé défini est réalisé par la suppression de "InverterEnable" pour l'opto-couple à l'étage de puissance. Ainsi, les signaux PWM ne peuvent pas contrôler l'étage de puissance, ce qui empêche un démarrage des variateurs (verrouillage du motif d'impulsions).

Vous pouvez utiliser la fonction Inverter Enable pour implémenter la fonction de contrôle "arrêt en cas d'urgence" (EN 60204-1) pour les catégories d'arrêt 0 et 1. Utilisez un circuit de sécurité externe approprié pour empêcher le redémarrage accidentel du variateur après un arrêt, comme l'exige la directive européenne Machines.

## Catégorie d'arrêt 0

Pour l'arrêt de catégorie 0 (Safe Torque Off, STO), le variateur continue de tourner jusqu'à l'arrêt complet (sous réserve qu'il n'y ait pas de forces externes qui l'en empêchent). La fonction de sécurité STO a pour objectif d'éviter un démarrage non intentionnel, pas d'arrêter un moteur. Il s'agit donc d'un arrêt sans assistance, tel que défini par la norme IEC 60204-1.

Dans les cas où des influences extérieures interviennent, le temps jusqu'à l'arrêt complet dépend des propriétés physiques des composants utilisés (poids, couple, frottement, etc.). Des mesures supplémentaires telles que des freins mécaniques peuvent s'avérer nécessaires pour empêcher toute occurrence de danger. Cela signifie que s'il y a danger pour le personnel ou les équipements, vous devez prendre des mesures appropriées (voir la section *Analyse des dangers et des risques* (voir page 76)).

## AVERTISSEMENT

### FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

- S'assurer que la phase de décélération de l'axe ou de la machine ne présente aucun risque pour le personnel et le matériel.
- Ne pas pénétrer la zone d'exploitation lors de la phase de décélération.
- S'assurer qu'aucune autre personne ne peut pénétrer la zone d'exploitation lors de la phase de décélération.
- En cas de risques de lésions corporelles ou de dommages matériels, utiliser les verrous de sécurité appropriés.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

## Catégorie d'arrêt 1

Pour les arrêts de catégorie 1 (Safe Stop 1, SS1), vous pouvez demander un arrêt contrôlé via le PacDrive LMC. L'arrêt contrôlé par le PacDrive LMC n'est pas concerné par les aspects de sécurité ; il n'est pas surveillé et ne s'exécute pas de la manière définie dans le cas de coupure d'alimentation ou de détection d'erreur. L'arrêt final dans l'état sécurisé défini est accompli par la désactivation de l'entrée "Inverter Enable". Il doit être réalisé au moyen d'un appareil de commutation de sécurité externe avec temporisation de sécurité (voir la section Proposition d'application *(voir page 95)*).

Indépendamment de la fonction de sécurité, les erreurs détectables qui n'affectent pas cette fonction sont reconnues par le contrôleur et le démarrage du variateur est empêché via la mise hors circuit du contacteur secteur. Le contacteur K2 empêche la mise en circuit du contacteur secteur.

## Exécution de la fonction muting

Pour exécuter la fonction muting, déterminez le temps de réaction de la fonction avant la mise hors tension sans la fonction Inverter Enable au sein de l'application. Si un temps de réponse est requis en raison de l'évaluation de risque de la machine, le temps de réponse total de la machine doit être pris en compte. Autrement dit, il convient de considérer les composants liés aux fonctions de sécurité depuis le capteur jusqu'à l'arbre d'entraînement ou aux mécanismes entraînés. Le temps de réaction déterminé doit correspondre aux résultats de l'analyse des dangers et des risques.

### AVERTISSEMENT

#### FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

- Vérifier que le temps de réponse maximal correspond à votre analyse des risques.
- S'assurer que l'analyse des risques inclut une évaluation du temps de réponse maximal.
- Valider le fonctionnement global par rapport au temps de réponse maximal et tester minutieusement l'application.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Procédez comme suit pour désactiver la fonction Inverter Enable :

Fournissez constamment du 24 VCC à l'entrée IEA ou IEB pour désactiver la fonction Inverter Enable.

Les axes dépourvus de fonction Inverter Enable deviennent des axes sans couple via le contacteur secteur et en viennent à l'état d'arrêt. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Arrêt de catégorie 0 (voir page 81)*.

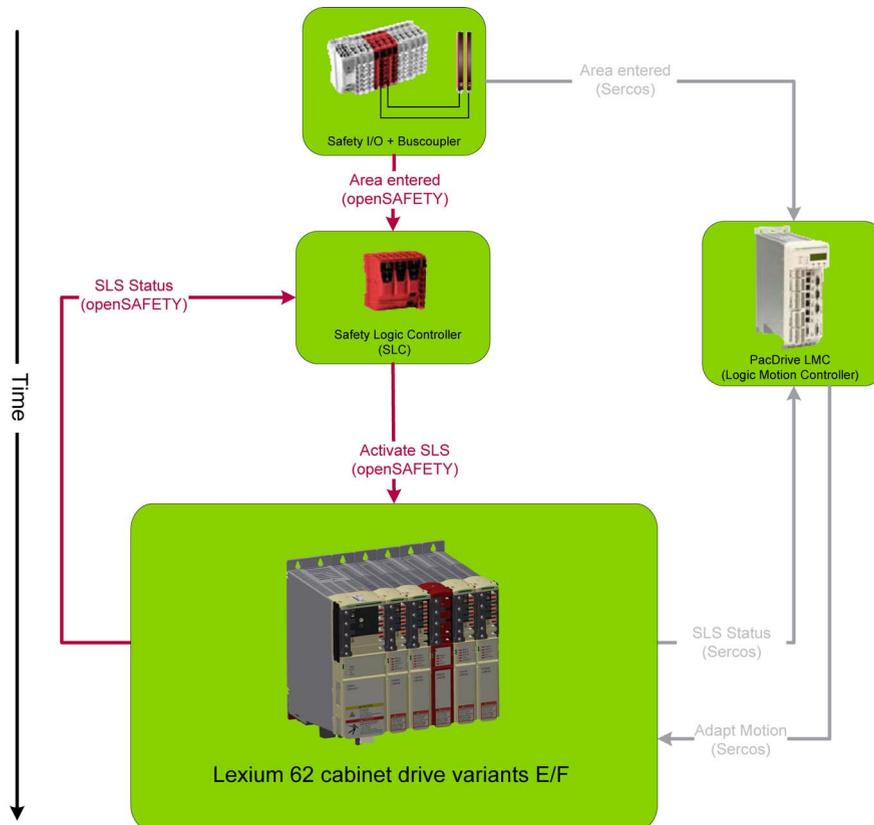
## Fonctions de sécurité étendues - Principe de fonctionnement

Le concept de sécurité s'appuie sur le principe général selon lequel le déplacement lié à la sécurité est effectué par le contrôleur et le variateur. Le système de sécurité surveille la bonne exécution du déplacement et, en cas d'écart, il lance le niveau de repli requis (par exemple, l'état sécurisé défini).

L'exemple suivant illustre la fonction SLS (Safe Limited Speed) :

Une barrière immatérielle est connectée à une entrée numérique liée à la sécurité. Dès qu'une personne entre dans la zone protégée et traverse la barrière immatérielle, une information appropriée est transmise au contrôleur SLC (Safety Logic Controller) et au contrôleur PacDrive LMC (Logic Motion Controller) via le bus Sercos. Ensuite, le contrôleur PacDrive LMC lance un déplacement adéquat, par exemple une décélération suivie d'un mouvement lent. Au bout d'un certain délai (réglable), ce mouvement lent est surveillé par les variantes E/F de Lexium 62. En cas de dépassement d'une valeur de seuil réglable (vitesse élevée, par exemple), le niveau de repli requis est instauré (état sécurisé défini, par exemple).

Application de la fonction de sécurité SLS :



### Fonctions étendues liées à la sécurité - Inverter Enable via une entrée matérielle

Les variantes E/F du Lexium 62 ont été développées principalement pour mettre en oeuvre les fonctions de sécurité étendues, mais elles sont néanmoins équipées de l'entrée matérielle habituelle pour la fonction Inverter Enable connue des variantes C/D. Si seule cette fonction doit être utilisée, l'appareil a besoin d'être configuré et paramétré à l'aide du logiciel. Si elle est "matérialisée", la fonction **STO (Safe Torque Off)** peut être déclenchée via cette entrée ou le bus Sercos. Le module d'options de sécurité pour Lexium 62 ILM peut être configuré pour ignorer l'entrée matérielle. Dans ce cas, la fonction STO ne peut être activée que par une demande sur le bus Sercos. Si l'entrée matérielle n'est pas ignorée, les deux demandes (entrée matérielle et bus Sercos) sont vérifiées et la fonction STO (Safe Torque Off) est déclenchée si au moins une demande est active. Dans la configuration par défaut, l'entrée matérielle n'est pas ignorée.

### Fonctions étendues liées à la sécurité - Etat sécurisé défini

L'état sécurisé défini de l'appareil présente les caractéristiques suivantes :

- Le variateur n'a pas de couple, ce qui équivaut à **Safe Torque Off (STO)** selon la norme IEC 61800-5-2.
- Il n'existe pas de communication liée à la sécurité via le bus Sercos en provenance du variateur.

Cet état s'installe automatiquement lorsque des erreurs sont détectées.

### Validité du cas de sécurité

Le cas de sécurité associé à la fonction Inverter Enable du Lexium 62 Drive System est identifié et défini par les normes répertoriées dans la section *Normes de sécurité (voir page 111)*. Le cas de sécurité de la fonction Inverter Enable du Lexium 62 Drive System s'applique aux codes de matériel suivants, lesquels peuvent être consultés en examinant l'objet logiciel approprié dans SoMachine Motion (*voir SoMachine Motion, Programming Guide*) :

Equipement	Code de matériel
LXM 62DU60A	xxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxx3xxx, xxxxxxxxxxxx4xxx
LXM 62DD15A	xxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxx3xxx, xxxxxxxxxxxx4xxx
LXM 62DD27A	xxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxx3xxx, xxxxxxxxxxxx4xxx
LXM 62DD45A	xxxxxxxxxx3xxx, xxxxxxxxxxxx4xxx
LXM 62DU60B	xxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxx3xxx, xxxxxxxxxxxx4xxx
LXM 62DD15B	xxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxx3xxx, xxxxxxxxxxxx4xxx
LXM 62DD27B	xxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxx3xxx, xxxxxxxxxxxx4xxx
LXM 62DU60C	xxxxxxxxxx1xxx, xxxxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxx3xxx
LXM 62DD15C	xxxxxxxxxx1xxx, xxxxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxx3xxx
LXM 62DD27C	xxxxxxxxxx1xxx, xxxxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxx3xxx
LXM 62DD45C	xxxxxxxxxx1xxx, xxxxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxx3xxx
LXM 62DC13C	xxxxxxxxxxxxxxxx1xxx, xxxxxxxxxxxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxxxxxxxxx3xxx
LXM 62DU60D	xxxxxxxxxx1xxx, xxxxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxx3xxx

Equipement	Code de matériel
LXM 62DD15D	xxxxxxxxxxx1xxx, xxxxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxx3xxx
LXM 62DD27D	xxxxxxxxxxx1xxx, xxxxxxxxxxxx2xxx, xxxxxxxxxxxx3xxx

Equipement	Code de matériel
LXM62DU60E	01xxxxxxxx11xx
LXM62DD15E	01xxxxxxxx11xx
LXM62DD27E	01xxxxxxxx11xx
LXM62DD45E	01xxxxxxxx11xx
LXM62DC13E	01xxxxxxxxxxx11xx
LXM62DU60F	01xxxxxxxx11xx
LXM62DD15F	01xxxxxxxx11xx
LXM62DD27F	01xxxxxxxx11xx

Pour toute question à ce sujet, contactez votre Représentant de Schneider Electric.

### Interface et contrôle

La fonction Inverter Enable est contrôlée via les seuils de commutation de l'entrée Inverter Enable (IEA pour l'axe A et IEB pour l'axe B).

- Temps d'arrêt maximum : 500  $\mu$ s pour  $U_{IEX} > 20$  V avec contrôle dynamique
- Ratio d'impulsion de test maximum : 1 Hz
- STO active :  $-3$  V  $\leq U_{IEX} \leq 5$  V
- Etage de puissance actif :  $15$  V  $\leq U_{IEX} \leq 30$  V

Pour plus de détails sur les données techniques et les connexions électriques, reportez-vous au chapitre *Données techniques* (voir page 197).

## Configuration, installation et maintenance

### Eviter les comportements non intentionnels et les surtensions

Les mesures suivantes permettent d'éviter les surtensions et les comportements non intentionnels de l'équipement induits par la présence de pièces ou de particules de pollution conductrices d'électricité dans l'appareil :

#### DANGER

##### CHOC ELECTRIQUE, EXPLOSION OU ECLAIR D'ARC ELECTRIQUE

- Installer le Lexium 62 dans une armoire de commande ou un boîtier d'indice IP 54 au minimum.
- Respecter les lignes de fuite et distances d'isolement fixées par la norme EN 50178.
- Utiliser le Lexium 62 uniquement avec des alimentations 24 VCC certifiées EN 60950 ou EN 50178.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

**NOTE :** Ces blocs d'alimentation ne génèrent pas de surtension supérieure à 120 VCC pendant plus de 120 ms ni de surtension permanente supérieure à 60 VCC.

Utilisez le système d'entraînement uniquement avec les câbles, les accessoires et les équipements de remplacement spécifiés et approuvés par Schneider Electric.

#### DANGER

##### ÉLECTROCUTION OU ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE

Ne pas utiliser de câbles, d'accessoires ou d'équipements de remplacement non homologués par Schneider Electric.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

### Éviter un redémarrage non intentionnel

Le redémarrage non intentionnel de l'équipement doit être évité par des mesures adaptées à l'utilisation prévue.

## DANGER

### REDEMARRAGE INVOLONTAIRE DU MOTEUR

- S'assurer que le moteur ne peut pas être redémarré après une remise sous tension ou le déclenchement d'un dispositif de sécurité fonctionnelle, sauf en cas d'émission délibérée d'un signal Enable par le système.
- S'assurer que le signal Enable répond aux critères de sécurité spécifiés.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

### Connexion du codeur avec les fonctions de sécurité avancées

Le Lexium 62 E/F propose des fonctions de sécurité avancées qui dépendent de la position et/ou de la vitesse de l'appareil. Ces fonctions exigent notamment des signaux codeur. L'utilisation de codeurs tiers risque d'entraîner la perte ou l'altération des fonctions de sécurité.

## DANGER

### FONCTION DE SÉCURITÉ INACTIVE

- Utiliser des moteurs synchrones exclusivement.
- Utiliser les signaux codeur qui servent également pour la commande variateur des moteurs synchrones.
- Utiliser des codeurs SinCos exclusivement, conformément aux exigences et conditions de la norme IEC 61800-5-2.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

## Configuration, installation et maintenance - Vérification du câblage

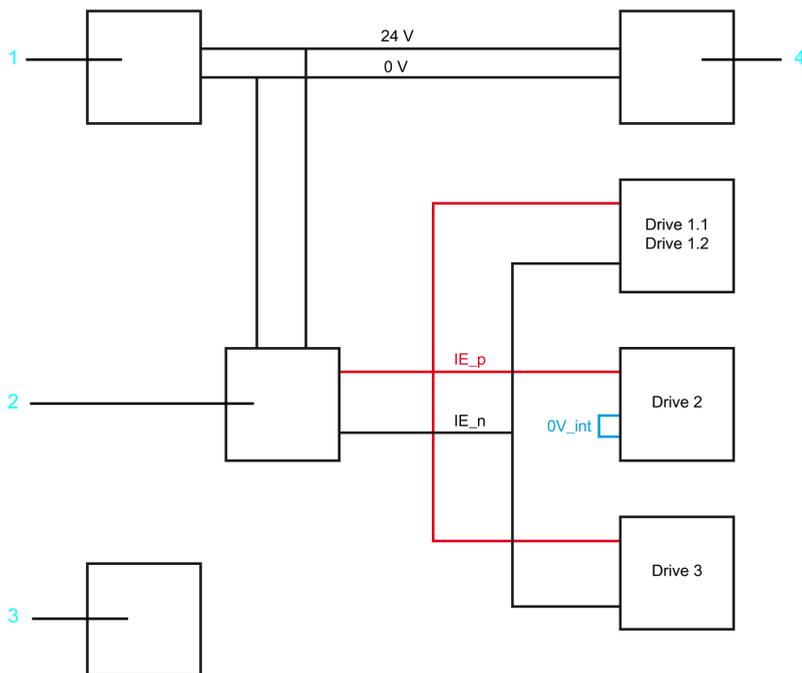
### Présentation

Pour les variantes A/B de Lexium 62 avec connexion Inverter Enable simple voie, aucune vérification du câblage n'est nécessaire.

Dans le cas des applications mixtes de Lexium 62 variantes C/D et Lexium 62 variantes E/F avec connexion Inverter Enable 2 voies (*proposition d'application de variantes C/D simple voie pontée (voir page 98)* et *proposition d'application de variantes C/D 2 voies avec câblage protégé (voir page 99)*), le câblage doit être vérifié comme suit pour les variantes C/D de Lexium 62 avec connexion Inverter Enable 2 voies.

### Détermination de l'état de la fonction Inverter Enable dans SoMachine Motion Logic Builder

L'état de l'entrée Inverter Enable est affiché dans SoMachine Motion Logic Builder. Cette information peut être utilisée pour déterminer si les variateurs sont correctement câblés en mode 1 voie ou 2 voies.

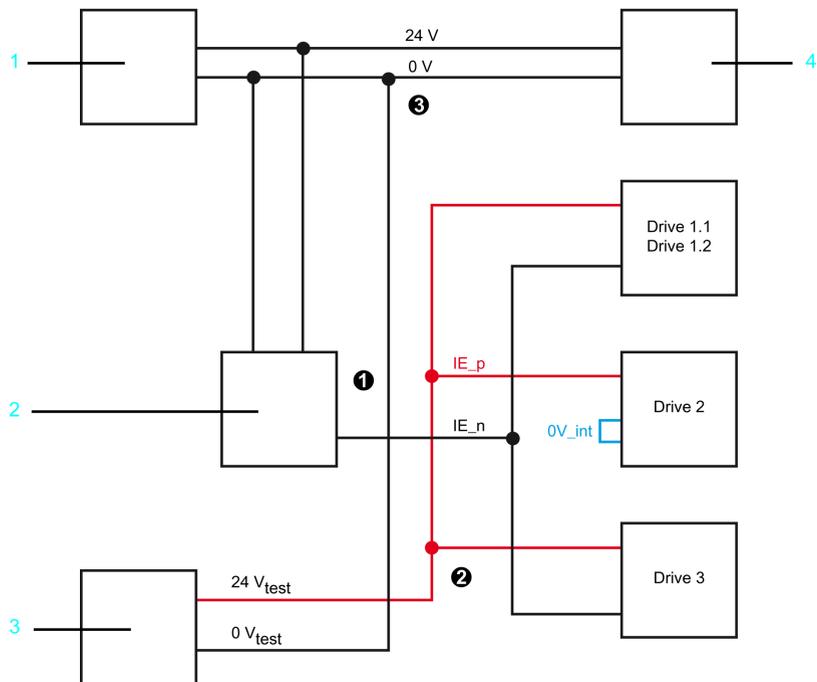


- 1 Bloc d'alimentation 24 V
- 2 Dispositif de commutation lié à la sécurité
- 3 Bloc d'alimentation 24 V externe
- 4 Lexium 62 Power Supply

## Procédure de mesure

Etape	Action
1	Câblez les voies Inverter Enable et raccordez les connecteurs aux variateurs.
2	Déconnectez IE_p (24 V) pour les variateurs sur le dispositif de commutation de sécurité ( <b>étape 1</b> dans le graphique suivant).
3	Raccordez la connexion IE_p (24 V) déconnectée à un bloc d'alimentation 24 V externe ( <b>étape 2</b> dans le graphique suivant).
4	Le pôle négatif du Lexium 62 Power Supply doit par conséquent être connecté au 0 V des variateurs (broche 1 du connecteur CN5 du Lexium 62 Power Supply ( <b>étape 3</b> dans le graphique suivant)).

## Vérification du câblage 1 voie



- 1 Bloc d'alimentation 24 V
- 2 Dispositif de commutation lié à la sécurité
- 3 Bloc d'alimentation 24 V externe
- 4 Lexium 62 Power Supply

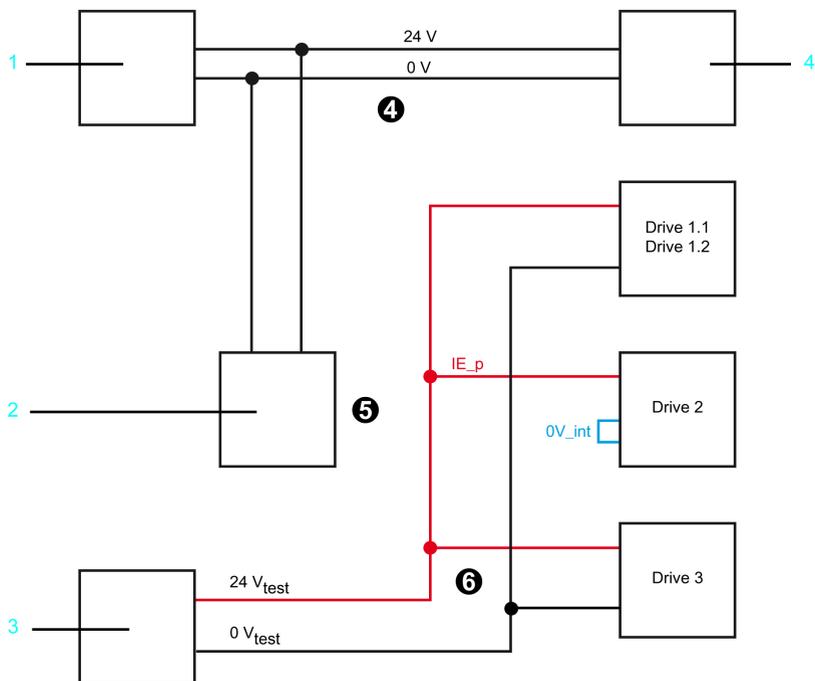
Etape	Action
5	Vérifiez l'état de la fonction IE (Inverter Enable) pour chaque variateur dans SoMachine Motion Logic Builder. Résultat : Dans ce cas, seuls les variateurs 1 voie peuvent être actifs.
6	Notez les valeurs d'état dans un tableau. Au besoin, des captures d'écran peuvent aussi être créées dans SoMachine Motion Logic Builder.

Exemple : variante à 1 voie

Variateur	Connexion	Etat escompté	Etat affiché
1.1	2 voies	Désactivé / 0	
1.2	2 voies	Désactivé / 0	
2	1 voie	Activé / 1	
3	2 voies	Désactivé / 0	
Ce tableau est utilisé comme exemple pour la documentation et doit obligatoirement être rempli. Dans la colonne concernant l'état affiché, le résultat lu dans SoMachine Motion Logic Builder doit être saisi.			

Etape	Action
7	Supprimez la connexion 0 V entre le Lexium 62 Power Supply et le bloc d'alimentation externe ( <b>étape 4</b> dans le graphique suivant).
8	Déconnectez IE_n (0 V) pour les variateurs 2 voies sur le dispositif de commutation de sécurité ( <b>étape 5</b> dans le graphique suivant).
9	Raccordez la connexion IE_n (0 V) déconnectée au bloc d'alimentation 24 V externe ( <b>étape 6</b> dans le graphique suivant).

## Vérification du câblage 2 voies



- 1 Bloc d'alimentation 24 V
- 2 Dispositif de commutation lié à la sécurité
- 3 Bloc d'alimentation 24 V externe
- 4 Lexium 62 Power Supply

Etape	Action
1	Vérifiez l'état de la fonction IE (Inverter Enable) pour chaque variateur dans SoMachine Motion Logic Builder. Résultat : Dans ce cas, seuls les variateurs 2 voies peuvent être actifs.
2	Notez les valeurs d'état dans un tableau. Au besoin, des captures d'écran peuvent aussi être créées dans SoMachine Motion Logic Builder.

Exemple : variante à 2 voies

Variateur	Connexion	Etat escompté	Etat affiché
1.1	2 voies	Activé / 1	
1.2	2 voies	Activé / 1	
2	1 voie	Désactivé / 0	
3	2 voies	Activé / 1	

Ce tableau est utilisé comme exemple pour la documentation et doit obligatoirement être rempli.  
Dans la colonne concernant l'état affiché, le résultat lu dans SoMachine Motion Logic Builder doit être saisi.

Etape	Action
3	Raccordez à nouveau la connexion IE_n au dispositif de commutation de protection.
4	Raccordez la connexion IE_p (24 V) au dispositif de commutation de protection.

**NOTE** : Le fabricant doit conserver ces tableaux à titre informatif avec la documentation de la machine.

**NOTE** : Vérifiez le câblage chaque fois qu'un composant lié à la sécurité est remplacé.

## Propositions d'application pour les fonctions de sécurité basées sur le matériel

### Lexium 62 - Variantes A/B et C/D

Le tableau suivant présente les propositions d'application possibles pour les variantes A/B et C/D de Lexium 62 :

Variantes A/B	Variantes C/D
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proposition d'application A/B 1 voie (Voir le chapitre <i>Proposition d'application pour variantes A/B simple voie</i> (voir page 95).)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proposition d'application - Variantes C/D à une voie avec pontage (Voir le chapitre <i>Proposition d'application pour variantes C/D simple voie avec pontage</i> (voir page 98).)</li> </ul> <p>Procédez comme suit pour raccorder les variantes C/D à une fonction Inverter Enable 1 voie :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Raccordez le connecteur 9 broches au niveau de la connexion CN11.</li> <li>Raccordez le 24 V du dispositif de commutation de protection à la connexion IEA_p1 ou IEA_p2 ou IEB_p1 ou IEB_p2. Résultat : Le variateur est identique aux variantes A/B</li> <li>Raccordez le 24 V aux connexions CN6 ou CN11.</li> </ol>
-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proposition d'application pour variantes C/D double voie avec câblage protégé (Voir le chapitre <i>Proposition d'application pour variantes C/D double voie avec câblage protégé</i> (voir page 99).)</li> </ul> <p>Si les lignes sont acheminées avec une protection, une erreur peut être ignorée (armoire de commande, gaine renforcée). Voir aussi IEC 61800 et IEC 60204-1.</p>
-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proposition d'application pour variantes C/D double voie avec impulsions de test (Voir le chapitre <i>Proposition d'application pour variantes C/D double voie avec impulsions de test</i> (voir page 102).)</li> </ul> <p>Si la sortie relais de sécurité a des signaux qui génèrent, relisent et vérifient des impulsions de test, une détection d'erreur est émise. Aucun câblage de protection n'est requis.</p>
-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proposition d'application pour variantes C/D double voie avec diagnostic externe sans lien avec la sécurité (Voir le chapitre <i>Proposition d'application pour variantes C/D double voie avec diagnostic externe sans lien avec la sécurité</i> (voir page 102).)</li> </ul>

## Quantité de voies et PL/SIL

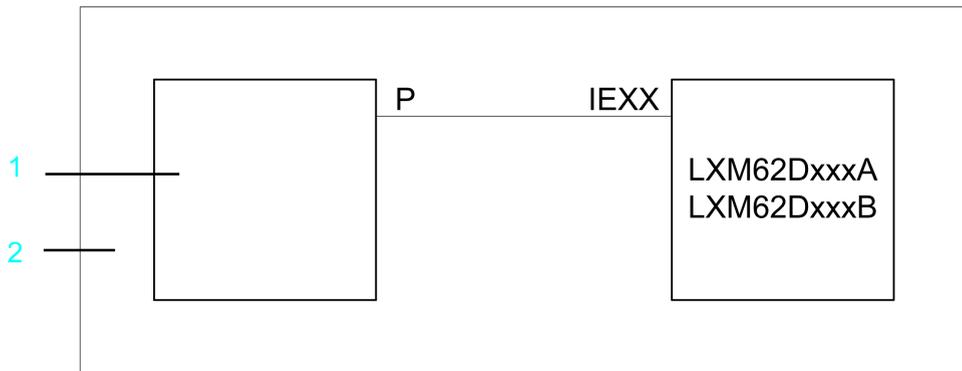
Le tableau suivant présente les mêmes propositions d'application, mais du point de vue des propriétés "quantité de voies " et "PL/SIL" :

	Connexion Inverter Enable simple voie	Connexion Inverter Enable double voie
PL e / SIL 3	Impossible	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Proposition d'application pour variantes C/D double voie avec câblage protégé (Voir le chapitre <i>Proposition d'application pour variantes C/D double voie avec câblage protégé</i> (voir page 99).)</li> <li>● Proposition d'application pour variantes C/D double voie avec impulsions de test (Voir le chapitre <i>Proposition d'application pour variantes C/D double voie avec impulsions de test</i> (voir page 102).)</li> <li>● Proposition d'application pour variantes C/D double voie avec diagnostic externe sans lien avec la sécurité (Voir le chapitre <i>Proposition d'application pour variantes C/D double voie avec diagnostic externe sans lien avec la sécurité</i> (voir page 102).)</li> </ul> <p>100 axes maximum par fonction de sécurité.</p>
PL d / SIL 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Proposition d'application pour variantes A/B simple voie (Voir le chapitre <i>Proposition d'application pour variantes A/B simple voie</i> (voir page 95).)</li> <li>● Proposition d'application pour variantes C/D simple voie avec pontage (Voir le chapitre <i>Proposition d'application pour variantes C/D simple voie avec pontage</i> (voir page 98).)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Proposition d'application pour variantes C/D double voie avec câblage protégé (Voir le chapitre <i>Proposition d'application pour variantes C/D double voie avec câblage protégé</i> (voir page 99).)</li> <li>● Proposition d'application pour variantes C/D double voie avec impulsions de test (Voir le chapitre <i>Proposition d'application pour variantes C/D double voie avec impulsions de test</i> (voir page 102).)</li> <li>● Proposition d'application pour variantes C/D double voie avec diagnostic externe sans lien avec la sécurité (Voir le chapitre <i>Proposition d'application pour variantes C/D double voie avec diagnostic externe sans lien avec la sécurité</i> (voir page 102).)</li> </ul> <p>Avec plus de 100 axes par fonction de sécurité.</p>

## Proposition d'application pour variantes A/B simple voie

### Présentation

Proposition d'application pour variantes A/B simple voie Lexium 62



- 1 Dispositif de commutation lié à la sécurité
- 2 Armoire de commande

### Arrêt sécurisé de catégorie 1 (SS1)

Il existe une proposition d'application pour l'arrêt sécurisé défini de catégorie 1 (SS1) :

- EL-1089-05-02b : circuit Inverter Enable pour arrêt sécurisé PacDrive 3 1 (SS1) avec circuit de protection

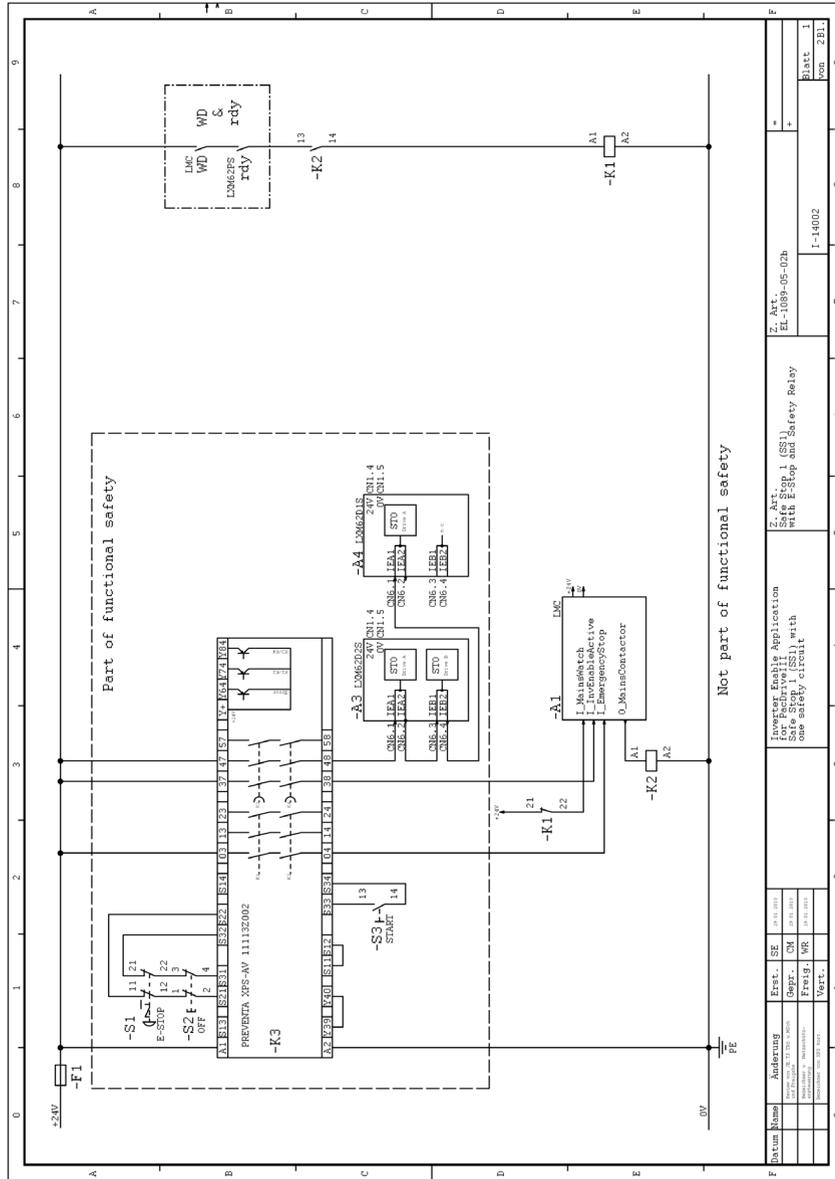
### Remarques générales concernant la proposition d'application

- Cette proposition d'application prévoit un câblage IEA/IEB protégé (armoire de commande IP54), depuis le dispositif de commutation de sécurité jusqu'au Lexium 62, dans le but d'éviter les problèmes potentiels de câblage.
- La protection contre le redémarrage automatique est assurée par le dispositif de commutation de sécurité externe.

### Remarques concernant la proposition d'application par rapport à la norme EL-1089

Dans cette proposition de circuit, le contacteur secteur K1 n'est pas nécessaire aux fins de sécurité fonctionnelle. Il est toutefois utilisé dans la proposition pour assurer la protection des alimentations ou des Lexium 62 Cabinet Drives.

Proposition d'application pour le circuit de commande (schéma EL-1089-05-02b)



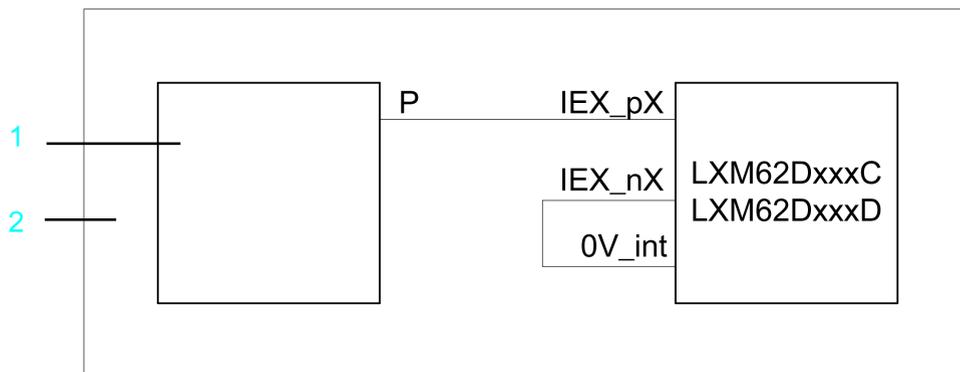
Z. Art. 1089-05-02b		Blatt 1	
I-14002		von 2 Bl.	
Z. Art. 1089-05-02b		Blatt 1	
Investor Enable Application		+	
Safe Stop (SS1) with		+	
EmergencyStop		+	
one safety circuit		+	



## Proposition d'application - Variantes C/D simple voie avec pontage

### Présentation

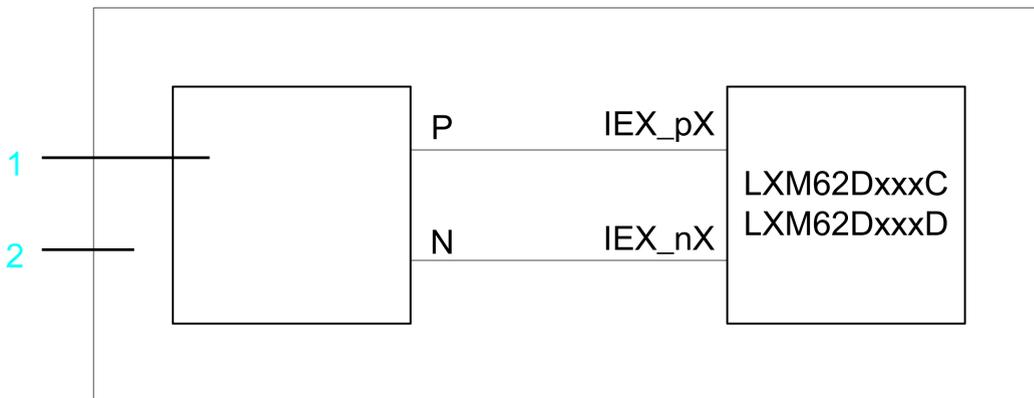
Proposition d'application Lexium 62- Variantes C/D simple voie avec pontage



- 1 Dispositif de commutation lié à la sécurité
- 2 Armoire de commande

## Proposition d'application - Variantes C/D double voie avec câblage de protection

### Présentation



- 1 Dispositif de commutation lié à la sécurité
- 2 Armoire de commande

### Arrêt sécurisé de catégorie 1 (SS1)

Il existe une proposition d'application pour l'arrêt sécurisé défini de catégorie 1 (SS1) :

- APP-111011-001 : circuit Inverter Enable pour SS1 PacDrive 3 avec circuit de protection et interruption double voie

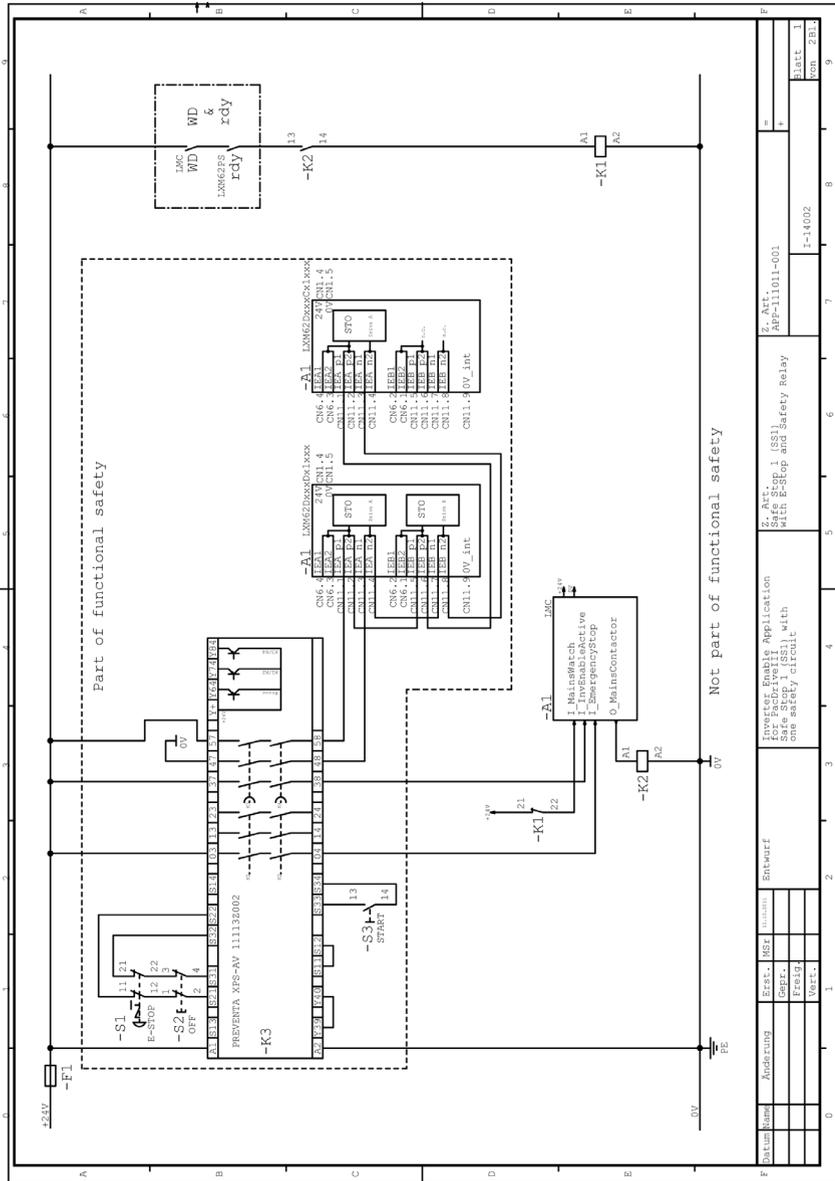
### Remarques générales concernant la proposition d'application

- Cette proposition d'application prévoit un câblage IEA/IEB protégé (armoire de commande IP54), depuis le dispositif de commutation de sécurité jusqu'au Lexium 62, dans le but d'éviter les problèmes potentiels de câblage.
- La protection contre le redémarrage automatique est assurée par le dispositif de commutation de sécurité externe.
- S'il n'est pas possible d'éliminer les erreurs potentielles, un diagnostic peut être fourni en option pour les variantes double voie. Ce dernier doit être réalisé en externe et n'est pas représenté dans la proposition d'application.

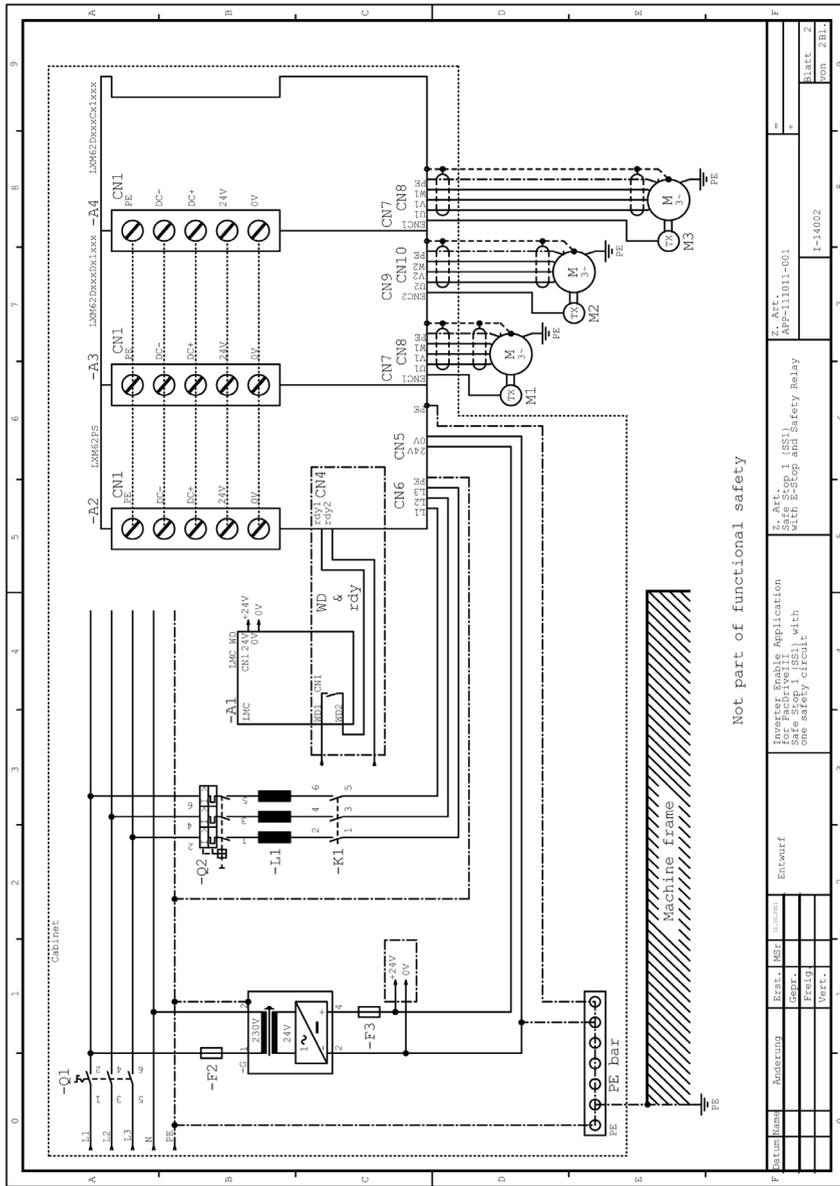
### Remarques concernant la proposition d'application - Remarques sur APP-111011-001

Dans cette proposition de circuit, le contacteur secteur K1 n'est pas nécessaire aux fins de sécurité fonctionnelle. Il est toutefois utilisé dans la proposition pour assurer la protection des alimentations ou des Lexium 62 Cabinet Drives.

Proposition d'application pour le circuit de commande (schéma APP-111011-001)



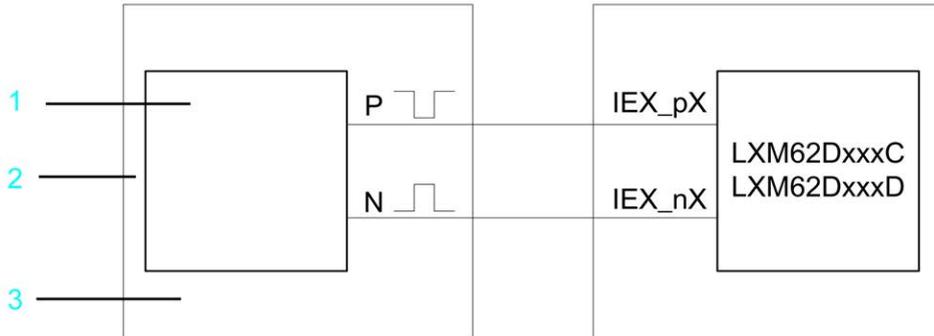
Proposition d'application pour le cycle de charge (schéma APP-111011-001)



## Proposition d'application - Variantes C/D double voie avec impulsions de test

### Présentation

Proposition d'application pour variantes de Lexium 62 C/D double voie avec impulsions de test

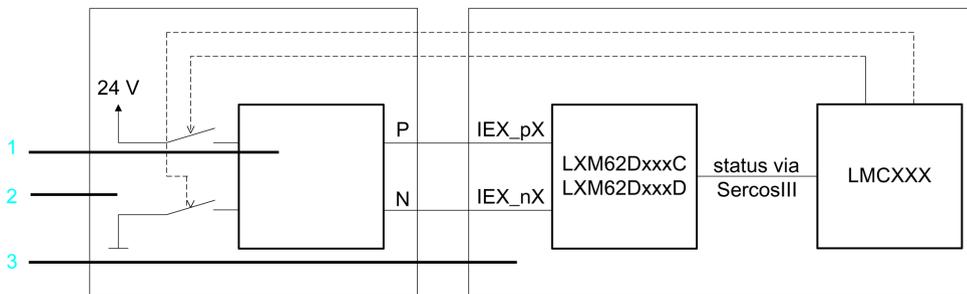


- 1 Dispositif de commutation lié à la sécurité avec impulsions
- 2 Armoire de commande 1
- 3 Armoire de commande 2

## Proposition d'application - Variantes C/D double voie avec diagnostic externe sans lien avec la sécurité

### Présentation

Proposition d'application pour variantes de Lexium 62 C/D double voie avec diagnostic externe sans lien avec la sécurité



- 1 Dispositif de commutation lié à la sécurité
- 2 Armoire de commande 1
- 3 Armoire de commande 2

## Propositions d'application pour les fonctions de sécurité à base logicielle

### Présentation

L'utilisation de fonctions de sécurité à base logicielle nécessite les variantes E/F de Lexium 62. Comme les variantes C/D de Lexium 62, les variantes E/F offrent aussi une entrée double voie dédiée pour une fonction STO (Safe Torque Off) câblée.

Si la fonction STO matérielle n'est pas utilisée, il n'est pas nécessaire de la connecter. Dans ce cas, les fonctions de sécurité logicielles utilisent Sercos et OpenSAFETY (*voir page 83*).

Par conséquent, deux propositions d'application sont fournies ici, l'une utilisant une fonction STO câblée et l'autre pas. Lorsque la fonction STO matérielle est utilisée, les autres fonctions de sécurité à base logicielle peuvent aussi être appliquées, y compris la fonction STO réalisée par le logiciel.

### Proposition d'application - Variantes E/F avec fonction STO câblée

Procédez de la manière suivante pour utiliser la fonction Inverter Enable via le matériel avec les variantes E/F de Lexium 62 :

Etape	Action
1	Connectez les variantes E/F de Lexium 62 comme les variantes C/D ( <i>voir page 93</i> ).
2	Configurez le réseau de sécurité.
3	Ajustez les paramètres, notamment la priorité de la fonction Inverter Enable via le matériel et de la fonction STO (Safe Torque Off) via le bus.
4	Programmez l'application SoSafe Programmable.

**NOTE :** Examinez les informations relatives aux paramètres dans l'aide en ligne de SoSafe Programmable.

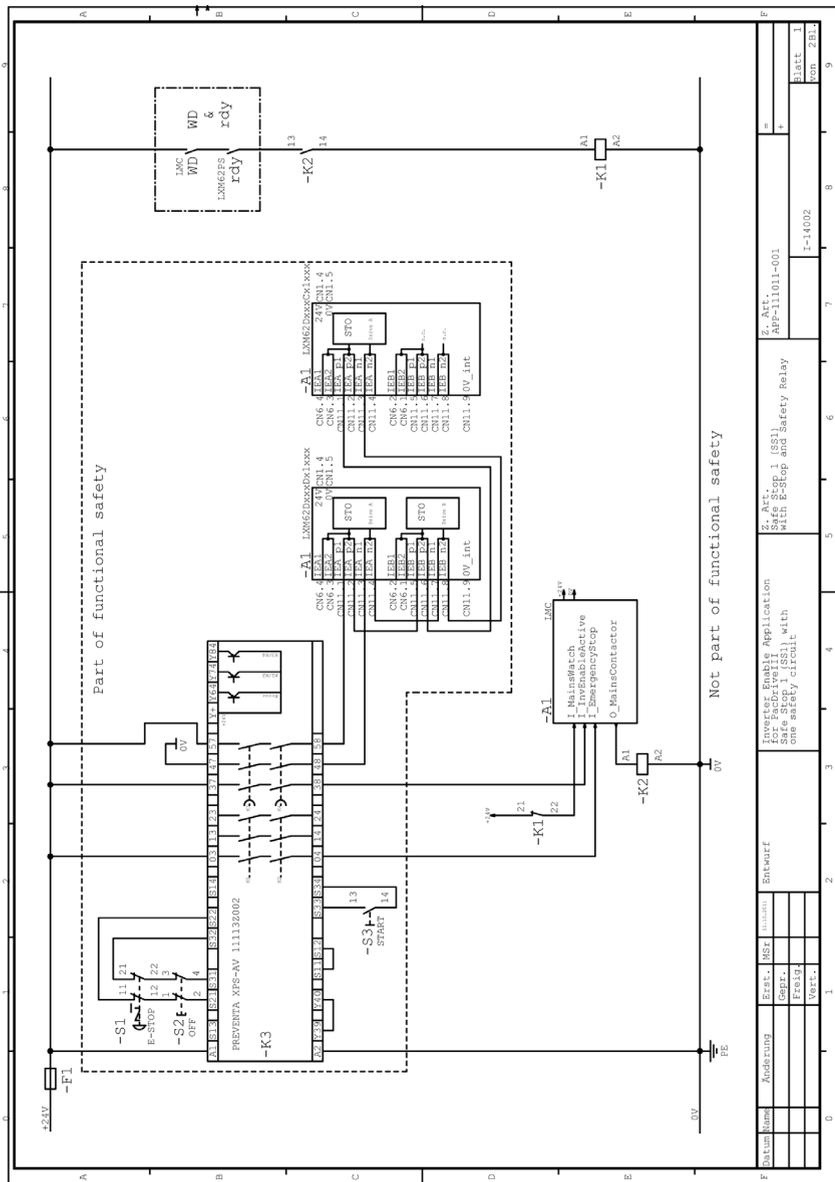
### Proposition d'application - Variantes E/F sans fonction STO câblée

Procédez de la manière suivante lorsque vous n'utilisez pas la fonction Inverter Enable via le matériel mais seulement les fonctions de sécurité avancées avec les variantes E/F de Lexium 62 :

Etape	Action
1	Connectez les variantes E/F de Lexium 62 comme indiqué dans les propositions d'application ( <i>voir page 93</i> ).
2	Configurez le réseau de sécurité.
3	Ajustez les paramètres, notamment la priorité de la fonction Inverter Enable via le matériel et de la fonction STO (Safe Torque Off) via le bus.
4	Programmez l'application SoSafe Programmable.

**NOTE :** Examinez les informations relatives aux paramètres dans l'aide en ligne de SoSafe Programmable.

Proposition d'application pour le circuit de commande (schéma APP-111011-001) :



Aucun câblage n'est requis, car la fonction STO câblée n'est pas utilisée. Dans ce cas, les fonctions de sécurité logicielles utilisent Sercos et OpenSAFETY (voir page 83).



## Mise en service

### Informations générales

Etape	Action
1	Réalisez un test fonctionnel de la fonction STO pour l'ensemble des variateurs qui nécessitent la fonction de sécurité.
2	Vérifiez en particulier le bon usage des axes sans la fonction Inverter Enable.
3	Procédez à l'installation conformément aux règles en matière de CEM et aux autres spécifications fournies dans les manuels d'exploitation des appareils.
4	Enfin, mettez en service les systèmes d'entraînement.

**NOTE :** Avec les fonctions de sécurité avancées, le Lexium 62 E/F doit être configuré, paramétré et programmé en suivant les instructions dans l'aide en ligne de SoMachine Motion et de SoSafe Programmable.

## Bonnes pratiques

### Informations générales

Au démarrage de la machine, les variateurs raccordés sont généralement hors du champ de vision de l'opérateur, qui ne peut pas les surveiller directement.

<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>
<b>DEMARRAGE DE LA MACHINE SANS SURVEILLANCE</b>
Ne démarrer la machine qu'en l'absence de personnes dans la zone d'exploitation des composants mobiles.
<b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b>

### Vérification des connexions

Etape	Action
1	Vérifiez que les bornes, les connecteurs et autres raccordements sont correctement et fermement connectés sur tous les composants du système.
2	Utilisez uniquement des connecteurs robustes et des fixations sûres.
3	Vérifiez l'alimentation PELV 24 VCC de terre de protection.
4	Vérifiez le câblage de la fonction de sécurité aux axes pour éviter une interversion des entrées IEA et IEB ainsi que l'alimentation 24 V.
5	Utilisez des connecteurs codés (voir le chapitre <i>Informations relatives au câblage (voir page 45)</i> ) et effectuez un test de mise en service (voir le chapitre <i>Mise en service (voir page 106)</i> ).
6	Utilisez uniquement un conditionnement de transport approprié pour expédier ou retourner des appareils individuels.

<b>⚠ DANGER</b>
<b>CHOC ELECTRIQUE DU A UNE SEPARATION DE PROTECTION INADEQUATE</b>
Raccorder les appareils, les composants électriques ou les lignes uniquement aux connecteurs de tension signal de produits comprenant une séparation de protection suffisante par rapport aux circuits raccordés, conformément aux normes (IEC 61800-5-1 : Entraînements électriques de puissance à vitesse variable - Exigences de sécurité).
<b>Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.</b>

## Forces externes

L'état sécurisé défini du moteur se caractérise par un arbre de sortie sans couple. Si des forces externes agissent sur l'arbre de sortie, ce dernier ne va pas nécessairement conserver sa position. Dans tous les cas, le moteur va décélérer jusqu'à un arrêt non assisté. Le temps de décélération dépend des propriétés physiques des composants utilisés (poids, couple, frottement, etc.) ; des mesures supplémentaires telles que des freins mécaniques peuvent s'avérer nécessaires pour empêcher toute occurrence d'un danger. Si l'état sécurisé défini avec absence de couple n'est pas approprié pour une application où des forces externes peuvent déplacer l'arbre de sortie, d'après votre évaluation des risques, implémentez d'autres mesures de sécurité externes.

### AVERTISSEMENT

#### FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

- S'assurer que la phase de décélération de l'axe ou de la machine ne présente aucun risque pour le personnel et le matériel.
- Ne pas pénétrer la zone d'exploitation lors de la phase de décélération.
- S'assurer qu'aucune autre personne ne peut pénétrer la zone d'exploitation lors de la phase de décélération.
- En cas de risques de lésions corporelles ou de dommages matériels, utiliser les verrous de sécurité appropriés.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

## Charges d'accrochage et de traction

### AVERTISSEMENT

#### DEPLACEMENT D'AXE NON INTENTIONNEL

- Ne pas utiliser le frein de maintien comme mesure de sécurité.
- Utiliser uniquement des freins externes certifiés.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Si la suspension de charges d'accrochage / de traction est un objectif de sécurité pour la machine, cet objectif ne peut être atteint qu'en utilisant un frein externe comme mesure de sécurité.

Pour cela, vous pouvez par exemple utiliser les variantes E/F du Lexium 62.

**NOTE :** Le variateur ne possède pas de sortie relative à la sécurité propre pour le raccordement d'un frein externe susceptible d'être utilisé comme mesure relative à la sécurité.

---

## Maintenance

### Informations générales

La fonction Inverter Enable a été conçue pour une durée de vie définie qui ne nécessite pas de vérification ni d'opérations de maintenance particulières. Une fois cette durée de vie (*voir page 111*) écoulée, il n'est plus possible de garantir la fonction Inverter Enable en raison de la vétusté du composant. Si vous voulez garantir la sécurité fonctionnelle après cette période, vous devez remplacer l'appareil qui inclut la fonction de sécurité.

**NOTE** : Après remplacement, soumettez le produit à un test fonctionnel complet.

Ce qui suit concerne uniquement les variantes E/F du Lexium 62 :

En plus de l'état des LED, les données du journaliseur de la sécurité sont disponibles dans SoMachine Motion Logic Builder. Elles sont fournies à titre informatif et ne doivent pas être utilisées pour établir des diagnostics de sécurité.

Pour obtenir des informations sur la mise en route et la maintenance initiales, reportez-vous au chapitre *Installation et maintenance (voir page 117)* de ce manuel d'exploitation.

## Environnement physique

### Informations générales

Le système n'inclut aucune fonction de protection contre les sources de dommages physiques ou chimiques de type :

- toxiques,
- explosives,
- corrosives,
- hautement réactives ou
- inflammables.

Cet équipement a été conçu pour fonctionner dans des locaux non dangereux. Vous devez l'installer exclusivement dans des zones exemptes d'atmosphère dangereuse.

### DANGER

#### RISQUE D'EXPLOSION

Installer et utiliser cet équipement exclusivement dans des zones non dangereuses.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

### AVERTISSEMENT

#### FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

- Respecter pour chaque composant les températures ambiante, de stockage et de transport indiquées dans le manuel d'utilisation correspondant.
- Empêcher la formation d'humidité pendant l'utilisation, le stockage et le transport des composants.
- Respecter les exigences en matière de vibrations et de chocs indiquées dans les manuels d'utilisation des composants pendant leur utilisation, leur stockage et leur transport.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Le variateur Lexium 62 doit obligatoirement être installé dans un boîtier électrique (une armoire de commande, par exemple).

Le boîtier électrique doit pouvoir être verrouillé par une clé ou un outil.

## Normes de sécurité

### Informations générales

Les fonctions de sécurité ont été conçues et testées pour garantir la sécurité de fonctionnement conformément aux normes suivantes :

- IEC 61508:2010
- IEC 61800-5-2:2007
- EN ISO 13849-1:2008
- IEC 62061:2005

Une évaluation indépendante a été effectuée par TÜV NORD.

D'après les normes répertoriées ci-dessus, les chiffres caractérisant l'utilisation de la fonction Inverter Enable par le Lexium 62 sont les suivants :

Caractéristique et norme	Variantes A/B (200 axes maximum)	Variantes C/D (connexion 2 voies, 100 axes maximum)	Variantes C/D (connexion 1 voie, 200 axes maximum)	Variantes E/F (connexion 2 voies, 100 axes maximum)
SFF (IEC 61508) Taux de défaillances non dangereuses	99 %	99 %	99 %	99 %
HFT (IEC 61508) Tolérance aux défauts matériels	1	1	1	1
Type (IEC 61508)	A	A	A	B
SIL (IEC 61508) Niveau d'intégrité de la sécurité SILCL (IEC 62061) Limite de revendication du niveau d'intégrité de sécurité	2	3	2	3
PFH (IEC 61508) Probabilité moyenne de défaillances dangereuses par heure	$1 \cdot 10^{-9}/h$	$0,5 \cdot 10^{-9}/h$	$0,5 \cdot 10^{-9}/h$	$0,95 \cdot 10^{-9}/h$
PL (cat) (EN ISO 13849-1) Niveau de performance (catégorie)	d (3)	e (4)	d (3)	e (4)
MTTFd (EN ISO 13849-1) Temps moyen avant une défaillance dangereuse	3000 ans	6000 ans	6000 ans	380 ans
DC (EN ISO 13849-1) Couverture du diagnostic	90 %	99 %	99 %	99 %
Durée de vie	15 ans	20 ans	20 ans	20 ans

Caractéristique et norme	Variante A/B (200 axes maximum)	Variante C/D (connexion 2 voies, 100 axes maximum)	Variante C/D (connexion 1 voie, 200 axes maximum)	Variante E/F (connexion 2 voies, 100 axes maximum)
Temps de réaction maximum entre la demande et l'exécution de la fonction de sécurité désignée	5 ms	5 ms	5 ms	10 ms
Temps de réaction maximum avant la détection d'erreurs liées à la sécurité	5 ms	5 ms	5 ms	10 ms
Temps de réaction maximum entre le dépassement des valeurs de seuil des fonctions de sécurité étendues et le lancement de réactions de substitution	–	–	–	10 ms

**NOTE** : Les valeurs indiquées sont arrondies individuellement et ne sont donc pas le résultat d'une conversion, par exemple de PFH en MTTFd, ni de l'utilisation des tableaux comparatifs fournis dans EN ISO13849-1:2008.

Dans le cas des fonctions de sécurité étendues qui peuvent être utilisées avec les variantes E/F du Lexium 62, les valeurs de seuil à surveiller peuvent être ajustées, par exemple la limite de vitesse sûre pour la fonction SLS (Safe Limited Speed). Si cette valeur est dépassée, une réaction de substitution réglable est lancée, ce qui explique que le tableau précédent mentionne un temps de réaction supplémentaire.

Pour les variantes E/F du Lexium 62, il convient en outre de noter que les valeurs de fiabilité dépendent des fonctions de sécurité utilisées. En effet, pour toutes les fonctions de sécurité qui dépendent de la position ou/et de la vitesse, le codeur doit être pris en compte. Selon le type de codeur utilisé, la valeur à prendre en compte varie (voir le tableau suivant). Ces valeurs sont également disponibles dans la bibliothèque SISTEMA.

Le tableau suivant indique les caractéristiques des normes pour les variantes E/F du Lexium 62 :

Caractéristique et norme	Variante E du Lexium 62 : MTTFd (EN ISO 13849-1) Temps moyen jusqu'à une défaillance dangereuse [années]	Variante F du Lexium 62 : MTTFd (EN ISO 13849-1) Temps moyen jusqu'à une défaillance dangereuse [années]
Utilisation de SLS, etc.	–	–
... avec codeur Sick Stegmann SKM36	250	180
... avec codeur Sick Stegmann SKS36	250	180
... avec codeur Sick Stegmann SRM50	190	125

Pour des raisons de clarté, ce tableau suppose que la variante F du Lexium 62 utilise le même type de codeur pour les deux axes. Contactez votre Représentant de Schneider Electric pour des calculs plus complexes.

Caractéristique et norme	Variante E du Lexium 62 : MTTFd (EN ISO 13849-1) Temps moyen jusqu'à une défaillance dangereuse [années]	Variante F du Lexium 62 : MTTFd (EN ISO 13849-1) Temps moyen jusqu'à une défaillance dangereuse [années]
... avec codeur Sick Stegmann SRS50	200	135
... avec codeur Sick Stegmann SEK34	210	145
... avec codeur Sick Stegmann SEL34	200	130
... avec codeur Sick Stegmann SEK37	245	175
... avec codeur Sick Stegmann SEL37	245	180
... avec codeur Sick Stegmann TTK70	95	50
... avec codeur Sick Stegmann TTK50	80	45
... avec codeur Heidenhain ECN113	165	100
... mais avec un codeur appliqué séparément	320	270

Pour des raisons de clarté, ce tableau suppose que la variante F du Lexium 62 utilise le même type de codeur pour les deux axes. Contactez votre Représentant de Schneider Electric pour des calculs plus complexes.

Pour la variante F du Lexium 62, les valeurs MTTFd indiquées s'appliquent si les deux axes sont utilisés au sein d'une même fonction de sécurité. Il s'ensuit un avantage arithmétique à utiliser un variateur double plutôt que deux variateurs simples dans une fonction de sécurité. Si un seul axe d'un variateur double est utilisé dans une fonction de sécurité, la valeur indiquée ci-dessus doit aussi être utilisée.

Procédez de la manière suivante pour utiliser un codeur qui n'est pas répertorié dans le tableau précédent :

Etape	Action
1	Montez le codeur conformément aux instructions sur l'ensemble codeur. Reportez-vous à la section <i>Configuration, installation et maintenance (voir page 86)</i> .
2	Demandez la valeur MTBF du codeur à son fabricant.
3	Dans l'outil de calcul, entrez les informations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>● pour la série la connexion comprenant le codeur et le variateur ;</li> <li>● pour le variateur les valeurs indiquées dans la ligne <b>mais avec un codeur appliqué séparément</b> ;</li> <li>● pour le codeur la valeur MTBF, une architecture à deux voies et couverture de diagnostic (DC) de 99 %.</li> </ul>

La procédure simplifiée décrite ci-dessus mène généralement à des chiffres prudents. Si le résultat ne répond pas aux exigences identifiées par l'évaluation de risque, contactez votre Représentant de Schneider Electric.

## Sous-chapitre 3.5

### Conditions particulières

---

#### Contenu de ce sous-chapitre

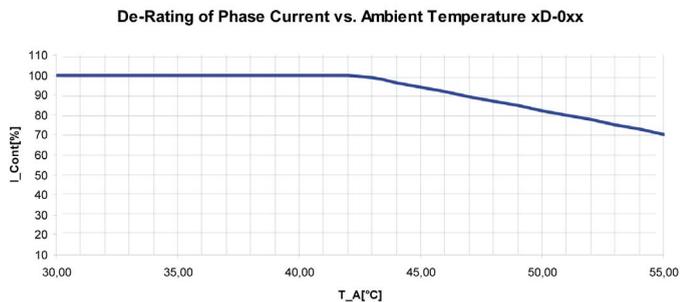
Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Augmentation de la température ambiante	115
Faible pression atmosphérique	116

## Augmentation de la température ambiante

### Lexium 62 Cabinet Drive

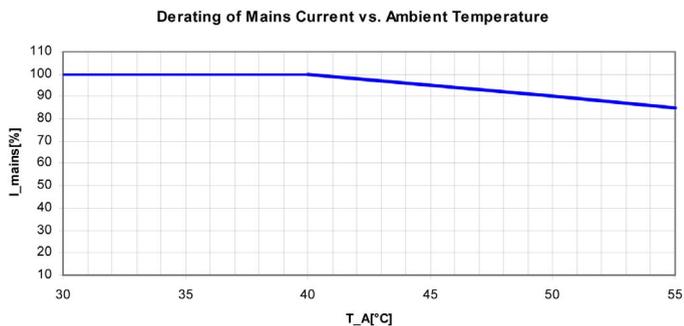
Si la température ambiante dépasse 40 °C (104 °F), la puissance de sortie du système est réduite.  
Réduction de puissance lors d'une modification de la température ambiante (Lexium 62 Cabinet Drive)



Pour consulter une liste détaillée des courants assignés et de crête pour différentes températures ambiantes, reportez-vous aux sections *Données mécaniques et électriques - Variateur simple* (voir page 203) et *Données mécaniques et électriques - Variateur double* (voir page 209).

### Alimentation Lexium 62

Réduction de puissance lors d'une modification de la température ambiante (Power Supply)

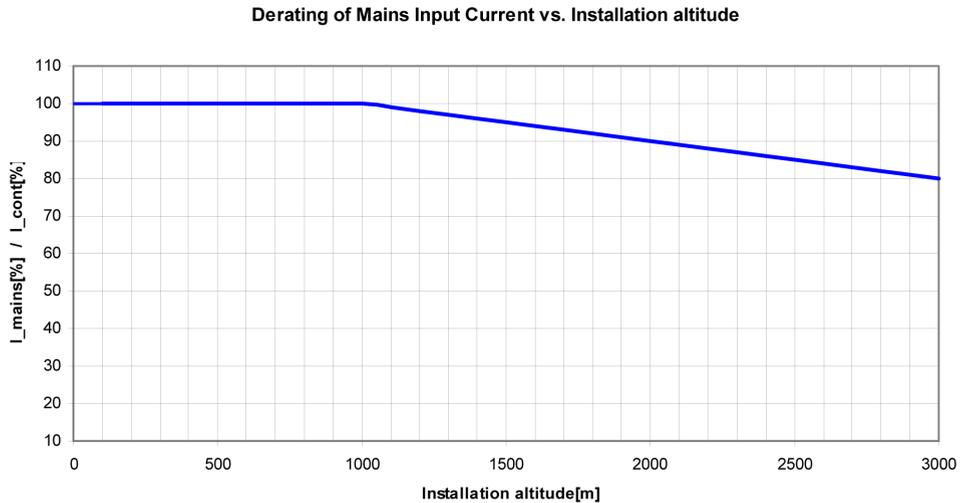


## Faible pression atmosphérique

### Informations générales

En cas d'installation à une altitude supérieure à celle indiquée, les performances du système global sont réduites.

Réduction de la puissance en fonction de l'altitude d'installation :



**NOTE :** Pour calculer le courant continu maximal en fonction de l'altitude d'installation requise, multipliez les valeurs par le courant nominal à 40 °C (104 °F).

---

# Chapitre 4

## Installation et maintenance

---

### Informations générales

Réalisez les étapes suivantes avec précaution afin d'éviter :

- les blessures corporelles et dommages matériels ;
- les erreurs lors de l'installation et de la programmation des composants ;
- le fonctionnement incorrect des composants ;
- l'utilisation de câbles non autorisés ou de composants altérés.

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
4.1	Mise en service	118
4.2	Maintenance, réparation, nettoyage et stock d'équipements de remplacement	146
4.3	Remplacement des composants et des câbles	152

## Sous-chapitre 4.1

### Mise en service

---

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Conditions préalables à la mise en service	119
Préparation de la mise en service	121
Préparation de l'armoire de commande	123
Montage mécanique	128
Câblage	129
Connexion du blindage externe sur le module variateur (sauf LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000)	139
Connexion du blindage externe sur le module variateur LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000	141
Décharge de traction pour les raccordements de borne de liaison CC Lexium 62	143

## Conditions préalables à la mise en service

### Conditions requises

#### DANGER

##### **CHOC ELECTRIQUE, EXPLOSION OU ECLAIR D'ARC ELECTRIQUE**

- Mettre hors tension tous les équipements, y compris les périphériques connectés, avant de retirer des caches de protection ou des trappes d'accès, et avant d'installer ou de retirer des accessoires, du matériel, des câbles ou des fils.
- Placer une étiquette "Ne pas mettre sous tension" ou un avertissement équivalent sur tous les commutateurs électriques et les verrouiller en position hors tension.
- Attendre 15 minutes pour permettre l'élimination de l'énergie résiduelle des condensateurs de bus CC.
- Mesurer la tension sur le bus CC à l'aide d'un détecteur correctement calibré et vérifier que la tension est inférieure à 42,4 VCC.
- Ne pas partir du principe que le bus CC est hors tension si la LED du bus CC est éteinte.
- Protéger l'arbre du moteur contre tout entraînement externe avant d'effectuer des travaux sur le système d'entraînement.
- Ne pas créer de court-circuit à travers les bornes ou les condensateurs du bus CC.
- Remettre en place et fixer tous les caches de protection, accessoires, matériels, câbles et fils et vérifier que l'appareil est bien relié à la terre avant de le remettre sous tension.
- Utiliser uniquement la tension indiquée pour faire fonctionner cet équipement et les produits associés.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

## DANGER

### **CHOC ELECTRIQUE, EXPLOSION OU ECLAIR D'ARC ELECTRIQUE**

- Utiliser les composants électriques seulement avec un câble de protection (mise à la terre) raccordé.
- Après installation, vérifier que le câble de protection (mise à la terre) est correctement raccordé à l'ensemble des appareils électriques, conformément au schéma de raccordement.
- Avant la mise en marche de l'appareil, protéger les composants sous tension pour éviter tout contact.
- Ne pas toucher les points de raccordement électrique des composants une fois le module sous tension.
- Fournir une protection contre les contacts directs (EN 50178).
- Les câbles et bornes peuvent être raccordés et débranchés seulement après avoir confirmé la mise hors tension du système.
- Isoler les conducteurs inutilisés à chaque extrémité du câble moteur.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

## Préparation de la mise en service

### Condition préalable

Vérifiez les circuits liés à la sécurité pour la fonction appropriée, le cas échéant.

### Protection contre les décharges électrostatiques (ESD)

Respectez les instructions suivantes pour éviter les dommages dus aux décharges électrostatiques :

<i><b>AVIS</b></i>
<p><b>DECHARGE ELECTROSTATIQUE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ne pas toucher les raccordements électriques ni les composants.</li> <li>● Eviter les charges électrostatiques, par exemple par le port des vêtements appropriés.</li> <li>● Si vous devez toucher les cartes de circuit, manipulez-les par les bords.</li> <li>● Déplacer le moins possible les cartes de circuit.</li> <li>● Supprimer la charge statique en touchant une surface métallique à la terre.</li> </ul> <p><b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.</b></p>

### Déballage

Pour déballer l'équipement :

Etape	Action
1	Retirez l'emballage
2	Débarrassez-vous des matériaux d'emballage conformément à vos réglementations locales.

## Vérification

Pour vérifier l'équipement :

Etape	Action
1	Vérifiez que la livraison est complète par rapport au bordereau de livraison.
2	Inspectez soigneusement l'équipement pour détecter tout signe d'endommagement.
3	Vérifiez les données des plaques signalétiques.
4	Etudiez les exigences relatives à l'emplacement d'installation.
5	Outre les instructions suivantes, notez également les informations du chapitre <i>Planification</i> (voir page 35).

## AVERTISSEMENT

### FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

- Ne pas installer ni mettre en service des systèmes d'entraînement endommagés.
- Ne pas modifier les systèmes d'entraînement.
- Renvoyer les appareils défectueux.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

## Préparation de l'armoire de commande

### Présentation

# DANGER

## MISE A LA TERRE INCORRECTE OU NON DISPONIBLE

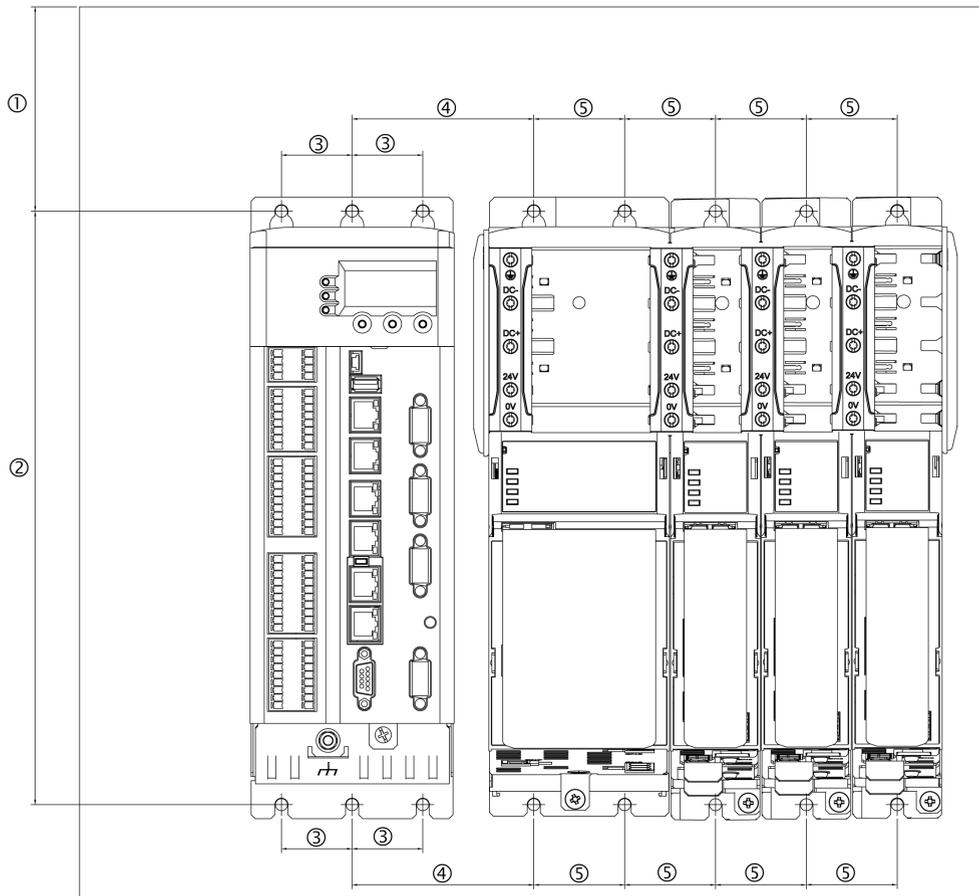
Aux points d'installation, retirer la couche de peinture sur une large surface avant l'installation des appareils (raccordement à la tôle nue).

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

Etape	Action
1	Si cela est nécessaire pour maintenir et respecter la température ambiante maximale de fonctionnement, installez un ventilateur supplémentaire dans l'armoire de commande.
2	N'obstruez pas l'admission d'air de ventilation du produit.
3	Percez les trous de montage dans l'armoire de commande selon le modèle de grille de 45 mm (1.77 in) ( $\pm 0,2$ mm / 0.01 in).
4	Respectez les tolérances ainsi que les distances avec les passages de câbles et les variateurs en armoire Lexium 62 adjacents ou d'autres équipements produisant de la chaleur.

**Distances requises**

Distances requises dans l'armoire de commande pour le contrôleur, l'alimentation et le Lexium 62 Cabinet Drive :



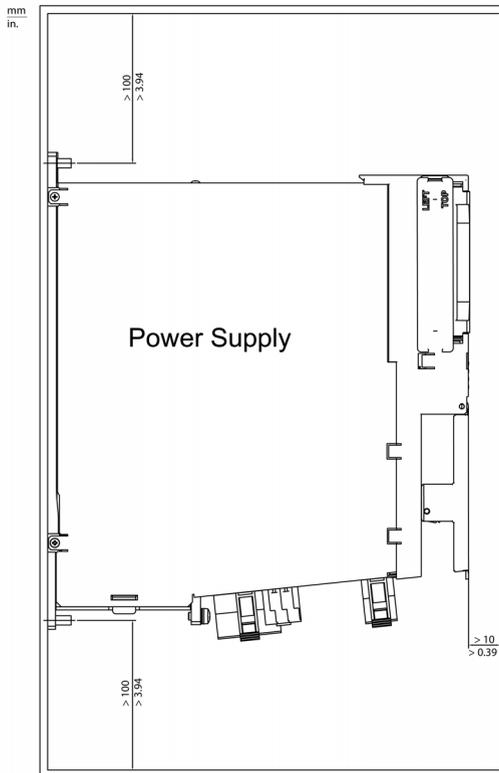
-	mm	in	Filetage
(1)	100 (± 0,2)	3.94 (± 0.01)	M6
(2)	296 (+ 0,5 / -0)	11.65 (± 0.02 / -0)	M6
(3)	35 (± 0,2)	1.38 (± 0.01)	M6
(4)	90 (± 0,2)	3.54 (± 0.01)	M6
(5)	45 (± 0,2)	1.77 (± 0.01)	M6

**NOTE :** Pour les plaques de blindage (connexions au blindage externe), des trous supplémentaires sont nécessaires.

### Distances requises dans l'armoire de commande pour l'alimentation

- Ménagez une distance d'au moins 100 mm (3.94 in) au-dessus et au-dessous des appareils.

Distances requises dans l'armoire de commande pour le Lexium 62 Power Supply :

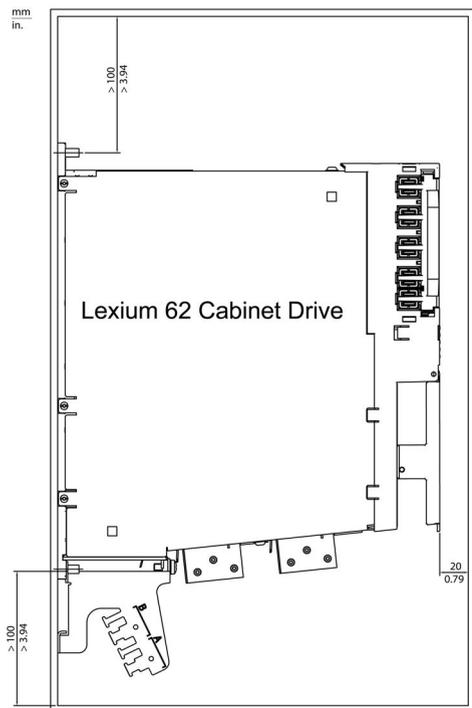


- Ne posez pas de câbles ou de chemins de câbles sur les servo-amplificateurs ou les modules de résistance de freinage.

### Distances requises dans l'armoire de commande pour le variateur en armoire Lexium (sauf LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000)

- Ménagez une distance d'au moins 100 mm (3.94 in) au-dessus et au-dessous des appareils.

Distances requises dans l'armoire de commande pour le Lexium 62 Cabinet Drive (sauf LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000) :

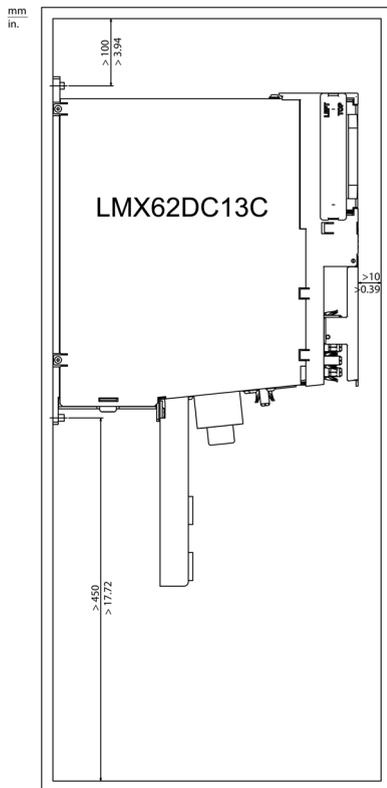


- Ne posez pas de câbles ou de chemins de câbles sur les servo-amplificateurs ou les modules de résistance de freinage.

### Distances requises dans l'armoire de commande pour variateur simple LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000 :

Etape	Action
1	Ménagez une distance d'au moins 100 mm (3.94 in) au-dessus des appareils.
2	Ménagez une distance d'au moins 450 mm (17.71 in) au-dessous des appareils.

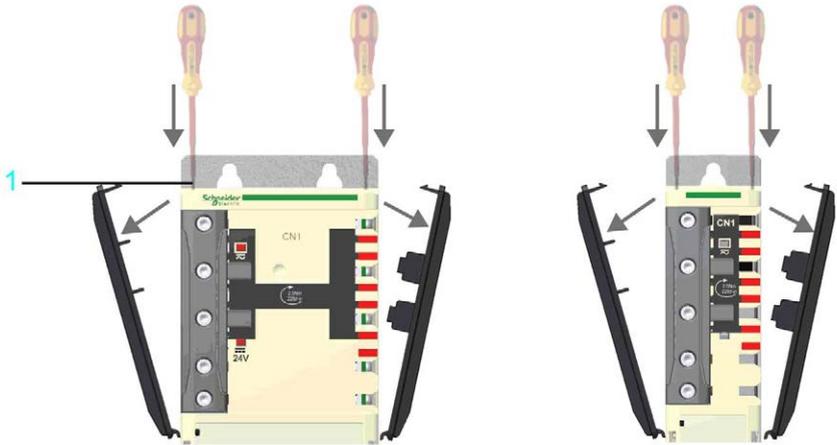
### Distances requises dans l'armoire de commande pour variateur simple LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000 :



- Ne posez pas de câbles ou de chemins de câbles sur les servo-amplificateurs ou les modules de résistance de freinage.

## Montage mécanique

### Procédure

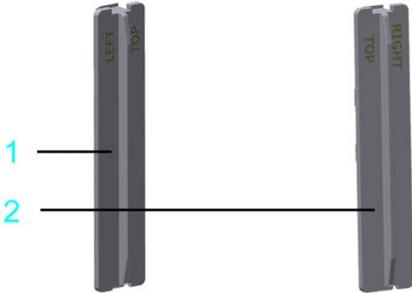
Etape	Action
1	Retirez les protections contre les chocs sur les côtés des modules (alimentation, Lexium 62 Cabinet Drive et Lexium 62 DC Link Support Module) où ces derniers sont connectés entre eux.
2	<p>Pour cela, appuyez avec le tournevis (largeur 5,5 à 8 mm (0,22 à 0,31 po)) dans l'orifice (1) situé sur le dessus du module pour dégager le capot anti-choc.</p> 
3	Retirez ensuite les capots en tirant vers l'extérieur.
4	Installez les vis M6 à tête cylindrique (vis d'assemblage à tête creuse) dans les trous de montage préparés.
5	Laissez 10 mm (0,39 po.) entre la tête de vis et la plaque de montage.
6	Accrochez l'appareil et vérifiez l'alignement vertical.
7	<p>Si vous utilisez un Lexium 62 DC Link Support Module, placez-le à l'extrémité gauche ou droite de la rangée d'appareils Lexium 62.</p> <p>Placez les modules d'alimentation et de variateur dans l'ordre suivant, de gauche à droite, en fonction de la capacité de transport de courant :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alimentation</li> <li>2. Modules variateurs du plus puissant au moins puissant.</li> </ol> <p><b>NOTE</b> : Cela réduit la charge sur le bus CC et l'alimentation 24 V au niveau du bus de câblage.</p>
8	Serrez les vis de montage (couple 4,6 Nm (41 lbf in)).

## Câblage

### Comment assembler les modules

Pour assembler les modules, procédez comme suit :

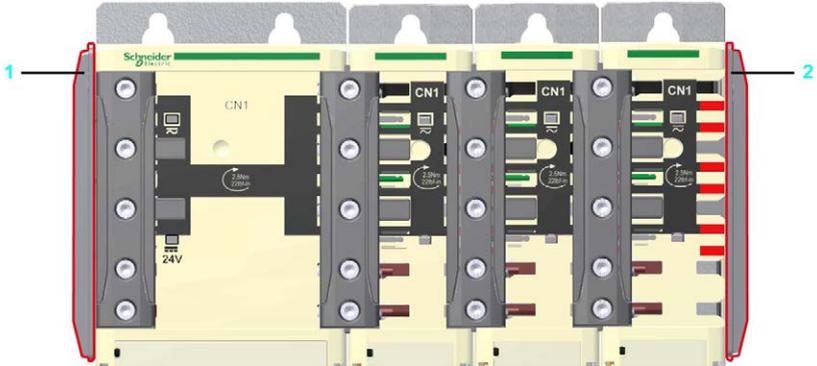
Etape	Action
1	Vérifiez que la glissière située sur le Bus Bar Module se déplace facilement. Si nécessaire, desserrez les vis de fixation de la glissière au Bus Bar Module.
2	Connectez les appareils via la glissière du Bus Bar Module.
3	Serrez les vis du Bus Bar Module (couple 2,5 Nm / 22 lbf in).
4	Montez les capots anti-chocs SUPERIEUR GAUCHE (1) et SUPERIEUR DROIT (2) à l'extérieur de la combinaison de Bus Bar Module. Respectez scrupuleusement les instructions du premier des messages de sécurité présentés après ce tableau. Capots anti-chocs



1 ———

2 ———

Capots anti-chocs montés à l'extérieur de la combinaison de Bus Bar Module

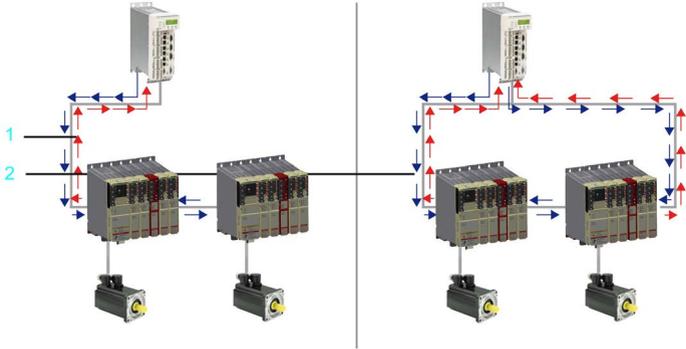


1 ———

2 ———

Etape	Action
5	 <p data-bbox="322 625 1214 673">Connectez le conducteur de protection supplémentaire avec la cosse de câble et la vis M5 au dissipateur thermique de l'alimentation (couple de serrage 3,5 Nm (31 lbf in)).</p>
6	<p data-bbox="322 690 980 714">Effectuez l'assemblage comme suit à partir du dissipateur thermique :</p> <ul data-bbox="322 714 541 844" style="list-style-type: none"> <li>● rondelle de blocage</li> <li>● cosse de câble</li> <li>● rondelle de blocage</li> <li>● rondelle</li> <li>● vis</li> </ul>

Etape	Action
7	Connectez le connecteur enfichable <b>CN5</b> "alimentation 24 V" à l'alimentation. Respectez scrupuleusement les instructions du deuxième des messages de sécurité présentés après ce tableau.
8	Connectez le connecteur enfichable <b>CN6</b> "alimentation CA" à l'alimentation.
9	Connectez le câble Sercos <b>CN2 (CN3)</b> à l'alimentation.

Etape	Action
10	<p>Insérez l'autre extrémité du câble Sercos <b>CN2 (CN3)</b> dans le module variateur.</p> <p><b>NOTE</b> : Choisissez la longueur de câble Sercos (<i>voir page 138</i>) appropriée en fonction de la combinaison d'appareils.</p> <p><b>NOTE</b> : Si possible, établissez une connexion Sercos via la structure en anneau (2).</p> <p>Structure en ligne et structure en anneau</p>  <p>1 Structure en ligne 2 Structure en anneau</p>
11	Connectez le connecteur enfichable <b>CN4</b> "sortie relais Ready" à l'alimentation.
12	Connectez le connecteur enfichable <b>CN6 / CN11</b> "Inverter Enable" au module variateur (Lexium 62 Cabinet Drive).
13	Connectez éventuellement le connecteur enfichable <b>CN4</b> "E/S" au module variateur.
14	Connectez éventuellement le connecteur enfichable <b>CN5</b> "tension d'alimentation d'E/S" au module variateur.
15	Connectez le "connecteur moteur axe A" <b>CN8</b> au module variateur.
16	Connectez le "connecteur moteur axe B" <b>CN10</b> au variateur double, le cas échéant.
17	Connectez le "connecteur codeur axe A" <b>CN7</b> au module variateur.
18	Connectez le "connecteur moteur axe B" <b>CN9</b> au variateur double, le cas échéant.

## ⚠ DANGER

### CHOC ELECTRIQUE DU A UNE TENSION DE CONTACT ELEVEE

- Fixer les capots antichocs aux extrémités du module barre de bus (*voir page 128*).
- Mettre l'appareil sous tension seulement après que les capots antichocs ont été fixés aux extrémités du module barre de bus.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

## ⚠ DANGER

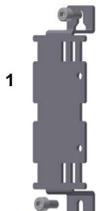
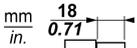
### MISE A LA TERRE INSUFFISANTE

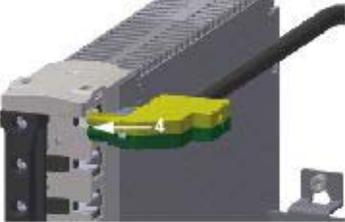
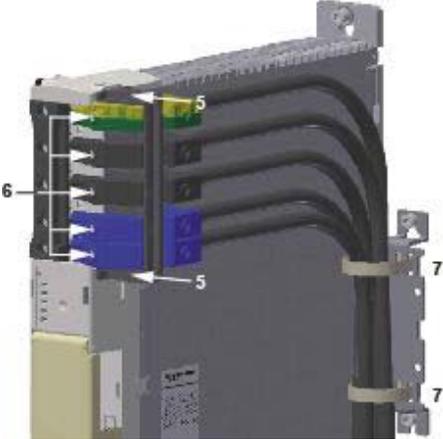
- Utiliser un conducteur de protection d'au moins 10 mm<sup>2</sup> (AWG 6) ou deux conducteurs de protection de section identique ou supérieure à celle des conducteurs dédiés à l'alimentation des bornes de puissance.
- S'assurer du respect de toutes les règles applicables en matière de mise à la terre du système d'entraînement.

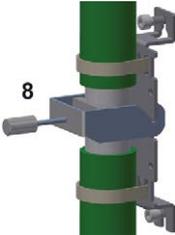
**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

### Comment assembler la borne de liaison CC Lexium 62

Pour assembler la Lexium 62 DC Link Terminal (en option), procédez comme suit :

Etape	Action
1	<p>Montez le dispositif de décharge de traction (<i>voir page 144</i>) (1) sur l'armoie de commande à l'aide de deux vis M5.</p> <div style="text-align: center;">  </div>
2	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <math>\frac{\text{mm}}{\text{in.}}</math> </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <p>Retirez l'isolant des fils et appliquez l'embout de câble (sans gaine isolante) aux fils flexibles (<i>voir page 196</i>).</p>
3	<p>Insérez le fil de terre de protection (PE) dans la borne verte/jaune (2) et serrez la vis de blocage (3) (couple 4,5 Nm / 39.8 lbf in).</p> <div style="text-align: center;">  </div>

Etape	Action
4	<p>Insérez les 4 autres fils (CC- et CC+ sur les bornes noires, 24 V et 0 V sur les bornes bleues) et serrez les vis de blocage (couple 4,5 Nm / 39.8 lbf in).</p> <p><b>NOTE :</b> Les bornes <b>ne sont pas</b> encore connectées au Bus Bar Module.</p> <p>Respectez scrupuleusement les instructions des messages de sécurité présentés après ce tableau.</p>
5	<p>Branchez les bornes contenant les fils aux connecteurs du Bus Bar Module dans l'ordre correct (de haut en bas). (4).</p> 
6	<p>Clipsez le support de retenue (5) sur le Bus Bar Module.</p>  <p><b>NOTE :</b> Le support de retenue est bien en place lorsque vous entendez un clic.</p> <p><b>Résultat :</b> les bornes sont fixées et aucune torsion n'est possible.</p>
7	<p>Serrez les vis des bornes (6 dans le graphique présenté à l'étape 6) sur le Bus Bar Module (couple 2,5 Nm / 22 lbf in).</p>

Etape	Action
8	<p>Fixez les cinq fils sur le dispositif de décharge de traction à l'aide de serre-câbles (7 dans le graphique présenté à l'étape 6).</p> <p><b>NOTE :</b> Si vous utilisez des fils monobrins dans une même armoire, vous devez respecter les règles de câblage suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Les fils à noyau plein DC- et DC+ doivent être installés côte à côte et attachés l'un à l'autre (par des colliers serre-câbles par exemple).</li> <li>● Les fils à noyau plein 24 V et 0 V doivent être installés côte à côte.</li> </ul>
9	<p>Optionnellement, si vous coupez deux armoires de commande, reliez le blindage de câble à la terre à l'aide du dispositif de décharge de traction avec bornier de connexion de blindage (8).</p> <p><b>NOTE :</b> Il est possible d'utiliser un bornier de connexion de blindage pour les câbles dont le diamètre est compris entre 20 mm (0,79 po.) et 35 mm (1,37 po.).</p> <div style="text-align: center;">  </div>

## DANGER

### INCENDIE, CHOC ÉLECTRIQUE OU ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE AVEC LE TERMINAL DE LIAISON DC LEXIUM 62

- Avant la première mise sous tension, procéder à une vérification minutieuse de l'isolement entre les bornes DC-/DC+ et PE (terre de protection) à l'aide d'un instrument de mesure adapté.
- Vérifier que les bornes sont entièrement insérées sur le module barre de bus.
- Ne pas raccorder DC+ à la borne PE, 24 VCC, 0 V ou DC-.
- Ne pas raccorder DC- à la borne PE, 24 VCC, 0 V ou DC+.
- Installer les connecteurs de borne de bus dans l'ordre suivant (1 à 5) :
  - PE (1, vert/jaune)
  - DC- (2, noir)
  - DC+ (3, noir)
  - +24 V (4, bleu)
  - 0 V (5, bleu)
- Toujours installer l'ensemble de cinq connecteurs et le support de maintien du Lexium 62 Link Terminal.
- Sur les cinq connecteurs installés, câbler au moins les bornes PE, DC- et DC+.
- S'assurer que la borne PE (terre de protection) (1, vert/jaune) est toujours raccordée à la terre de protection via un conducteur d'une section minimale de 10 mm<sup>2</sup> (AWG 6).
- S'assurer du respect de toutes les règles applicables en matière de mise à la terre du système d'entraînement.
- Ne pas insérer plus de 1 fil par borne.
- Serrer les vis des bornes selon le couple indiqué.
- Utiliser uniquement des conducteurs de câble conformes aux exigences de section et de courant admissible.
- Utiliser uniquement des fils conformes aux exigences (*voir page 196*) de section.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

## DANGER

### ELECTROCUTION

- Utiliser uniquement des fils toronnés avec extrémités de câble adaptées ou un fil rigide.
- Utiliser uniquement des extrémités de câble sans gaine isolante.
- Vérifier que les extrémités de câble (*voir page 196*) sont correctement fixées : le fil est en place et aucun brin n'est apparent.
- Marquer les fils pour éviter toute erreur de raccordement.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

## DANGER

### ELECTROCUTION

- Monter le support de maintien tel que décrit dans la documentation du produit.
- S'assurer que le support de maintien est correctement fixé au module barre de bus.
- Ne pas retirer le support de maintien ni les bornes tant que le produit est sous tension.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

## DANGER

### ELECTROCUTION

- S'assurer que les colliers maintiennent correctement les câbles et les fils sur le dispositif de décharge de traction.
- S'assurer que les forces agissant sur les bornes et les fils/câbles raccordés sont limitées au maximum.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

## DANGER

### CHOC ÉLECTRIQUE DÛ À UNE ERREUR DE CÂBLAGE ENTRE LES ARMOIRES DE COMMANDE

- Utiliser uniquement des câbles certifiés conformes aux normes en vigueur.
- Utiliser uniquement des câbles de section appropriée.
- Utiliser des câbles seulement à l'extérieur de l'armoire de commande.
- Respecter le rayon de courbure préconisé par le fabricant pour les câbles et les fils.
- Après l'installation, s'assurer que les câbles et les fils ne présentent pas de défaut et/ou de dommage.
- Protéger les câbles et les fils contre les dommages et les contraintes mécaniques au moyen de conduites de câble et des autres mesures appropriées à l'extérieur de l'armoire de commande.
- Dénuder l'isolation du conducteur de câble sur la longueur spécifiée.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

 **DANGER****RISQUE D'INCENDIE**

- Ne pas dépasser une longueur totale de câble de 3 m (9,84 ft) entre une rangée sans Lexium 62 DC Link Support Module ou module Lexium 62 Power Supply et la rangée suivante avec module Lexium 62 Power Supply ou Lexium 62 DC Link Support Module.
- Installer un Lexium 62 DC Link Support Module pour chaque variateur LXM62DC13 dans les rangées sans module Lexium 62 Power Supply.
- Installer tous les modules Lexium 62 Power Supply avec bus DC relié dans la même armoire de commande (contacteur secteur commun).

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

 **AVERTISSEMENT****FORTE RADIATION ELECTROMAGNETIQUE**

- Ne pas dépasser une longueur de câble de 15 m (49,2 ft) pour les raccordements simples avec le Lexium 62 DC Link Terminal.
- Ne pas dépasser une longueur totale de câble de 50 m (164 ft) entre un appareil Lexium 62 et un autre appareil Lexium 62 raccordé via un Lexium 62 DC Link Terminal.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

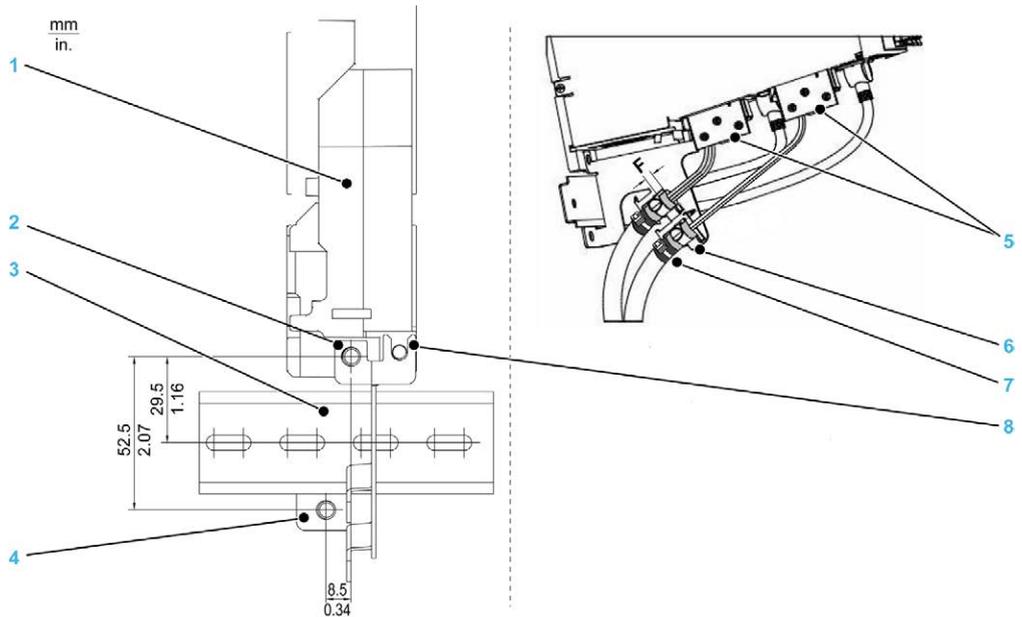
### Combinaisons d'appareils et longueurs de câble Sercos

Le tableau suivant indique les longueurs de câble Sercos pour câbler la communication Sercos en fonction des appareils combinés :

Connexion	Appareil côté gauche	Appareil côté droit	Longueur de câble Sercos
CN2 / CN3	Lexium 62 Power Supply	Lexium 62 Power Supply	130 mm (5,11 po.)
CN2 / CN3	Lexium 62 Power Supply	Lexium 62 Cabinet Drive <sup>(1)</sup>	130 mm (5,11 po.)
CN2 / CN3	Lexium 62 Power Supply	LXM62DC13C / LXM62DC13E	150 mm (5,90 po.)
CN2 / CN3	LXM62DC13C / LXM62DC13E	LXM62DC13C / LXM62DC13E	130 mm (5,11 po.)
CN2 / CN3	LXM62DC13C / LXM62DC13E	Lexium 62 Power Supply	115 mm (4,52 po.)
CN2 / CN3	LXM62DC13C / LXM62DC13E	Lexium 62 Cabinet Drive <sup>(1)</sup>	115 mm (4,52 po.)
CN2 / CN3	Lexium 62 Cabinet Drive <sup>(1)</sup>	Lexium 62 Cabinet Drive <sup>(1)</sup>	90 mm (3,54 po.)
CN2 / CN3	Lexium 62 Cabinet Drive <sup>(1)</sup>	Lexium 62 Power Supply	90 mm (3,54 po.)
CN2 / CN3	Lexium 62 Cabinet Drive <sup>(1)</sup>	LXM62DC13C / LXM62DC13E	115 mm (4,52 po.)
<b>(1) Sauf LXM62DC13C21000 / LXM62DC13E21000</b>			

## Connexion du blindage externe sur le module variateur (sauf LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000)

### Présentation



- 1 Module variateur (Lexium 62 Cabinet Drive)
- 2 Trous de montage du module variateur
- 3 Profilé chapeau
- 4 Position du trou inférieur pour le montage de la plaque de blindage
- 5 Connecteurs moteur
- 6 Blindage tressé du câble dans l'attache à ressort
- 7 Réduction des contraintes de traction au moyen de colliers de serrage
- 8 Points de montage sur le module variateur
- F Saillie du blindage (au moins 5 mm / 0,2 po.)

## Avec profilé chapeau

### Option 1 (avec profilé chapeau)

Etape	Action
1	Percez les trous de montage du profilé chapeau (3) 29,5 mm (1,16 po.) au-dessous du trou de montage inférieur (2) (M6) du module variateur (1).
2	Montez le profilé chapeau.
3	Attachez la plaque de blindage au-dessous du profilé chapeau. Vissez la plaque de blindage dans le trou (2) et sur le variateur (8).
4	Lorsque la plaque de blindage est montée à l'aide du profilé chapeau, le trou supplémentaire (4) n'est pas nécessaire.
5	Ensuite, établissez le raccordement du blindage du câble moteur. Pour cela, poussez le blindage tressé du câble préfabriqué dans l'attache à ressort (6).
6	Soulagez les contraintes de traction à l'aide de colliers serre-câble (7).

## Sans profilé chapeau

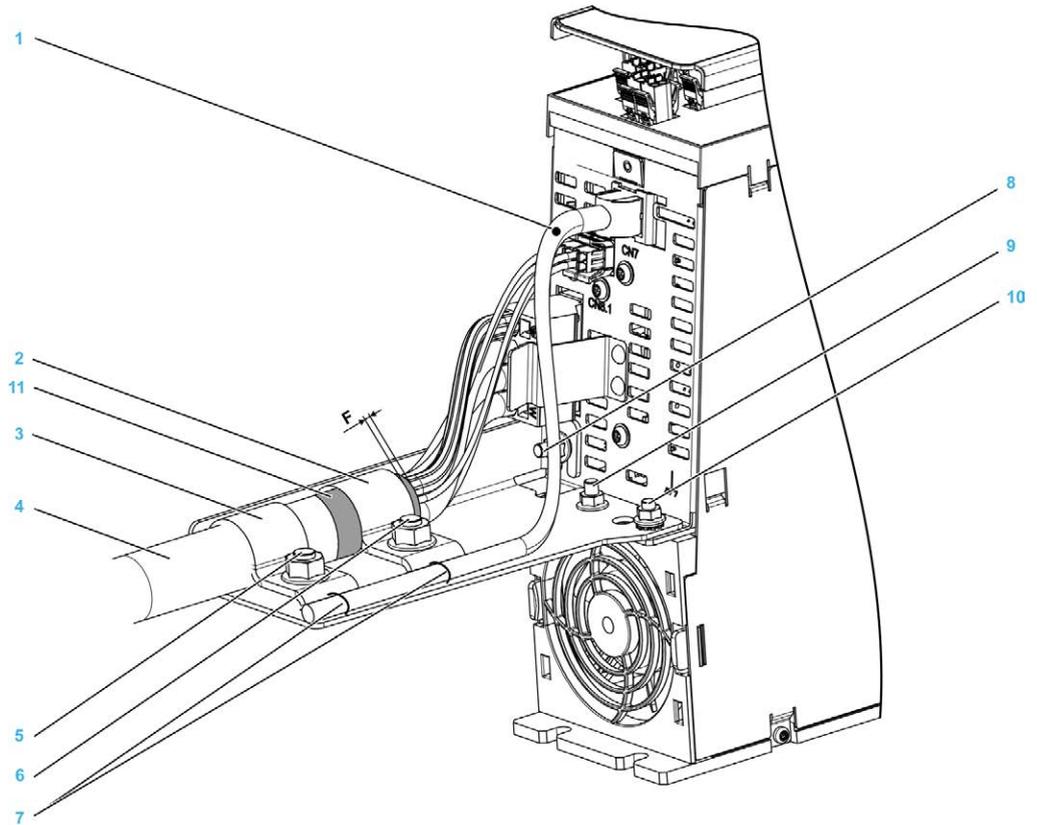
### Option 2 (sans profilé chapeau)

Etape	Action
1	A partir du trou de montage inférieur (M6) du module variateur, comptez 52,5 mm (2,07 po.) vers le bas et 8,5 mm (0,33 po.) vers la gauche et percez un trou fileté M6 (4).
2	Vissez la plaque de blindage dans les trois points de montage (2), (4) et (8).
3	Ensuite, établissez le raccordement du blindage du câble moteur. Pour cela, poussez le blindage tressé du câble préfabriqué dans l'attache à ressort (6).
4	Soulagez les contraintes de traction à l'aide de colliers serre-câble (7).

**NOTE :** La plaque de blindage externe et les colliers serre-câble sont compris dans le kit d'accessoires "CSD-1".

## Connexion du blindage externe sur le module variateur LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000

### Présentation



- 1 Câbles de codeur
- 2 Bride de terre
- 3 Bride de terre
- 4 Câbles de moteur
- 5, 6 Boulon sur la plaque de blindage
- 7 Colliers serre-câble réduisant la contrainte de traction
- 8, 9, 10 Boulon sur module variateur LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000
- 11 Blindage tressé du câble
- F Saillie du blindage tressé (au moins 5 mm / 0,2 po.)

## Procédure

Pour monter la plaque de blindage et attacher les câbles de moteur/codeur, procédez de la manière suivante :

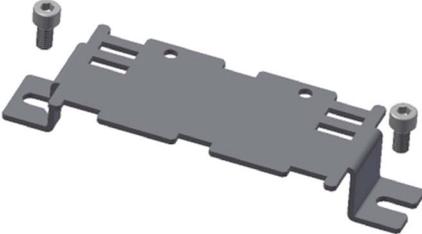
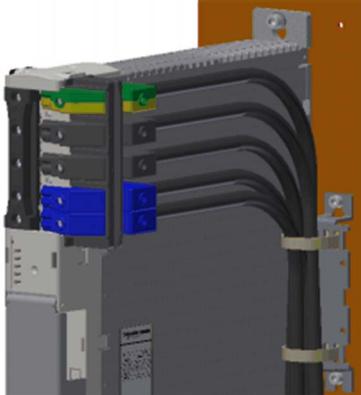
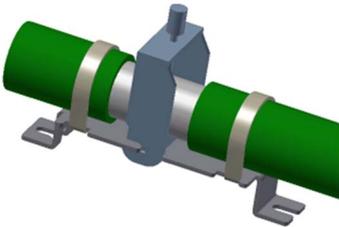
Etape	Action
1	Desserrez et retirez les vis-écrous M5 des boulons (8), (9) et (10).
2	Fixez la plaque de blindage sur le côté inférieur du module variateur de telle sorte que les boulons (8), (9) et (10) entrent dans les trous correspondants du blindage.
3	Serrez les boulons (8), (9) et (10) sur la plaque de blindage à l'aide des vis-écrous M5 (couple de serrage 1,2 Nm (10.62 lbf in)).
4	Connectez le câble d'alimentation du moteur (4) à la plaque de blindage de telle sorte que l'extrémité du gainage du câble soit à la portée du boulon (6).
5	Placez les brides de terre (2) et (3) sur le gainage du câble de telle sorte que les boulons (6) et (5) entrent dans les trous des brides. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilisez les brides de terre de grande taille ESE23 pour les câbles d'alimentation moteur de section 10 mm<sup>2</sup>.</li> <li>● Utilisez les brides de terre de petite taille ESE19 pour les câbles d'alimentation moteur de section 4 mm<sup>2</sup>.</li> </ul>
6	Fixez sans serrer le câble d'alimentation moteur à l'aide des vis-écrous M8 au-dessus des brides de terre (2) et (3). <b>Résultat</b> : le câble d'alimentation moteur peut encore bouger au-dessous des brides de terre.
7	Positionnez définitivement le câble d'alimentation moteur de telle sorte que la gaine du câble présente une saillie F par rapport à la bride de terre (2) d'au moins 5 mm (0,2 po.) et que le blindage tressé du câble (11) soit au-dessous de la première bride de terre (2).
8	Serrez le câble d'alimentation moteur à l'aide des deux vis-écrous M8 au-dessus des brides de terre (2) et (3) (couple de serrage 6 Nm (53.10 lbf in)).
9	Raccordez le câble codeur (1) à la plaque de blindage et soulagez les contraintes à l'aide de colliers serre-câble (7).

**NOTE** : La plaque de blindage externe avec les brides de terre, les vis-écrous M5/M8 et les colliers serre-câble sont inclus dans le kit d'accessoires "CSD-Kit-LXM62DC13SD".

## Décharge de traction pour les raccordements de borne de liaison CC Lexium 62

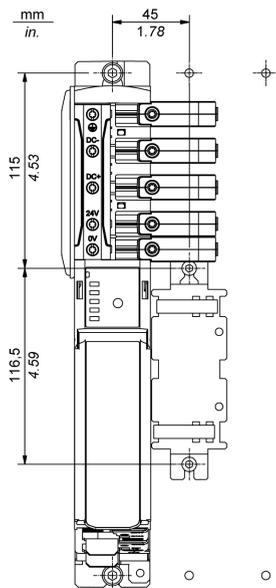
### Présentation

Lorsque des fils de lourd calibre sont utilisés, un dispositif de décharge de traction est nécessaire pour réduire les forces mécaniques exercées par les câbles sur la Lexium 62 DC Link Terminal. La décharge de traction est fournie avec la Lexium 62 DC Link Terminal.

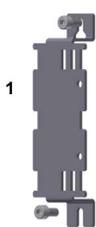
<p>Décharge de traction à monter sur la paroi de l'armoire de commande, fournie avec la Lexium 62 DC Link Terminal.</p>	
<p>Décharge de traction sans l'option de connexion de blindage</p>	
<p>Décharge de traction avec l'option de connexion de blindage pour les câbles dont le diamètre est compris entre 20 mm (0,79 po.) et 35 mm (1,37 po.).</p>	

### Montage du dispositif de décharge de traction dans l'armoire de commande

Deux perforations sont nécessaires pour monter le dispositif de décharge de traction dans l'armoire de commande :



Procédez au montage du dispositif de décharge de traction pour la Lexium 62 DC Link Terminal de la manière suivante :

Etape	Action
1	<p>Montez le dispositif de décharge de traction (1) sur la paroi de l'armoire de commande à l'aide de deux vis M5.</p>  <p>Vous avez la possibilité de le monter sur un profilé chapeau.</p>
2	Fixez les fils/câbles à l'aide de colliers serre-câbles.

## ⚡ ⚠ DANGER

### ELECTROCUTION

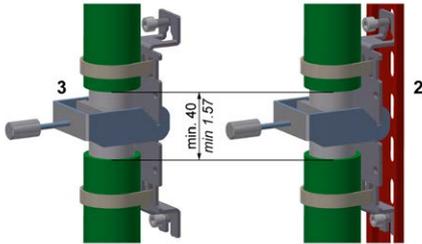
- S'assurer que les colliers maintiennent correctement les câbles et les fils sur le dispositif de décharge de traction.
- S'assurer que les forces agissant sur les bornes et les fils/câbles raccordés sont limitées au maximum.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

### Mise à la terre du bornier de connexion de blindage en option

Le bornier de connexion de blindage permet de raccorder le blindage de câble menant électriquement à la terre de protection (PE) à l'aide du dispositif de décharge de traction vissé sur la paroi arrière de l'armoire de commande.

**NOTE :** Utilisez un câble blindé pour raccorder les îlots d'appareils Lexium 62 situés dans des armoires de commande distinctes.

Etape	Action
1	Montez le dispositif de décharge de traction sur une surface métallique reliée à la terre.
2	 <p>Si vous utilisez un câble blindé dont le diamètre est compris entre 20 mm (0,79 po.) et 35 mm (1,37 po.), reliez le blindage à la terre en utilisant l'option de connexion de blindage du dispositif de décharge de traction (3). Pour cela, il convient de retirer la gaine du câble sur 40 mm (1,57 po.) au moins afin de bien saisir le blindage.</p>

## Sous-chapitre 4.2

### Maintenance, réparation, nettoyage et stock d'équipements de remplacement

---

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Prérequis concernant la maintenance, la réparation et le nettoyage	147
Réparation de la machine	148
Nettoyage	150
Inventaire des équipements de rechange	151

## Prérequis concernant la maintenance, la réparation et le nettoyage

### Introduction

Observez les instructions suivantes avant toute opération de maintenance sur le variateur Lexium 62.

## DANGER

### CHOC ELECTRIQUE, EXPLOSION OU ECLAIR D'ARC ELECTRIQUE

- Mettre hors tension tous les équipements, y compris les périphériques connectés, avant de retirer des caches de protection ou des trappes d'accès, et avant d'installer ou de retirer des accessoires, du matériel, des câbles ou des fils.
- Placer une étiquette "Ne pas mettre sous tension" ou un avertissement équivalent sur tous les commutateurs électriques et les verrouiller en position hors tension.
- Attendre 15 minutes pour permettre l'élimination de l'énergie résiduelle des condensateurs de bus CC.
- Mesurer la tension sur le bus CC à l'aide d'un détecteur correctement calibré et vérifier que la tension est inférieure à 42,4 VCC.
- Ne pas partir du principe que le bus CC est hors tension si la LED du bus CC est éteinte.
- Protéger l'arbre du moteur contre tout entraînement externe avant d'effectuer des travaux sur le système d'entraînement.
- Ne pas créer de court-circuit à travers les bornes ou les condensateurs du bus CC.
- Remettre en place et fixer tous les caches de protection, accessoires, matériels, câbles et fils et vérifier que l'appareil est bien relié à la terre avant de le remettre sous tension.
- Utiliser uniquement la tension indiquée pour faire fonctionner cet équipement et les produits associés.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

### Mise hors tension du système

Pour mettre le système hors tension :

Etape	Action
1	Mettez le commutateur principal en position OFF, ou bien déconnectez toutes les sources d'alimentation électrique du système.
2	Empêchez le retour en position ON du commutateur principal.
3	Après la mise hors tension, attendez environ 15 minutes pour permettre aux capacités de bus CC de se décharger.
4	Vérifiez que le voyant <b>DC-BUS</b> s'est éteint pour tous les composants situés dans le groupe de l'axe.
5	Vérifiez à l'aide d'un instrument de mesure approprié que les tensions DC+ vers PE (terre de protection), DC- vers PE et DC+ vers DC- sont toutes inférieures à 42,4 VCC.

## DANGER

### **ELECTROCUTION, EXPLOSION OU ECLAIR D'ARC ELECTRIQUE**

Avant de remplacer ou nettoyer des composants de la machine, ou de procéder à leur maintenance, confirmer la mise hors tension du bus DC (tension inférieure à 42,4 VCC) à l'aide d'un instrument de mesure correctement étalonné.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

## Réparation de la machine

### Présentation

Lors du remplacement des composants Lexium 62 , tenez compte des précautions de sécurité détaillées dans les sections relatives au montage et au démontage des composants.

## DANGER

### **CHOC ELECTRIQUE DU A UNE TENSION DE CONTACT ELEVEE**

- Avant d'utiliser le produit, s'assurer qu'il est hors tension.
- Après le déraccordement, ne pas toucher le raccordement secteur du connecteur CN6 sur le module Lexium 62 Power Supply, car il continue de conduire des tensions dangereuses pendant une seconde environ.
- Utiliser le composants Lexium 62 exclusivement dans une armoire de commande accessible uniquement à l'aide d'outils.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

Les composants Lexium 62 ne comportent pas de pièces pouvant être réparées par l'utilisateur, à l'exception des fusibles internes du Lexium 62 Connection Module (reportez-vous au Guide de référence du matériel Lexium 62 ILM). Remplacez le variateur ou contactez Schneider Electric (*voir page 226*).

## AVERTISSEMENT

### FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

- N'utiliser avec ce produit que les composants logiciels et matériels homologués par Schneider Electric.
- Ne pas tenter d'opération de maintenance de cet équipement en dehors des centres de maintenance Schneider Electric agréés.
- Mettre à jour votre programme d'application chaque fois que vous modifiez la configuration matérielle physique.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Utilisez uniquement les accessoires et les pièces de montage décrits dans la documentation. L'utilisation d'un appareil ou d'un composant tiers non expressément approuvé par Schneider Electric est strictement interdite. Ne modifiez pas l'équipement.

Si, pour réparer la machine, vous devez remplacer le variateur, respectez les instructions suivantes concernant la protection contre les décharges électrostatiques afin d'éviter tout dommage lié à ce type de décharges :

## *AVIS*

### DECHARGE ELECTROSTATIQUE

- Ne pas toucher les raccordements électriques ni les composants.
- Eviter les charges électrostatiques, par exemple par le port des vêtements appropriés.
- Si vous devez toucher les cartes de circuit, manipulez-les par les bords.
- Déplacer le moins possible les cartes de circuit.
- Supprimer la charge statique en touchant une surface métallique à la terre.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.**

## Nettoyage

### Pour nettoyer le variateur Lexium 62

Il convient d'être prudent avec les produits nettoyants, certains agents actifs ayant des effets néfastes sur les matières plastiques et les soudures en acier inoxydable.

## ***AVIS***

### **CORROSION CAUSEE PAR LES PRODUITS DE NETTOYAGE**

- Avant d'utiliser un produit de nettoyage, effectuez un test de compatibilité avec le composant à nettoyer.
- N'utilisez pas de détergents alcalins.
- N'utilisez pas de produits nettoyants contenant des chlorures.
- N'utilisez pas de détergent contenant de l'acide sulphurique.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.**

Pour plus d'informations sur les propriétés des matériaux de votre composant, reportez-vous à la section *Données mécaniques et électriques* ([voir page 201](#)).

## Inventaire des équipements de rechange

### Présentation

Gérez un stock des composants les plus importants pour garantir le bon fonctionnement et la disponibilité fonctionnelle de votre machine.

Remplacez des appareils présentant la même configuration matérielle pour garantir la compatibilité.

Indiquez les informations suivantes sur la commande d'équipement de remplacement :

- Unicode : par exemple **LXM62DU60A21000**
- Version matérielle : par exemple **RS:02**

### **AVIS**

#### **CAPACITE D'ABSORPTION D'ENERGIE D'IMPULSION ACCRUE DU MODULE D'ALIMENTATION LEXIUM 62**

Ne remplacez un module d'alimentation Lexium 62 que par une version égale ou supérieure.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.**

**NOTE** : Les variantes A/B de Lexium 62 (LXM62DU60A par exemple) peuvent être remplacées respectivement par des variantes C/D de Lexium 62 (LXM62DU60C par exemple).

Les informations afférentes sont indiquées sur la plaque signalétique (*voir page 33*) logistique.

Pour plus d'informations sur le remplacement de composants, reportez-vous à la rubrique *Remplacement de composants et de câbles (voir page 152)*.

## Sous-chapitre 4.3

### Remplacement des composants et des câbles

---

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Conditions requises pour le remplacement de composants et de câbles	153
Remplacement de composants	157
Remplacement de câbles	160

## Conditions requises pour le remplacement de composants et de câbles

### Conditions requises

#### DANGER

##### CHOC ELECTRIQUE, EXPLOSION OU ECLAIR D'ARC ELECTRIQUE

- Mettre hors tension tous les équipements, y compris les périphériques connectés, avant de retirer des caches de protection ou des trappes d'accès, et avant d'installer ou de retirer des accessoires, du matériel, des câbles ou des fils.
- Placer une étiquette "Ne pas mettre sous tension" ou un avertissement équivalent sur tous les commutateurs électriques et les verrouiller en position hors tension.
- Attendre 15 minutes pour permettre l'élimination de l'énergie résiduelle des condensateurs de bus CC.
- Mesurer la tension sur le bus CC à l'aide d'un détecteur correctement calibré et vérifier que la tension est inférieure à 42,4 VCC.
- Ne pas partir du principe que le bus CC est hors tension si la LED du bus CC est éteinte.
- Protéger l'arbre du moteur contre tout entraînement externe avant d'effectuer des travaux sur le système d'entraînement.
- Ne pas créer de court-circuit à travers les bornes ou les condensateurs du bus CC.
- Remettre en place et fixer tous les caches de protection, accessoires, matériels, câbles et fils et vérifier que l'appareil est bien relié à la terre avant de le remettre sous tension.
- Utiliser uniquement la tension indiquée pour faire fonctionner cet équipement et les produits associés.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

Pour remplacer des composants et des câbles, lisez attentivement les instructions présentées au début du présent chapitre, *Installation et maintenance* (voir page 117).

## DANGER

### CHOC ELECTRIQUE, EXPLOSION OU ECLAIR D'ARC ELECTRIQUE

- Utiliser les composants électriques seulement avec un câble de protection (mise à la terre) raccordé.
- Après installation, vérifier que le câble de protection (mise à la terre) est correctement raccordé à l'ensemble des appareils électriques, conformément au schéma de raccordement.
- Avant la mise en marche de l'appareil, protéger les composants sous tension pour éviter tout contact.
- Ne pas toucher les points de raccordement électrique des composants une fois le module sous tension.
- Fournir une protection contre les contacts directs (EN 50178).
- Les câbles et bornes peuvent être raccordés et débranchés seulement après avoir confirmé la mise hors tension du système.
- Isoler les conducteurs inutilisés à chaque extrémité du câble moteur.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

A l'exception des fusibles internes du Lexium 62 Connection Module (voir le manuel Lexium 62 ILM - Guide de référence du matériel), aucune pièce du composants Lexium 62 ne se prête à l'intervention de l'utilisateur. Vous devez remplacer l'appareil tout entier ou contacter Schneider Electric (*voir page 226*).

## AVERTISSEMENT

### FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

- N'utiliser avec ce produit que les composants logiciels et matériels homologués par Schneider Electric.
- Ne pas tenter d'opération de maintenance de cet équipement en dehors des centres de maintenance Schneider Electric agréés.
- Mettre à jour votre programme d'application chaque fois que vous modifiez la configuration matérielle physique.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

## AVERTISSEMENT

### REPLACEMENT INCORRECT OU OUVERTURE DU BOITIER DES COMPOSANTS

- N'ouvrez pas le boîtier des composants pour la mise en service, le remplacement ou toute autre raison, sauf instruction contraire dans la documentation produit du composant.
- Respectez les instructions et spécifications fournies dans la documentation du produit et celle du fabricant de la machine lorsque vous remplacez des composants.
- Remplacez les composants inopérants en bloc.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

En cours de fonctionnement, les surfaces métalliques du produit peuvent chauffer jusqu'à plus de 85 °C (185 °F).

## AVERTISSEMENT

### SURFACES CHAUDES

- Eviter tout contact non protégé avec les surfaces chaudes.
- Ne pas approcher de composants inflammables ou sensibles à la chaleur des surfaces chaudes.
- Procéder à un essai de fonctionnement avec charge maximale pour s'assurer que la dissipation de chaleur est suffisante.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Pour mettre le système hors tension :

Etape	Action
1	Mettez le commutateur principal en position OFF, ou bien déconnectez toutes les sources d'alimentation électrique du système.
2	Empêchez le retour en position ON du commutateur principal.
3	Après la mise hors tension, attendez environ 15 minutes pour permettre aux capacités de bus CC de se décharger.
4	Vérifiez que le voyant <b>DC-BUS</b> s'est éteint pour tous les composants situés dans le groupe de l'axe.
5	Vérifiez les valeurs DC+ vers PE (terre de sécurité) et DC- vers PE à l'aide d'un instrument de mesure approprié pour garantir l'absence de tension avant d'intervenir sur l'appareil.

## DANGER

### **ELECTROCUTION, EXPLOSION OU ECLAIR D'ARC ELECTRIQUE**

Avant de remplacer ou nettoyer des composants de la machine, ou de procéder à leur maintenance, confirmer la mise hors tension du bus DC (tension inférieure à 42,4 VCC) à l'aide d'un instrument de mesure correctement étalonné.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

Pour plus d'informations sur l'indicateur lumineux du bus CC, reportez-vous à la section *Voyants LED de module de barre de bus sur l'alimentation et le variateur en armoire Lexium 62* (voir page 170).

## Remplacement de composants

### Comment remplacer un composant de système variateur Lexium 62

Avant d'essayer de remplacer des composants spécifiques, lisez attentivement la section *Conditions requises pour le remplacement de composants et de câbles (voir page 153)* pour prendre connaissance d'informations importantes liées à la sécurité.

## DANGER

### FONCTION DE SECURITE INACTIVE

Tester le bon fonctionnement des fonctions de sécurité après chaque remplacement d'appareil et chaque modification de câblage.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

Etape	Action
1	Déconnectez tous les câbles de raccordement sur l'appareil à remplacer.
2	Desserrez les raccords vissés sur le bus de câblage (CN1) du composant à remplacer.
3	Le cas échéant, desserrez les raccords vissés de l'appareil contigu du côté droit.
4	Poussez les deux glissières (CN1) vers la droite.
5	Dévissez les raccords de montage en haut et en bas de la paroi arrière de l'appareil (dissipateur thermique). Respectez scrupuleusement les instructions des messages de sécurité présentés après ce tableau.
6	S'il existe une Lexium 62 DC Link Terminal, desserrez les raccords vissés du composant.
7	Retirez le composant Lexium 62 et remplacez-le.
8	Installez le nouveau composant Lexium 62 et serrez les raccords vissés en haut et en bas.
9	Vérifiez si un capot de protection contre les chocs est relié au bus de câblage (CN1) à la fin d'une rangée. Respectez scrupuleusement les instructions des messages de sécurité présentés après ce tableau.
10	Le cas échéant, raccordez la Lexium 62 DC Link Terminal au composant Lexium 62. Vous trouverez la procédure détaillée et des informations importantes de sécurité dans la section <i>Comment assembler la borne de liaison CC Lexium 62 (voir page 132)</i> .
11	Raccordez le composant Lexium 62 conformément au schéma de connexion de la machine. Respectez scrupuleusement les instructions des messages de sécurité présentés après ce tableau.
12	Après avoir remplacé un composant Lexium 62, procédez comme pour une première mise en service. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section <i>Mise en service (voir page 118)</i> .

## DANGER

### CHOC ELECTRIQUE DU A UNE TENSION DE CONTACT ELEVEE

- Fixer les capots antichocs aux extrémités du module barre de bus (*voir page 128*).
- Mettre l'appareil sous tension seulement après que les capots antichocs ont été fixés aux extrémités du module barre de bus.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

## DANGER

### BROCHAGE INCORRECT DES CABLES

S'assurer que le brochage des câbles respecte les brochages de connecteur précédents.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**


**DANGER**
**INCENDIE, CHOC ÉLECTRIQUE OU ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE AVEC LE TERMINAL DE LIAISON DC LEXIUM 62**

- Avant la première mise sous tension, procéder à une vérification minutieuse de l'isolement entre les bornes DC-/DC+ et PE (terre de protection) à l'aide d'un instrument de mesure adapté.
- Vérifier que les bornes sont entièrement insérées sur le module barre de bus.
- Ne pas raccorder DC+ à la borne PE, 24 VCC, 0 V ou DC-.
- Ne pas raccorder DC- à la borne PE, 24 VCC, 0 V ou DC+.
- Installer les connecteurs de borne de bus dans l'ordre suivant (1 à 5) :
  - PE (1, vert/jaune)
  - DC- (2, noir)
  - DC+ (3, noir)
  - +24 V (4, bleu)
  - 0 V (5, bleu)
- Toujours installer l'ensemble de cinq connecteurs et le support de maintien du Lexium 62 Link Terminal.
- Sur les cinq connecteurs installés, câbler au moins les bornes PE, DC- et DC+.
- S'assurer que la borne PE (terre de protection) (1, vert/jaune) est toujours raccordée à la terre de protection via un conducteur d'une section minimale de 10 mm<sup>2</sup> (AWG 6).
- S'assurer du respect de toutes les règles applicables en matière de mise à la terre du système d'entraînement.
- Ne pas insérer plus de 1 fil par borne.
- Serrer les vis des bornes selon le couple indiqué.
- Utiliser uniquement des conducteurs de câble conformes aux exigences de section et de courant admissible.
- Utiliser uniquement des fils conformes aux exigences (*voir page 196*) de section.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**


**ATTENTION**
**CHUTE D'OBJET LOURD**

Ne pas retirer complètement les connexions à vis du support d'installation de l'appareil et empêcher ce dernier de chuter.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

## Remplacement de câbles

### Conditions requises

**NOTE** : Outre les instructions qui suivent, vous devez respecter les spécifications du fabricant de la machine lorsque vous remplacez des câbles.

Pour mettre le système hors tension :

Etape	Action
1	Mettez le commutateur principal en position OFF, ou bien déconnectez toutes les sources d'alimentation électrique du système.
2	Empêchez le retour en position ON du commutateur principal.
3	Après la mise hors tension, attendez environ 15 minutes pour permettre aux capacités de bus CC de se décharger.
4	Vérifiez que le voyant <b>DC-BUS</b> s'est éteint pour tous les composants situés dans le groupe de l'axe.
5	Vérifiez à l'aide d'un instrument de mesure approprié que les tensions DC+ vers PE (terre de protection), DC- vers PE et DC+ vers DC- sont toutes inférieures à 42,4 VCC.

## DANGER

### ELECTROCUTION, EXPLOSION OU ECLAIR D'ARC ELECTRIQUE

Avant de remplacer ou nettoyer des composants de la machine, ou de procéder à leur maintenance, confirmer la mise hors tension du bus DC (tension inférieure à 42,4 VCC) à l'aide d'un instrument de mesure correctement étalonné.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

### Procédure

Procédez de la manière suivante pour remplacer des câbles :

- Assurez-vous que les câbles indiquent clairement leurs raccordements avant de les déconnecter.
- Remplacez-les par des câbles de même type et de même longueur.
- Avant de remplacer des câbles, consultez la documentation fournie par le fabricant de la machine.
- Déconnectez/raccordez les câbles au niveau des équipements concernés.
- Pour remplacer le câble de la Lexium 62 DC Link Terminal, observez les instructions de câblage (*voir page 60*).

 **DANGER**

**FONCTION INVERTER ENABLE INOPERANTE**

Testez le bon fonctionnement de la fonction Inverter Enable après chaque remplacement d'appareil et chaque modification de câblage.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

 **DANGER**

**BROCHAGE INCORRECT DES CABLES**

S'assurer que le brochage des câbles respecte les brochages de connecteur précédents.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**



---

# Chapitre 5

## Indicateurs et éléments de commande

---

### Contenu de ce chapitre

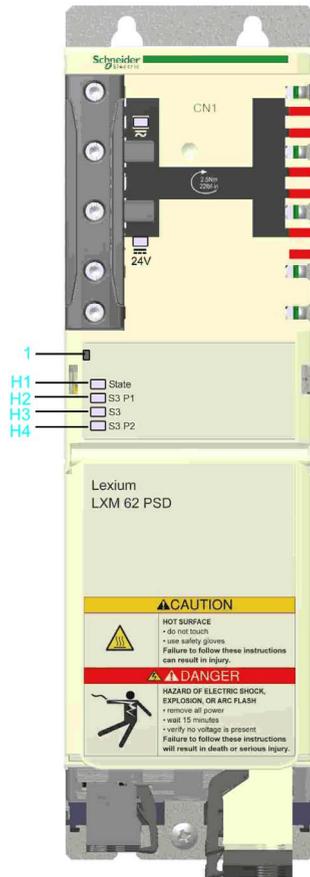
Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Indicateurs de l'alimentation Lexium 62	164
Indicateurs du variateur en armoire Lexium 62	167
Voyants LED de module de barre de bus sur l'alimentation Lexium 62, le variateur en armoire Lexium 62 et le module de prise en charge de liaison CC Lexium 62	170

## Indicateurs de l'alimentation Lexium 62

### Présentation

Le module Lexium 62 Power Supply comprend quatre voyants LED qui fournissent des informations d'état.



- 1 Bouton de réinitialisation
- H1 Voyant LED **State**
- H2 Voyant LED **S3 P1** indiquant l'état du port 1 de la communication Sercos III
- H3 Voyant LED **S3** de la communication Sercos III
- H4 Voyant LED **S3 P2** indiquant l'état du port 2 de la communication Sercos III

## Bouton de réinitialisation

Appuyez sur le bouton de réinitialisation pour réinitialiser et redémarrer le module Lexium 62 Power Supply.

## Voyant LED d'état

Couleur/état du voyant	Description	Instructions/informations à l'attention de l'utilisateur
Eteint	Appareil hors tension ou inopérant pour une autre raison.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier l'alimentation</li> <li>• Remplacer l'appareil.</li> </ul>
Vert clignotant (4 Hz, 125 ms)	Initialisation de l'appareil (démarrage du micrologiciel, vérification de la compatibilité du matériel, mise à jour du micrologiciel).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attendre la fin de l'initialisation.</li> </ul>
Vert clignotant lentement (2 Hz, 250 ms)	Identification de l'appareil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si nécessaire, identifier l'appareil depuis SoMachine Motion, tel que défini par la configuration du contrôleur.</li> </ul>
Vert fixe	Appareil initialisé, en attente de la configuration.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurer l'appareil comme étant actif.</li> <li>• Configurer l'appareil comme étant inactif.</li> <li>• Configurer l'appareil pour exécuter les déplacements.</li> </ul>
Rouge fixe	Erreur non récupérable détectée nécessitant l'intervention de l'utilisateur : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chien de garde</li> <li>• Micrologiciel</li> <li>• Somme de contrôle</li> <li>• Erreur interne détectée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise hors tension/sous tension (redémarrage)</li> <li>• Si la situation persiste, remplacer l'appareil.</li> </ul>
Rouge clignotant lentement (2 Hz, 250 ms)	Erreur générale détectée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'erreur détectée s'affiche dans la configuration.</li> <li>• Réinitialiser l'erreur détectée dans le menu <b>En ligne</b> → <b>Réinitialiser les messages de diagnostic du contrôleur</b> de SoMachine Motion Logic Builder.</li> <li>• Sinon, redémarrer l'appareil.</li> </ul>

## Voyants LED des ports

Couleur/état du voyant	Description
Eteint	Aucun câble connecté
Orange fixe	Câble raccordé, pas de communication Sercos.
Vert fixe	Câble raccordé, communication Sercos active.

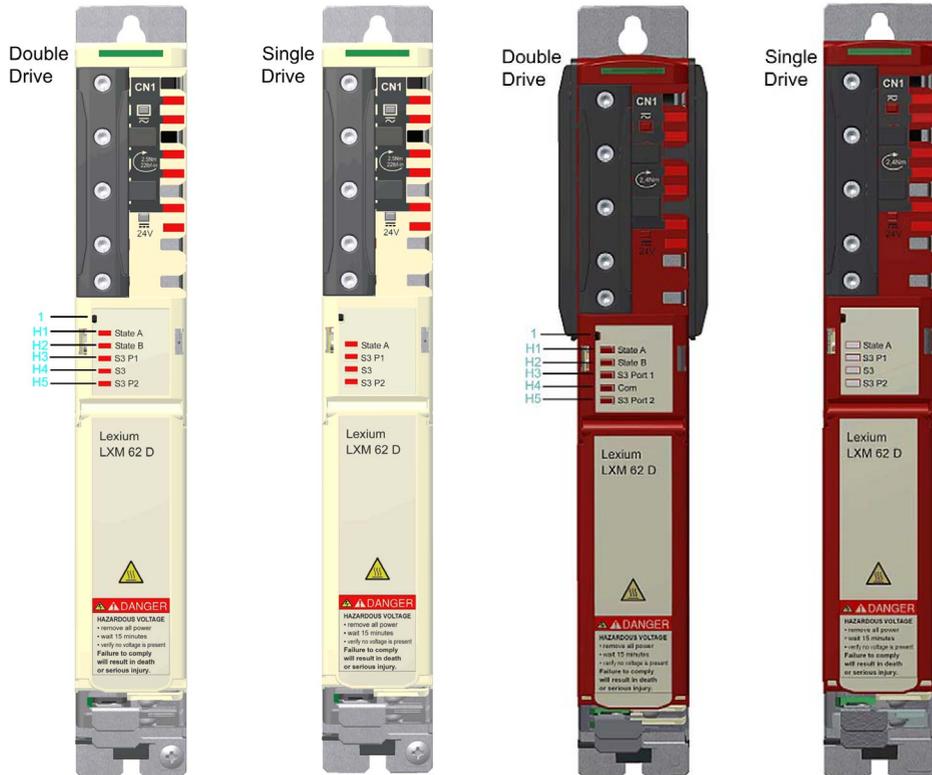
## Voyant LED S3

Couleur/état du voyant	Description	Instructions/informations à l'attention de l'utilisateur
Eteint	L'appareil est hors tension, n'est pas opérationnel, ou aucune communication n'est active à cause d'une connexion coupée ou débranchée.	Démarrer ou remplacer à chaud Sercos.
Vert fixe	Raccordement Sercos actif sans erreur détectée au niveau du connecteur CP4.	–
Vert clignotant (4 Hz, 125 ms)	L'équipement est en mode boucle de rétroaction. La boucle de rétroaction correspond au cas où des télégrammes Sercos doivent être renvoyés au même port que celui qui les a reçus. Causes possibles : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Topologie en ligne ou</li> <li>● de boucle Sercos.</li> </ul>	Solution : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Fermer l'anneau.</li> </ul> Condition de réinitialisation: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Acquitter l'erreur détectée dans le menu <b>En ligne</b> → <b>Réinitialiser les messages de diagnostic du contrôleur</b> de SoMachine Motion Logic Builder.</li> <li>● Autre solution : basculer de CP0 à CP1.</li> </ul> <b>NOTE</b> : L'état du voyant reste inchangé en cas de détection d'une coupure de topologie de ligne ou d'anneau pendant la phase CP1 (appareil en mode bouclage).
Rouge fixe	Classe de diagnostic Sercos 1 (DC1) : détection d'une erreur sur le port 1 et/ou le port 2. Aucune nouvelle communication n'est possible sur les ports.	Condition de réinitialisation: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Acquitter l'erreur détectée dans le menu <b>En ligne</b> → <b>Réinitialiser les messages de diagnostic du contrôleur</b> de SoMachine Motion Logic Builder.</li> </ul>
Rouge/vert clignotant (4 Hz, 125 ms)	Erreur de communication détectée. Causes possibles : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Fonctionnement incorrect du télégramme</li> <li>● Erreur de CRC détectée.</li> </ul>	Condition de réinitialisation: <ul style="list-style-type: none"> <li>● L'erreur détectée s'affiche dans la configuration.</li> <li>● Acquitter l'erreur détectée dans le menu <b>En ligne</b> → <b>Réinitialiser les messages de diagnostic du contrôleur</b> de SoMachine Motion Logic Builder.</li> </ul>
Orange fixe	L'appareil est dans une phase de communication CP0 jusqu'à CP3 inclus, ou HP0 jusqu'à HP2 inclus. Des télégrammes Sercos sont reçus.	–
Orange clignotant (4 Hz, 125 ms)	Identification de l'équipement	<b>NOTE</b> : Le voyant d'état de l'axe présent sur le variateur indique aussi l'appareil identifié.

## Indicateurs du variateur en armoire Lexium 62

### Présentation

Le Lexium 62 Cabinet Drives comprend des voyants LED multicolores qui fournissent des informations d'état.



1 Bouton de réinitialisation

H1 Voyant LED **State A** pour l'axe A

H2 Voyant LED **State B** pour l'axe B (variateurs doubles uniquement)

H3 Voyant LED **S3 P1** indiquant l'état du port 1 de la communication Sercos III

H4 Voyant LED **S3** de la communication Sercos III

H5 Voyant LED **S3 P2** indiquant l'état du port 2 de la communication Sercos III

## Bouton de réinitialisation

Appuyez sur le bouton de réinitialisation pour réinitialiser et redémarrer le module Lexium 62 Cabinet Drive.

## Voyants LED d'état

Couleur/état du voyant	Description	Instructions/informations à l'attention de l'utilisateur
Eteint	Appareil hors tension ou inopérant pour une autre raison.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier l'alimentation</li> <li>• Remplacer l'appareil.</li> </ul>
Vert clignotant (4 Hz, 125 ms)	Initialisation de l'appareil (démarrage du micrologiciel, vérification de la compatibilité du matériel, mise à jour du micrologiciel).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attendre la fin de l'initialisation.</li> </ul>
Vert clignotant lentement (2 Hz, 250 ms)	Identification de l'appareil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si nécessaire, identifier l'appareil depuis SoMachine Motion, tel que défini par la configuration du contrôleur.</li> </ul>
Vert fixe	Appareil initialisé, en attente de la configuration.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurer l'appareil comme étant actif.</li> <li>• Configurer l'appareil comme étant inactif.</li> <li>• Configurer l'appareil pour exécuter les déplacements.</li> </ul>
Rouge fixe	Erreur non récupérable détectée nécessitant l'intervention de l'utilisateur : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chien de garde</li> <li>• Micrologiciel</li> <li>• Somme de contrôle</li> <li>• Erreur interne détectée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise hors tension/sous tension (redémarrage)</li> <li>• Si la situation persiste, remplacer l'appareil.</li> </ul>
Rouge clignotant lentement (2 Hz, 250 ms)	Erreur générale détectée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'erreur détectée s'affiche dans la configuration.</li> <li>• Réinitialiser l'erreur détectée dans le menu <b>En ligne</b> → <b>Réinitialiser les messages de diagnostic du contrôleur</b> de SoMachine Motion Logic Builder.</li> <li>• Sinon, redémarrer l'appareil.</li> </ul>

## Voyants LED des ports

Couleur/état du voyant	Description
Eteint	Aucun câble connecté
Orange fixe	Câble raccordé, pas de communication Sercos.
Vert fixe	Câble raccordé, communication Sercos active.

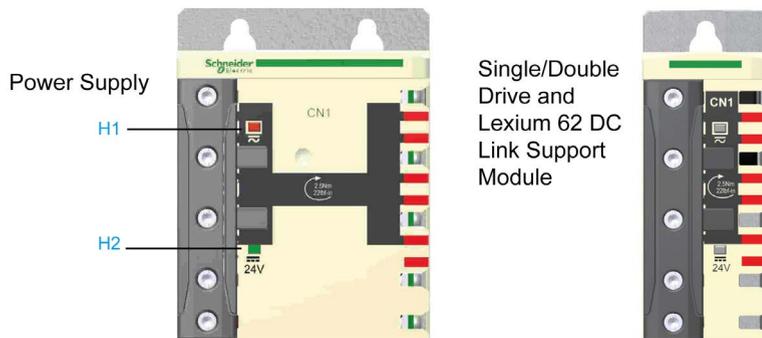
## Voyant LED S3

Couleur/état du voyant	Description	Instructions/informations à l'attention de l'utilisateur
Eteint	L'appareil est hors tension, n'est pas opérationnel, ou aucune communication n'est active à cause d'une connexion coupée ou débranchée.	Démarrer ou remplacer à chaud Sercos.
Vert fixe	Raccordement Sercos actif sans erreur détectée au niveau du connecteur CP4.	–
Vert clignotant (4 Hz, 125 ms)	L'équipement est en mode boucle de rétroaction. La boucle de rétroaction correspond au cas où des télégrammes Sercos doivent être renvoyés au même port que celui qui les a reçus. Causes possibles : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Topologie en ligne ou</li> <li>• de boucle Sercos.</li> </ul>	Solution : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fermer l'anneau.</li> </ul> Condition de réinitialisation: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquitter l'erreur détectée dans le menu <b>En ligne</b> → <b>Réinitialiser les messages de diagnostic du contrôleur</b> de SoMachine Motion Logic Builder.</li> <li>• Autre solution : basculer de CP0 à CP1.</li> </ul> <b>NOTE</b> : L'état du voyant reste inchangé en cas de détection d'une coupure de topologie de ligne ou d'anneau pendant la phase CP1 (appareil en mode bouclage).
Rouge fixe	Classe de diagnostic Sercos 1 (DC1) : détection d'une erreur sur le port 1 et/ou le port 2. Aucune nouvelle communication n'est possible sur les ports.	Condition de réinitialisation: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquitter l'erreur détectée dans le menu <b>En ligne</b> → <b>Réinitialiser les messages de diagnostic du contrôleur</b> de SoMachine Motion Logic Builder.</li> </ul>
Rouge/vert clignotant (4 Hz, 125 ms)	Erreur de communication détectée. Causes possibles : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonctionnement incorrect du télégramme</li> <li>• Erreur de CRC détectée.</li> </ul>	Condition de réinitialisation: <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'erreur détectée s'affiche dans la configuration.</li> <li>• Acquitter l'erreur détectée dans le menu <b>En ligne</b> → <b>Réinitialiser les messages de diagnostic du contrôleur</b> de SoMachine Motion Logic Builder.</li> </ul>
Orange fixe	L'appareil est dans une phase de communication CP0 jusqu'à CP3 inclus, ou HP0 jusqu'à HP2 inclus. Des télégrammes Sercos sont reçus.	–
Orange clignotant (4 Hz, 125 ms)	Identification de l'équipement	<b>NOTE</b> : Le voyant d'état de l'axe présent sur le variateur indique aussi l'appareil identifié.

## Voyants LED de module de barre de bus sur l'alimentation Lexium 62, le variateur en armoire Lexium 62 et le module de prise en charge de liaison CC Lexium 62

### Présentation

Voyants LED du module de barre de bus



H1 Voyant LED du bus CC

H2 Voyant LED 24V

### Voyant LED du bus CC



Couleur/état du voyant	Description	Informations
Eteint	Alimentation du bus CC inactive.	–
Rouge fixe	Alimentation du bus CC active.	Tension du bus CC $\geq 42,4$ VCC.

La LED du bus CC n'indique pas l'absence de tension sur le bus CC.

**NOTE** : Si la LED du bus CC reste éteinte alors que le bus CC est chargé, il convient de remplacer immédiatement l'appareil et de renvoyer l'appareil défectueux à Schneider Electric pour réparation.

## Voyant LED 24V



Couleur/état du voyant	Description
Eteint	Alimentation logique 24 VCC inactive
Vert fixe	Alimentation logique 24 VCC active



---

# Chapitre 6

## Ports de communication intégrés

---

### Contenu de ce chapitre

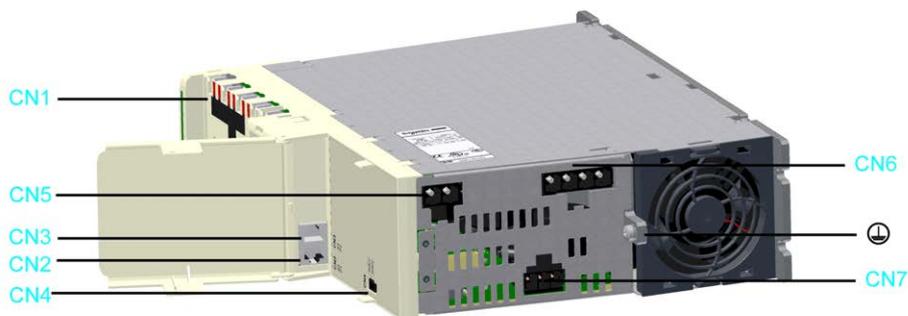
Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Connexions électriques - Alimentation Lexium 62	174
Informations de connexion - Alimentation Lexium 62	176
Connexions électriques - Variateur en armoire Lexium 62	180
Informations de connexion - Variateur en armoire Lexium 62	182
Connexions électriques - Variateur simple LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000	190
Informations de connexion spécifiques - Variateur simple LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000	192
Raccordements électriques - Module de support de liaison CC Lexium 62	194
Informations de connexion - Module de support de liaison CC Lexium 62	195
Raccordements électriques - Lexium 62 DC Link Terminal	196

## Connexions électriques - Alimentation Lexium 62

### Présentation

Présentation des connexions - Lexium 62 Power Supply



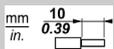
Connecteur	Description	Section du raccordement [mm <sup>2</sup> ] / [AWG]	Couple de serrage [Nm] / [lbf in]
CN1	Bus Bar Module	–	2.5 / 22.14
CN2/CN3	Communication Sercos	–	–
CN4	Sortie relais Prêt	0.2...1.5 / 24...16 <sup>(1)</sup>	–
CN5	24 VCC	0.5...16 / 20...6 <sup>(1)</sup>	–
CN6	Connexion secteur	0.75...16 / 18...6 <sup>(1)</sup>	–
CN7	Sortie bus CC	0.2...6 / 24...10 <sup>(1)</sup>	–
	Terre de protection	10 / 6	3.5 / 30.98

<sup>1</sup> Calibre requis pour la conformité UL. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Conditions pour la conformité UL* (voir page 51).

### Câblage du bornier à ressort débrochable

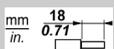
Les informations du tableau suivant s'appliquent au câblage de la connexion **CN4** sur le bornier à ressort débrochable.

Sections de raccordement pour la sortie relais Prêt **CN4** du bornier à ressort débrochable

	Fil rigide 	Fil flexible 	Câble flexible avec manchon à l'extrémité mais sans gaine plastique 	Câble flexible avec manchon à l'extrémité et gaine plastique 
mm <sup>2</sup>	0,2 à 1,5	0,2 à 1,5	0,25 à 1,5	0,25 à 0,75
AWG	24 à 16	24 à 16	23 à 16	23 à 16

Les informations du tableau suivant s'appliquent au câblage de la connexion **CN6** sur le bornier à ressort débrochable.

Sections de raccordement à la connexion secteur **CN6** du bornier à ressort débrochable

	Fil rigide 	Fil flexible 	Câble flexible avec manchon à l'extrémité <sup>1</sup> mais sans gaine plastique 	Câble flexible avec manchon à l'extrémité <sup>1</sup> et gaine plastique 
mm <sup>2</sup>	0,75 à 16	0,75 à 16	0,75 à 16	0,75 à 10
AWG	18 à 6	18 à 6	18 à 6	18 à 8
<sup>1</sup> Utilisez les pinces à sertir de Phoenix Contact CRIMPFOX 10 S (pour les sections de fil de 0,75 à 10 mm <sup>2</sup> , AWG 18 à 8) et CRIMPFOX 16 S (pour les sections de fil de 10 à 16 mm <sup>2</sup> , AWG 8 à 6).				

## Informations de connexion - Alimentation Lexium 62

### CN1 - Bus Bar Module

La tension du bus CC et la tension de contrôle 24 VCC sont distribuées et le conducteur de protection est connecté via le Bus Bar Module.

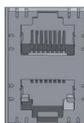


Connexion électrique - Bus Bar Module

Broche	Désignation	Description
1		Terre de protection
2	CC-	Tension - du bus CC
3	CC+	Tension + du bus CC
4	24 V	Tension d'alimentation +
5	0 V	Tension d'alimentation -

### CN2/3 - Sercos

La connexion Sercos est utilisée pour la communication entre le contrôleur et le Lexium 62 Power Supply.

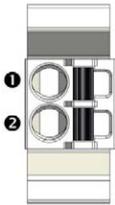


## Connexion électrique - Sercos

Broche	Désignation	Description
1,1	Eth0_Tx+	Signal de transmission positif
1,2	Eth0_Tx-	Signal de transmission négatif
1,3	Eth0_Rx+	Signal de réception positif
1,4	N.C.	Réservé
1,5	N.C.	Réservé
1,6	Eth0_Rx-	Signal de réception négatif
1,7	N.C.	Réservé
1,8	N.C.	Réservé
2,1	Eth1_Tx+	Signal de transmission positif
2,2	Eth1_Tx-	Signal de transmission négatif
2,3	Eth1_Rx+	Signal de réception positif
2,4	N.C.	Réservé
2,5	N.C.	Réservé
2,6	Eth1_Rx-	Signal de réception négatif
2,7	N.C.	Réservé
2,8	N.C.	Réservé

## CN4 - Sortie relais Prêt

Suite à l'initialisation du Lexium 62 Power Supply, la sortie Prêt est activée.

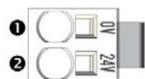


## Connexion électrique - Sortie relais Prêt

Broche	Désignation	Description	Remarque
1	RDY1	Indique que l'alimentation est opérationnelle.	Contact sans potentiel
2	RDY2		

### CN5 - 24 V

L'entrée 24 V alimente les ensembles logiques internes ainsi que les freins de maintien du groupe de l'axe, connectés aux modules d'axe.



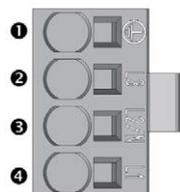
Connexion électrique - Entrée 24 V

Broche	Désignation	Description
1	0 V	Tension d'alimentation interne
2	24 V	

La longueur de fil enveloppée d'isolant du connecteur d'entrée 24 V est de 18 mm (0,71 po.).

### CN6 - Connexion secteur

Le module d'alimentation électrique reçoit la tension de la connexion au secteur électrique.



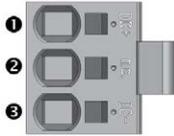
Connexion électrique - Connexion secteur

Broche	Désignation	Description
1		Terre de protection
2	L3	Conducteur externe L3
3	L2/N	Conducteur externe L2/N
4	L1	Conducteur externe L1

La longueur de fil enveloppée d'isolant de l'entrée d'alimentation CA est de 18 mm (0,71 po.).

**CN7 - Sortie de bus CC**

La sortie de bus CC peut être utilisée pour un module de résistance de freinage externe ou un module de récupération.



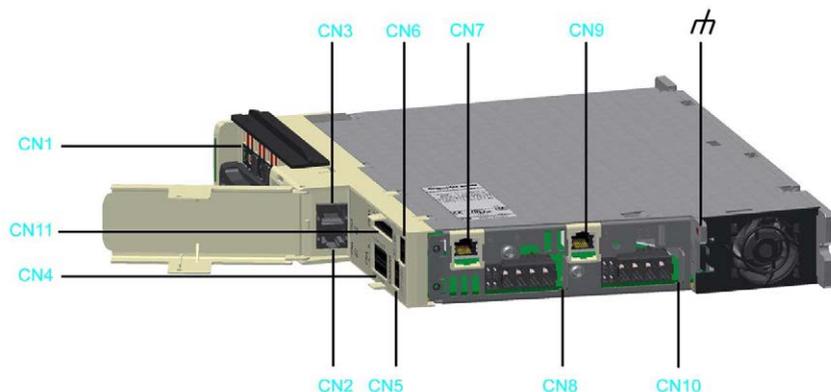
Connexion électrique - Sortie bus CC

Broche	Désignation	Description
1	CC+	Tension + du bus CC
2	N.C.	Réservée
3	CC-	Tension - du bus CC

La longueur de fil enveloppée d'isolant du connecteur de bus CC est de 15 mm (0,59 po.).

## Connexions électriques - Variateur en armoire Lexium 62

### Présentation



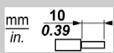
Connecteur	Description	Section du raccordement [mm <sup>2</sup> ] / [AWG]	Couple de serrage [Nm] / [lbf in]
CN1	Bus Bar Module	–	2.5 / 22.13
CN2/CN3	Sercos	–	–
CN4	Entrées/sorties numériques	0.25...1.5 / 24...16	–
CN5	Alimentation 24 V pour entrées/sorties numériques	0.25...1.5 / 24...16	–
CN6	Fonction Inverter Enable	0.2...1.5 / 24...16	–
CN7/CN9	Connecteur codeur CN7 - axe A CN9 - axe B (variateurs doubles uniquement)	–	–
CN8/CN10	Phases moteur CN8 - axe A CN10 - axe B (variateurs doubles uniquement)	0.2...6 / 24...10	–
CN11	Fonction Inverter Enable 2 voies	0.2 - 1.5 / 24 - 16	–
rh	Terre de protection	Point de montage pour le blindage <sup>(1)</sup>	3.5 / 30.98

<sup>1</sup> Reportez-vous à la section *Connexion du blindage externe sur le module variateur (sauf LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000) (voir page 139)*

### Câblage du bornier à ressort débrochable

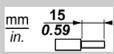
Les informations du tableau suivant s'appliquent au câblage des connexions **CN4, CN5, CN6, CN8 / CN10** (frein de maintien, température) et **CN11** sur le bornier à ressort débrochable.

Sections de câble requises pour les borniers à ressort débrochables **CN4, CN5, CN6, CN8 / CN10** (frein de maintien, température) et **CN11** :

	Fil rigide 	Fil flexible 	Câble flexible avec manchon à l'extrémité mais sans gaine plastique 	Câble flexible avec manchon à l'extrémité et gaine plastique 
mm <sup>2</sup>	0.2...1.5	0.2...1.5	0.25...1.5	0.25...0.75
AWG	24...16	24...16	23...16	23...19

Les informations du tableau suivant s'appliquent au câblage des connexions **CN8 / CN10** (PE, U, V, W) sur les borniers à ressort embrochables.

Sections de câble pour les connexions de phases moteur (PE, U, V, W) sur les borniers à ressort débrochables **CN8 / CN10** :

	Fil rigide 	Fil flexible 	Câble flexible avec manchon à l'extrémité mais sans gaine plastique 	Câble flexible avec manchon à l'extrémité et gaine plastique 
mm <sup>2</sup>	0.2...10	0.2...6 0.2...10 <sup>(1)</sup>	0.25...6	0.25...4
AWG	24...8	24...10 24...8 <sup>(1)</sup>	23...10	23...12
<sup>1</sup> Conducteurs flexibles de diamètre externe ≤ 4 mm				

## Informations de connexion - Variateur en armoire Lexium 62

### CN1 - Bus Bar Module

La tension du bus CC et la tension de contrôle 24 VCC sont distribuées et le conducteur de protection est connecté via le Bus Bar Module.

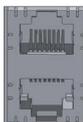


Connexion électrique - Bus Bar Module

Broche	Désignation	Description
1		Terre de protection
2	CC-	Tension - du bus CC
3	CC+	Tension + du bus CC
4	24 V	Tension d'alimentation +
5	0 V	Tension d'alimentation -

### CN2/3 - Sercos

La connexion Sercos est utilisée pour la communication entre le contrôleur et le variateur.



## Connexion électrique - Sercos

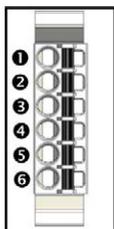
Broche	Désignation	Description
1,1	Eth0_Tx+	Signal de transmission positif
1,2	Eth0_Tx-	Signal de transmission négatif
1,3	Eth0_Rx+	Signal de réception positif
1,4	N.C.	Réservé
1,5	N.C.	Réservé
1,6	Eth0_Rx-	Signal de réception négatif
1,7	N.C.	Réservé
1,8	N.C.	Réservé
2,1	Eth1_Tx+	Signal de transmission positif
2,2	Eth1_Tx-	Signal de transmission négatif
2,3	Eth1_Rx+	Signal de réception positif
2,4	N.C.	Réservé
2,5	N.C.	Réservé
2,6	Eth1_Rx-	Signal de réception négatif
2,7	N.C.	Réservé
2,8	N.C.	Réservé

**CN4 - Entrées/sorties numériques**

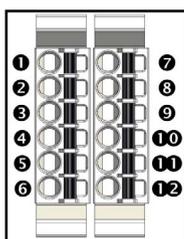
La connexion **CN4** fournit plusieurs entrées et sorties numériques sur le variateur :

- Les entrées numériques A\_DI1 / A\_DI2 (Single Drive) ou A\_DI1, A\_DI2 / B\_DI1, B\_DI2 (Double Drive) peuvent être configurées en tant qu'entrées numériques ou en tant qu'entrées de sonde de contact via SoMachine Motion Logic Builder.
- Les entrées numériques A\_DI5 /A\_DI6 (Single Drive) ou A\_DI5, A\_DI6 / B\_DI5, B\_DI6 peuvent être configurées en tant qu'entrées numériques ou en tant que sorties numériques via SoMachine Motion Logic Builder.
- La constante de temps de filtre des entrées numériques peut être réglée sur 1 ms ou 5 ms.
- La constante de temps de filtre des entrées de sonde de contact est réglée sur 100 µs.

Single Drive



Double Drive

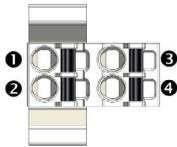


Connexion électrique - Entrées/sorties numériques

Broche	Désignation	Description
1	A_DI1	Axe A - entrée numérique 1 - sonde de contact
2	A_DI2	Axe A - entrée numérique 2 - sonde de contact
3	A_DI3	Axe A - entrée numérique 3
4	A_DI4	Axe A - entrée numérique 4
5	A_DI5	Axe A - entrée/sortie numérique 5
6	A_DI6	Axe A - entrée/sortie numérique 6
7	B_DI1	Axe B - entrée numérique 1 - sonde de contact (Double Drive uniquement)
8	B_DI2	Axe B - entrée numérique 2 - sonde de contact (Double Drive uniquement)
9	B_DI3	Axe B - entrée numérique 3 (Double Drive uniquement)
10	B_DI4	Axe B - entrée numérique 4 (Double Drive uniquement)
11	B_DI5	Axe B - entrée/sortie numérique 5 (Double Drive uniquement)
12	B_DI6	Axe B - entrée/sortie numérique 6 (Double Drive uniquement)

## CN5 - 24 V

Le connecteur d'alimentation DIO 24 V fournit l'énergie nécessaire aux entrées/sorties numériques des variateurs. La connexion 0V1 est raccordée en interne à 0V2 et la connexion 24V1 à 24V2 électriquement.



Connexion électrique - Entrée 24 V

Broche	Désignation	Description
1	24V1	Tension d'alimentation des E/S numériques
2	0V1	
3	24V2	
4	0V2	

### NOTE :

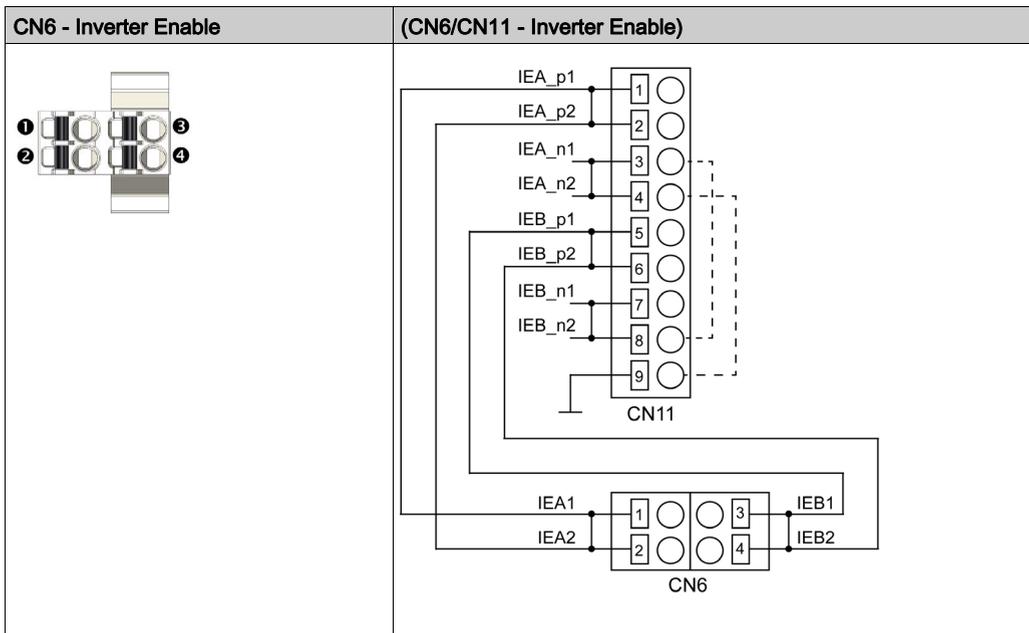
Pour les entrées/sorties numériques, si l'alimentation 24 V est interconnectée à d'autres appareils via la connexion **CN5**, la capacité de transport de courant maximum doit être respectée :

- Capacité de transport de courant en continu des connecteurs enfichables : 3 A
- Capacité de transport de courant maximum des connecteurs enfichables : 4 A, 1 s

Le nombre d'appareils pouvant être connectés dépend de l'application.

## CN6 - Inverter Enable

Le signal Inverter Enable fournit de la tension au pilote de grille. De cette façon, les exigences STO (Safe Torque Off) des normes EN 61508:2001 et EN ISO 13849-1:2008 sont satisfaites. **IEA1** est connectée électriquement en interne à **IEA2** et **IEB1** à **IEB2**.



Connexion électrique - Inverter Enable

Broche	Désignation	Description
1	IEA1	Signal Inverter Enable pour l'axe A (avec broche 1 de <b>CN11</b> pontée)
2	IEA2	Signal Inverter Enable pour l'axe A (avec broche 2 de <b>CN11</b> pontée)
3	IEB1	Signal Inverter Enable pour l'axe B (avec broche 5 de <b>CN11</b> pontée)
4	IEB2	Signal Inverter Enable pour l'axe B (avec broche 6 de <b>CN11</b> pontée)

**NOTE :**

Pour les pilotes de grille connectés via **CN6**, la capacité de transport de courant maximum doit être respectée :

- Capacité de transport de courant en continu des connecteurs enfichables : 3 A
- Capacité de transport de courant maximum des connecteurs enfichables : 4 A, 1 s
- Consommation maximum par variateur : 30 mA

Le nombre d'appareils pouvant être connectés dépend de l'application.

### CN7 / CN9 - Connecteur codeur

La connexion Hiperface se compose d'une connexion numérique différentielle standard (RS-485 = 2 fils), d'une connexion analogique différentielle signal sinus et cosinus = 4 fils) et d'une connexion secteur pour alimenter le codeur (+10 V, terre = 2 fils).



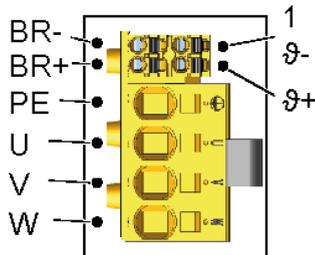
#### CN7 / CN9 - Connecteur codeur

Broche	Désignation	Description
1	Cos	Piste cosinus axe A/B
2	RefCos	Cosinus signal de référence axe A/B
3	Sin	Piste sinus axe A/B
4	RS485+	Signal RS-485 positif axe A/B
5	RS485-	Signal RS-485 négatif axe A/B
6	RefSin	Sinus signal de référence axe A/B
7	N.C.	Réservée
8	N.C.	Réservée
A	P10V	Tension d'alimentation codeur A/B
B	GND	Retour 0 V A/B

**NOTE :** Avec l'adaptateur de codeur 5 V, il est également possible de connecter des codeurs avec tension d'alimentation 5 V au Lexium 62 Cabinet Drive.

### CN8 / CN10 - Connexion moteur

Les signaux moteur U, V et W fournissent l'énergie dont le moteur a besoin. Les signaux de température sont reliés à un capteur thermique qui mesure la température du moteur. La sortie du frein de maintien fournit l'énergie nécessaire au frein de maintien du moteur.

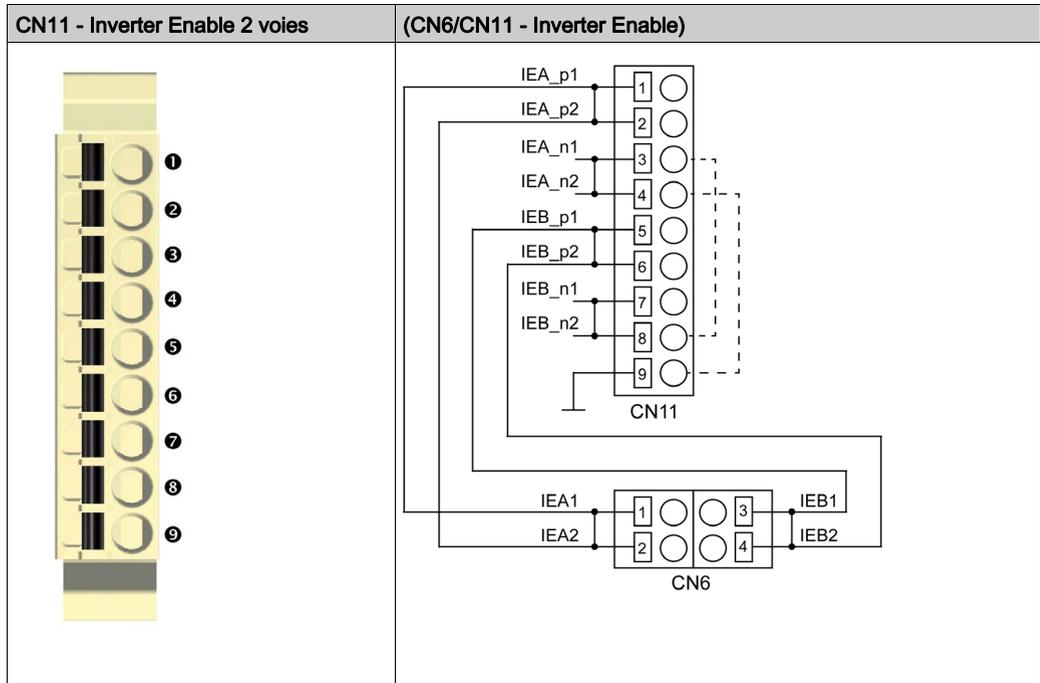


## Connexion électrique - Connecteur moteur

Câble moteur <sup>(1)</sup>		Connecteurs moteur	Description
Libellé du cœur de câble	Couleur du cœur de câble	Libellé	
1	Noir	U	Phase moteur U - Axe A/B
2	Noir	V	Phase moteur V - Axe A/B
3	Noir	W	Phase moteur W - Axe A/B
-	Vert/jaune		Terre de protection - Axe A/B
5	Noir	1 ϑ-	Signal de température négative - Axe A/B
6	Noir	ϑ+	Signal de température positive - Axe A/B
7	Noir	BR-	Signal négatif de frein de maintien - Axe A/B
8	Noir	BR+	Signal positif de frein de maintien - Axe A/B
<b>1</b> Références de commande : VW3E1143Rxxx, VW3E1144Rxxx, VW3E1145Rxxx			

La longueur enveloppée d'isolant des fils de la connexion moteur est de 15 mm (0,59 po.). La longueur maximum du câble d'alimentation du moteur est de 75 m (246,06 pi.).

## CN11 - Inverter Enable 2 voies

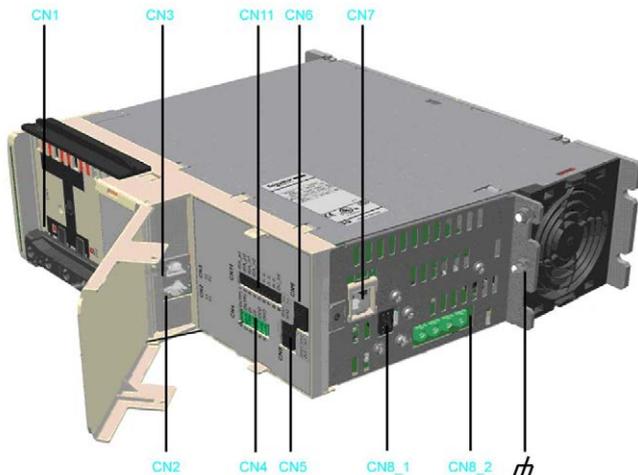


## CN11 - Inverter Enable 2 voies

Broche	Désignation	Description
1	IEA_p1	Signal Inverter Enable pour le variateur A 24 V (avec broche 1 de <b>CN6</b> pontée)
2	IEA_p2	Signal Inverter Enable pour le variateur A 24 V (avec broche 2 de <b>CN6</b> pontée)
3	IEA_n1	Signal Inverter Enable pour le variateur A 0 V externe
4	IEA_n2	Signal Inverter Enable pour le variateur A 0 V externe
5	IEB_p1	Signal Inverter Enable pour le variateur B 24 V (avec broche 3 de <b>CN6</b> pontée)
6	IEB_p2	Signal Inverter Enable pour le variateur B 24 V (avec broche 4 de <b>CN6</b> pontée)
7	IEB_n1	Signal Inverter Enable pour le variateur B 0 V externe
8	IEB_n2	Signal Inverter Enable pour le variateur B 0 V externe
9	0V_int	Signal Inverter Enable 0 V interne

## Connexions électriques - Variateur simple LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000

### Présentation



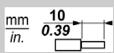
Connecteur	Description	Section du raccordement [mm <sup>2</sup> ] / [AWG]	Couple de serrage [Nm] / [lbf in]
CN1	Bus Bar Module	–	2,5 / 22.13
CN2/CN3	Sercos	–	–
CN4	Entrées/sorties numériques	0,25...1,5 / 24...16	–
CN5	Alimentation 24 V pour entrées/sorties numériques	0,25...1,5 / 24...16	–
CN6	Fonction Inverter Enable	0,2...1,5 / 24...16	–
CN7	Connecteur codeur	–	–
CN8_1	Température moteur / frein de maintien	0,2...1,5 / 24...16	–
CN8_2	Phases moteur	4...6 / 12...10	–
CN11	Fonction Inverter Enable 2 voies	0,2 - 1,5 / 24 - 16	–
rh	Terre de protection	Point de montage pour le blindage <sup>(1)</sup>	3,5 / 30.98

<sup>1</sup> Reportez-vous à la section *Connexion du blindage externe sur le module variateur LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000* (voir page 141).

### Câblage du bornier à ressort débrochable

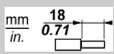
Les informations du tableau suivant s'appliquent au câblage des connexions **CN4**, **CN5**, **CN6**, **CN8\_1** et **CN11** sur les borniers à ressort débrochables.

Sections de câble requises pour les borniers à ressort débrochables **CN4**, **CN5**, **CN6**, **CN8\_1** et **CN11** :

	Fil rigide 	Fil flexible 	Câble flexible avec manchon à l'extrémité mais sans gaine plastique 	Câble flexible avec manchon à l'extrémité et gaine plastique 
mm <sup>2</sup>	0,2...1,5	0,2...1,5	0,25...1,5	0,25...0,75
AWG	24...16	24...16	23...16	23...19

Les informations du tableau suivant s'appliquent au câblage des connexions **CN8\_2** (PE, U, V, W) sur les borniers à ressort embrochables.

Sections de câble pour les connexions de phases moteur (PE, U, V, W) sur les borniers à ressort débrochables **CN8\_2** :

	Fil rigide 	Fil flexible 	Câble flexible avec manchon à l'extrémité mais sans gaine plastique 	Câble flexible avec manchon à l'extrémité et gaine plastique 
mm <sup>2</sup>	0,75...16	0,75...16	0,75...16	0,75...10
AWG	18...6	18...6	18...6	18...8

## Informations de connexion spécifiques - Variateur simple LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000

### Connexions CN1 - CN7, CN11

Les connexions de **CN1** vers **CN7** et **CN11** sont identiques à celles décrites précédemment pour le Lexium 62 Cabinet Drives.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Informations de connexion - Variateur en armoire Lexium 62 (voir page 182)*.

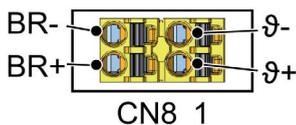
### CN8\_1/2 - Connecteur moteur

Le connecteur moteur CN8\_1/2 comprend deux connecteurs distincts : CN8\_1 et CN8\_2.

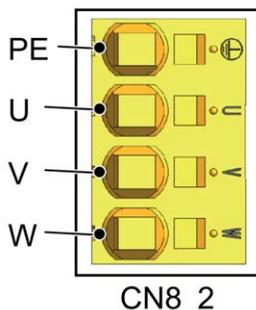
Les signaux de température sont reliés à un capteur thermique qui mesure la température du moteur. La sortie du frein de maintien fournit l'énergie nécessaire au frein de maintien du moteur.

Les signaux moteur U, V et W fournissent l'énergie dont le moteur a besoin.

CN8\_1 - connecteur moteur / température moteur et frein de maintien



CN8\_2 - connecteur moteur / phases moteur



## Connexion électrique - Connecteur moteur

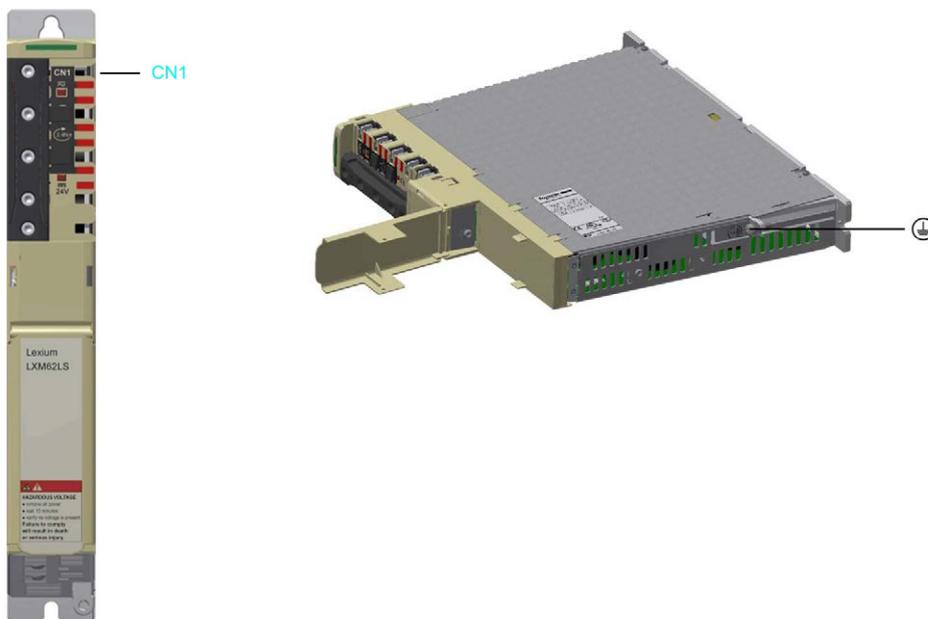
Câble moteur <sup>(1)</sup>		Connecteurs moteur	Description
Libellé du cœur de câble	Couleur du cœur de câble	Libellé	
1	Noir	U	Phase moteur U
2	Noir	V	Phase moteur V
3	Noir	W	Phase moteur W
-	Vert/jaune		Terre de protection
5	Noir	ϑ-	Signal de température négative
6	Noir	ϑ+	Signal de température positive
7	Noir	BR-	Signal négatif de frein de maintien
8	Noir	BR+	Signal positif de frein de maintien
<b>1</b> Références de commande : VW3E1143Rxxx, VW3E1144Rxxx, VW3E1145Rxxx			

La longueur de fil enveloppée d'isolant des fils de la connexion moteur est de 15 mm (0,59 po.).  
La longueur maximum du câble d'alimentation du moteur est de 75 m (246,06 pi.).

## Raccordements électriques - Module de support de liaison CC Lexium 62

### Présentation

Présentation de la connexion du Lexium 62 DC Link Support Module LXM62LS :



Connecteur	Description	Couple de serrage [Nm] / [lbf in]
CN1	Module de barre de bus	2,5 / 22
	Terre de protection	3,5 / 30.98

## Informations de connexion - Module de support de liaison CC Lexium 62

### CN1 - Bus Bar Module

La tension du bus CC et la tension de contrôle 24 VCC sont distribuées et le conducteur de protection est connecté via le Bus Bar Module.

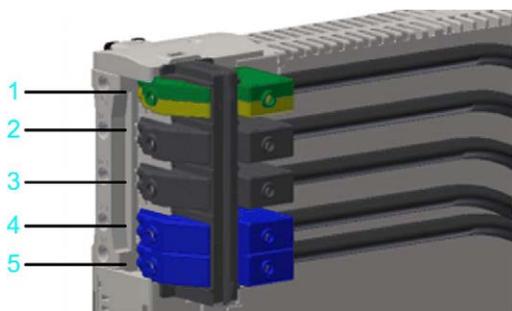


Connexion électrique - Bus Bar Module

Broche	Désignation	Description
1		Terre de protection
2	CC-	Tension - du bus CC
3	CC+	Tension + du bus CC
4	24 V	Tension d'alimentation +
5	0 V	Tension d'alimentation -

## Raccordements électriques - Lexium 62 DC Link Terminal

### Présentation



Port / Ordre	Connecteur	Couleur	Libellé
1	PE (terre de protection)	Vert/jaune	
2	Connecteur de bus CC	Noir	CC-
3			CC+
4	Connecteur 24 V	Bleu	24 V
5			0 V

### Sections des raccordements

	Fil rigide 	Fil flexible avec extrémité sans gaine isolante 
mm <sup>2</sup>	10 à 50	10 à 35
AWG	8 à 1	8 à 2

**NOTE :** Utilisez uniquement des conducteurs en cuivre.

### Couple de serrage

Borne	Couple de serrage [Nm] / [lbf in]
Vis de blocage pour fixation de la borne au module de barre de bus	2,5 / 22
Vis de blocage pour fixation du fil à la borne	4,5 / 39.8

---

# Chapitre 7

## Caractéristiques techniques

---

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Conditions ambiantes	198
Normes et réglementations	200
Données mécaniques et électriques pour l'alimentation du Lexium 62	201
Données mécaniques et électriques - Variateur simple	203
Données mécaniques et électriques - Variateur double	209
Données mécaniques et électriques - Borne de liaison CC Lexium 62	216
Données mécaniques et électriques - Module de prise en charge de liaison CC Lexium 62	217
Dimensions	218

## Conditions ambiantes

### Présentation

Conditions ambiantes pour les appareils en armoire de commande :

Procédure	Paramètre	Valeur	Base
Fonctionnement	<b>Classe 3K3</b>		IEC/EN 60721-3-3
	Degré de protection - boîtier	IP20 avec connecteurs installés et, pour LXM62LT, avec fils installés.	
	Degré de protection supplémentaire du produit installé	IP54	
	Degré de pollution	2	
	Température ambiante	+5 à +55 °C (+41 à +131 °F)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduction de puissance au-delà de 40 °C (104 °F)</li> </ul>	+40 à +55 °C (+104 à +131 °F) (départ à +40 °C (+104 °F) : -2 % par K par $I_{NC}$ et $I_{SC}$ )	
	Humidité relative	5 à 85 %	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Condensation</li> </ul>	Non	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formation de glace</li> </ul>	Non	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autres formes d'eau</li> </ul>	Non	
	<b>Classe 3M4</b>		
	Chocs	100 m/s <sup>2</sup>	
	Vibrations	10 m/s <sup>2</sup>	
Transport	<b>Classe 2K3</b>		IEC/EN 60721-3-2
	Température ambiante	-25 à +70 °C (-13 à +158 °F)	
	Humidité relative	5 à 95 %	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Condensation</li> </ul>	Non	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formation de glace</li> </ul>	Non	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autres formes d'eau</li> </ul>	Non	
	<b>Classe 2M2</b>		
	Chocs	300 m/s <sup>2</sup>	
	Vibrations	10 m/s <sup>2</sup>	

Procédure	Paramètre	Valeur	Base
Stockage de longue durée dans l'emballage de transport	<b>Classe 1K3</b>		IEC/EN 60721-3-1
	Température ambiante	-25 à +55 °C (-13 à +131 °F)	
	Humidité relative	5 à 95 %	
	● Condensation	Non	
	● Formation de glace	Non	
	● Autres formes d'eau	Non	

### Altitude d'installation

L'altitude d'installation est définie en tant que hauteur au-dessus du niveau de la mer.

Caractéristique	Valeur
Altitude d'installation sans réduction de puissance	<1000 m (3281 pi.)
Altitude d'installation pour répondre aux conditions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Température ambiante maximum de 55 °C (131 °F)</li> <li>● Réduction de la puissance continue de 1 % par 100 m (328 pi.), au-dessus de 1000 m (3281 pi.)</li> </ul>	1000 à 2000 m (3281 à 6562 pi.)
Altitude d'installation au-dessus du niveau de la mer pour répondre aux conditions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Température ambiante maximum de 40 °C (104 °F)</li> <li>● Réduction de la puissance continue de 1 % par 100 m (328 pi.), au-dessus de 1000 m (3281 pi.)</li> <li>● Surtensions du réseau d'alimentation limitées à la catégorie II selon IEC 60664-1/IEC 61800-5-1</li> </ul>	2000 à 3000 m (6562 à 9843 pi.)

### Degré de protection avec utilisation de la fonction de sécurité

Assurez-vous qu'aucune pollution conductrice ne peut se déposer dans le produit (degré de pollution 2). La pollution conductrice peut rendre la fonction de sécurité inefficace.

## Normes et réglementations

### Présentation

#### Normes et réglementations

CE	Basse tension Directive 2014/35/UE ● EN 61800-5:2007
	CEM Directive 2014/30/UE ● EN 61800-3:2004 + A1:2012
UL	UL 508C - Equipements de conversion de puissance
CSA	Appareillage industriel de commande ● CSA-C22.2 n° 14

#### Normes et réglementations - Lexium 62 DC Link Terminal

CE	Basse tension Directive 2014/35/UE ● EN 60947-1 ● EN 60947-7-1 ● EN 60947-7-2
UL	UL 1059 - Borniers CSA-C22.2 n° 158 - Borniers

#### Normes et réglementations - Lexium 62 DC Link Support Module

CE	Basse tension Directive 2014/35/UE ● EN 61800-5-1
	CEM Directive 2014/30/UE ● EN 61800-3
UL	UL 61800-5-1 CSA-C22.2 n° 274

#### Normes et réglementations - Sécurité fonctionnelle

Functional safety	Lexium 62 A/B (par exemple, LXM62DU60A) : ● EN ISO 13849-1, PL d ● EN 62061, SIL 2 ● EN 61508, SIL 2
	Lexium 62 C/D et E/F (par exemple, LXM62DU60C) : ● EN ISO 13849-1, PL e ● EN 62061, SIL 3 ● EN 61508, SIL 3

## Données mécaniques et électriques pour l'alimentation du Lexium 62

## Données techniques pour l'alimentation du Lexium 62

Désignation	Paramètre	Valeur		
Configuration du produit	Nom d'article	LXM62PD84A11000	LXM62PD20A11000	
Alimentation	Tension d'alimentation assignée $3_{AC}$	Minimum 380 VCA (- 10 %) / Nominale 400 VCA / Maximum 480 VCA (+ 10 %)		
		Minimum 208 VCA (- 10 %) / Nominale 230 VCA / Maximum 360 VCA (+ 10 %)		
	Ajustez le paramètre <code>MainVoltageMode</code> de l'alimentation en fonction de la tension d'alimentation nominale.			
	Tension d'alimentation assignée $1_{AC}$	Minimum 208 VCA (- 10 %) / Nominale 230 VCA / Maximum 270 VCA (+ 10 %)		
	Courant d'alimentation assigné	Maximum 40 A	Maximum 10 A	
	Fréquence de l'alimentation	48 à 63 Hz		
Alimentation logique	Tension de contrôle	24 VCC (- 20 % à + 25 %)		
	Courant de contrôle	-		
	Afflux de courant maximum Consommation de courant maximum	50 A (aucune surcharge admissible) 1,2 A		
Circuit CC	Tension bus CC	270 à 700 VCC		
	Capacité bus CC	1,36 $\mu$ F		
	Surtension	860 VCC		
	Courant assigné ( $I_{NC}$ )	21 A avec entrée $1_{AC}$	10 A avec entrée $1_{AC}$	
		42 A avec entrée $3_{AC}$	10 A avec entrée $3_{AC}$	
	Courant de crête 1 s ( $I_{SC}$ )	42 A avec entrée $1_{AC}$	20 A avec entrée $1_{AC}$	
		84 A avec entrée $3_{AC}$	20 A avec entrée $3_{AC}$	
	Puissance assignée	22,1 kW à 3 ~ 400 VCA	5,2 kW à 3 ~ 400 VCA	
		26,6 kW à 3 ~ 480 VCA	6,2 kW à 3 ~ 480 VCA	
	Puissance de crête	44,2 kW à 3 ~ 400 VCA	10,4 kW à 3 ~ 400 VCA	
		53,2 kW à 3 ~ 480 VCA	12,5 kW à 3 ~ 480 VCA	
	$U_{Bleeder}$ ON	830 VCC		
	$U_{Bleeder}$ OFF	810 VCC		
Temps de déchargement du bus CC	15 minutes maximum			

Désignation	Paramètre	Valeur	
Configuration du produit	Nom d'article	LXM62PD84A11000	LXM62PD20A11000
Résistance de freinage interne	Résistance	15 $\Omega$	
	Puissance continue	400 W	
	Puissance de crête	46 kW	
	Energie d'impulsion (service périodique, 120 s)	4000 Ws (Rev. 01) 20000 Ws (Rev. 02)	
Interface	Sercos	Intégrale	
Perte de puissance	Alimentation électronique	15 W	
	Etage de puissance	3 W/A (maximum 126 W à 42 A)	
	Résistance de freinage (interne)	400 W	
Sorties	Sorties relais	Relais Ready, jusqu'à 6 A (maximum) pendant 1 s à 150 VCA et 1,5 A (cont.)	
		Relais Ready, jusqu'à 6 A (maximum) pendant 1 s à 48 VCC et 1,5 A (cont.)	
Dimensions	P x L x H du boîtier	270 x 89,5 x 310 mm (10.63 x 3.52 x 12.20 in)	
Poids	Poids (avec emballage)	6,3 kg / 7,3 kg (13.9 lbs / 16.1 lbs)	
Niveau d'interférence radio	–	C3 (C2 avec mesures de filtrage supplémentaires)	
Classe de protection	Classe	1 (IEC 61800-5-1)	
Catégorie de surtension	–	III (IEC 61800-5-1:2007) II à partir d'une altitude d'installation de 2000 m	
Degré de pollution	–	2 (IEC 61800-5-1:2007)	

**NOTE :** En raison de l'énergie d'impulsion supérieure de la résistance de freinage dans la version de matériel RS:02, la précharge du système peut être retardée jusqu'à 50 secondes en fonction de l'état (ou de l'état estimé au pire) de la charge de la résistance de freinage. Ce délai supérieur est notamment constaté dans les situations où la charge de la résistance de freinage est inconnue du système (par exemple, après l'activation de l'alimentation 24 V de l'appareil ou après une décharge forcée du bus CC).

## Données mécaniques et électriques - Variateur simple

## Données techniques pour variateur simple

Désignation	Paramètre	Valeur				
Configuration du produit	Nom d'article	LXM62DU60A	LXM62DD15A	LXM62DD27A	LXM62DD45A	LXM62DC13C
		LXM62DU60C	LXM62DD15C	LXM62DD27C	LXM62DD45C	LXM62DC13E
		LXM62DU60E	LXM62DD15E	LXM62DD27E	LXM62DD45E	
Alimentation	Tension de contrôle (sans frein de maintien) Consommation de courant maximum	24 VCC (- 20 % à + 25 %)				
		0,6 A	1,1 A	1,1 A	1,1 A	1,1 A
	Tension de contrôle (avec frein de maintien) Consommation de courant maximum	10 VCC (- 10 à + 6 %)				
		2,0 A	2,5 A	2,5 A	3,5 A	3,5 A
	Tension bus CC	250 à 700 VCC				
	Capacité bus CC	110 µF	110 µF	110 µF	220 µF	250 µF
Surtension	900 VCC					
Raccordement moteur	Courant assigné (4 kHz)					
	● A 40 °C (104 °F)	2,0 A <sub>eff</sub>	5,0 A <sub>eff</sub>	9,0 A <sub>eff</sub>	20,0 A <sub>eff</sub>	50,0 A <sub>eff</sub>
	● A 55 °C (140 °F)	1,4 A <sub>eff</sub>	3,5 A <sub>eff</sub>	6,3 A <sub>eff</sub>	13,7 A <sub>eff</sub>	35,0 A <sub>eff</sub>
	Courant de crête (4 kHz) à 55 °C (140 °F)	6,0 A <sub>eff</sub>	15,0 A <sub>eff</sub>	27,0 A <sub>eff</sub>	45,0 A <sub>eff</sub>	130,0 A <sub>eff</sub>
	Puissance de sortie continue (4 kHz, 400 V de tension secteur)					
● A 40 °C (104 °F)	0,95 kW	2,4 kW	4,3 kW	9,6 kW	24,7 kW	
<b>NOTE :</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>● La série Lexium 62 Cabinet Drive comprend Lexium 62 Single Drive et Lexium 62 Double Drive.</li> <li>● Lexium 62 Single Drive inclut les variantes A et C : LXM62DU60A/C, LXM62DD15A/C, LXM62DD27A/C, LXM62DD45A/C, LXM62DC13C</li> <li>● La sécurité intégrée Lexium 62 Single Drive inclut la variante E : LXM62DU60E, LXM62DD15E, LXM62DD27E, LXM62DD45E, LXM62DC13E</li> </ul>						

Désignation	Paramètre	Valeur				
Configuration du produit	Nom d'article	LXM62DU60A	LXM62DD15A	LXM62DD27A	LXM62DD45A	LXM62DC13C
		LXM62DU60C	LXM62DD15C	LXM62DD27C	LXM62DD45C	LXM62DC13E
		LXM62DU60E	LXM62DD15E	LXM62DD27E	LXM62DD45E	
Raccordement moteur	Courant assigné (8 kHz)					
	● A 40 °C (104 °F)	2,0 A <sub>eff</sub>	5,0 A <sub>eff</sub>	7,0 A <sub>eff</sub>	15,0 A <sub>eff</sub>	50,0 A <sub>eff</sub>
	● A 55 °C (140 °F)	1,4 A <sub>eff</sub>	3,5 A <sub>eff</sub>	5,0 A <sub>eff</sub>	8,9 A <sub>eff</sub>	30,0 A <sub>eff</sub>
	Courant de crête (8 kHz) à 55 °C (140 °F)	6,0 A <sub>eff</sub>	15,0 A <sub>eff</sub>	27,0 A <sub>eff</sub>	45,0 A <sub>eff</sub>	130,0 A <sub>eff</sub>
	Puissance de sortie continue (8 kHz, 400 V de tension secteur)					
	● A 40 °C (104 °F)	0,95 kW	2,4 kW	3,4 kW	7,2 kW	24,7 kW
Raccordement moteur	Courant assigné (16 kHz)					
	● A 40 °C (104 °F)	1,2 A <sub>eff</sub>	3,5 A <sub>eff</sub>	4,0 A <sub>eff</sub>	8,0 A <sub>eff</sub>	30,0 A <sub>eff</sub>
	● A 55 °C (140 °F)	0,8 A <sub>eff</sub>	2,6 A <sub>eff</sub>	2,9 A <sub>eff</sub>	4,9 A <sub>eff</sub>	20,0 A <sub>eff</sub>
	Courant de crête (16 kHz) à 55 °C (140 °F)	6,0 A <sub>eff</sub>	15,0 A <sub>eff</sub>	27,0 A <sub>eff</sub>	45,0 A <sub>eff</sub>	130,0 A <sub>eff</sub>
	Longueur maximale du câble moteur	75 m (246.06 ft)				
	Puissance de sortie continue (16 kHz, 400 V de tension secteur)					
● A 40 °C (104 °F)	0,6 kW	1,7 kW	2,0 kW	3,8 kW	16,8 kW	
Perte de puissance	Alimentation électronique	8 W	18 W			
<b>NOTE :</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>● La série Lexium 62 Cabinet Drive comprend Lexium 62 Single Drive et Lexium 62 Double Drive.</li> <li>● Lexium 62 Single Drive inclut les variantes A et C : LXM62DU60A/C, LXM62DD15A/C, LXM62DD27A/C, LXM62DD45A/C, LXM62DC13C</li> <li>● La sécurité intégrée Lexium 62 Single Drive inclut la variante E : LXM62DU60E, LXM62DD15E, LXM62DD27E, LXM62DD45E, LXM62DC13E</li> </ul>						

Désignation	Paramètre	Valeur				
Configuration du produit	Nom d'article	LXM62DU60A	LXM62DD15A	LXM62DD27A	LXM62DD45A	LXM62DC13C
		LXM62DU60C	LXM62DD15C	LXM62DD27C	LXM62DD45C	LXM62DC13E
		LXM62DU60E	LXM62DD15E	LXM62DD27E	LXM62DD45E	
Perte de puissance dépendante du courant	Etage de puissance (4 kHz)	6,6 W/A				
	Etage de puissance (8 kHz)	8,5 W/A				
	Etage de puissance (16 kHz)	14,9 W/A				
Interface	Sercos	Intégrale				
Codeur	Alimentation	10 VCC (-5 à +5 %), 125 mA maximum, protection contre les courts-circuits				
	Entrée analogique différentielle (signal sinus et cosinus)	Tension d'entrée : 0,8 à 1,1 V <sub>PP</sub>				
		Décalage : 2,5 VCC (-10 à +10 %)				
		Résistance de terminaison : 130 Ω				
	Fréquence de coupure : 100 MHz					
Communication	Interface RS-485					
<b>NOTE :</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>● La série Lexium 62 Cabinet Drive comprend Lexium 62 Single Drive et Lexium 62 Double Drive.</li> <li>● Lexium 62 Single Drive inclut les variantes A et C : LXM62DU60A/C, LXM62DD15A/C, LXM62DD27A/C, LXM62DD45A/C, LXM62DC13C</li> <li>● La sécurité intégrée Lexium 62 Single Drive inclut la variante E : LXM62DU60E, LXM62DD15E, LXM62DD27E, LXM62DD45E, LXM62DC13E</li> </ul>						

Désignation	Paramètre	Valeur				
Configuration du produit	Nom d'article	LXM62DU60A	LXM62DD15A	LXM62DD27A	LXM62DD45A	LXM62DC13C
		LXM62DU60C	LXM62DD15C	LXM62DD27C	LXM62DD45C	LXM62DC13E
		LXM62DU60E	LXM62DD15E	LXM62DD27E	LXM62DD45E	
Entrées/sorties numériques	Alimentation DIO	Tension $U_{DIO}$ : 24 VCC (-20 à +25 %)				
		Consommation de courant maximum : 1,2 A				
	Entrées numériques A_DI3, A_DI4	Entrées avec niveau de commutation de type 1 selon EN 61131-2				
		Niveau faible : -3 à 5 VCC				
		Niveau élevé : 15 à 30 VCC				
		Constante de temps de filtre - entrées normales : 1 ms/5 ms (configurable)				
	Entrées numériques ou entrées de sonde de contact A_DI1, A_DI2	Entrées avec niveau de commutation de type 1 selon EN 61131-2				
		Niveau faible : -3 à 5 VCC				
		Niveau élevé : 15 à 30 VCC				
		Constante de temps de filtre - entrées normales : 1 ms/5 ms (configurable)				
	Entrées numériques ou sorties numériques A_DI5, A_DI6	Constante de temps de filtre - entrées de sonde de contact : 100 $\mu$ s				
		Entrées/sorties (bidirectionnelles) avec niveau de commutation de type 1 selon EN 61131-2				
		Entrées :				
		Niveau faible : -3 à 5 VCC				
		Niveau élevé : 15 à 30 VCC				
Constante de temps de filtre - entrées normales : 1 ms/5 ms (configurable)						
Sorties :						
Niveau élevé : $(U_{DIO} - 3 V) < U_{out} < U_{DIO}$						
Courant de sortie maximum par sortie : 500 mA						
InverterEnable Variante A	Consommation de courant maximum	30 mA			-	
		Entrées	Nombre : 1			-
	STO active : $-3 V \leq U_{IE} \leq 5 V$			-		
	Etage de puissance actif : $18 V \leq U_{IE} \leq 30 V$			-		
	Temps d'arrêt maximum de 500 $\mu$ s avec $U_{IE} > 20 V$ et activation dynamique			-		
	Fréquence de commutation du signal d'entrée : 1 Hz maximum			-		
<b>NOTE :</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>La série Lexium 62 Cabinet Drive comprend Lexium 62 Single Drive et Lexium 62 Double Drive.</li> <li>Lexium 62 Single Drive inclut les variantes A et C : LXM62DU60A/C, LXM62DD15A/C, LXM62DD27A/C, LXM62DD45A/C, LXM62DC13C</li> <li>La sécurité intégrée Lexium 62 Single Drive inclut la variante E : LXM62DU60E, LXM62DD15E, LXM62DD27E, LXM62DD45E, LXM62DC13E</li> </ul>						

Désignation	Paramètre	Valeur				
Configuration du produit	Nom d'article	LXM62DU60A	LXM62DD15A	LXM62DD27A	LXM62DD45A	LXM62DC13C
		LXM62DU60C	LXM62DD15C	LXM62DD27C	LXM62DD45C	LXM62DC13E
		LXM62DU60E	LXM62DD15E	LXM62DD27E	LXM62DD45E	
InverterEnable Variante C	Consommation de courant maximum	30 mA				
	Entrées	Nombre : 1				
		STO active : $-3 \text{ V} \leq U_{IE} \leq 5 \text{ V}$				
		Etage de puissance actif : $18 \text{ V} \leq U_{IE} \leq 30 \text{ V}$				
		Temps d'arrêt maximum de 500 $\mu\text{s}$ avec $U_{IE} > 20 \text{ V}$ et activation dynamique				
Fréquence de commutation du signal d'entrée : 1 Hz maximum						
	Différence de potentiel maximum entre IE- et PE	15 V				
InverterEnable Variante E	Consommation de courant maximum	30 mA				
	Entrées	Nombre : 1				
		STO active : $-3 \text{ V} \leq U_{IE} \leq 5 \text{ V}$				
		Etage de puissance actif : $18 \text{ V} \leq U_{IE} \leq 30 \text{ V}$				
		Temps d'arrêt maximum de 500 $\mu\text{s}$ avec $U_{IE} > 20 \text{ V}$ et activation dynamique				
Fréquence de commutation du signal d'entrée : 1 Hz maximum						
	Différence de potentiel maximum entre IE- et PE	15 V				
Dimensions	P x L x H du boîtier	270 x 44,5 x 310 mm (10.63 x 1.75 x 12.20 in)				270 x 89,5 x 310 mm (10.63 x 3.52 x 12.20 in.)
<b>NOTE :</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>La série Lexium 62 Cabinet Drive comprend Lexium 62 Single Drive et Lexium 62 Double Drive.</li> <li>Lexium 62 Single Drive inclut les variantes A et C : LXM62DU60A/C, LXM62DD15A/C, LXM62DD27A/C, LXM62DD45A/C, LXM62DC13C</li> <li>La sécurité intégrée Lexium 62 Single Drive inclut la variante E : LXM62DU60E, LXM62DD15E, LXM62DD27E, LXM62DD45E, LXM62DC13E</li> </ul>						

Désignation	Paramètre	Valeur				
Configuration du produit	Nom d'article	LXM62DU60A	LXM62DD15A	LXM62DD27A	LXM62DD45A	LXM62DC13C
		LXM62DU60C	LXM62DD15C	LXM62DD27C	LXM62DD45C	LXM62DC13E
		LXM62DU60E	LXM62DD15E	LXM62DD27E	LXM62DD45E	
Poids	Poids (hors emballage)	3 kg (6.6 lb)				6,8 kg (14.9 lb)
	Poids (avec emballage)	4 kg (8.8 lb)				7,8 kg (17.2 lb)
Ventilation	-	Ventilateur interne				
Niveau d'interférence radio	-	C3 (C2 avec mesures de filtrage supplémentaires)				
Classe de protection	Classe	I (IEC 61800-5-1)				
Catégorie de surtension	-	III (IEC 61800-5-1:2007)				
Degré de pollution	-	2 (IEC 61800-5-1:2007)				
Frein moteur	Tension de sortie	Tension de contrôle moins 0,8 VCC				
	Courant de sortie	1,3 A (maximum)			2,2 A (maximum)	
	Inductance	1,0 H (maximum)			1,5 H (maximum)	
	Energie de charge inductive	1,2 J (maximum)			4,5 J (maximum)	
	Protection contre les surcharges	Oui				
	Protection contre les courts-circuits	Oui				
<b>NOTE :</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La série Lexium 62 Cabinet Drive comprend Lexium 62 Single Drive et Lexium 62 Double Drive.</li> <li>• Lexium 62 Single Drive inclut les variantes A et C : LXM62DU60A/C, LXM62DD15A/C, LXM62DD27A/C, LXM62DD45A/C, LXM62DC13C</li> <li>• La sécurité intégrée Lexium 62 Single Drive inclut la variante E : LXM62DU60E, LXM62DD15E, LXM62DD27E, LXM62DD45E, LXM62DC13E</li> </ul>						

**NOTE :** En raison du courant de contrôle accru du frein (environ 2 A), le moteur de série SH3205xxxxFxx00 avec frein de maintien ne peut être exploité qu'avec les servo-convertisseurs des types Lexium 62 single drive (LXM62DD45C or LXM62DD45E) et LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000.

## Données mécaniques et électriques - Variateur double

### Données techniques pour variateur double

Désignation	Paramètre	Valeur		
Configuration du produit	Nom d'article	LXM62DU60B LXM62DU60D LXM62DU60F	LXM62DD15B LXM62DD15D LXM62DD15F	LXM62DD27B LXM62DD27D LXM62DD27F
Alimentation	Tension de contrôle (sans freins de maintien) Consommation de courant maximum	24 VCC (- 20 % à + 25 %)		
		0,8 A	1,3 A	1,3 A
	Tension de contrôle / courant de contrôle (avec freins de maintien) Consommation de courant maximum	10 VCC (-10 à +6 %)		
		3,5 A	4,1 A	4,1 A
	Tension bus CC	250 à 700 VCC		
	Capacité bus CC	110 µF		
Surtension	900 VCC			
<b>NOTE :</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La série Lexium 62 Cabinet Drive comprend Lexium 62 Single Drive et Lexium 62 Double Drive.</li> <li>• La série Lexium 62 Double Drive comprend les variantes B et D : LXM62DU60B/D, LXM62DD15B/D, LXM62DD27B/D</li> <li>• La sécurité intégrée Lexium 62 Double Drive comprend la variante F : LXM62DU60F, LXM62DD15F, LXM62DD27F</li> </ul>				

Désignation	Paramètre	Valeur		
Configuration du produit	Nom d'article	LXM62DU60B	LXM62DD15B	LXM62DD27B
		LXM62DU60D	LXM62DD15D	LXM62DD27D
		LXM62DU60F	LXM62DD15F	LXM62DD27F
Raccordement moteur	Courant assigné (4 kHz)			
	● A 40 °C (104 °F)	2,0 A <sub>eff</sub>	5,0 A <sub>eff</sub>	9,0 A <sub>eff</sub>
	● A 55 °C (140 °F)	1,4 A <sub>eff</sub>	3,5 A <sub>eff</sub>	6,3 A <sub>eff</sub>
	Courant de crête (4 kHz) à 55 °C (114 °F)	6,0 A <sub>eff</sub>	15,0 A <sub>eff</sub>	27,0 A <sub>eff</sub>
	Puissance de sortie continue par axe (4 kHz, 400 V de tension secteur)			
	● A 40 °C (104 °F)	0,95 kW	2,4 kW	4,3 kW
	Courant assigné (8 kHz)			
	● A 40 °C (104 °F)	2,0 A <sub>eff</sub>	5,0 A <sub>eff</sub>	7,0 A <sub>eff</sub>
	● A 55 °C (140 °F)	1,4 A <sub>eff</sub>	3,5 A <sub>eff</sub>	5,0 A <sub>eff</sub>
	Courant de crête (8 kHz) à 55 °C (140 °F)	6,0 A <sub>eff</sub>	15,0 A <sub>eff</sub>	27,0 A <sub>eff</sub>
	Puissance de sortie continue par axe (8 kHz, 400 V de tension secteur)			
	● A 40 °C (104 °F)	0,95 kW	2,4 kW	3,4 kW
	Courant assigné (16 kHz)			
	● A 40 °C (104 °F)	1,2 A <sub>eff</sub>	3,5 A <sub>eff</sub>	4,0 A <sub>eff</sub>
	● A 55 °C (140 °F)	0,8 A <sub>eff</sub>	2,6 A <sub>eff</sub>	2,9 A <sub>eff</sub>
	Courant de crête (16 kHz) à 55 °C (140 °F)	6,0 A <sub>eff</sub>	15,0 A <sub>eff</sub>	27,0 A <sub>eff</sub>
	Longueur maximale du câble moteur	75 m (246.06 ft)		
Puissance de sortie continue par axe (16 kHz, 400 V de tension secteur)				
● A 40 °C (104 °F)	0,6 kW	1,7 kW	2,0 kW	
Perte de puissance	Alimentation électronique (8 kHz)	11 W	22 W	
	Etage de puissance (8 kHz)	8,5 W/A (par axe)		
Interface	Sercos	Intégrale		
<b>NOTE :</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>● La série Lexium 62 Cabinet Drive comprend Lexium 62 Single Drive et Lexium 62 Double Drive.</li> <li>● La série Lexium 62 Double Drive comprend les variantes B et D : LXM62DU60B/D, LXM62DD15B/D, LXM62DD27B/D</li> <li>● La sécurité intégrée Lexium 62 Double Drive comprend la variante F : LXM62DU60F, LXM62DD15F, LXM62DD27F</li> </ul>				

Désignation	Paramètre	Valeur		
Configuration du produit	Nom d'article	LXM62DU60B	LXM62DD15B	LXM62DD27B
		LXM62DU60D	LXM62DD15D	LXM62DD27D
		LXM62DU60F	LXM62DD15F	LXM62DD27F
Codeur	Alimentation	10 VCC (-5 à +5 %), 125 mA maximum, protection contre les courts-circuits		
	Entrée analogique différentielle (signal sinus et cosinus)	Tension d'entrée : 0,8 à 1,1 V <sub>PP</sub>		
		Décalage : 2,5 VCC (-10 à +10 %)		
		Résistance de terminaison : 130 Ω		
		Fréquence de coupure : 100 MHz		
Communication	Interface RS-485			
<b>NOTE :</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>● La série Lexium 62 Cabinet Drive comprend Lexium 62 Single Drive et Lexium 62 Double Drive.</li> <li>● La série Lexium 62 Double Drive comprend les variantes B et D : LXM62DU60B/D, LXM62DD15B/D, LXM62DD27B/D</li> <li>● La sécurité intégrée Lexium 62 Double Drive comprend la variante F : LXM62DU60F, LXM62DD15F, LXM62DD27F</li> </ul>				

Désignation	Paramètre	Valeur		
Configuration du produit	Nom d'article	LXM62DU60B	LXM62DD15B	LXM62DD27B
		LXM62DU60D	LXM62DD15D	LXM62DD27D
		LXM62DU60F	LXM62DD15F	LXM62DD27F
Entrées/sorties numériques	Alimentation DIO	Tension $U_{DIO}$ : 24 VCC (-20 à +25 %)		
		Consommation de courant maximum : 2,2 A		
	Entrées numériques A_DI3, A_DI4 B_DI1, B_DI4	Entrées avec niveau de commutation de type 1 selon EN 61131-2		
		Niveau faible : -3 à 5 VCC		
		Niveau élevé : 15 à 30 VCC		
		Constante de temps de filtre - entrées normales : 1 ms/5 ms (configurable)		
	Entrées numériques ou entrées de sonde de contact A_DI1, A_DI2 B_DI1, B_DI2	Entrées avec niveau de commutation de type 1 selon EN 61131-2		
		Niveau faible : -3 à 5 VCC		
		Niveau élevé : 15 à 30 VCC		
		Constante de temps de filtre - entrées normales : 1 ms/5 ms (configurable)		
		Constante de temps de filtre - entrées de sonde de contact : 100 µs		
	Entrées numériques ou sorties numériques A_DI5, A_DI6 B_DI5, B_DI6	Entrées/sorties (bidirectionnelles) avec niveau de commutation de type 1 selon EN 61131-2		
		Entrées : Niveau faible : -3 à 5 VCC Niveau élevé : 15 à 30 VCC Constante de temps de filtre - entrées normales : 1 ms/5 ms (configurable)		
		Sorties : Niveau élevé : $(U_{DIO} - 3 V) < U_{out} < U_{DIO}$ Courant de sortie maximum par sortie : 500 mA		
<b>NOTE :</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>● La série Lexium 62 Cabinet Drive comprend Lexium 62 Single Drive et Lexium 62 Double Drive.</li> <li>● La série Lexium 62 Double Drive comprend les variantes B et D : LXM62DU60B/D, LXM62DD15B/D, LXM62DD27B/D</li> <li>● La sécurité intégrée Lexium 62 Double Drive comprend la variante F : LXM62DU60F, LXM62DD15F, LXM62DD27F</li> </ul>				

Désignation	Paramètre	Valeur		
Configuration du produit	Nom d'article	LXM62DU60B LXM62DU60D LXM62DU60F	LXM62DD15B LXM62DD15D LXM62DD15F	LXM62DD27B LXM62DD27D LXM62DD27F
InverterEnable Variante B	Consommation de courant maximum	30 mA		
	Entrées	Nombre : 2		
		STO active : $-3\text{ V} \leq U_{IE} \leq 5\text{ V}$		
		Etage de puissance actif : $18\text{ V} \leq U_{IE} \leq 30\text{ V}$		
		Temps d'arrêt maximum de 500 $\mu\text{s}$ avec $U_{IE} > 20\text{ V}$ et activation dynamique		
Fréquence de commutation du signal d'entrée : 1 Hz maximum				
InverterEnable Variante D	Consommation de courant maximum	30 mA		
	Entrées	Nombre : 2		
		STO active : $-3\text{ V} \leq U_{IE} \leq 5\text{ V}$		
		Etage de puissance actif : $18\text{ V} \leq U_{IE} \leq 30\text{ V}$		
		Temps d'arrêt maximum de 500 $\mu\text{s}$ avec $U_{IE} > 20\text{ V}$ et activation dynamique		
	Fréquence de commutation du signal d'entrée : 1 Hz maximum			
Différence de potentiel maximum entre IE- et PE	15 V			
<b>NOTE :</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>● La série Lexium 62 Cabinet Drive comprend Lexium 62 Single Drive et Lexium 62 Double Drive.</li> <li>● La série Lexium 62 Double Drive comprend les variantes B et D : LXM62DU60B/D, LXM62DD15B/D, LXM62DD27B/D</li> <li>● La sécurité intégrée Lexium 62 Double Drive comprend la variante F : LXM62DU60F, LXM62DD15F, LXM62DD27F</li> </ul>				

Désignation	Paramètre	Valeur		
Configuration du produit	Nom d'article	LXM62DU60B LXM62DU60D LXM62DU60F	LXM62DD15B LXM62DD15D LXM62DD15F	LXM62DD27B LXM62DD27D LXM62DD27F
InverterEnable Variante F	Consommation de courant maximum	30 mA		
	Entrées	Nombre : 2		
		STO active : $-3\text{ V} \leq U_{IE} \leq 5\text{ V}$		
		Étage de puissance actif : $18\text{ V} \leq U_{IE} \leq 30\text{ V}$		
		Temps d'arrêt maximum de 500 $\mu\text{s}$ avec $U_{IE} > 20\text{ V}$ et activation dynamique		
	Fréquence de commutation du signal d'entrée : 1 Hz maximum			
	Différence de potentiel maximum entre IE- et PE	15 V		
Dimensions	P x L x H du boîtier	270 x 44,5 x 310 mm (10.63 x 1.75 x 12.20 in.)		
Poids	Poids (hors emballage)	3 kg (6.6 lb)		
	Poids (avec emballage)	4 kg (8.8 lb)		
Ventilation	-	Ventilateur interne		
Niveau d'interférence radio	-	C3 (C2 avec mesures de filtrage supplémentaires)		
Classe de protection	Classe	I (IEC 61800-5-1)		
Catégorie de surtension	-	III (IEC 61800-5-1:2007)		
Degré de pollution	-	2 (IEC 61800-5-1:2007)		
<b>NOTE :</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>● La série Lexium 62 Cabinet Drive comprend Lexium 62 Single Drive et Lexium 62 Double Drive.</li> <li>● La série Lexium 62 Double Drive comprend les variantes B et D : LXM62DU60B/D, LXM62DD15B/D, LXM62DD27B/D</li> <li>● La sécurité intégrée Lexium 62 Double Drive comprend la variante F : LXM62DU60F, LXM62DD15F, LXM62DD27F</li> </ul>				

Désignation	Paramètre	Valeur		
Configuration du produit	Nom d'article	LXM62DU60B	LXM62DD15B	LXM62DD27B
		LXM62DU60D	LXM62DD15D	LXM62DD27D
		LXM62DU60F	LXM62DD15F	LXM62DD27F
Frein moteur	Tension de sortie	Tension de contrôle moins 0,8 VCC		
	Courant de sortie	1,3 A (maximum)		
	Inductance	1,0 H (maximum)		
	Energie de charge inductive	1,2 J (maximum)		
	Protection contre les surcharges	Oui		
	Protection contre les courts-circuits	Oui		
<b>NOTE :</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>● La série Lexium 62 Cabinet Drive comprend Lexium 62 Single Drive et Lexium 62 Double Drive.</li> <li>● La série Lexium 62 Double Drive comprend les variantes B et D : LXM62DU60B/D, LXM62DD15B/D, LXM62DD27B/D</li> <li>● La sécurité intégrée Lexium 62 Double Drive comprend la variante F : LXM62DU60F, LXM62DD15F, LXM62DD27F</li> </ul>				

## Données mécaniques et électriques - Borne de liaison CC Lexium 62

## Données techniques sur la borne de liaison CC Lexium 62

Désignation	Paramètre	Valeur
Configuration du produit	Nom d'article	Lexium 62 DC Link Terminal
Spécification électrique	Tension assignée	1000 VCC sur les connecteurs de la Lexium 62 DC Link Terminal pour les trois ports de module de barre de bus supérieurs. <b>NOTE</b> : Les ports du module de barre de bus sont numérotés de haut en bas.
		24 VCC sur les connecteurs de la Lexium 62 DC Link Terminal pour les deux ports de module de barre de bus inférieurs.
	Courant permanent assigné	120 A avec élévation de température inférieure à 60 K.
	Niveau de test haute tension	2120 VCC ou 1500 VCA entre les ports 2 et 1 et entre les ports 3 et 1 des modules de barre de bus. <b>NOTE</b> : Les ports du module de barre de bus sont numérotés de haut en bas.
	Tension du système	300 V
Degré de pollution	–	2 (IEC 60664-1)
Catégorie de surtension	–	III
Durée de vie du produit final	–	≥ 60 000 heures

## Données mécaniques et électriques - Module de prise en charge de liaison CC Lexium 62

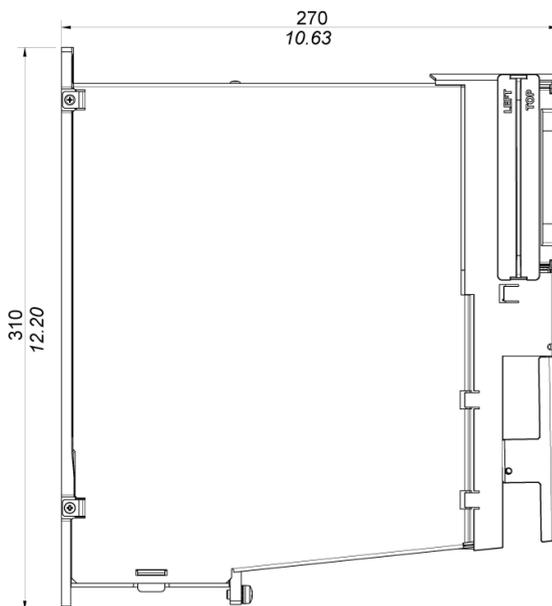
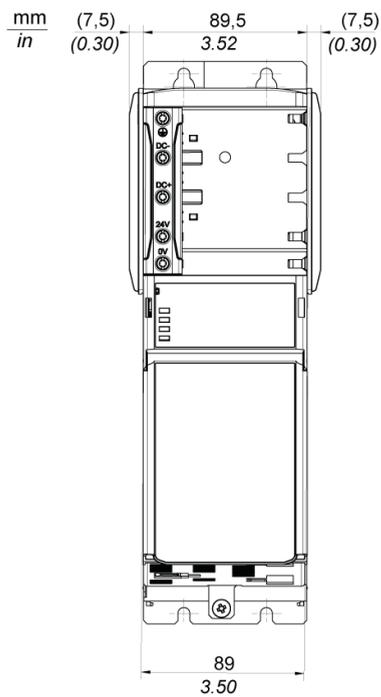
### Données techniques sur le module de prise en charge de liaison CC Lexium 62

Désignation	Paramètre	Valeur
Configuration du produit	Nom d'article	Lexium 62 DC Link Support Module (LXM62LS18A01000)
Alimentation	Tension de contrôle	30 VCC (maximum)
	Tension du bus CC (nominale)	700 VCC (maximum)
	Capacité du bus CC	1,76 mF
	Temps de décharge	5 min (maximum)
	Surtension	900 VCC
Refroidissement	-	Convection naturelle
Degré de protection	-	IP20
Classe d'isolement	Degré de pollution	2 (IEC 60664-1)
Classe de protection	Classe	1 (IEC/EN 61800-5-1)
Catégorie de surtension	Classe	III (IEC/EN 61800-5-1)
Niveau d'interférence radio	Classe	C3 (IEC/EN 61800-3)
Dimensions	P x L x H du boîtier	270 x 44 x 310 mm (10,63 x 1,73 x 12,20 po.)
Poids	Poids (avec emballage)	3,1 kg (3,8 kg) / 6.83 lbs (8.38 lbs)
Durée de vie du produit final	-	≥ 60 000 heures

## Dimensions

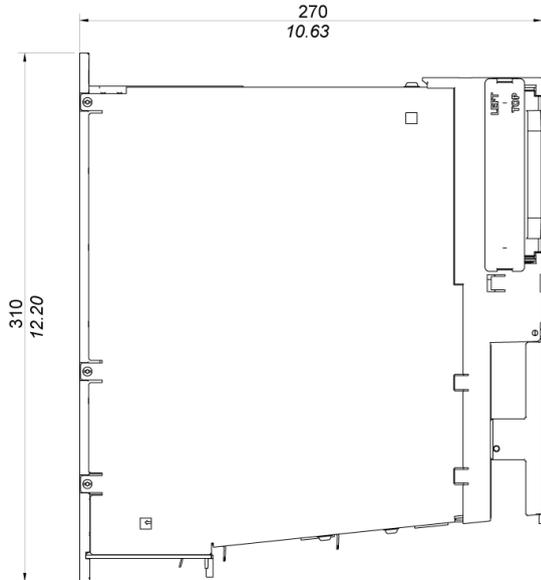
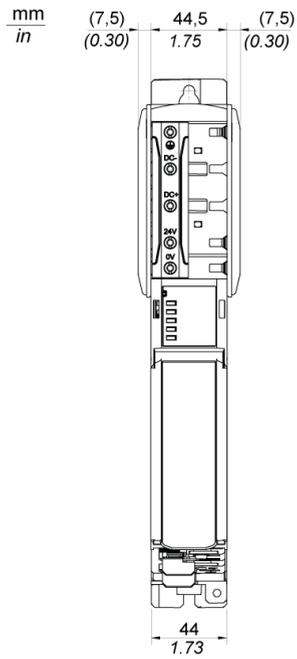
### Dimensions - Alimentation

Dimensions du Lexium 62 Power Supply :

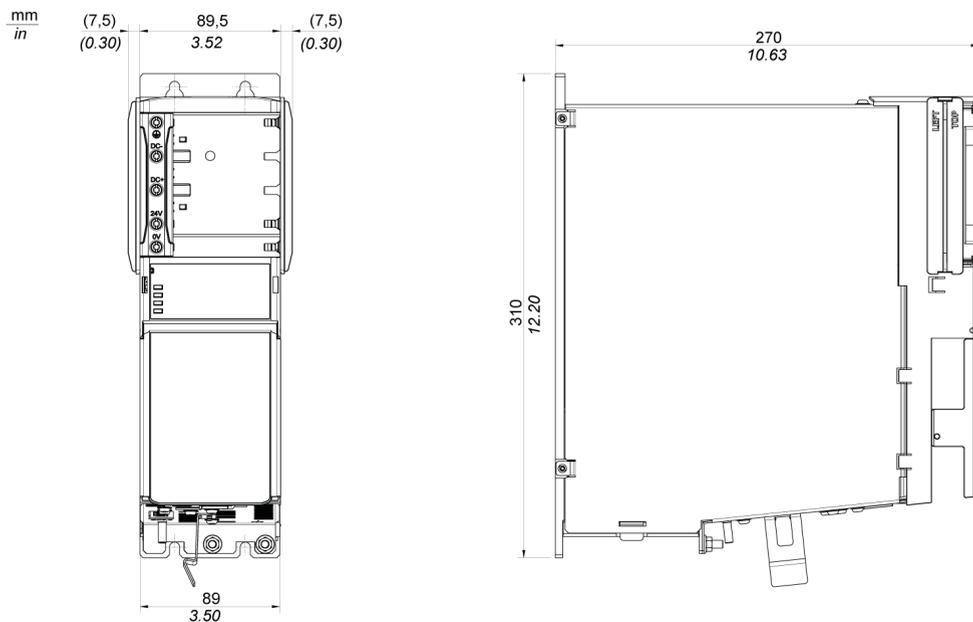


**Dimensions - Variateur en armoire Lexium 62**

Dimensions de Lexium 62 Cabinet Drive (sauf LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000) :

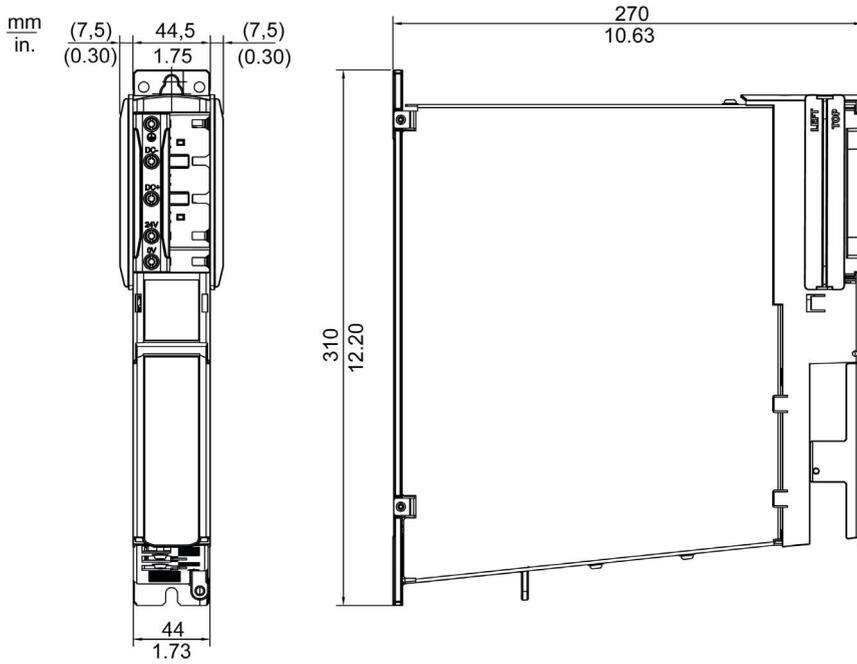


Dimensions de Lexium 62 Cabinet Drive (LXM62DC13C21000/LXM62DC13E21000 uniquement) :



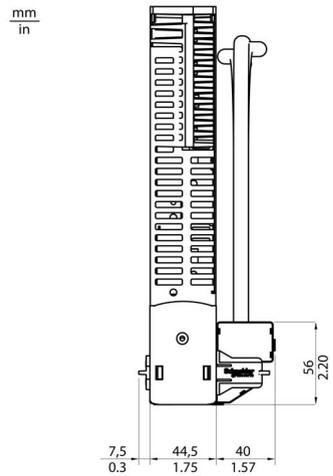
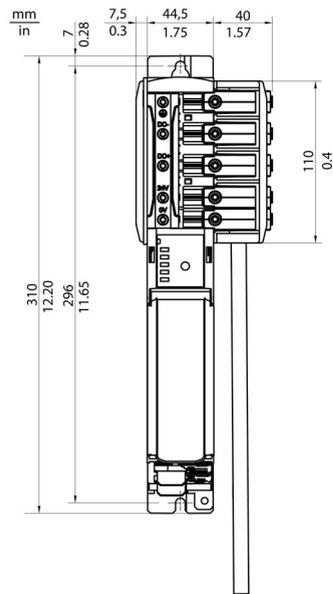
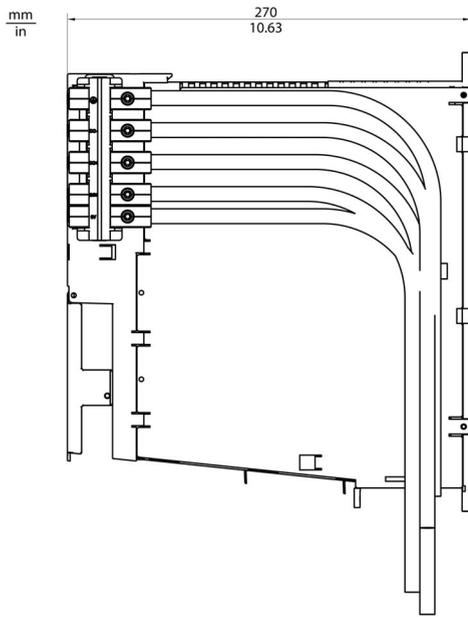
**Dimensions - Lexium 62 DC Link Support Module**

Dimensions du Lexium 62 DC Link Support Module :



**Dimensions - Lexium 62 DC Link Terminal**

Dimensions du Lexium 62 DC Link Terminal :



---

# Annexes

---



## Contenu de cette annexe

Cette annexe contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
A	Informations complémentaires sur le fabricant	225
B	Mise au rebut	227
C	Directive RoHS chinoise	229
D	Accessoire optionnel	231
E	Unités et tableaux de conversion	239



---

# Annexe A

## Informations complémentaires sur le fabricant

---

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Coordonnées	226
Cours de formation sur le produit	226

## Coordonnées

### Schneider Electric Automation GmbH

Schneiderplatz 1

97828 Marktheidenfeld, Allemagne

Téléphone : +49 (0) 9391 / 606 - 0

Télécopie : +49 (0) 9391 / 606 - 4000

Adresse e-mail : [info-marktheidenfeld@schneider-electric.com](mailto:info-marktheidenfeld@schneider-electric.com)

Site Internet : [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

### Service Solutions d'automatisme

Schneiderplatz 1

97828 Marktheidenfeld, Allemagne

Téléphone : +49 (0) 9391 / 606 - 3265

Télécopie : +49 (0) 9391 / 606 - 3340

Adresse e-mail : [automation.support.de@schneider-electric.com](mailto:automation.support.de@schneider-electric.com)

Site Internet : [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

### Autres coordonnées

Vous trouverez d'autres coordonnées sur la page d'accueil :

[www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

## Cours de formation sur le produit

### Cours de formation sur le produit

Schneider Electric dispense une série de cours de formation sur le produit.

Les instructeurs Schneider Electric vous accompagnent pour que vous puissiez tirer parti des multiples possibilités du système.

Pour plus d'informations et pour connaître le planning des séminaires, reportez-vous au site Web [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com).

---

# Annexe B

## Mise au rebut

---

### Mise au rebut

#### Informations relatives à la mise au rebut des produits Schneider Electric

**NOTE** : Les composants sont constitués de différents matériaux qui peuvent être recyclés et doivent être mis au rebut séparément.

Etape	Action
1	Débarrassez-vous des emballages conformément aux réglementations nationales applicables.
2	Jetez les emballages dans les déchetteries prévues à cet effet.
3	Jetez les appareils Lexium 62 conformément aux réglementations nationales applicables.



---

# Annexe C

## Directive RoHS chinoise

---

## Directive RoHS chinoise

### Substances et éléments toxiques ou dangereux du Lexium 62 Power Supply

部件名称 (Parts)	有毒或有害物质和元素 Toxic or hazardous Substances and Elements					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价 (Cr6+)	多溴 (PBB)	多溴二苯 (PBDE)
电子线路板 (Electronic board)	X	O	O	O	O	O
继电器 (Relay)	O	O	X	O	O	O

**本表格根据 SJ/T 11364 制定编制。**  
**O 表示有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在规定的限量要求以下。**  
**X 表示有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出规定的限量要求。**  
**备注了，在销售之日所售产品中，施耐德品牌的电子信息产品可能含有的有毒有害物质或元素。**  
**注意可销售也可能不会含有表中所列的所有部件。**

**本表格根据 SJ/T 11364 制定编制。**  
**O: Indicates that the concentration of the hazardous substance in all homogeneous materials in the parts is below the relevant threshold of the GB/T 26572 standard.**  
**X: Indicates that the concentration of the hazardous substance of at least one of all homogeneous materials in the parts is above the relevant threshold of the GB/T 26572 standard.**

**This table shows where these substances may be found in the supply chain of "Schneider Electric" electronic information products, as of the date of sale of the enclosed product.**

**Note: Some of the component types listed above may or may not be a part of the enclosed product.**

---

# Annexe D

## Accessoire optionnel

---

## Sous-chapitre D.1

### Adaptateur de codeur 5 V

---

#### Contenu de ce sous-chapitre

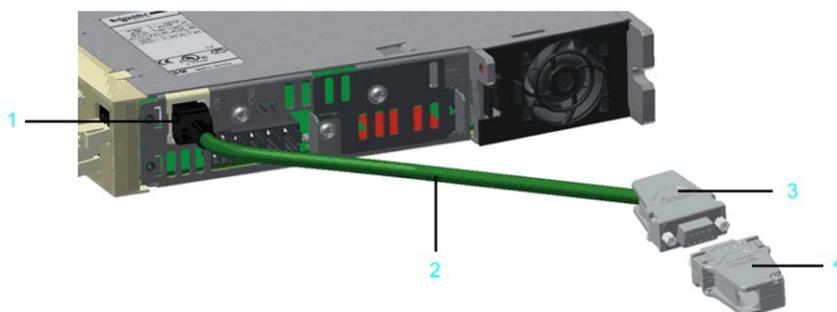
Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation	233
Caractéristiques techniques	234
Raccordements électriques et dimensions	235
Câblage	237

## Présentation

### Informations générales

Adaptateur de codeur 5 V



- 1 Connecteur RJ45
- 2 Câbles codeur
- 3 Connecteur femelle D-Sub 9 broches
- 4 Connecteur mâle D-Sub 9 broches sur câble codeur (fourni par l'utilisateur)

### Caractéristiques

- L'adaptateur de codeur 5 V se compose d'un câble codeur (2) avec connecteur RJ45 (1) relié à un variateur en armoire Lexium 62 à une extrémité, et d'un connecteur femelle D-Sub 9 broches (3) à l'autre extrémité.
- Un convertisseur CC/CC est monté sur le connecteur femelle D-Sub 9 broches (3). Il permet de convertir l'alimentation codeur 10 V du variateur en 5 V. Le connecteur femelle D-Sub 9 broches (3) reçoit donc la tension d'alimentation codeur 10 V et de 5 V. Les autres signaux (le signal codeur et le signal RS485, par exemple) sont directement transmis du variateur au codeur.
- Il est ainsi possible de raccorder des codeurs 5 V qui ne sont pas directement compatibles avec le variateur en armoire Lexium 62.

## **AVIS**

**COURANT TROP ÉLEVÉ AU NIVEAU DU CONNECTEUR CODEUR DU VARIATEUR EN ARMOIRE LEXIUM 62 AVEC UNE TENSION D'ALIMENTATION 5 V ET 10 V**

- Alimenter le codeur soit en 5 V, soit en 10 V.
- Ne pas utiliser un codeur 5 V au-delà de 250 mA.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.**

Pour plus d'informations sur l'adaptateur de codeur 5 V, consultez le catalogue *Solution d'automatisation PacDrive 3 - Servo variateurs multiaxes Lexium 62*.

## Caractéristiques techniques

### Caractéristiques techniques

Paramètre		Valeur
Nom de l'élément		VW3E6027
Tension de sortie		CC 10 V (-5 % / +5 %)
Courant de sortie maximum		125 mA
Tension de sortie		CC 5 V (-1 % / +1 %)
Courant de sortie maximum		250 mA
Tension d'entrée Sin/Cos		1 V <sub>pp</sub> avec offset de 2,5 V 0,5 V <sub>pp</sub> pour 100 kHz
Résistance d'entrée		120 Ω
Fréquence de coupure		100 MHz (6 000 min <sup>-1</sup> x 1 024)
Fonctionnement	Degré de protection du boîtier	IP20 avec connecteurs reliés
	Température ambiante	+5...+55 °C (+41...+131 °F)
	Humidité relative	5...85 %
Transport	Température ambiante	-25 à +70 °C (-13 à +158 °F)
	Humidité relative	5...95 %
Stockage prolongé dans l'emballage de transport	Température ambiante	-25 à +55 °C (-13 à +131 °F)
	Humidité relative	10...95 %

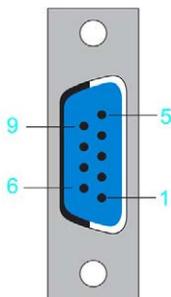
## Raccordements électriques et dimensions

### Connecteur RJ45 - Entrée d'adaptateur de codeur 5 V

Le connecteur RJ45 est raccordé au connecteur **CN7/CN9** du variateur. Son brochage est identique à celui du connecteur **CN7/CN9** du variateur (*voir page 187*).

### Connecteur femelle D-Sub 9 broches - Sortie d'adaptateur de codeur 5 V

Le connecteur femelle D-Sub 9 broches est raccordé au connecteur mâle D-Sub 9 broches du câble codeur (fourni par l'utilisateur).



### Raccordement électrique - Connecteur femelle D-Sub 9 broches

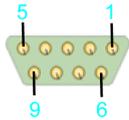
Broche	Désignation	Description	Plage
1	SIN	Signal sinus positif	$1 V_{pp} \pm 0,1 V$
2	Ref_Sin	Signal sinus négatif	Offset $2,5 \pm 0,3 V$
3	COS	Signal cosinus positif	$1 V_{pp} \pm 0,1 V$
4	Ref_Cos	Signal cosinus négatif	Offset $2,5 \pm 0,3 V$
5	RS485+	Signal RS-485 positif	–
6	P5V	Tension d'alimentation codeur 5 V	$5 V \pm 1 \% / I_{out\_max}=250 mA$
7	P10V	Tension d'alimentation codeur 10 V	$10 V \pm 5 \% / I_{out\_max}=125 mA$
8	RS485-	Signal RS-485 négatif	–
9	GND	Retour codeur	0 V

## Connecteur mâle D-Sub 9 broches - Câble codeur assemblé par le client

Vue côté broches



Vue côté soudures

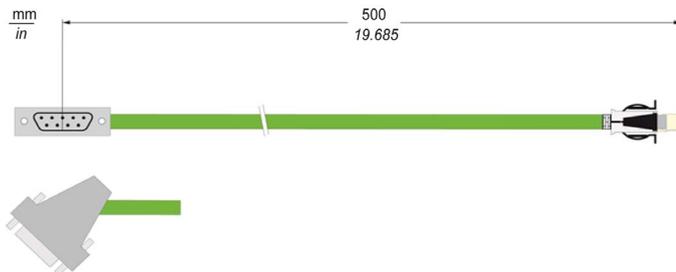


Raccordement électrique - Connecteur mâle D-Sub 9 broches

Broche	Désignation	Description	Plage
1	SIN	Signal sinus positif	1 V <sub>pp</sub> ±0,1 V
2	Ref_Sin	Signal sinus négatif	Offset 2,5 ±0,3 V
3	COS	Signal cosinus positif	1 V <sub>pp</sub> ±0,1 V
4	Ref_Cos	Signal cosinus négatif	Offset 2,5 ±0,3 V
5	N.C.	Réservé	–
6	P5V	Tension d'alimentation codeur 5 V	5 V ±1 % / I <sub>out_max</sub> =250 mA
7	P10V	Tension d'alimentation codeur 10 V	10 V ±5 % / I <sub>out_max</sub> =125 mA
8	N.C.	Réservé	–
9	GND	Retour codeur	0 V

## Dimensions

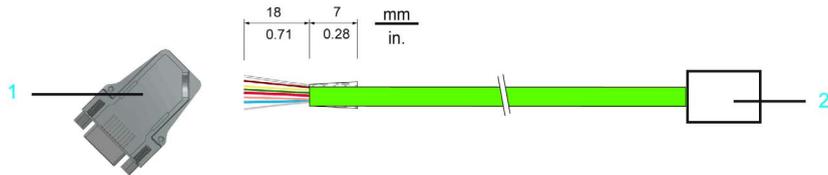
Dimensions de l'adaptateur de codeur 5 V :



## Câblage

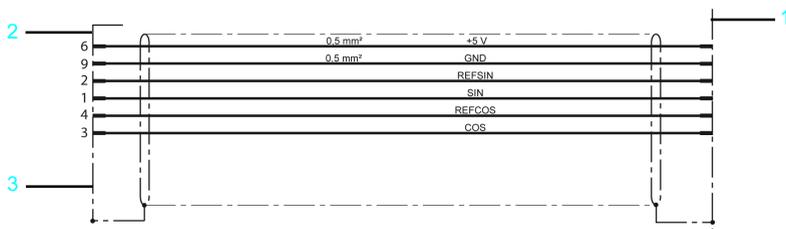
### Câble codeur

Raccordement des connecteurs mâles D-Sub 9 broches sur câble codeur (fourni par l'utilisateur) :



- 1 Connecteur mâle D-Sub 9 broches sur câble codeur
- 2 Connecteur codeur

### Configuration du câble codeur



- 1 Connecteur codeur
- 2 Connecteur mâle D-Sub 9 broches sur câble codeur
- 3 Boîtier métallique

### Longueur de câble codeur maximale

Section [mm <sup>2</sup> ] / [AWG]	Consommation de courant [A]	Longueur de câble codeur maximale [m] / [ft]
0,5 / 20	0,05	58 / 190,3
	0,07	41 / 134,5
	0,10	29 / 95,1
	0,12	24 / 78,7
	0,18	16 / 52,5
	0,24	12 / 39,4



# Annexe E

## Unités et tableaux de conversion

### Unités et tableaux de conversion

#### Longueur

–	in.	ft	yd	m	cm	mm
in.	–	/ 12	/ 36	* 0,0254	* 2,54	* 25,4
ft	* 12	–	/ 3	* 0,30479	* 30,479	* 304,79
yd	* 36	* 3	–	* 0,9144	* 91,44	* 914,4
m	/ 0,0254	/ 0,30479	/ 0,9144	–	* 100	* 1 000
cm	/ 2,54	/ 30,479	/ 91,44	/ 100	–	* 10
mm	/ 25,4	/ 304,79	/ 914,4	/ 1 000	/ 10	–

#### Masse

–	lb	oz	slug	0,22 kg	g
lb	–	* 16	* 0,03108095	* 0,4535924	* 453,5924
oz	/ 16	–	* 1,942559*10 <sup>-3</sup>	* 0,02834952	* 28,34952
slug	/ 0,03108095	/ 1,942559*10 <sup>-3</sup>	–	* 14,5939	* 14 593,9
0,22 kg	/ 0,45359237	/ 0,02834952	/ 14,5939	–	* 1 000
g	/ 453,59237	/ 28,34952	/ 14 593,9	/ 1 000	–

#### Force

–	lb	oz	p	dyne	N
lb	–	* 16	* 453,55358	* 444 822,2	* 4,448222
oz	/ 16	–	* 28,349524	* 27 801	* 0,27801
p	/ 453,55358	/ 28,349524	–	* 980,7	* 9,807*10 <sup>-3</sup>
dyne	/ 444 822,2	/ 27 801	/ 980,7	–	/ 100*10 <sup>3</sup>
N	/ 4,448222	/ 0,27801	/ 9,807*10 <sup>-3</sup>	* 100*10 <sup>3</sup>	–

## Puissance

–	HP	W
HP	–	* 746
W	/ 746	–

## Rotation

–	min <sup>-1</sup> (1/min)	rad/s	deg./s
min <sup>-1</sup> (1/min)	–	* $\pi$ / 30	* 6
rad/s	* 30 / $\pi$	–	* 57,295
deg./s	/ 6	/ 57,295	–

## Couple

–	lb•in.	lb•ft	oz•in.	Nm	kp•m	kp•cm	dyne•cm
lb•in.	–	/ 12	* 16	* 0,112985	* 0,011521	* 1,1521	* 1,129*10 <sup>6</sup>
lb•ft	* 12	–	* 192	* 1,355822	* 0,138255	* 13,8255	* 13,558*10 <sup>6</sup>
oz•in.	/ 16	/ 192	–	* 7,0616*10 <sup>-3</sup>	* 720,07*10 <sup>-6</sup>	* 72,007*10 <sup>-3</sup>	* 70 615,5
Nm	/ 0,112985	/ 1,355822	/ 7,0616*10 <sup>-3</sup>	–	* 0,101972	* 10,1972	* 10*10 <sup>6</sup>
kp•m	/ 0,011521	/ 0,138255	/ 720,07*10 <sup>-6</sup>	/ 0,101972	–	* 100	* 98,066*10 <sup>6</sup>
kp•cm	/ 1,1521	/ 13,8255	/ 72,007*10 <sup>-3</sup>	/ 10,1972	/ 100	–	* 0,9806*10 <sup>6</sup>
dyne•cm	/ 1,129*10 <sup>6</sup>	/ 13,558*10 <sup>6</sup>	/ 70 615,5	/ 10*10 <sup>6</sup>	/ 98,066*10 <sup>6</sup>	/ 0,9806*10 <sup>6</sup>	–

## Moment d'inertie

–	lb•in. <sup>2</sup>	lb•ft <sup>2</sup>	kg•m <sup>2</sup>	kg•cm <sup>2</sup>	kg•cm <sup>2</sup> •s <sup>2</sup>	oz•in. <sup>2</sup>
lb•in. <sup>2</sup>	–	/ 144	/ 3 417,16	/ 0,341716	/ 335,109	* 16
lb•ft <sup>2</sup>	* 144	–	/ 3	* 0,30479	* 30,479	* 304,79
kg•m <sup>2</sup>	* 3 417,16	/ 0,04214	–	* 0,9144	* 91,44	* 914,4
kg•cm <sup>2</sup>	* 0,341716	/ 421,4	/ 0,9144	–	* 100	* 1 000
kg•cm <sup>2</sup> •s <sup>2</sup>	* 335,109	/ 0,429711	/ 91,44	/ 100	–	* 10
oz•in. <sup>2</sup>	/ 16	/ 2 304	/ 54 674	/ 5,46	/ 5 361,74	–

## Température

–	°F	max	K
°F	–	$(°F - 32) * 5/9$	$(°F - 32) * 5/9 + 273,15$
max	$°C * 9/5 + 32$	–	$°C + 273,15$
K	$(K - 273,15) * 9/5 + 32$	$K - 273,15$	–

## Section des conducteurs

AWG	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
mm <sup>2</sup>	42,4	33,6	26,7	21,2	16,8	13,3	10,5	8,4	6,6	5,3	4,2	3,3	2,6

AWG	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
mm <sup>2</sup>	2,1	1,7	1,3	1,0	0,82	0,65	0,52	0,41	0,33	0,26	0,20	0,16	0,13





## A

adresse des services, *226*  
analyse des risques et des dangers, *76*  
Appareils domestiques, *20*  
Arrêt d'urgence, *78*  
Arrêt sécurisé défini, *81*  
Atmosphères explosives dangereuses, *20*

## C

Câblage, *46*  
Catégorie d'arrêt 0, *81*  
Catégorie d'arrêt 1, *82*  
certifications, *200*  
condensation, *43*  
Conditions climatiques, *42*  
Conditions mécaniques, *42*  
coordonnées, *226*  
cours de formation, *226*  
CSA 22.2, *51*  
Cycles de courbure, *47*

## D

degré de protection, *41*

## E

Environnements souterrains, *20*

## F

formation, *22*

## I

Informations concernant le produit, *14*  
installation, *86*  
InverterEnable, *81*  
IP, *41*

## M

Mise à la terre de la machine, *46*

## N

Normes, *111*

## O

Opto-coupleur, *81*

## P

page d'accueil, *226*  
personnel qualifié, *22*

## Q

qualification du personnel, *22*

## R

Rayon de courbure minimum, *47*

## S

Sections de câble minimum, *46*  
séminaires, *226*  
Systèmes de support de vie, *20*  
Systèmes flottants, *20*  
Systèmes mobiles, *21*  
Systèmes portables, *21*

## T

température limite, *43*

## U

UL508C, *51*

unités de refroidissement, *43*

Utilisation conforme aux réglementations

UL/CSA, *51*