

Lexium 52

Guide de référence du matériel

(Traduction du document original anglais)

10/2017

EIO0000003035.04

www.schneider-electric.com

Schneider
 **Electric**

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



	Consignes de sécurité	7
	A propos de ce manuel	9
Chapitre 1	Informations spécifiques de sécurité	13
	Informations relatives au produit	14
	Utilisation correcte	20
	Qualification du personnel	22
Chapitre 2	Présentation du système	23
	Présentation du système	24
	Logic Motion Controller	25
	Lexium 52	26
	Servo-moteur Lexium SH3	27
	Servo-moteur Lexium MH3	28
	Code de désignation	29
	Description des plaques signalétiques	30
Chapitre 3	Planification	33
3.1	Compatibilité électromagnétique (CEM)	34
	Compatibilité électromagnétique (CEM)	34
3.2	Préparation de l'armoire de commande	39
	Degré de protection (IP)	40
	Conditions mécaniques et climatiques dans l'armoire de commande	40
	Utilisation d'unités de refroidissement	41
3.3	Informations relatives au câblage	43
	Informations générales relatives au câblage	44
	Caractéristiques des câbles	45
	Montage des câbles	46
	Mesures de protection contre les décharges électrostatiques (ESD)	47
	Mise en conformité avec les règles UL	47
	Installation d'un fusible pour le raccordement secteur	48
	Contacteur secteur	48
	Filtre secteur	49
	Inductance de ligne	50
	Courant de fuite	51
	Dispositif différentiel résiduel	52
	Raccordement parallèle du bus DC	54
	Connexion du blindage	59

3.4	Sécurité fonctionnelle	60
	Réduction des risques liés à la machine	61
	Fonction Inverter Enable	63
	Configuration, installation et maintenance	68
	Propositions d'application.	70
	Mise en service	73
	Bonnes pratiques	74
	Maintenance	76
	Environnement physique	77
	Normes de sécurité	78
3.5	Conditions particulières	79
	Faible pression atmosphérique	79
Chapitre 4	Installation et maintenance.	81
4.1	Mise en service	82
	Prérequis pour la mise en service	83
	Préparation de la mise en service	85
	Préparation de l'armoire de commande	87
	Montage mécanique.	91
	Câble moteur et blindage externe	92
4.2	Maintenance, réparation, nettoyage et stock d'équipements de remplacement	93
	Prérequis pour la maintenance, la réparation et le nettoyage	94
	Réparation de la machine	96
	Nettoyage.	97
	Stock d'équipements de remplacement	98
4.3	Remplacement des composants et des câbles	99
	Prérequis pour le remplacement des composants et des câbles.	100
	Remplacement du composant	104
	Remplacement des câbles.	105
Chapitre 5	Indicateurs et éléments de commande.	107
	Indicateurs et éléments de commande	107
Chapitre 6	Ports de communication intégrés	111
	Présentation des raccordements électriques	112
	Détails des raccordements.	115

Chapitre 7	Caractéristiques techniques	123
	Conditions ambiantes	124
	Normes et réglementations	125
	Caractéristiques mécaniques et électriques	126
	Dimensions	131
Annexes	133
Annexe A	Informations complémentaires sur le fabricant	135
	Coordonnées	136
	Cours de formation sur le produit	137
Annexe B	Mise au rebut	139
	Mise au rebut	139
Annexe C	Accessoire optionnel	141
C.1	Adaptateur de codeur 5 V	142
	Présentation	143
	Caractéristiques techniques	144
	Raccordements électriques et dimensions	145
	Câblage	147
Annexe D	Unités et tableaux de conversion	149
	Unités et tableaux de conversion	149
Index	153

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

Avant d'utiliser le Lexium 52 pour la première fois, lisez attentivement les informations contenues dans ce manuel. En particulier, prenez connaissance du chapitre Informations spécifiques de sécurité (*voir page 14*). Seules les personnes remplissant les critères définis à la section *Qualification du personnel (voir page 22)* sont habilitées à utiliser le Lexium 52.

Une copie du présent manuel doit être mise à la disposition du personnel qui utilise le Lexium 52. Ce manuel vous permet de tirer parti des capacités du Lexium 52 en toute sécurité et de manière appropriée.

En suivant les instructions de ce manuel, vous pouvez :

- limiter les risques encourus ;
- diminuer les frais de réparation et les temps d'arrêt du Lexium 52 ;
- augmenter la durée de vie du Lexium 52 ;
- augmenter la fiabilité du Lexium 52.

Champ d'application

Ce document a été actualisé pour le 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 www.schneider-electric.com .
2	Dans la zone Search , saisissez la référence d'un produit ou le nom d'une gamme de produits. <ul style="list-style-type: none">• N'insérez pas d'espaces dans la référence ou la gamme de produits.• Pour obtenir des informations sur un ensemble de modules similaires, utilisez des astérisques (*).
3	Si vous avez saisi une référence, accédez aux résultats de recherche Fiches produit et cliquez sur la référence qui vous intéresse. Si vous avez saisi une gamme de produits, accédez aux résultats de recherche Product Ranges et cliquez sur la gamme de produits qui vous intéresse.
4	Si plusieurs références s'affichent dans les résultats de recherche Products , 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 Download XXX product datasheet .

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

Norme	Description
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 de sécurité importantes liées à l'utilisation du Lexium 52. Le Lexium 52 Drive System est conforme aux réglementations de sécurité technique.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Informations relatives au produit	14
Utilisation correcte	20
Qualification du personnel	22

Informations relatives au produit

Présentation

Le Lexium 52 présente moins de risques de dommages corporels. Néanmoins, il existe toujours un risque étant donné que le Lexium 52 fonctionne avec une tension et des courants électriques.

En cas de risque, un message de sécurité est délivré aux endroits opportuns. Ce message présente le ou les risques encourus ainsi que leurs conséquences éventuelles. Il décrit également les mesures préventives à mettre en place pour les éviter.

Composants électriques

DANGER

CHOC ELECTRIQUE, EXPLOSION OU ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE

- Veiller à mettre hors tension tous les équipements, y compris les composants raccordés, avant de retirer les capots de protection ou les portes, ainsi qu'avant d'installer ou de retirer des accessoires, du matériel, des câbles ou des conducteurs.
- Placer une pancarte d'avertissement de danger de type « Ne pas actionner » sur tous les commutateurs et les bloquer en position hors tension.
- Attendre 15 minutes pour permettre la décharge de l'énergie résiduelle des condensateurs du bus DC.
- Mesurer la tension sur le bus DC à l'aide d'un voltmètre approprié et vérifier que la tension est inférieure à 42,4 VCC.
- Ne pas partir du principe que le bus DC est hors tension si la LED du Bus DC est éteinte.
- Protéger l'arbre du moteur contre tout entraînement externe avant d'effectuer des travaux sur le système d'entraînement.
- Ne pas court-circuiter le bus DC et les condensateurs du bus DC.
- Remettez en place et fixez tous les caches de protection, accessoires, matériels, câbles et fils et vérifiez que l'appareil est bien relié à la terre avant de le remettre sous tension.
- Utilisez 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 ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE**

- 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.

Montage et manutention

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 À LA TERRE INSUFFISANTE**

- Utiliser un conducteur de protection d'au moins 10 mm² (AWG 6) ou deux conducteurs de protection avec la section 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

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

AVERTISSEMENT

SURFACES CHAUDES

- Éviter 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 entraîner la défaillance des appareils sensibles aux ondes électromagnétiques.

AVERTISSEMENT

CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

- 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.

Déplacements dangereux

Plusieurs raisons peuvent être à l'origine de déplacements dangereux :

- Prise d'origine du variateur inexistante ou incorrecte
- Erreurs de câblage ou de raccordement
- Erreurs dans le programme de l'application
- Erreurs de composants
- Erreurs au niveau de la valeur mesurée et de l'émetteur de signal

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

AVERTISSEMENT

DÉPLACEMENT OU COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

- Procéder au câblage conformément aux mesures CEM.
- Ne pas utiliser le produit avec des paramètres 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.

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.
- Éviter 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.

Circuits à TBTP

La tension de signal et la tension de commande des appareils sont inférieures à 30 VCC. Elles correspondent à des circuits de TBTP. Selon la norme IEC 61800-5-1, dans cette plage de tensions, le système TBTP nécessite un dispositif de protection pour éviter tout contact direct et indirect avec une tension dangereuse, qui consiste à intégrer une séparation dans le système/la machine côté primaire et côté secondaire. Séparez le câblage basse tension du câblage haute tension, et conformez-vous à la norme IEC 61800-5-1, Entraînements électriques de puissance à vitesse variable - exigences de sécurité.

DANGER

CHOC ÉLECTRIQUE DÛ À UNE SÉPARATION DE PROTECTION INADÉQUATE

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.

NOTE : Utilisez une source d'isolement secondaire de 30 VCC. Un fusible conforme CSA-C22.2 No. 248 de 3 A maximum doit être ajouté entre la source et les contacts.

Utilisation correcte

Installation

Le Lexium 52 Drive System doit obligatoirement être installé dans un boîtier électrique (une armoire de commande, par exemple).

Le boîtier électrique ne peut être ouvert qu'au moyen d'un outil.

Application des mesures de protection

Avant d'installer l'appareil, mettez à disposition les dispositifs de protection adéquats, conformément aux normes régionales et nationales en vigueur. Il est interdit de mettre en service des composants en l'absence de dispositifs de protection adéquats. Après l'installation, la mise en service ou une réparation, testez les dispositifs de protection utilisés.

Effectuez une analyse des risques concernant l'utilisation prévue avant d'utiliser le produit et prenez les mesures de sécurité qui s'imposent.

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'ÉQUIPEMENT

Assurez-vous 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.

Dans une situation entraînant un changement de comportement des Lexium 52 ou où la sécurité est compromise, arrêtez immédiatement les Lexium 52 et contactez un Représentant de Schneider Electric.

Utilisation exclusive de l'équipement d'origine

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. Le système Lexium 52 ne comporte pas de pièces pouvant être réparées par l'utilisateur. Ne tentez en aucun cas de modifier le Lexium 52. Contactez Schneider Electric pour toute réparation et tout remplacement.

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- Utiliser avec ce produit exclusivement des logiciels et du matériel homologués par Schneider Electric.
- Ne confier la maintenance qu'à un centre de service Schneider Electric agréé.
- Actualiser le programme d'application lors de chaque modification de 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, portatifs ou flottants
- Systèmes de survie
- Environnements d'habitation
- Environnements souterrains

Cet équipement a été conçu pour fonctionner dans des locaux non dangereux. Installez-le exclusivement dans des zones exemptes d'atmosphère dangereuse.

DANGER

RISQUE D'EXPLOSION

Installez et utilisez 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 :

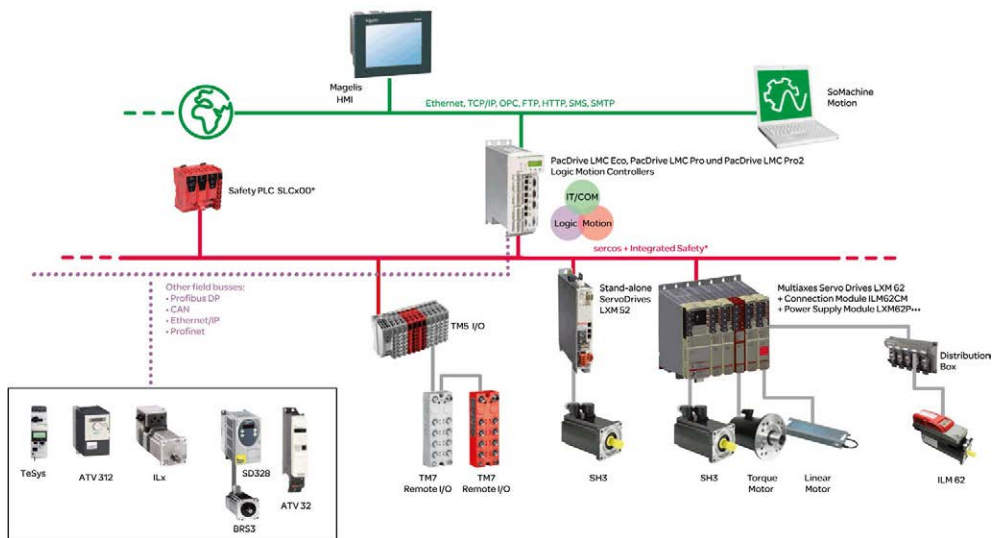
Sujet	Page
Présentation du système	24
Logic Motion Controller	25
Lexium 52	26
Servo-moteur Lexium SH3	27
Servo-moteur Lexium MH3	28
Code de désignation	29
Description des plaques signalétiques	30

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"> ● 0 servo-variateur Sercos (contrôleur PacDrive LMC100) ● 4 servo-variateurs Sercos (contrôleur PacDrive LMC101) ● 6 servo-variateurs Sercos (contrôleur PacDrive LMC106) ● 8 servo-variateurs Sercos (contrôleur PacDrive LMC201) ● 12 servo-variateurs Sercos (contrôleur PacDrive LMC212) ● 16 servo-variateurs Sercos (contrôleur PacDrive LMC216) ● 8 servo-variateurs Sercos (contrôleur PacDrive LMC300) ● 16 servo-variateurs Sercos (contrôleur PacDrive LMC400) ● 16 servo-variateurs Sercos (contrôleur PacDrive LMC402) ● 99 servo-variateurs Sercos (contrôleur PacDrive LMC600) ● 130 servo-variateurs Sercos (contrôleur PacDrive LMC802)


Lexium 52

Présentation

Produit	Description
	<p>Le servo-amplificateur Sercos Lexium 52 autonome est conçu pour les solutions de servo-variateur à mono-axe indépendant, ainsi que les applications avec moteurs asynchrones.</p> <p>Les composants électroniques du Lexium 52 se trouvent dans une armoire de commande.</p> <p>Le variateur fournit les courants de phase nécessaires pour la commande de position des moteurs raccordés. Il existe différents modèles de Lexium 52 pour différentes classes de courant, en fonction des exigences relatives à chaque axe de l'application.</p> <p>Le Lexium 52 facilite le câblage pour le démarrage initial et les interventions de maintenance. Le raccordement des appareils intégrés sur le terrain est aussi concerné. Tous les connecteurs qui peuvent être raccordés de l'extérieur (entrée d'alimentation, bus DC, alimentation 24 VCC, Sercos, moteur, codeur, E/S, alimentation des E/S, fonctions Ready et Inverter Enable (STO)) sont conçus de telle manière que l'appareil puisse être configuré rapidement et facilement.</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

Servo-moteur Lexium MH3

Présentation

Produit	Description
	Les servo-moteurs Lexium MH3 offrent d'excellentes valeurs de densité de puissance et respectent ainsi les exigences des machines compactes.

Servo-moteurs CA dynamique

Disponibles en quatre tailles de bride et trois longueurs par taille de bride, ces moteurs sont adaptés à de multiples applications, pour un couple continu à l'arrêt de 1,4 à 65 Nm (1,0...47,9 lbf ft) jusqu'à 6 000 tr/min. Les servo-moteurs Lexium MH3 sont équipés d'un moteur à inertie moyenne ; ils conviennent donc particulièrement aux applications à forte charge. Le déplacement peut être ajusté de manière fiable, ce qui simplifie l'installation et les réglages.

Les servo-moteurs Lexium MH3 existent en quatre tailles de bride :

- MH3-070 (70 mm / 2,76 in.)
- MH3-100 (100 mm / 3,94 in.)
- MH3-140 (140 mm / 5,51 in.)
- MH3-190 (190 mm / 7,48 in.)

Code de désignation

Présentation

La figure ci-dessous illustre le code de désignation du Lexium 52 :

	Family			Size		Type	Power		body	Variants	Options	HW release	Internal	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
	root													
	L	X	M											
Family	LXM = Lexium													
Size	52 = Lexium 52													
Type	D = Drive													
Current Output (Peak)	U60 = 6A D12 = 12A D18 = 18A D30 = 30A D72 = 72A													
Variants	C = Single Drive HW-STO SIL 3 Ple													
Options	4 = 3~, 208/400/480Vac													
Hardware - Release	1													
Internal	0 = Serial production													
Customer	00 = none													

Description des plaques signalétiques

Présentation

Les plaques signalétiques techniques se trouvent sur le côté du boîtier :



Description des informations figurant sur la plaque signalétique :

Libellé	Description
LXM52xxxxxxxx	Type d'appareil et code Unicode
Input AC	Tension d'entrée et courant d'entrée (valeur nominale et valeur de pointe par entrée)
Output	Tension de sortie et courant de sortie (valeur nominale et valeur de pointe par sortie)
IP20	Degré de protection
RS:01	Révision matérielle ⁽¹⁾
D.O.M.	Date de fabrication, au format jour-mois-année
(1) Lors du remplacement de l'appareil, veillez à ce que la révision matérielle de l'ancien appareil et du nouveau soient identiques.	

La plaque signalétique logistique se trouve sur le dessus du boîtier.

LXM52DD18C41000

Chapitre 3

Planification

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
3.1	Compatibilité électromagnétique (CEM)	34
3.2	Préparation de l'armoire de commande	39
3.3	Informations relatives au câblage	43
3.4	Sécurité fonctionnelle	60
3.5	Conditions particulières	79

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 ÉLECTROMAGNÉTIQUES 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 FRÉQUENCES 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.

Utilisation de variateurs sur un bus DC

Si vous devez utiliser des variateurs sur un bus DC commun, tenez compte des points suivants concernant la compatibilité électromagnétique (CEM) :

- Utilisez des câbles de bus DC les plus courts possibles.
- Les câbles blindés du bus DC doivent mesurer plus de > 20 cm (7,87 in.).

Si vous utilisez des câbles de bus DC blindés, fixez leur blindage à la connexion du blindage (sur une large surface de contact).

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 ² (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"> ● Installation couvrant une large surface ● Tensions d'entrée différentes ● Mise en réseau de plusieurs bâtiments 	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 ² (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, 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 ⁽¹⁾ .	Réduire les émissions parasites.
(1) 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

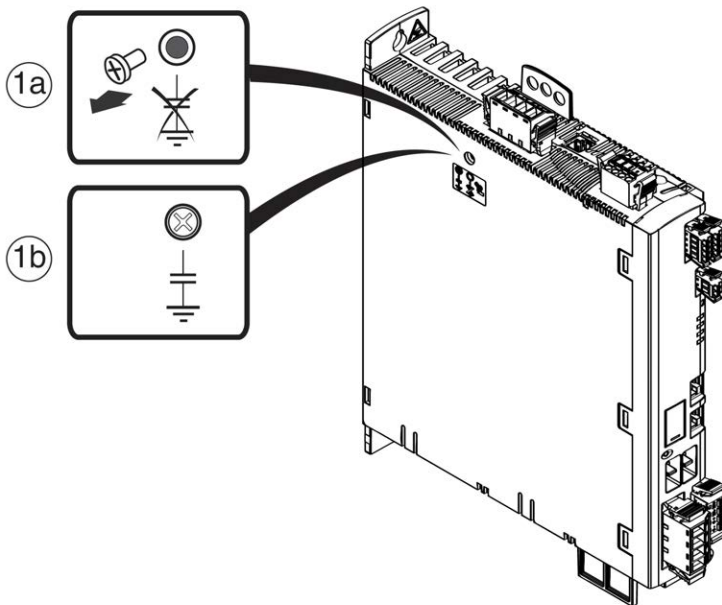
En fonction de l'application, les mesures suivantes permettent d'obtenir une configuration compatible avec la CEM.

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.

Désactivation des condensateurs de classe Y

La mise à la terre des condensateurs de classe Y internes peut être annulée (désactivée). En règle générale, il n'est pas nécessaire d'annuler la mise à la terre des condensateurs de classe Y.

Position de la vis de désactivation/d'activation des condensateurs internes de classe Y :



Pour désactiver les condensateurs de classe Y, retirez la vis comme illustré ci-dessus. Conservez cette vis pour réactiver les condensateurs en Y si nécessaire.

NOTE : Si les condensateurs en Y sont désactivés, les caractéristiques CEM indiquées ne s'appliquent plus.

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)	40
Conditions mécaniques et climatiques dans l'armoire de commande	40
Utilisation d'unités de refroidissement	41

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 124)*.

Les conditions ambiantes suivantes peuvent endommager les composants :

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

 AVERTISSEMENT	
FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT	
<ul style="list-style-type: none"> ● Respecter les températures ambiante, de stockage et de transport indiquées dans les manuels d'utilisation des composants. ● 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 mécaniques et climatiques dans l'armoire de commande

Présentation

Etape	Action
1	Respectez les conditions ambiantes préconisées en ce qui concerne l'environnement climatique et mécanique. Pour plus d'informations sur les conditions mécaniques et climatiques générales fixées dans la norme IEC/EN 60721, reportez-vous à la section <i>Conditions ambiantes (voir page 124)</i> .
2	Vérifiez dans les caractéristiques techniques de l'appareil si des écarts sont autorisés (température ou chocs admis supérieurs, par exemple).

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.

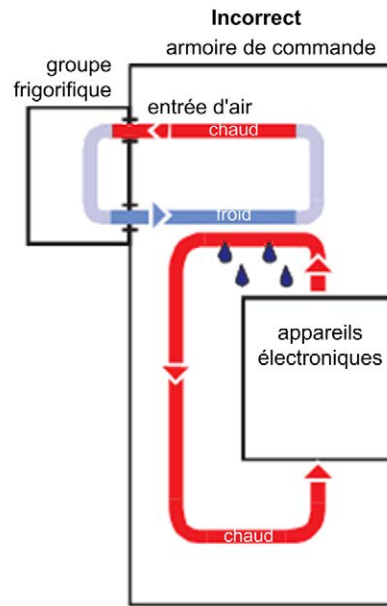
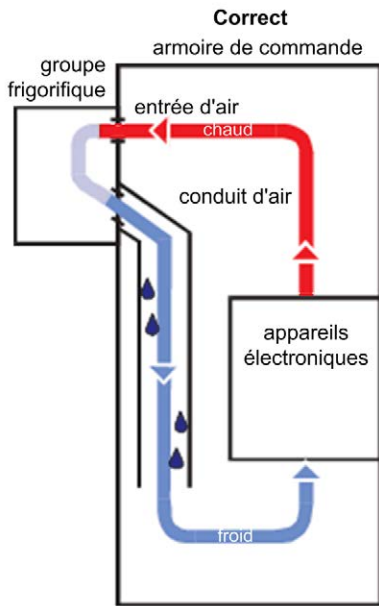
AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

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
Informations générales relatives au câblage	44
Caractéristiques des câbles	45
Montage des câbles	46
Mesures de protection contre les décharges électrostatiques (ESD)	47
Mise en conformité avec les règles UL	47
Installation d'un fusible pour le raccordement secteur	48
Contacteur secteur	48
Filtre secteur	49
Inductance de ligne	50
Courant de fuite	51
Dispositif différentiel résiduel	52
Raccordement parallèle du bus DC	54
Connexion du blindage	59

Informations générales relatives au câblage

Présentation

Utilisez exclusivement des appareils homologués par Schneider Electric dans votre application et installez des câbles assemblés par Schneider Electric dans la mesure du possible.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Caractéristiques des câbles* (voir page 45).

Pour plus d'informations sur les couples de serrage et les sections de câbles, reportez-vous à la section *Raccordements électriques et dimensions* (voir page 145).

Tenez compte des points suivants lors du câblage :

1. Respectez les sections de câbles minimales pour la charge admissible de l'équipement à raccorder.
2. Vérifiez l'intégrité des blindages de câble afin d'assurer la mise à la terre.
3. Vérifiez que tous les équipements interconnectés sont mis à la terre comme il se doit.
4. Vérifiez que les moteurs sont reliés à la terre de la machine.
5. Supprimez les boucles de terre, le cas échéant.
6. Ne déconnectez pas les bornes de câbles sous tension.
7. Assurez-vous que la surface de contact des connexions de terre est suffisante.
8. N'intervertissez pas les phases moteur.
9. N'intervertissez pas les connexions codeur.
10. N'intervertissez pas les circuits d'ARRÊT D'URGENCE.

Exemple

Supposons que deux conducteurs parallèles ont le même point pour origine. Vous devez les utiliser tous les deux et en mettre un ensuite en dérivation, au lieu d'utiliser un seul conducteur. Vous risqueriez en effet de générer des boucles d'induction (antennes et émetteurs de parasites) et des décalages de potentiel parasites.

DANGER

MISE À 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

Câble	Propriété	Unité
Tension d'isolement des câbles d'alimentation moteur	Fil conducteur : 1 000 (UL et CSA) Fil de signal frein : 600 (UL)	[VCA]
Courant admissible	Conforme DIN VDE 0298 Partie 4	–
Tension d'isolement du câble codeur	300 (UL et CSA)	[VCA]
Plage de température	-40...+90 / -40...+194 (routage fixe) -20...+80 / -4...+176 (mobile)	[°C] / [°F]
Rayon de courbure	5 fois le diamètre (routage fixe) 12 fois le diamètre (mobile)	–
Résistance à la corrosion de l'isolation des câbles	PUR résistant aux huiles, peroxyde d'hydrogène	–
Gaine	Sans halogène	–
Blindage	Blindage tressé	–
Couverture du blindage tressé	≥85	[%]

Les câbles moteur et codeur peuvent être fixés sur une chaîne porte-câbles.

Montage des câbles

Présentation

Le kit d'accessoires fourni est requis pour la configuration et le codage des câbles :

Présentation des connecteurs du Lexium 52		
Accessoire	Nombre	Désignation de la connexion
Connecteur pour raccordement secteur (alimentation de l'étage de puissance)	1	CN1
Connecteur pour raccordement de l'alimentation de commande 24 V et de la fonction de sécurité STO	1	CN2
Connecteur pour les entrées et les sorties logiques	1	CN6
Connecteur pour le contact Ready	1	CN7
Connecteur pour le raccordement des phases moteur	1	CN10
Connecteur pour le frein de maintien et la température moteur	1	CN11

Mesures de protection contre les décharges électrostatiques (ESD)

Informations générales

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

<i>AVIS</i>
<p>DÉCHARGE ÉLECTROSTATIQUE</p> <ul style="list-style-type: none">• Ne pas toucher les raccordements électriques ni les composants.• Éviter 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. <p>Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.</p>

Mise en conformité avec les règles UL

Informations générales

La température du moteur doit être mesurée directement, conformément aux règles UL508C. Par conséquent, vous devez relier le capteur de température du moteur au connecteur **CN11**.

Fusibles

Utilisez des fusibles de classe J, conformément aux règles UL 248-4.

Installez un fusible de 30 A maximum en amont du Lexium 52.

Câblage

Utiliser au moins un conducteur en cuivre 60/75 °C (140/167 °F).

Appareils triphasés

Les appareils triphasés 400/480 V peuvent fonctionner sur un réseau de 480 Y/277 VCA maximum.

Catégorie de surtension

À utiliser uniquement avec une catégorie de surtension III ou lorsque la tension assignée de tenue aux chocs est inférieure ou égale à 4 000 Volts, ou équivalent.

Installation d'un fusible pour le raccordement secteur

Informations générales

Calibre maximal du fusible à brancher en amont :

Description	Unité	LXM52DU60C	LXM52DD12C	LXM52DD18C	LXM52DD30C	LXM52DD72C
Calibre maximal du fusible à brancher en amont ⁽¹⁾	A	30/32	30/32	30/32	30/32	30/32
<p>1 Fusibles : fusible de sécurité de classe CC ou J conformément aux règles UL 248-4, ou déclencheur à surintensité de type B ou C. Instruction 30/32 A : les règles UL autorisent un calibre maximal de 30 A. Un fusible de calibre inférieur peut être utilisé. Par contre, il ne doit pas se déclencher lorsque la consommation de courant indiquée est atteinte.</p>						

Protégez l'alimentation 24 VCC externe du Lexium 52 par un dispositif de 50 A.

Contacteur secteur

Informations générales

Le Lexium 52 nécessite l'installation d'un contacteur secteur, qui permet de couper l'alimentation des composants Lexium 52. 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 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 48).

Filtre secteur

Valeurs limites

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

Si la combinaison retenue n'est pas de catégorie C1, les conditions suivantes s'appliquent :

 AVERTISSEMENT
PERTURBATIONS À HAUTE FRÉQUENCE
En cas de perturbations à haute fréquence découlant de l'utilisation du produit dans des événements d'habitation, appliquer les mesures de suppression des perturbations qui conviennent.
Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Interférences émises

Les valeurs limites suivantes concernant les interférences émises s'appliquent dans une configuration CEM et avec les câbles fournis comme accessoires.

Longueur des câbles moteur	Classe IEC 61800	Remarques
< 20 m (65 ft)	C3	-
> 20 m (65 ft)	C3	Filtre CEM externe requis

NOTE : Si le dispositif interne d'atténuation des perturbations ne suffit pas, il est possible d'installer des filtres secteur intégrés externes. Pour toute question à ce sujet, veuillez contacter 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.

La puissance nominale des variateurs est limitée. Elle l'est d'autant plus sans la présence d'inductance de ligne (voir également la section Caractéristiques techniques (*voir page 126*)). Par conséquent, sans ce dispositif, il est impossible d'atteindre le courant de sortie nominal avec des fréquences de sortie, des valeurs i_e et des vitesses de moteur élevées.

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 de fuite

Présentation

Le tableau suivant indique la valeur du courant de fuite par appareil :

Application	par variateur Lexium 52
Valeur type (400 V, 50 Hz)	< 30 mA

NOTE : Si le courant de fuite est trop élevé pour l'application, protéger l'alimentation réseau 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 À LA TERRE INSUFFISANTE

- Utiliser un conducteur de protection d'au moins 10 mm² (AWG 6) ou deux conducteurs de protection avec la section 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 différentiel résiduel

Informations générales

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 À LA TERRE INSUFFISANTE

- Utiliser un conducteur de protection d'au moins 10 mm² (AWG 6) ou deux conducteurs de protection avec la section 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.

Utilisation de dispositifs différentiels résiduels

Les conditions d'utilisation suivantes s'appliquent avec les dispositifs différentiels résiduels :

NOTE : Si une mesure de protection supplémentaire contre les contacts indirects et directs (par un courant résiduel nominal inférieur à < 30 mA) est appliquée, un disjoncteur différentiel résiduel en amont avec seuil de réponse sur 30 mA peut aussi être déclenché lors du fonctionnement normal de l'appareil par le courant de fuite du Lexium 52. En cas de contact direct ou de dommages causés au niveau de l'isolation, le circuit peut être raccordé à un composant de courant direct dans le conducteur de terre. Cela affecte alors la sensibilité des disjoncteurs différentiels résiduels de type A et AC, ainsi que la capacité à protéger les autres accessoires du système.

Aussi, le Lexium 52 ne doit être utilisé qu'avec un disjoncteur différentiel résiduel universel de type B avec seuil de déclenchement supérieur à 30 mA (par exemple, 300 mA, afin d'éviter un départ de feu induit par une isolation endommagée).

NOTE : En cas d'installation d'un dispositif différentiel résiduel côté ligne de l'équipement électronique pour éviter les contacts directs et indirects, utilisez uniquement un dispositif de type B. Dans le cas contraire, optez pour une autre mesure de protection. Par exemple, séparez l'équipement électronique de l'environnement par une double isolation ou une isolation renforcée, ou séparez-le de la ligne au moyen d'un transformateur. Les disjoncteurs différentiels résiduels de type B utilisés pour la conception et le montage du système électronique sont à manipuler avec soin. Tous les disjoncteurs différentiels résiduels installés en amont entre un disjoncteur différentiel résiduel de type B et le transformateur d'alimentation doivent être de type B.

NOTE : La norme IEC 61800-5-1 - Entraînements électriques de puissance à vitesse variable, Partie 5-1 : Exigences de sécurité - Electrique, thermique et énergétique impose l'installation de dispositifs de protection à courant différentiel résiduel sur les composants affichant un courant d'emploi supérieur à 3,5 mA (CA) ou 10 mA (CC).

Veillez également à appliquer l'une des procédures suivantes :

1. Utilisez un conducteur de terre cuivre de 10 mm² (AWG 6) au minimum.
2. Commandez le conducteur de terre au moyen d'un équipement qui s'arrête automatiquement en cas d'erreur.
3. Montez le second conducteur en parallèle du conducteur de protection au moyen de bornes séparées. Ce conducteur doit être conforme à la norme DIN VDE 0100 partie 540.

Le boîtier de protection empêche tout contact indirect avec des pièces sous tension.

Raccordement parallèle du bus DC

Informations générales

L'utilisation inappropriée du raccordement parallèle du bus DC peut endommager les systèmes d'entraînement de façon immédiate ou retardée.

AVERTISSEMENT

DESTRUCTION DES COMPOSANTS DU SYSTÈME ET PERTE DE COMMANDE

- Respecter les exigences en cas de raccordement parallèle du bus DC.
- Ne pas raccorder en parallèle le Lexium 52 au Lexium 62.
- Ne pas raccorder en parallèle le Lexium 52 au ATV32.

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

Principe de fonctionnement

Dans certains cas, le raccordement parallèle du bus DC comportant plusieurs appareils offre un meilleur rendement énergétique. L'énergie en excédent qui est réinjectée et générée au moment de la décélération du moteur est convertie en énergie thermique sans que le bus DC soit raccordé. L'échange d'énergie est possible en reliant le bus DC à plusieurs servo-amplificateurs. L'énergie réinjectée peut servir à entraîner d'autres moteurs. Dans un fonctionnement anticyclique où un moteur a besoin d'énergie tandis qu'un autre est en train de décélérer, l'énergie réinjectée peut être exploitée efficacement.

Version du micrologiciel

Généralement, les appareils du bus DC doivent être équipés au minimum de la version de micrologiciel suivante :

Variateur	Version
Lexium 52	V01.54.x.x

Câbles du bus DC

Généralement, le câble du bus DC doit respecter la configuration minimale suivante.

Blindage	Blindé si le câble dépasse 20 cm (7,87 in.)
Paire torsadée	Paire torsadée si le câble dépasse 20 cm (7,87 in.)
Câble	Deux fils, blindé
Longueur maximale de câble entre deux variateurs	3 m (9,84 ft)
Particularités	<ul style="list-style-type: none"> ● Isolation adaptée par rapport à la tension du bus DC ● Section de conducteur adaptée par rapport au courant calculé, section minimale de 2*6 mm² (2*AWG 10)

Les fusibles du bus DC doivent être calibrés par rapport au courant continu maximum total sur le bus DC provenant de tous les variateurs reliés via le bus. Analysez le scénario potentiellement le plus critique dans votre application (ARRÊT D'URGENCE, par exemple) pour choisir la section de conducteur qui convient.

Raccordement du bus DC

Le bus DC doit être raccordé au moyen d'une connectique enfichable.

Pour plus d'informations sur les caractéristiques des câbles, reportez-vous à la section *Câbles du bus DC (voir page 55)*. Schneider Electric propose des kits de connecteurs et des câbles assemblés.

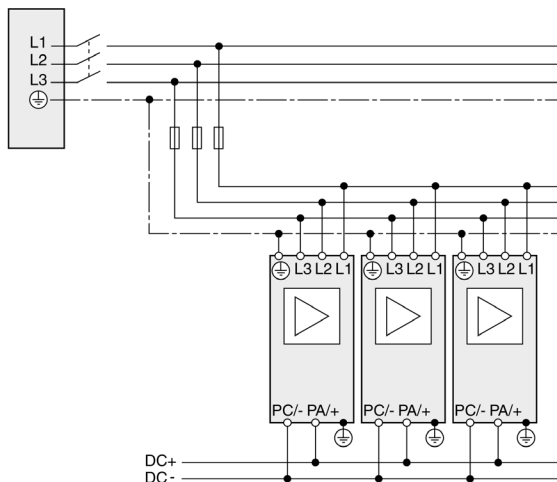
Fusible secteur unique

Vous n'avez besoin que d'un fusible si le courant d'entrée total des variateurs reliés via le bus DC est inférieur au calibre maximal indiqué dans le tableau suivant :

Fusible secteur unique	Calibre maximal du fusible
Lexium 52	32 A

NOTE : Utilisez un commutateur secteur commun pour activer simultanément les alimentations d'étage de puissance.

La figure ci-dessous représente un fusible secteur pour variateurs triphasés :



Inductance de ligne

Une inductance de ligne (*voir page 50*) est obligatoire si une des conditions suivantes au moins est remplie :

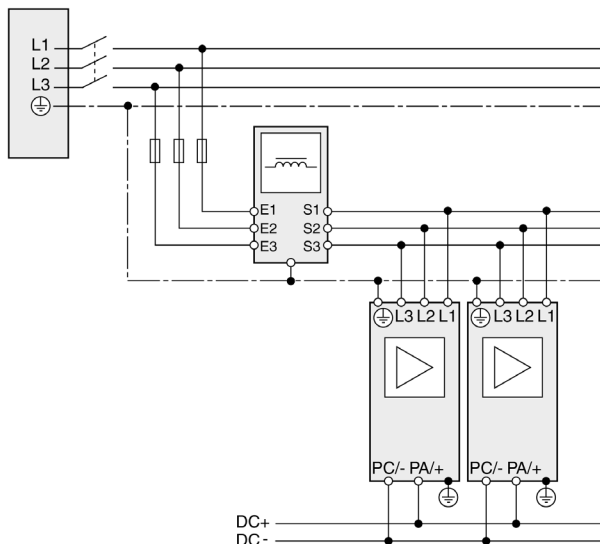
- La puissance de sortie du variateur doit être augmentée.
- Le courant assigné de court-circuit (SCCR) de l'alimentation réseau est supérieur à celui spécifié pour les variateurs.
- Les harmoniques de courant doivent être diminuées.

Si un variateur nécessite une inductance de ligne, tous les variateurs reliés via le bus DC doivent être équipés d'une inductance de ligne.

Lorsqu'elle s'applique à plusieurs variateurs avec un fusible AC commun, l'inductance de ligne doit être calibrée de sorte que son courant nominal soit supérieur à la somme des courants d'entrée des variateurs.

Le calibre du fusible en amont de l'inductance de ligne ne doit pas dépasser le courant nominal de l'inductance.

La figure ci-dessous représente le câblage des variateurs avec un fusible AC commun et une inductance de ligne (varianteurs triphasés dans cet exemple) :



Filtre secteur

Les émissions dépendent de la longueur des câbles moteur. Si le filtre secteur interne ne permet pas d'atteindre la valeur limite requise, installez un filtre secteur externe.

Respectez les valeurs limites (*voir page 49*) pour le filtre secteur.

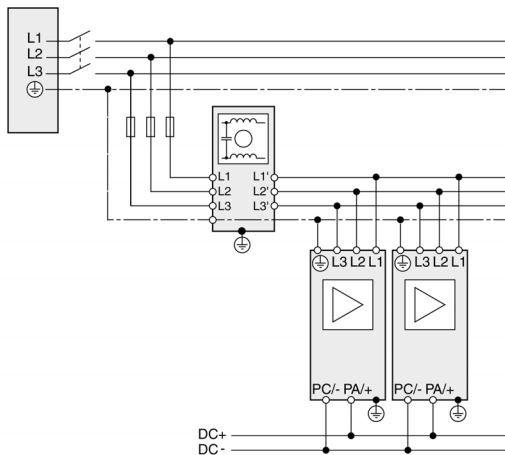
Lorsqu'il s'applique à plusieurs variateurs avec un fusible AC commun, le filtre secteur doit être calibré de sorte que le courant nominal du filtre secteur externe soit supérieur à la somme des courants d'entrée des variateurs.

Le calibre du fusible en amont du filtre secteur externe ne doit pas dépasser le courant nominal du filtre externe.

Lors du montage du filtre secteur externe, veillez à ce que les liaisons entre le filtre secteur et les variateurs soient les plus courtes possibles. Pour assurer la *compatibilité électromagnétique* (*voir page 34*) (CEM), séparez les câbles reliant le filtre secteur aux variateurs de ceux utilisés pour relier la ligne au filtre secteur.

Les filtres secteur triphasés externes ne disposent pas de conducteur neutre. Ils sont homologués seulement pour les appareils triphasés.

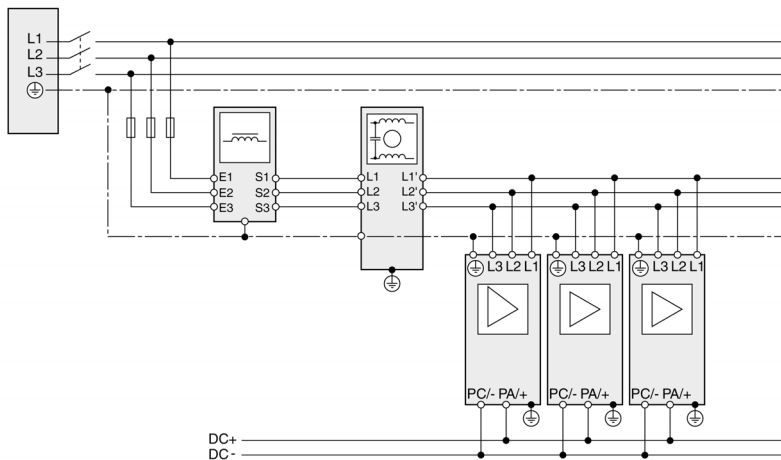
La figure ci-dessous représente le câblage d'un filtre secteur externe (variateurs triphasés dans cet exemple) :



Inductance de ligne et filtre secteur externe

Lorsqu'il est nécessaire d'installer une inductance de ligne et un filtre secteur externe, les deux dispositifs doivent être montés tel qu'illustré ci-dessous, ceci afin d'assurer la compatibilité électromagnétique.

La figure ci-dessous représente le câblage de plusieurs variateurs avec un fusible secteur, une inductance de ligne et un filtre secteur communs (variateurs triphasés dans cet exemple) :



Installation

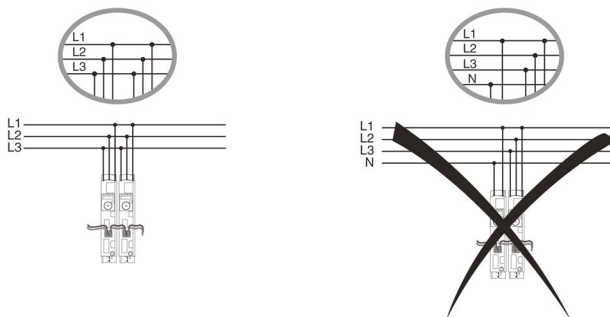
AVIS

DESTRUCTION SUITE À UNE UTILISATION INCORRECTE

S'assurer que les alimentations d'étage de puissance des variateurs reliés via le bus DC sont activées simultanément.

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

Les figures ci-dessous indiquent les caractéristiques des variateurs avec alimentation réseau :



Connexion du blindage

Informations générales

Procédez comme suit pour connecter le blindage du câble moteur :

- Connectez le blindage du câble sur une large surface de la borne de blindage en bas de l'appareil.

NOTE : Le blindage peut également être connecté via la borne et la barre de blindage.

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	61
Fonction Inverter Enable	63
Configuration, installation et maintenance	68
Propositions d'application	70
Mise en service	73
Bonnes pratiques	74
Maintenance	76
Environnement physique	77
Normes de sécurité	78

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 À L'UTILISATION DE LA FONCTION DE SÉCURITÉ

- 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 pour le personnel et/ou l'équipement, utiliser des systèmes de verrouillage 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 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.

Fonction Inverter Enable

Description fonctionnelle

La fonction Inverter Enable (IE) permet de déclencher un arrêt sécurisé défini sur les variateurs. Les exigences relatives aux arrêts de catégorie 0 (Safe Torque Off, STO) et de catégorie 1 (Safe Stop 1, SS1) sont respectées, conformément aux normes applicables. Ces deux catégories d'arrêt permettent d'obtenir un moteur sans couple (après une période déterminée pour SS1). L'analyse des risques et des dangers peut faire apparaître la nécessité de sélectionner un frein supplémentaire comme option de sécurité (pour les charges d'accrochage, par exemple).

Champ d'application (fonction de sécurité désignée)

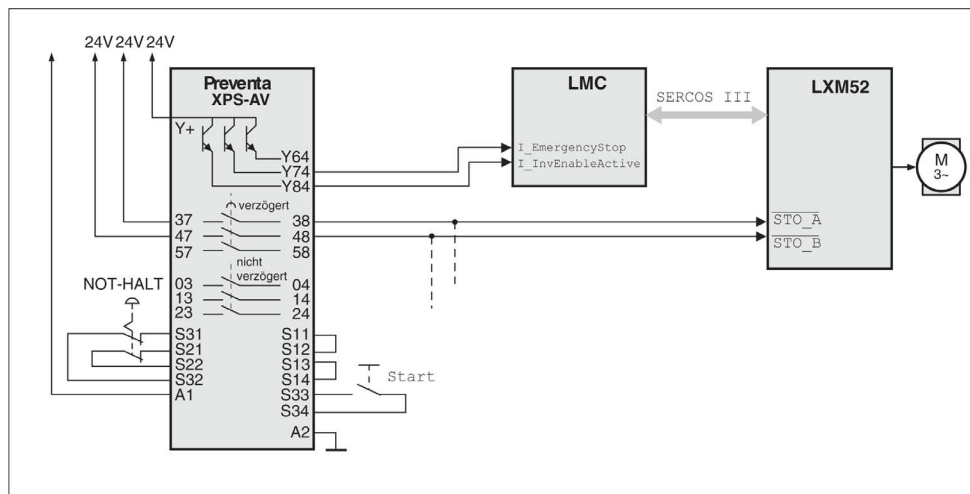
Vous trouverez ci-dessous une suggestion de circuit pour le système Lexium 52. Dans cet exemple, l'arrêt des signaux de déclenchement de l'étage de puissance provoque l'exécution de la fonction de sécurité « Safe Torque OFF, STO ». Les signaux PWM sont transmis à l'étage de puissance (verrouillage du schéma d'impulsion) par le signal « InverterEnable ».

Principe de fonctionnement

La fonction de sécurité Inverter Enable est déclenchée via deux entrées redondantes. Pour que la configuration à deux voies soit maintenue, les deux entrées doivent être commutées individuellement et de façon simultanée (en moins d'une seconde). La désactivation de l'étage de puissance est alors enclenchée. Le moteur ne peut plus générer de couple. Si une seule entrée est désactivée ou si le délai imparti est dépassé, l'étage de puissance est désactivé et un message d'erreur est renvoyé.

- L'activation de l'arrêt d'urgence provoque la décélération contrôlée du variateur.
- La tension du bus DC augmente jusqu'à ce que la résistance de freinage soit activée.
- Dans la résistance de freinage, l'énergie réinjectée depuis le moteur est convertie en chaleur.
- Le disjoncteur général et/ou le signal Inverter Enable doivent rester sous tension jusqu'à l'arrêt du variateur.
- À l'issue du temps de freinage normal, au plus tard, le signal Inverter Enable est désactivé par les contacts retardés du POU de sécurité PREVENTA XPS-AV.
- Le variateur atteint alors l'état d'arrêt sécurisé défini.

Exemple d'arrêt de catégorie 1 avec ARRÊT D'URGENCE externe par POU de sécurité Preventa XPS-AV



Etat sécurisé défini

Conformément à la norme IEC 61800-5-2:2007, Inverter Enable est synonyme de « Safe Torque Off (STO) ». Cet état sans couple est automatiquement activé en cas de détection d'une erreur. Il s'agit donc de l'état sécurisé défini pour le variateur.

Mode de fonctionnement

Le circuit de sécurité avec fonction Inverter Enable a été développé afin de limiter l'usure du contacteur secteur. Le déclenchement de l'arrêt ou du bouton d'arrêt d'urgence ne désactive pas le contacteur secteur. L'état d'arrêt sécurisé défini est atteint en supprimant la fonction InverterEnable de l'optocoupleur au niveau de l'étage de puissance. Les signaux PWM ne peuvent pas contrôler l'étage de puissance, ce qui bloque le démarrage des variateurs (verrouillage du schéma d'impulsion).

Vous pouvez utiliser la fonction Inverter Enable pour mettre en place la fonction de commande de mise à l'arrêt en cas d'urgence (EN 60204-1) pour les arrêts de catégorie 0 et 1. Installez un circuit de sécurité externe approprié pour empêcher tout redémarrage non intentionnel du variateur après un arrêt, tel qu'exigé par la directive machines.

Arrêt de catégorie 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 des circonstances au cours desquelles des influences extérieures interviennent, le temps jusqu'à ce que le moteur s'arrête dépend des propriétés physiques du composant utilisé (comme le poids, le couple, le frottement). En outre, des mesures supplémentaires telles que des freins mécaniques peuvent s'avérer nécessaires pour empêcher toute survenue d'un danger. Ce qui signifie que, si cela représente un phénomène dangereux pour vos employés ou pour l'installation, vous devez prendre des mesures appropriées (reportez-vous à la section *Analyse des risques et des dangers* (voir page 61)).

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- 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 pour le personnel et/ou l'équipement, utiliser des systèmes de verrouillage de sécurité appropriés.

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

Arrêt de catégorie 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 pertinent d'un point de vue sécurité, n'est pas surveillé et ne s'exécute pas comme prévu en cas de coupure d'alimentation ou d'erreur. Le fait de désactiver l'entrée Inverter Enable permet d'obtenir la désactivation totale de l'état de sécurité défini. Vous devez le réaliser au moyen d'un appareil de commutation relatif à la sécurité externe avec temporisation relative à la sécurité (voir la proposition d'application (voir page 70)).

Le contrôleur reconnaît les erreurs détectables qui n'affectent pas la fonction de sécurité, ce qui évite au variateur de démarrer en coupant le contacteur secteur. Le contacteur K2 empêche l'activation du contacteur secteur.

Exécution du « muting »

Pour exécuter un muting, déterminez le temps de réaction avant la désactivation (c'est-à-dire sans la fonction Inverter Enable) pour l'application. Si l'analyse des risques de la machine impose de définir un temps de réponse, considérez le temps de réponse total de la machine. Autrement dit, tenez compte des composants liés aux fonctions de sécurité qui sont situés entre le capteur et l'arbre du variateur ou les parties mécaniques entraînées. Le temps de réaction défini doit correspondre aux résultats de l'analyse des risques et des dangers.

 AVERTISSEMENT
FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT <ul style="list-style-type: none"> ● 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. <p>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</p>

Pour désactiver la fonction Inverter Enable, procédez comme suit :

Alimentez en 24 VCC l'entrée /STO_A ou /STO_B pour désactiver la fonction Inverter Enable.

Les axes sans fonction Inverter Enable n'ont plus de couple (effet du contacteur secteur) et s'arrêtent. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Arrêt de catégorie 0* (voir page 65).

Validité du dossier de sécurité

Le dossier de sécurité de la fonction Inverter Enable du système Lexium 52 est identifié et établi selon les normes indiquées à la section Normes de sécurité (voir page 78). Le dossier de sécurité de la fonction Inverter Enable du système Lexium 52 concerne les versions de micrologiciel et les codes matériels ci-dessous (reportez-vous à l'objet approprié dans le logiciel SoMachine Motion (voir *SoMachine Motion, Programming Guide*) :

Équipement	Code matériel	Version du micrologiciel	Version du FPGA
LXM 52DU60C	xxxxxxxxx1xxx	V01.35.07.00 V01.36.12.00 V01.36.16.00 V01.50.05.00 V01.51.12.00 V01.53.07.00	00/06/204A/00/04-02
LXM 52DD12C	xxxxxxxxx1xxx	V01.35.07.00 V01.36.12.00 V01.36.16.00 V01.50.05.00 V01.51.12.00 V01.53.07.00	00/06/204A/00/04-02

Équipement	Code matériel	Version du micrologiciel	Version du FPGA
LXM 52DD18C	xxxxxxxxx1xxx	V01.35.07.00 V01.36.12.00 V01.36.16.00 V01.50.05.00 V01.51.12.00 V01.53.07.00	00/06/204A/00/04-02
LXM 52DD30C	xxxxxxxxx1xxx	V01.35.07.00 V01.36.12.00 V01.36.16.00 V01.50.05.00 V01.51.12.00 V01.53.07.00	00/06/204A/00/04-02
LXM 52DD72C	xxxxxxxxx1xxx	V01.35.07.00 V01.36.12.00 V01.36.16.00 V01.50.05.00 V01.51.12.00 V01.53.07.00	00/06/204A/00/04-02

Pour toute question à ce sujet, veuillez contacter un Représentant de Schneider Electric.

Interface et commande

La fonction Inverter Enable est commandée via les seuils de commutation des entrées Inverter Enable /STO_A et /STO_B.

- Fonction STO active : $-3 \text{ V} \leq U_{IE} \leq 5 \text{ V}$
- Etage de puissance actif : $15 \text{ V} \leq U_{IE} \leq 30 \text{ V}$

Pour obtenir des informations sur les caractéristiques techniques et les raccordements électriques, reportez-vous au chapitre *Caractéristiques techniques* (voir page 123).

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 ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE

- Installer le Lexium 52 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 52 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

REDÉMARRAGE 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.

Propositions d'application

Arrêt sécurisé de catégorie 1 (SS1)

Une proposition d'application permet de mettre en œuvre l'arrêt sécurisé de catégorie 1 (SS1) :

- LXM52-SS1-001 : circuit Inverter Enable pour PacDrive 3 Safe Stop 1 (SS1) avec circuit de protection et coupure deux voies

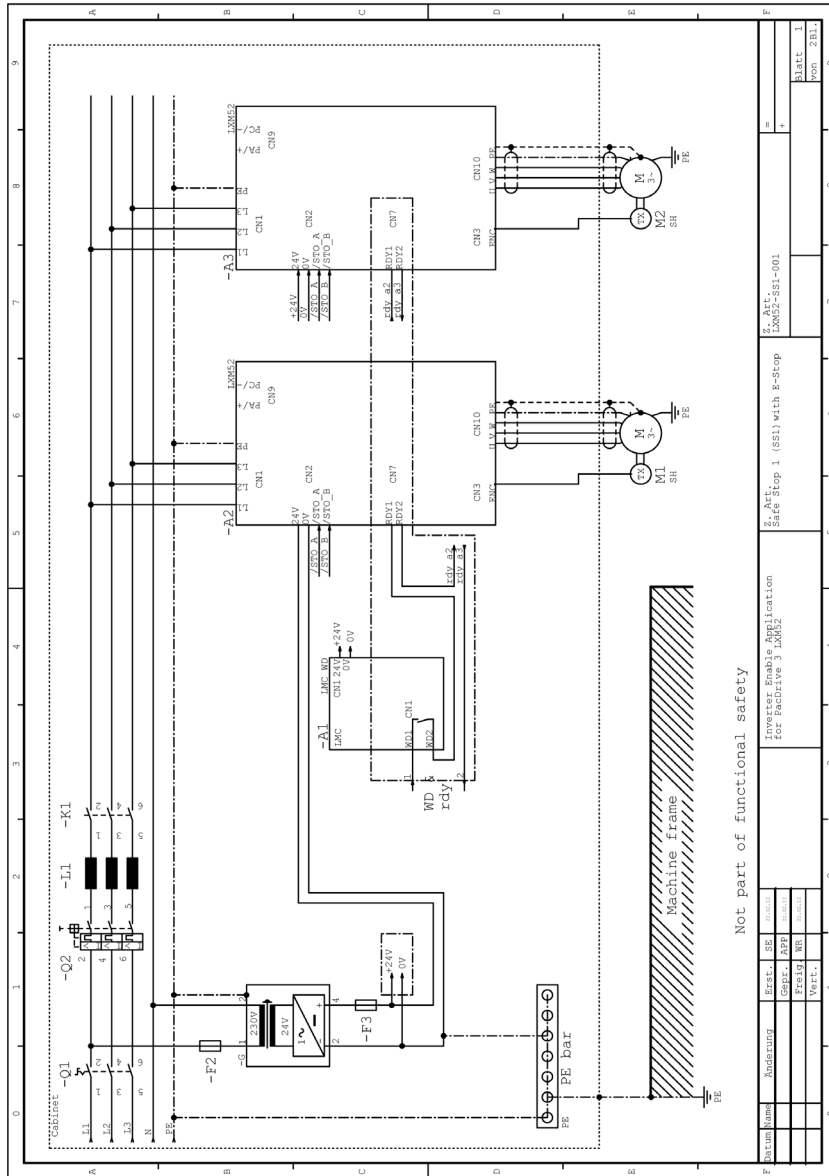
Remarques concernant les propositions d'application - Généralités

- Les propositions d'application prévoient toutes un câblage /STO_A ou /STO_B protégé (armoire de commande IP54) entre le dispositif de commutation de sécurité et le Lexium 52, étant donné que les défauts doivent être éliminés.
- Le dispositif de commutation de sécurité externe permet d'éviter tout redémarrage automatique.
- S'il est impossible d'éliminer les erreurs potentielles, vous pouvez éventuellement réaliser un diagnostic avec la variante deux voies. Le diagnostic s'effectue en interne et n'apparaît pas dans la proposition d'application.

Remarques concernant les propositions d'application - Remarques relatives au LXM52-SS1-001

Dans cette proposition de circuit, le contacteur secteur K1 n'est pas indispensable pour la sécurité fonctionnelle. Par contre, il assure la protection de l'appareil.

Proposition d'application pour le cycle de charge (schéma LXM52-SS1-001)



Not part of functional safety

Inverter Enable Application for Fastrive 3 LXM52

Ex. Art. LXM52-SS1-001

Ex. Art. LXM52-SS1-001

Blatt von ZBL

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.

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.

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

Vérification des connexions

Etape	Action
1	Vérifiez les bornes, les connecteurs et les autres connexions sur tous les composants du système, et assurez-vous qu'ils sont bien fixés.
2	Utilisez uniquement des connecteurs solides et des fixations fiables.
3	Vérifiez la terre de protection de l'alimentation TBTP 24 VCC.
4	Vérifiez le câblage entre la fonction de sécurité et les axes pour éviter l'inversion des entrées /STO_A et /STO_B, et le câblage de l'alimentation 24 V.
5	Utilisez des connecteurs codés (reportez-vous au chapitre <i>Informations relatives au câblage (voir page 43)</i>) et effectuez un test de mise en service (reportez-vous au chapitre <i>Mise en service (voir page 73)</i>).
6	Chaque appareil doit être réacheminé ou retourné dans l'emballage de transport approprié.

⚠ DANGER
CHOC ÉLECTRIQUE DÛ À UNE SÉPARATION DE PROTECTION INADÉQUATE
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.

Forces extérieures

Dans l'état sécurisé défini du moteur, l'arbre de transmission n'a pas de couple. En présence de forces extérieures, cet arbre risque de ne pas pouvoir maintenir sa position. Dans tous les cas, le moteur décélère jusqu'à son arrêt sans assistance. Le temps jusqu'à ce que le moteur s'arrête dépend des propriétés physiques du composant utilisé (comme le poids, le couple, le frottement). En outre, des mesures supplémentaires telles que des freins mécaniques peuvent s'avérer nécessaires pour empêcher toute survenue d'un danger. Si l'état sécurisé défini sans couple ne convient pas pour votre application, car des forces extérieures sont susceptibles de déplacer l'arbre de transmission comme révélé par l'analyse des risques, mettez en place d'autres dispositifs de sécurité externes.

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- 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 pour le personnel et/ou l'équipement, utiliser des systèmes de verrouillage de sécurité appropriés.

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

Charges d'accrochage/tirage

AVERTISSEMENT

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

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

Pendant toute sa durée de vie, la fonction Inverter Enable ne nécessite aucune vérification ni intervention de maintenance. Une fois cette durée de vie (*voir page 78*) écoulée, compte tenu du vieillissement du composant, aucune déclaration ne peut être faite concernant la fonction Inverter Enable. Pour garantir la sécurité fonctionnelle du système à l'issue de cette période, il convient de remplacer l'appareil qui intègre la fonction de sécurité.

NOTE : Procédez à un test fonctionnel complet du produit après son remplacement.

Pour plus d'informations sur le démarrage initial et les interventions de maintenance, reportez-vous au chapitre *Installation et maintenance (voir page 81)*.

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. Installez-le exclusivement dans des zones exemptes d'atmosphère dangereuse.

DANGER

RISQUE D'EXPLOSION

Installez et utilisez cet équipement exclusivement dans des zones non dangereuses.

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

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- Respecter les températures ambiante, de stockage et de transport indiquées dans les manuels d'utilisation des composants.
- 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 Lexium 52 Drive System 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 désignées ont été conçues et testées pour garantir la sécurité fonctionnelle conformément aux normes suivantes :

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

TÜV NORD a effectué une évaluation indépendante du produit.

Conformément aux normes ci-dessus, voici les valeurs applicables au Lexium 52 dans le cadre de l'utilisation de la fonction Inverter Enable :

Caractéristiques standard	Valeur
SFF (IEC 61508) Taux de défaillances non dangereuses	80 %
HFT (IEC 61508) Tolérance aux défauts matériels	1
Type (IEC 61508)	A
SIL (IEC 61508) Niveau d'intégrité de la sécurité SILCL (IEC 62061) Limite de revendication du niveau d'intégrité de sécurité	3
PFH (IEC 61508) Probabilité moyenne de défaillances dangereuses par heure	$1 \cdot 10^{-9}/h$
PL (cat) (EN ISO 13849-1) Niveau de performance (catégorie)	e (3)
MTTFd (EN ISO 13849-1) Temps moyen avant une défaillance dangereuse	1 400 ans
DC (EN ISO 13849-1) Couverture du diagnostic	90 %
Durée de vie	20 ans
Temps de réaction maximal avant désactivation de la fonction Inverter Enable	10 ms
NOTE : Les valeurs indiquées sont arrondies individuellement. Elles n'ont pas été converties (par exemple, valeur PFH convertie en MTTFd) et ne proviennent pas des tableaux comparatifs EN ISO13849-1:2008..	

Sous-chapitre 3.5

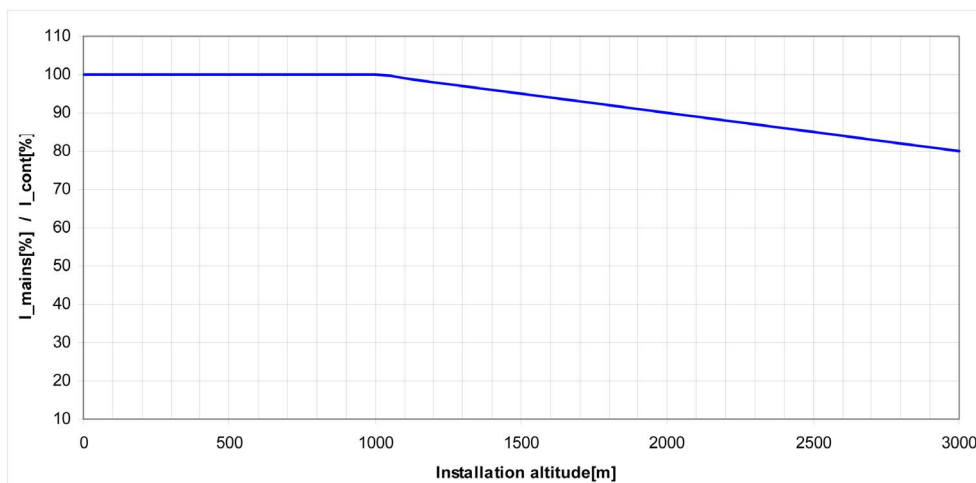
Conditions particulières

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).

NOTE : A partir de 1 000 m, la température ambiante maximale admissible est de 45 °C (113 °F).

NOTE : A partir de 2 000 m, la température ambiante maximale admissible est de 40 °C (104 °F). La catégorie de surtension II s'applique.

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	82
4.2	Maintenance, réparation, nettoyage et stock d'équipements de remplacement	93
4.3	Remplacement des composants et des câbles	99

Sous-chapitre 4.1

Mise en service

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Prérequis pour la mise en service	83
Préparation de la mise en service	85
Préparation de l'armoire de commande	87
Montage mécanique	91
Câble moteur et blindage externe	92

Prérequis pour la mise en service

Prérequis

DANGER

CHOC ELECTRIQUE, EXPLOSION OU ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE

- Veiller à mettre hors tension tous les équipements, y compris les composants raccordés, avant de retirer les capots de protection ou les portes, ainsi qu'avant d'installer ou de retirer des accessoires, du matériel, des câbles ou des conducteurs.
- Placer une pancarte d'avertissement de danger de type « Ne pas actionner » sur tous les commutateurs et les bloquer en position hors tension.
- Attendre 15 minutes pour permettre la décharge de l'énergie résiduelle des condensateurs du bus DC.
- Mesurer la tension sur le bus DC à l'aide d'un voltmètre approprié et vérifier que la tension est inférieure à 42,4 VCC.
- Ne pas partir du principe que le bus DC est hors tension si la LED du Bus DC est éteinte.
- Protéger l'arbre du moteur contre tout entraînement externe avant d'effectuer des travaux sur le système d'entraînement.
- Ne pas court-circuiter le bus DC et les condensateurs du bus DC.
- Remettez en place et fixez tous les caches de protection, accessoires, matériels, câbles et fils et vérifiez que l'appareil est bien relié à la terre avant de le remettre sous tension.
- Utilisez 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 ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE

- 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

Prérequis

Assurez-vous du bon fonctionnement des circuits de sécurité, le cas échéant.

Protection contre les décharges électrostatiques (ESD)

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

<i>AVIS</i>
<p>DÉCHARGE ÉLECTROSTATIQUE</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ne pas toucher les raccordements électriques ni les composants. ● Éviter 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. <p>Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.</p>

Déballage

Procédure de déballage de l'appareil :

Etape	Action
1	Retirez les matériaux d'emballage.
2	Mettez au rebut les matériaux d'emballage conformément à la réglementation en vigueur dans votre pays.

Contrôle

Procédure de vérification de l'appareil :

Etape	Action
1	Vérifiez d'après le bordereau de livraison que la livraison est complète.
2	Vérifiez que l'appareil est en état de marche.
3	Vérifiez les informations sur les plaques signalétiques.
4	Vérifiez les consignes concernant l'emplacement de l'installation.
5	Consultez également les informations du chapitre <i>Planification (voir page 33)</i> .

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- 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 À 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).

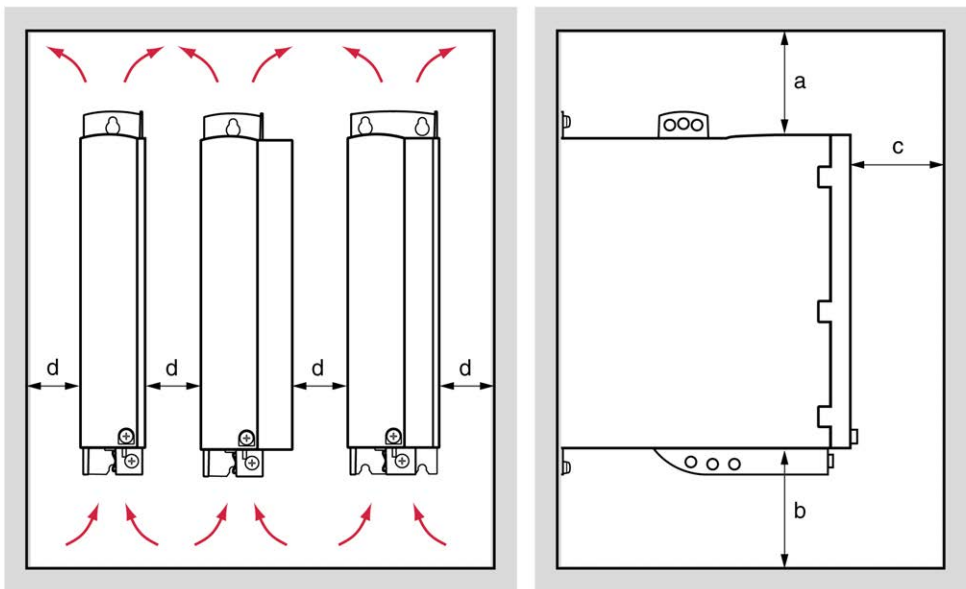
Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Etape	Action
1	Si besoin, installez un ventilateur supplémentaire dans l'armoire de commande pour ne pas dépasser la température ambiante maximale de fonctionnement.
2	N'obstruez pas l'entrée d'air de ventilation du produit.

Distances de montage et ventilation

Laissez un espace minimum de 100 mm (3,94 in.) au-dessus et au-dessous des appareils.

Distances de montage et circulation de l'air :



Distance	Circulation de l'air
$a \geq 100 \text{ mm (3,94 in.)}$	Espace au-dessus de l'appareil
$b \geq 100 \text{ mm (3,94 in.)}$	Espace au-dessous de l'appareil
$c \geq 60 \text{ mm (2,36 in.)}$	Espace devant l'appareil
$d \geq 0 \text{ mm (0 in.)}^{(1)}$	Espace entre deux appareils

(1) Espacez les appareils (distance d) de sorte que les câbles Sercos ne soient pas tendus (voir figure ci-dessous).

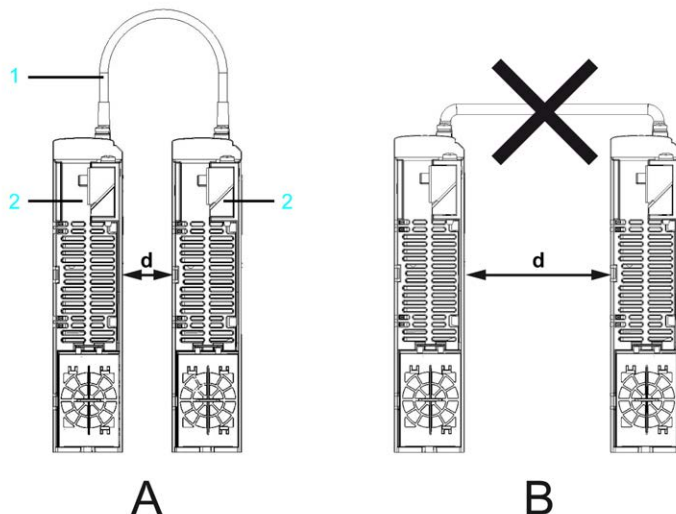
AVIS

COMMUNICATIONS SERCOS DÉFAILLANTES OU INTERMITTENTES

- Espacer les deux appareils (distance d sur le schéma ci-dessus) de sorte que les Sercos ne soient pas tendus.
- Ménager le même espace sous chacun des variateurs (distance a sur le schéma ci-dessus) montés sur la même rangée dans l'armoire de commande.
- Utiliser exclusivement des câbles et des accessoires Schneider Electric.

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

Câblage Sercos



- 1 Câble Sercos
- 2 Lexium 52
- A Montage correct : la distance **d** entre les deux Lexium 52 est suffisamment faible, car les câbles Sercos ne sont pas tendus.
- B Montage incorrect : la distance **d** entre les deux Lexium 52 est excessive, car le câble Sercos est tendu.

Positionnement du trou de montage

Etape	Action
1	Calculez la distance entre les appareils d'après les schémas de cotation.
2	Respectez les tolérances et les distances par rapport aux chemins de câbles et aux séries d'armoires de commande adjacentes.

Schéma de cotation 1

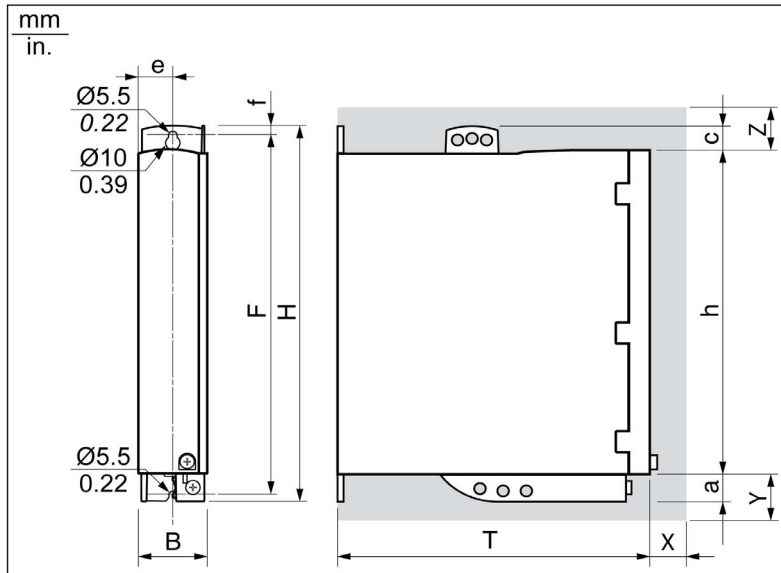
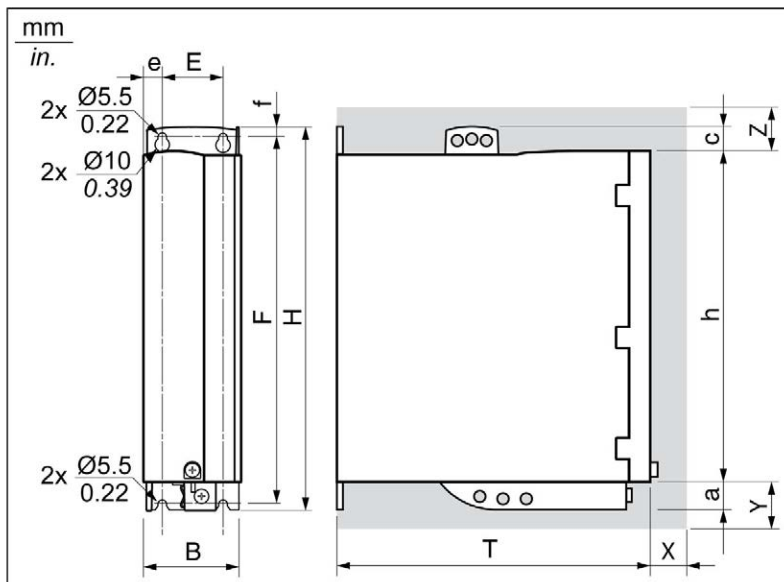


Schéma de cotation 2



Dimensions

Paramètre	Valeur			
Lexium 52...	U60	D12 D18	D30	D72
Figure	Schéma de cotation 1	Schéma de cotation 1	Schéma de cotation 2	Schéma de cotation 2
B	48 ±1 mm (1,89 ±0,04 in.)		68 ±1 mm (1,89 ±0,04 in.)	108 ±1 mm (1,89 ±0,04 in.)
T	225 mm (8,86 in.)			
H	270 mm (10,63 in.)			274 mm (10,79 in.)
e	24 mm (0,94 in.)		13 mm (0,51 in.)	
E	-		42 mm (1,65 in.)	82 mm (3,23 in.)
F	258 mm (10,16 in.)			
t	7,5 mm (0,30 in.)			
a	20 mm (0,79 in.)			24 mm (0,95 in.)
h	230 mm (9,06 in.)			
c	20 mm (0,79 in.)			
(1)	>1 m/s			

Paramètre	Valeur			
Espace X requis	60 mm (2,36 in.)			
Espace Y requis	100 mm (3,94 in.)			
Espace Z requis	100 mm (3,94 in.)			
Type de refroidissement	Convection ⁽¹⁾	Ventilateur 40 mm (1,57 in.)	Ventilateur 60 mm (2,36 in.)	Ventilateur 80 mm (3,15 in.)
(1) >1 m/s				

Les câbles de raccordement de l'appareil doivent être dirigés vers le haut et vers le bas.

Pour permettre une circulation d'air suffisante et éviter que les câbles ne s'emmêlent, respectez les distances suivantes :

- Laissez un espace minimum de 100 mm (3,94 in.) au-dessus de l'appareil.
- Laissez un espace minimum de 100 mm (3,94 in.) au-dessous de l'appareil.
- Laissez un espace minimum de 60 mm (2,36 in.) devant l'appareil.

Montage mécanique

Procédure

Pour connaître la position des trous à percer, reportez-vous à la section Positionnement du trou de montage (*voir page 89*). Le tableau suivant décrit la procédure d'assemblage et de montage :

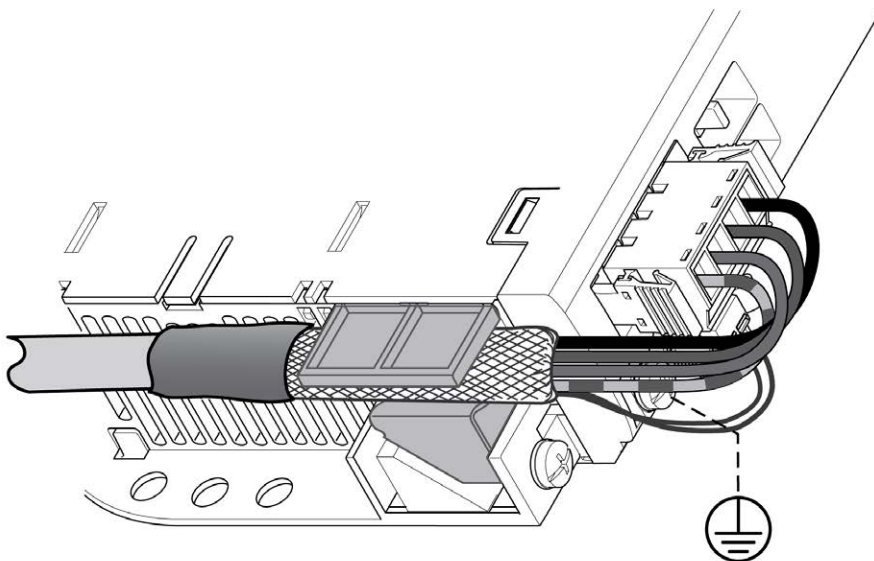
Etape	Action
1	Vissez les vis à tête cylindrique dans les trous qui ont été préparés.
2	La tête de vis doit être à 10 mm (0,39 in.) de la surface de montage.
3	Fixez l'appareil et vérifiez le montage vertical.
4	Serrez les vis de montage (couple : 4,6 Nm (41 lbf in)).

Câble moteur et blindage externe

Procédure

Pour connaître les exigences CEM applicables aux câbles moteur, reportez-vous à la section Compatibilité électromagnétique (CEM) (*voir page 34*). Le tableau suivant décrit la procédure de raccordement du câble moteur et du blindage externe :

Etape	Action
1	Raccordez les phases moteur et le conducteur de terre de protection à CN10 (<i>voir page 120</i>). Vérifiez que les raccordements U, V, W et PE (terre de protection) correspondent au niveau du moteur et de l'appareil. Respectez le couple de serrage prescrit des vis de bornes (<i>voir page 112</i>).
2	Raccordez les conducteurs de frein de maintien et de température à CN11 (<i>voir page 121</i>).
3	Vérifiez l'enclenchement du verrouillage des connecteurs au niveau du boîtier.
4	Fixez le blindage de câble sur une large surface à la borne blindée.



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 pour la maintenance, la réparation et le nettoyage	94
Réparation de la machine	96
Nettoyage	97
Stock d'équipements de remplacement	98

Prérequis pour la maintenance, la réparation et le nettoyage

Introduction

Respectez les instructions suivantes avant de réaliser des opérations de maintenance sur le Lexium 52 Drive System.

DANGER

CHOC ELECTRIQUE, EXPLOSION OU ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE

- Veiller à mettre hors tension tous les équipements, y compris les composants raccordés, avant de retirer les capots de protection ou les portes, ainsi qu'avant d'installer ou de retirer des accessoires, du matériel, des câbles ou des conducteurs.
- Placer une pancarte d'avertissement de danger de type « Ne pas actionner » sur tous les commutateurs et les bloquer en position hors tension.
- Attendre 15 minutes pour permettre la décharge de l'énergie résiduelle des condensateurs du bus DC.
- Mesurer la tension sur le bus DC à l'aide d'un voltmètre approprié et vérifier que la tension est inférieure à 42,4 VCC.
- Ne pas partir du principe que le bus DC est hors tension si la LED du Bus DC est éteinte.
- Protéger l'arbre du moteur contre tout entraînement externe avant d'effectuer des travaux sur le système d'entraînement.
- Ne pas court-circuiter le bus DC et les condensateurs du bus DC.
- Remettez en place et fixez tous les caches de protection, accessoires, matériels, câbles et fils et vérifiez que l'appareil est bien relié à la terre avant de le remettre sous tension.
- Utilisez 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

Procédure de mise hors tension du système :

Etape	Action
1	Réglez le commutateur principal sur la position OFF ou coupez toutes les sources d'alimentation du système.
2	Faites en sorte que le commutateur principal ne puisse pas être remis sur la position ON.
3	Attendez 15 minutes après la mise hors tension, pour permettre la décharge des condensateurs du bus DC.
4	Vérifiez que le voyant DC-BUS du Lexium 52 est éteint.
5	Avant de faire fonctionner l'appareil, vérifiez à l'aide d'un instrument de mesure adapté que les connexions DC+ à PE (terre de protection) et DC- à PE sont bien hors tension.

⚠ DANGER**ÉLECTROCUTION, EXPLOSION OU ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE**

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.

Imprévus

Si...	Alors...
Le bus DC ne se décharge pas complètement	Ne réparez pas et ne faites pas fonctionner le Lexium 52.
	Contactez le Partenaire de contact de Schneider Electric.

Réparation de la machine

Présentation

Lors du remplacement des Lexium 52, tenez compte des précautions de sécurité détaillées dans les sections relatives au montage et au démontage des composants.

DANGER

CHOC ÉLECTRIQUE DÛ À UNE TENSION DE CONTACT ÉLEVÉE

- Avant d'utiliser le produit, s'assurer qu'il est hors tension.
- Après le déraccordement, ne pas toucher le raccordement secteur du connecteur CN1 sur le Lexium 52, car il continue de conduire des tensions dangereuses pendant une seconde environ.
- Utiliser le Lexium 52 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 Lexium 52 ne comportent pas de pièces pouvant être réparées par l'utilisateur. Remplacez le variateur ou contactez Schneider Electric (*voir page 136*).

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- Utiliser avec ce produit exclusivement des logiciels et du matériel homologués par Schneider Electric.
- Ne confier la maintenance qu'à un centre de service Schneider Electric agréé.
- Actualiser le programme d'application lors de chaque modification de 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

DÉCHARGE ÉLECTROSTATIQUE

- Ne pas toucher les raccordements électriques ni les composants.
- Éviter 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

Nettoyage du Lexium 52

Veiller à ne pas utiliser de produits nettoyants contenant des agents actifs pouvant endommager les plastiques et les soudures en acier inoxydable.

AVIS

CORROSION DUE AUX PRODUITS NETTOYANTS

- Avant d'utiliser un produit nettoyant, vérifier qu'il est approprié pour la pièce à nettoyer.
- Ne pas utiliser de détergents alcalins, car ces derniers risquent d'altérer la stabilité des pièces en polycarbonate.
- Ne pas utiliser de produits de nettoyage à base de chlorure, car ces derniers entraînent l'oxydation des parties en acier inoxydables, en particulier les soudures, ce qui altère la solidité des composants mécaniques.

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 *Caractéristiques mécaniques et électriques* (voir page 126).

Stock d'équipements de remplacement

Présentation

Constituez un stock des composants les plus importants pour veiller à ce que votre machine fonctionne et puisse être utilisée.

Les appareils doivent être remplacés par une configuration matérielle identique pour garantir leur compatibilité.

Précisez les informations suivantes sur la demande de remplacement d'équipement :

- Code Unicode : **LXM52DU60C**
- Révision matérielle : **RS:02**, par exemple

Ces informations figurent sur la plaque signalétique (*voir page 30*) logistique.

Pour plus d'informations concernant le remplacement des composants, reportez-vous à la section *Remplacement des composants et des câbles (voir page 99)*.

Sous-chapitre 4.3

Remplacement des composants et des câbles

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Prérequis pour le remplacement des composants et des câbles	100
Remplacement du composant	104
Remplacement des câbles	105

Prérequis pour le remplacement des composants et des câbles

Prérequis

DANGER

CHOC ELECTRIQUE, EXPLOSION OU ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE

- Veiller à mettre hors tension tous les équipements, y compris les composants raccordés, avant de retirer les capots de protection ou les portes, ainsi qu'avant d'installer ou de retirer des accessoires, du matériel, des câbles ou des conducteurs.
- Placer une pancarte d'avertissement de danger de type « Ne pas actionner » sur tous les commutateurs et les bloquer en position hors tension.
- Attendre 15 minutes pour permettre la décharge de l'énergie résiduelle des condensateurs du bus DC.
- Mesurer la tension sur le bus DC à l'aide d'un voltmètre approprié et vérifier que la tension est inférieure à 42,4 VCC.
- Ne pas partir du principe que le bus DC est hors tension si la LED du Bus DC est éteinte.
- Protéger l'arbre du moteur contre tout entraînement externe avant d'effectuer des travaux sur le système d'entraînement.
- Ne pas court-circuiter le bus DC et les condensateurs du bus DC.
- Remettez en place et fixez tous les caches de protection, accessoires, matériels, câbles et fils et vérifiez que l'appareil est bien relié à la terre avant de le remettre sous tension.
- Utilisez 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.

Avant de remplacer des composants et des câbles, lisez attentivement les instructions au début de ce chapitre *Installation et maintenance* (voir page 81).

⚠ DANGER**CHOC ELECTRIQUE, EXPLOSION OU ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE**

- 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.

Les Lexium 52 ne comportent pas de pièces pouvant être réparées par l'utilisateur. Remplacez le variateur ou contactez Schneider Electric (*voir page 136*).

⚠ AVERTISSEMENT**FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT**

- Utiliser avec ce produit exclusivement des logiciels et du matériel homologués par Schneider Electric.
- Ne confier la maintenance qu'à un centre de service Schneider Electric agréé.
- Actualiser le programme d'application lors de chaque modification de 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 BOÎTIER DU COMPOSANT

- Ne pas ouvrir le boîtier du composant pour sa mise en service, son remplacement ou tout autre motif sauf instruction contraire fournie dans la documentation du produit.
- Respecter les instructions et spécifications de la documentation produit et du fabricant lors du remplacement du composant.
- Remplacer entièrement le composant inopérant.

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

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

AVERTISSEMENT

SURFACES CHAUDES

- Éviter 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.

Procédure de mise hors tension du système :

Etape	Action
1	Réglez le commutateur principal sur la position OFF ou coupez toutes les sources d'alimentation du système.
2	Faites en sorte que le commutateur principal ne puisse pas être remis sur la position ON.
3	Attendez 15 minutes après la mise hors tension, pour permettre la décharge des condensateurs du bus DC.
4	Vérifiez que le voyant DC-BUS du Lexium 52 est éteint.
5	Avant de faire fonctionner l'appareil, vérifiez à l'aide d'un instrument de mesure adapté que les connexions DC+ à PE (terre de protection) et DC- à PE sont bien hors tension.

⚠ DANGER**ÉLECTROCUTION, EXPLOSION OU ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE**

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.

Imprévus

Si...	Alors...
Le bus DC ne se décharge pas complètement	Ne réparez pas et ne faites pas fonctionner le Lexium 52.
	Contactez le Partenaire de contact de Schneider Electric.

Pour plus d'informations sur le voyant du bus DC, reportez-vous aux *voyants du contrôleur* (voir page 110).

Remplacement du composant

Procédure de remplacement du Lexium 52 Drive System

Avant de remplacer des composants, lisez attentivement les précautions de sécurité de la section *Prérequis pour le remplacement des composants et des câbles (voir page 100)*.

Etape	Action
1	Débranchez tous les câbles sur l'appareil à remplacer.
2	Retirez les connexions à vis sur le support de montage au dos de l'appareil (dissipateur thermique) en haut et en bas. Respectez les précautions de sécurité sous ce tableau.
3	Retirez le composant Lexium 52 et remplacez-le.
4	Installez le nouveau composant Lexium 52 et serrez les connexions sur le dessus et sur le dessous.
5	Raccordez le composant Lexium 52 conformément au schéma du circuit de la machine. Respectez les précautions de sécurité sous ce tableau.
6	Après avoir remplacé un composant Lexium 52, appliquez la procédure de mise en service initiale.

DANGER

BROCHAGE INCORRECT DES CÂBLES

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.

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.

NOTE : Vérifiez le câblage chaque fois que vous remplacez un composant de sécurité (pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Propositions d'application (voir page 70)*).

Remplacement des câbles

Prérequis

NOTE : Outre les instructions suivantes, vous devez également respecter les spécifications du fabricant de la machine en cas de remplacement des câbles.

Procédure de mise hors tension du système :

Etape	Action
1	Réglez le commutateur principal sur la position OFF ou coupez toutes les sources d'alimentation du système.
2	Faites en sorte que le commutateur principal ne puisse pas être remis sur la position ON.
3	Attendez 15 minutes après la mise hors tension, pour permettre la décharge des condensateurs du bus DC.
4	Vérifiez que le voyant DC-BUS du Lexium 52 est éteint.
5	Avant de faire fonctionner l'appareil, vérifiez à l'aide d'un instrument de mesure adapté que les connexions DC+ à PE (terre de protection) et DC- à PE sont bien hors tension.

DANGER

ÉLECTROCUTION, EXPLOSION OU ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE

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.

Imprévus :

Si...	Alors...
Le bus DC ne se décharge pas complètement	Ne réparez pas et ne faites pas fonctionner le Lexium 52.
	Contactez le Partenaire de contact de Schneider Electric.

Procédure

Remplacez les câbles comme suit :

- Avant de débrancher des câbles, assurez-vous qu'ils sont clairement marqués.
- Remplacez les câbles par des câbles de type et de longueur identiques.
- Avant de remplacer des câbles, consultez la documentation du fabricant de la machine.
- Débranchez le câble du composant concerné, puis rebranchez-le.

DANGER

BROCHAGE INCORRECT DES CÂBLES

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.

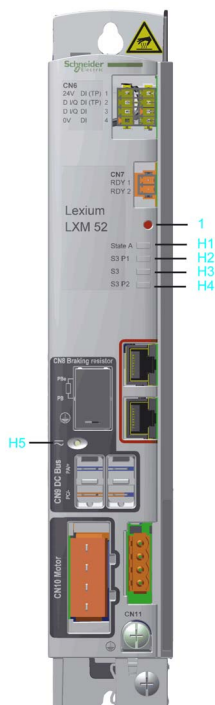
Chapitre 5

Indicateurs et éléments de commande

Indicateurs et éléments de commande

Présentation

L'écran du Lexium 52 se compose de quatre voyants qui fournissent des informations d'état.



1 Bouton de réinitialisation

H1 Voyant **State A**

H2 Voyant **S3 P1** indiquant l'état du port 1 de la communication Sercos III

H3 Voyant **S3** indiquant l'état de la communication Sercos III

H4 Voyant **S3 P2** indiquant l'état du port 2 de la communication Sercos III

H5 Voyant du bus DC

Bouton de réinitialisation

Appuyez sur ce bouton pour réinitialiser et redémarrer le Lexium 52.

Voyant State A

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"> ● Vérifier l'alimentation ● Remplacer l'appareil.
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"> ● Attendre la fin de l'initialisation.
Vert clignotant lentement (2 Hz, 250 ms)	Identification de l'appareil.	<ul style="list-style-type: none"> ● Si nécessaire, identifier l'appareil depuis SoMachine Motion, tel que défini par la configuration du contrôleur.
Vert fixe	Appareil initialisé, en attente de la configuration.	<ul style="list-style-type: none"> ● Configurer l'appareil comme étant actif. ● Configurer l'appareil comme étant inactif. ● Configurer l'appareil pour exécuter les déplacements.
Rouge fixe	Erreur non récupérable détectée nécessitant l'intervention de l'utilisateur : <ul style="list-style-type: none"> ● Chien de garde ● Micrologiciel ● Somme de contrôle ● Erreur interne détectée 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mise hors tension/sous tension (redémarrage) ● Si la situation persiste, remplacer l'appareil.
Rouge clignotant lentement (2 Hz, 250 ms)	Erreur générale détectée.	<ul style="list-style-type: none"> ● L'erreur détectée s'affiche dans la configuration. ● Réinitialiser l'erreur détectée dans le menu En ligne → Réinitialiser les messages de diagnostic du contrôleur de SoMachine Motion Logic Builder. ● Sinon, redémarrer l'appareil.

Voyants de port

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

Voyant 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)	Appareil en mode bouclage. 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"> ● Rupture de topologie de ligne ou ● de boucle Sercos. 	Solution : <ul style="list-style-type: none"> ● Fermer l'anneau. État de réinitialisation : <ul style="list-style-type: none"> ● Acquitter l'erreur détectée dans le menu En ligne → Réinitialiser les messages de diagnostic du contrôleur de SoMachine Motion Logic Builder. ● Autre solution : basculer de CP0 à CP1. NOTE : 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.	État de réinitialisation : <ul style="list-style-type: none"> ● Acquitter l'erreur détectée dans le menu En ligne → Réinitialiser les messages de diagnostic du contrôleur de SoMachine Motion Logic Builder.
Rouge/vert clignotant (4 Hz, 125 ms)	Erreur de communication détectée. Causes possibles : <ul style="list-style-type: none"> ● Fonctionnement incorrect du télégramme ● Erreur de CRC détectée. 	État de réinitialisation : <ul style="list-style-type: none"> ● L'erreur détectée s'affiche dans la configuration. ● Acquitter l'erreur détectée dans le menu En ligne → Réinitialiser les messages de diagnostic du contrôleur de SoMachine Motion Logic Builder.
Orange fixe	L'appareil est dans une phase de communication CP0 jusqu'à CP3 inclus, ou HP0 jusqu'à HP2 inclus. Télégrammes Sercos reçus.	–
Orange clignotant (4 Hz, 125 ms)	Identification de l'appareil.	NOTE : Le voyant d'état de l'axe présent sur le variateur indique aussi l'appareil identifié.

Voyant du bus DC

Couleur/état du voyant	Description	Informations
Eteint	Alimentation du bus DC inactive.	-
Rouge fixe	Alimentation du bus DC active.	-

Le voyant du bus DC n'indique pas l'absence de tension sur le bus DC.

Chapitre 6

Ports de communication intégrés

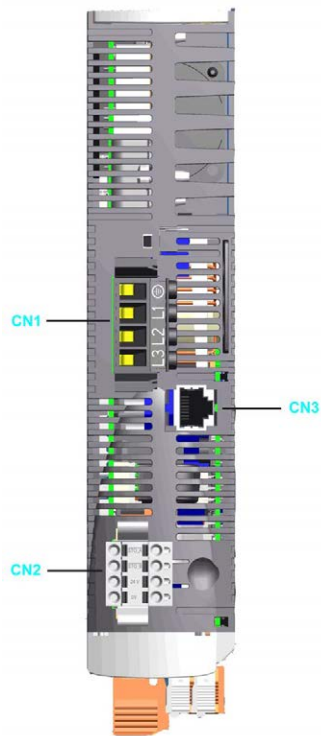
Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation des raccordements électriques	112
Détails des raccordements	115

Présentation des raccordements électriques

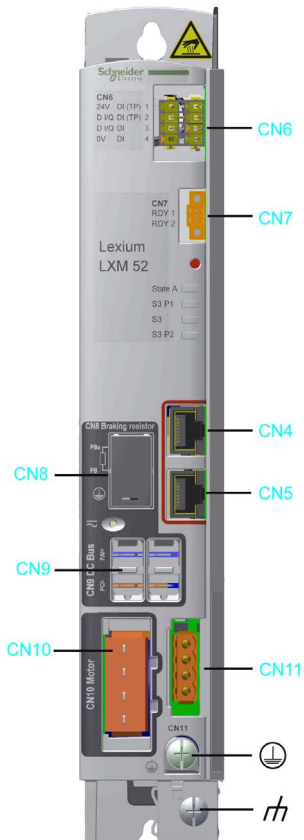
Face supérieure




Connexion	Signification	Section [mm ²] / [AWG]	Couple de serrage [Nm] / [lbf in]
CN1	Connexion secteur	0,75...5,3 / 18...10 ⁽¹⁾	0,68 / 6,0
		0,75...10 / 18...8 ⁽²⁾	–
CN2	Alimentation de la commande 24 V et fonction de sécurité STO	0,5...2,5 / 20...14	–
CN3	Codeur moteur	–	–

(1) Ces valeurs s'appliquent au LXM52DU60C, LXM52DD12C, LXM52DD18C, LXM52DD30C.
(2) Ces valeurs s'appliquent au LXM52DD72C.

Panneau avant



Connexion	Signification	Section [mm ²] / [AWG]	Couple de serrage [Nm] / [lbf in]
CN4	Sercos, port 1	–	–
CN5	Sercos, port 2	–	–
CN6	Entrées/sorties logiques	0,25...1,5 / 24...16	–
CN7	Prêt	0,2...1,5 / 24...16	–
<p>(1) Ces valeurs s'appliquent au LXM52DU60C, LXM52DD12C, LXM52DD18C, LXM52DD30C. (2) Ces valeurs s'appliquent au LXM52DD72C. (3) Reliez la prise de terre de l'appareil au neutre de l'installation. (4) Connectez le blindage du câble sur une large surface de la borne de blindage.</p>			

Connexion	Signification	Section [mm ²] / [AWG]	Couple de serrage [Nm] / [lbf in]
CN8	Résistance de freinage externe	0,75...3,3 / 18...12	0,51 / 4,5
CN9	Connexion du bus DC pour fonctionnement parallèle	Utilisez les câbles assemblés VW3M7101R01.	–
CN10	Phases moteur	0,75...5,3 / 18...10 ⁽¹⁾	0,68 / 6,0
		0,75...10 / 18...8 ⁽²⁾	0,68 / 6,0
CN11	Frein de maintien / température moteur	0,75...2,5 / 18...14	–
	Conducteur de protection ⁽³⁾	min. 10 / 6	5,5 / 48,7
<i>rh</i>	Connexion blindée câble moteur	Vis de verrouillage pour la borne de blindage ⁽⁴⁾	–
<p>(1) Ces valeurs s'appliquent au LXM52DU60C, LXM52DD12C, LXM52DD18C, LXM52DD30C. (2) Ces valeurs s'appliquent au LXM52DD72C. (3) Reliez la prise de terre de l'appareil au neutre de l'installation. (4) Connectez le blindage du câble sur une large surface de la borne de blindage.</p>			


Détails des raccordements

CN1 - Raccordement secteur (alimentation de l'étage de puissance)

Le Lexium 52 est alimenté en tension par le raccordement secteur. La tension nominale est comprise entre 208 et 480 V.



Raccordement électrique - Raccordement secteur (alimentation de l'étage de puissance)

Broche	Désignation	Signification
1		Conducteur de protection
2	L1	Conducteur externe L1
3	L2	Conducteur externe L2
4	L3	Conducteur externe L3

CN2 - Raccordement de l'alimentation de la commande 24 V et de la fonction de sécurité STO

L'entrée 24 V alimente la logique interne et les freins de maintien du groupe d'axes, lequel est raccordé aux modules d'axe.



CN2 - Raccordement de l'alimentation de la commande 24 V et de la fonction de sécurité STO

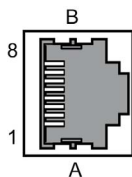
Broche	Désignation	Signification
1	STO_A	Inverter Enable signal A
2	STO_B	Inverter Enable signal B
3	24 V	Tension d'alimentation du Lexium 52 - Entrée
4	0 V	Tension d'alimentation du Lexium 52 - Entrée
5	STO_A	Inverter Enable signal A, ponté sur broche 1
6	STO_B	Inverter Enable signal B, ponté sur broche 2
7	24 V	Tension d'alimentation pour frein de maintien externe optionnel - Sortie, pontée sur broche 3

Broche	Désignation	Signification
8	0 V	Tension d'alimentation pour frein de maintien externe optionnel - Sortie, pontée sur broche 4

NOTE : Le courant maximal aux bornes est de 16 A. Tenez compte du courant maximal admissible aux bornes lorsque vous raccordez plusieurs Lexium 52.

CN3 - Codeur moteur (Motor Encoder)

Le système de mesure, qui enregistre la position de l'axe, est relié au codeur moteur.



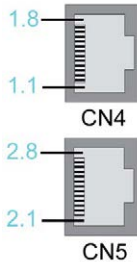
CN3 - Codeur moteur

Broche	Désignation	Signification
1	Cos	Piste pour signal cosinus axe A/B
2	RefCos	Référence pour signal cosinus axe A/B
3	Sin	Piste pour signal sinus axe A/B
4	RS485+	Signal RS-485 positif axe A/B
5	RS485-	Signal RS-485 négatif axe A/B
6	RefSin	Référence pour signal sinus axe A/B
7	N.C.	Réservée
8	N.C.	Réservé
A	P10V	Tension d'alimentation codeur A/B
B	GND	Masse A/B

NOTE : L'adaptateur de codeur 5 V permet également de relier le codeur avec tension d'alimentation 5 V au variateur.

CN4/CN5 - Sercos

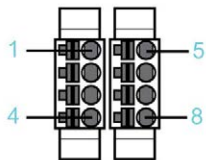
La connexion Sercos assure la communication entre le contrôleur et le variateur.



Raccordement électrique - Sercos

Broche	Désignation	Signification
1.1	Eth0_Tx+	Signal d'émission positif
1.2	Eth0_Tx-	Signal d'émission 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 d'émission positif
2.2	Eth1_Tx-	Signal d'émission 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

CN6 - Entrées/sorties logiques (Digital Inputs / Outputs)

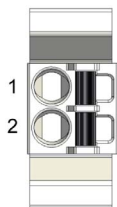


CN6 - Entrées/sorties logiques

Broche	Désignation	Signification
1	24 V	24 V
2	D I/Q	Entrée logique 4 / sortie logique 0
3	D I/Q	Entrée logique 5 / sortie 1
4	0 V	0 V
5	DI (TP)	Entrée logique 0 / TP 0
6	DI (TP)	Entrée logique 1 / TP 1
7	DI	Entrée logique 2
8	DI	Entrée logique 3

CN7 - Sortie relais Ready

Lorsque le variateur est prêt, le contact Ready est activé.

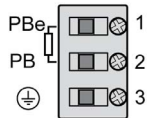


Raccordement électrique - Sortie relais Ready


Broche	Désignation	Signification	Remarque
1	RDY1	Contact Ready	Contact sans potentiel
2	RDY2	Contact Ready	Contact sans potentiel

CN8 - Raccordement de la résistance de freinage externe

Lorsque la résistance de freinage interne ne suffit pas, vous pouvez y relier une résistance de freinage externe.



Raccordement électrique - Résistance de freinage externe

Broche	Désignation	Signification
1	PBe	Connexion de la résistance externe
2	PB	Connexion de la résistance externe
3		Conducteur de protection

CN9 - Raccordement du bus DC

Cette connexion permet de raccorder des bus DC.

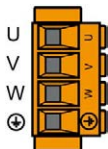


Raccordement électrique - Raccordement du bus DC


Broche	Désignation	Signification
1	PA/+	Connexion positive du bus DC
2	PC/-	Connexion négative du bus DC

CN10 - Raccordement des phases moteur

Les signaux moteur U, V et W fournissent l'énergie requise au moteur.



Raccordement électrique - Frein de maintien moteur, température moteur

Câble moteur ⁽¹⁾		Connecteurs moteur	Signification
Libellé de l'âme de câble	Couleur de l'âme de câble	Libellé	
1	Noir	U	Phase moteur U
2	Noir	V	Phase moteur V
3	Noir	W	Phase moteur W
-	Vert/jaune		Conducteur terre de protection

(1) Références : VW3E1143Rxxx, VW3E1144Rxxx, VW3E1145Rxxx

L'isolation du connecteur moteur est dénudée sur 15 mm (0,59 in.). La longueur maximale du câble d'alimentation moteur est égale à 75 m (246,06 ft).

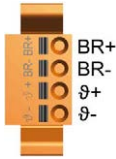
CN11 - Frein de maintien moteur, température moteur

Les signaux de température sont reliés à un capteur de température et permettent de mesurer la température du moteur. La sortie de frein de maintien fournit l'énergie requise au frein de maintien du moteur.

L'appareil surveille sur les phases moteur :

- d'un court-circuit entre les phases moteur.
- d'un court-circuit entre les phases moteur et la terre.

Un court-circuit entre les phases moteur et le bus DC, la résistance de freinage ou les fils pour le frein de maintien n'est pas détecté par l'appareil.



Raccordement électrique - Phases moteur

Câble moteur ⁽¹⁾		Connecteurs moteur	Signification
Libellé de l'âme de câble	Couleur de l'âme de câble	Libellé	
5	Noir	1 ϑ-	Signal de température négatif
6	Noir	ϑ+	Signal de température positif
7	Noir	BR-	Connexion négative du frein de maintien ⁽²⁾
8	Noir	BR+	Connexion positive du frein de maintien ⁽²⁾
(1) Références : VW3E1143Rxxx, VW3E1144Rxxx, VW3E1145Rxxx			
(2) Le courant maximal aux bornes est de 1,7 A.			

L'isolation du connecteur moteur est dénudée sur 15 mm (0,59 in.). La longueur maximale du câble d'alimentation moteur est égale à 75 m (246,06 ft).

Chapitre 7

Caractéristiques techniques

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Conditions ambiantes	124
Normes et réglementations	125
Caractéristiques mécaniques et électriques	126
Dimensions	131

Conditions ambiantes

Présentation

Conditions ambiantes du Lexium 52 :

Procédure	Paramètre	Valeur	Base
Fonctionnement	Classe 3K3		IEC/EN 60721-3-3
	Degré de protection du boîtier	IP 20 avec connecteurs	
	Degré de protection supplémentaire une fois le produit installé	IP 54	
	Degré de pollution	2	
	Température ambiante	0...+45 °C / +32...113 °F	
	● Condensation	Non	
	● Givre	Non	
	● Autre liquide	Non	
	Humidité relative	5 %...95 %	
	Classe 3M3		
	Chocs	100 m/s ²	
Vibrations	10 m/s ²		
Transport	Classe 2K3		IEC/EN 60721-3-2
	Température ambiante	-25...+70 °C / -13...+158 °F	
	● Condensation	Non	
	● Givre	Non	
	● Autre liquide	Non	
	Humidité relative	5 %...95 %	
	Classe 2M2		
	Chocs	300 m/s ²	
	Vibrations	10 m/s ²	
Stockage prolongé dans l'emballage de transport	Classe 1K4		IEC/EN 60721-3-1
	Température ambiante	-25...+55 °C / -13...+131 °F	
	● Condensation	Non	
	● Givre	Non	
	● Autre liquide	Non	
Humidité relative	5 %...95 %		

Altitude d'installation

L'altitude d'installation est définie par rapport au niveau de la mer.

Altitude d'installation sans réduction de la puissance	<1 000 m (<3 281 ft)
Altitude d'installation avec toutes les conditions suivantes réunies : <ul style="list-style-type: none"> ● Température ambiante maximum : 55 °C (131 °F) ● Réduction de la puissance continue de 1 % par 100 m (328 ft), à partir d'une altitude supérieure à 1 000 m (3 281 ft) 	1 000...2 000 m (3 281...6 562 ft)
Altitude d'installation par rapport au niveau de la mer avec toutes les conditions suivantes réunies : <ul style="list-style-type: none"> ● Température ambiante maximum : 40 °C (104 °F) ● Réduction de la puissance continue de 1 % par 100 m (328 ft), à partir d'une altitude supérieure à 1 000 m (3 281 ft) ● Surtensions de la grille d'alimentation limitées à la catégorie de surtension III conformément à la norme IEC 60664-1/IEC 61800-5-1 	2 000...3 000 m (6 562...9 843 ft)

Degré de protection en cas d'utilisation de la fonction de sécurité

Assurez-vous qu'aucune particule de pollution conductrice d'électricité ne puisse se déposer sur le produit (degré de pollution 2). Ces particules peuvent rendre la fonction de sécurité inopérante.

Normes et réglementations

Présentation

Normes et réglementations

CE	Basse tension Directive 2014/35/UE <ul style="list-style-type: none"> ● EN 61800-5:2007
	CEM Directive 2014/30/UE <ul style="list-style-type: none"> ● EN 61800-3:2004 + A1:2012
UL	UL 508C - Equipements de conversion de puissance
CSA	Appareillage industriel de commande <ul style="list-style-type: none"> ● CSA-C22.2 n° 14

Normes et réglementations - Sécurité fonctionnelle

Functional safety	EN ISO 13849-1, PL e, catégorie 3 EN 62061, SIL 3 EN 61508, SIL 3
-------------------	---

Caractéristiques mécaniques et électriques

Caractéristiques techniques du Lexium 52

Désignation	Paramètre	Valeur				
Configuration de produit	Nom de l'élément	LXM52DU60C	LXM52DD12C	LXM52DD18C	LXM52DD30C	LXM52DD72C
Alimentation électrique	Tension d'alimentation nominale 3_{AC}	208...480 V				
	Fréquence d'alimentation	50 (-5 %)...60 Hz (+5 %)				
	Courant d'entrée	1,8 A	3,4 A	6,9 A	11,1 A	22,5 A
	Tension bus DC	294...679 VCC				
	Capacité du bus CC	110 μ F	195 μ F	390 μ F	560 μ F	1120 μ F
	Surtension	820 VCC				
Alimentation logique	Tension de commande/courant de commande (sans frein de maintien)	24 VCC (-15...+20 %)				
		<1 A	<1 A	<1 A	<1 A	<1 A
	Tension de commande/courant de commande (avec frein de maintien)	24 VCC (-10...+6 %)				
		2,7 A	2,7 A	2,7 A	2,7 A	2,7 A
	Courant maximal aux bornes	16 A				
(1) Intervalle entre deux cycles d'arrêt : > 1 s						
(2) Temps de déconnexion de 100 ms						

Désignation	Paramètre	Valeur				
Configuration de produit	Nom de l'élément	LXM52DU60C	LXM52DD12C	LXM52DD18C	LXM52DD30C	LXM52DD72C
Raccordement moteur	Courant nominal (8 kHz) à 50 °C (122 °F)	1,5 A _{eff}	3,0 A _{eff}	6,0 A _{eff}	10,0 A _{eff}	24,0 A _{eff}
	Courant de pointe (8 kHz) à 50 °C (122 °F)	6,0 A _{eff}	12,0 A _{eff}	18,0 A _{eff}	30,0 A _{eff}	72,0 A _{eff}
	Puissance nominale sans inductance de ligne	0,4 kW	0,9 kW	1,8 kW	3,0 kW	7,0 kW
	Puissance nominale avec inductance de ligne	0,8 kW	1,6 kW	3,3 kW	5,6 kW	13 kW
Perte de puissance	Puissance sans inductance de ligne	17 W	37 W	68 W	115 W	283 W
	Puissance avec inductance de ligne	19 W	40 W	74 W	125 W	308 W
Résistance de freinage interne	Résistance	132 Ω	60 Ω	30 Ω	30 Ω	10 Ω
	Puissance continue	20 W	40 W	60 W	100 W	150 W
	Énergie crête E _{CR}	200 Ws	400 Ws	600 Ws	1 000 Ws	2 400 Ws
Interface	Sercos	Intégrée				
(1) Intervalle entre deux cycles d'arrêt : > 1 s						
(2) Temps de déconnexion de 100 ms						

Désignation	Paramètre	Valeur				
		LXM52DU60C	LXM52DD12C	LXM52DD18C	LXM52DD30C	LXM52DD72C
Codeur	Alimentation électrique	10 VCC (-5...+5 %), maximum 125 mA, protection contre les courts-circuits				
	Entrée analogique différentielle (signal sinus et cosinus)	Tension d'entrée : 0,8...1,1 VPP				
		Offset : 2,5 VCC (-10...+10 %)				
		Résistance de terminaison : 130 Ω				
		Fréquence de coupure : 100 MHz				
	Communication	Interface RS-485				
Entrées/sorties logiques	Tension	24 VCC (-20...+25 %)				
	Puissance	Courant maximal consommé 1 A				
	Entrées logiques ou TP	2 entrées de niveau de commutation 1 selon la norme EN61131-2				
		Niveau bas : -3...5 VCC				
		Niveau haut : 15...30 VCC				
		Filtre : 1 ms/5 ms (configurable)				
		Filtre pour TP : 100 μ s/5 ms (configurable)				
	Entrées logiques	2 entrées de niveau de commutation 1 selon la norme EN61131-2				
		Niveau bas : -3...5 VCC				
		Niveau haut : 15...30 VCC				
		Filtre : 1 ms/5 ms (configurable)				
	Entrées logiques ou sorties logiques	2 entrées/sorties (bidirectionnelles)				
		Entrées de niveau de commutation 1 selon la norme EN61131-2				
		Niveau bas : -3...5 VCC				
		Niveau haut : 15...30 VCC				
		Filtre : 1 ms/5 ms (configurable)				
Sorties avec valeur nominale selon la norme EN61131-2						
Niveau haut : $(+VL - 3 V) < V_{out} < +VL$						
Courant de sortie : 500 mA maximum par sortie						
(1) Intervalle entre deux cycles d'arrêt : > 1 s						
(2) Temps de déconnexion de 100 ms						

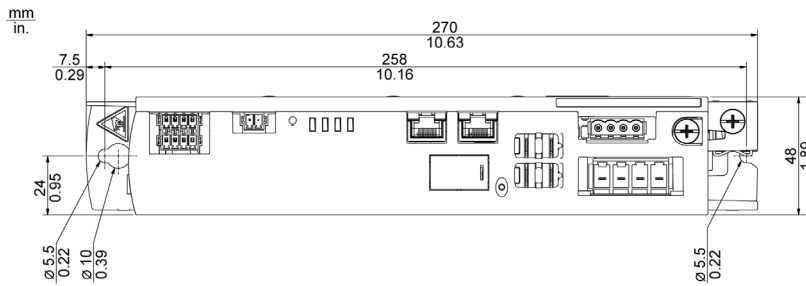
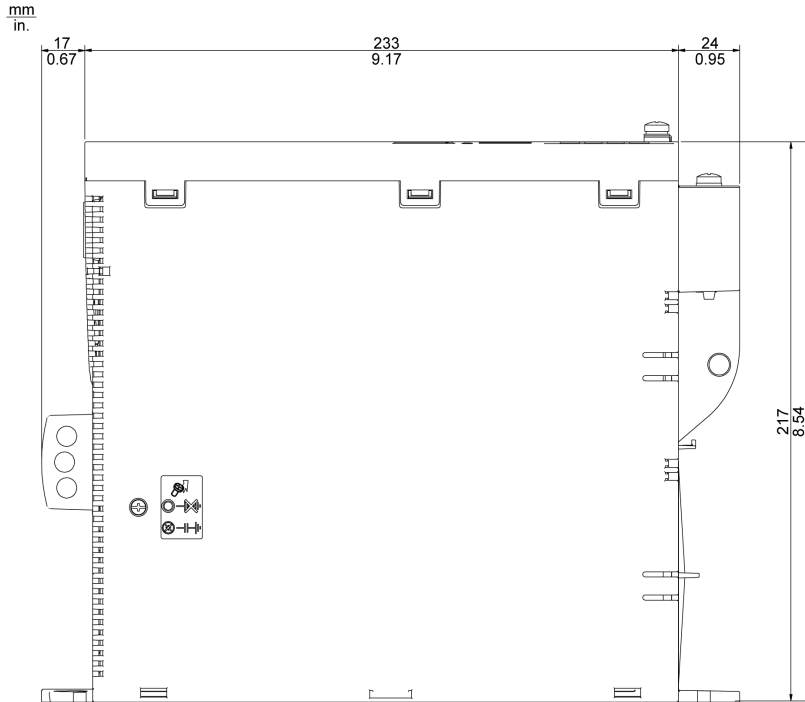
Désignation	Paramètre	Valeur				
Configuration de produit	Nom de l'élément	LXM52DU60C	LXM52DD12C	LXM52DD18C	LXM52DD30C	LXM52DD72C
Inverter Enable STO_A, STO_B	Consommation de courant	$I_{IEmax} = 5 \text{ mA}$				
	0 logique (U_{bas})	-3...+5 VCC				
	1 logique (U_{haut})	+15...+30 VCC				
	Temps d'anti-rebond /STO_A et /STO_B	>1 ms				
	Temps de détection d'une différence de signal entre /STO_A et /STO_B	>1 s				
	Temps de réaction de la fonction de sécurité STO	$\leq 10 \text{ ms}$				
	Entrées	Nombre :	2			
Fonction STO active :		$-3 \text{ V} \leq U_{IE} \leq 5 \text{ V}$				
Etage de puissance actif :		$15 \text{ V} \leq U_{IE} \leq 30 \text{ V}$				
Temps d'arrêt maximal :		500 μs à $U_{IE} > 20 \text{ V}$				
	Fréquence de commutation maximale du signal d'entrée :	1 Hz				
Dimensions	Boîtier P x L x H	217 x 48 x 270 mm (8,54 x 1,88 x 10,62 in.)			217 x 68 x 270 mm (8,54 x 2,67 x 10,62 in.)	217 x 108 x 274,1 mm (8,54 x 4,25 x 10,78 in.)
Poids	Poids (avec emballage)	1,8 kg (2,2 kg)	1,8 kg (2,3 kg)	1,9 kg (2,3 kg)	2,7 kg (3,2 kg)	5,0 kg (5,5 kg)
Ventilation	Type de ventilateur	Aucun ventilateur	Ventilateur interne			
(1) Intervalle entre deux cycles d'arrêt : > 1 s						
(2) Temps de déconnexion de 100 ms						

Désignation	Paramètre	Valeur				
		LXM52DU60C	LXM52DD12C	LXM52DD18C	LXM52DD30C	LXM52DD72C
Niveau de perturbations à haute fréquence	-	C3 (IEC/EN 61800-3)				
Catégorie de surtension	-	III (EN 61800-5-1:2007)				
Degré de pollution	-	2 (EN 91800-5-1:2007)				
Frein moteur	Tension de sortie	Tension sur l'alimentation de la commande CN2 moins 0,8 V				
	Courant de sortie	1,7 A (maximum)			2,2 A (maximum)	
	Énergie de la charge inductive ⁽¹⁾	1,5 J ⁽²⁾ (maximum)			4,5 J ⁽²⁾ (maximum)	
	Protection contre les surcharges	Oui				
	Protection contre les courts-circuits	Oui				
(1) Intervalle entre deux cycles d'arrêt : > 1 s						
(2) Temps de déconnexion de 100 ms						

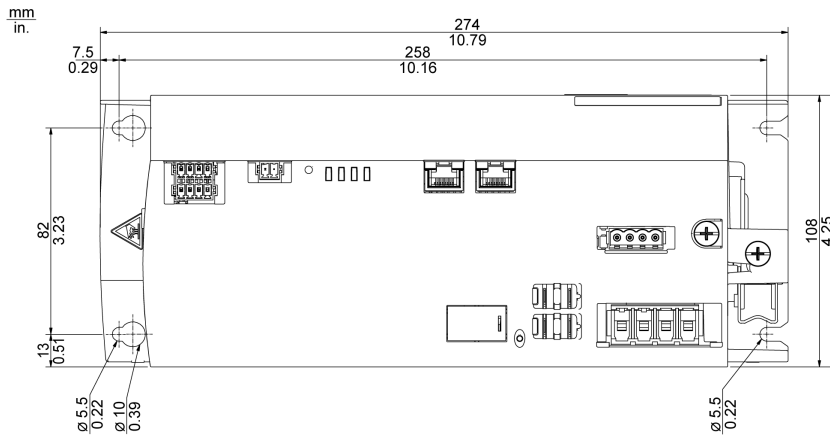
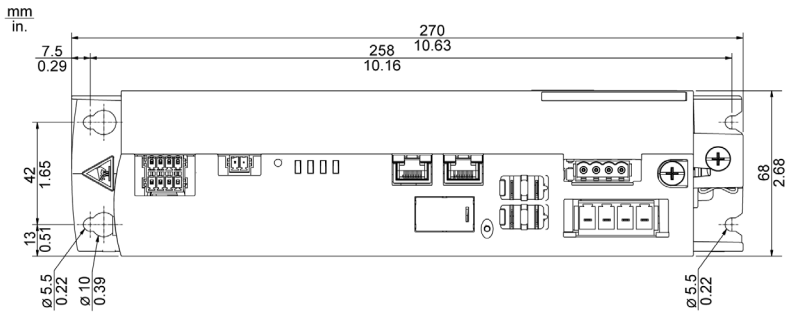
Dimensions

Dimensions

Dimensions du Lexium 52 :



Caractéristiques techniques



Annexes



Contenu de cette annexe

Cette annexe contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
A	Informations complémentaires sur le fabricant	135
B	Mise au rebut	139
C	Accessoire optionnel	141
D	Unités et tableaux de conversion	149

Annexe A

Informations complémentaires sur le fabricant

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Coordonnées	136
Cours de formation sur le produit	137

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

Site Internet : 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

Site Internet : www.schneider-electric.com

Autres coordonnées

Vous trouverez d'autres coordonnées sur la page d'accueil :

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.

Annexe B

Mise au rebut

Mise au rebut

Informations concernant la mise au rebut des produits Schneider Electric

NOTE : Les composants sont constitués de matériaux différents, qui exigent un processus de recyclage et de mise au rebut spécifique.

Etape	Action
1	Mettez au rebut les matériaux d'emballage conformément à la réglementation en vigueur dans votre pays.
2	Mettez au rebut les matériaux d'emballage dans les sites prévus à cet effet.
3	Mettez au rebut l'équipement Lexium 52 conformément à la réglementation en vigueur dans votre pays.

Annexe C

Accessoire optionnel

Sous-chapitre C.1

Adaptateur de codeur 5 V

Contenu de ce sous-chapitre

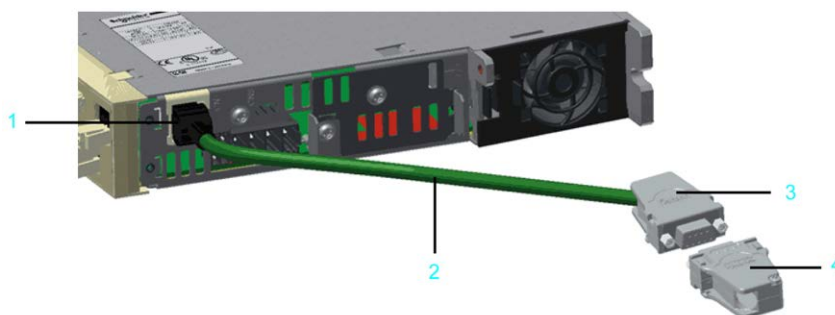
Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation	143
Caractéristiques techniques	144
Raccordements électriques et dimensions	145
Câblage	147

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 Lexium 52 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 Lexium 52.

AVIS

COURANT TROP ÉLEVÉ AU NIVEAU DU CONNECTEUR CODEUR DU VARIATEUR LEXIUM 52 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 _{pp} avec offset de 2,5 V 0,5 V _{pp} pour 100 kHz
Résistance d'entrée		120 Ω
Fréquence de coupure		100 MHz (6 000 min ⁻¹ 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 %

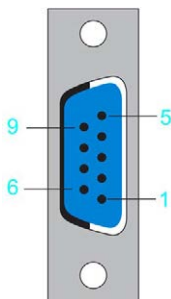
Raccordements électriques et dimensions

Connecteur RJ45 - Entrée d'adaptateur de codeur 5 V

Le connecteur RJ45 est raccordé au connecteur **CN3** du variateur. Son brochage est identique à celui du connecteur **CN3** du variateur.

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

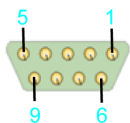
Broche	Désignation	Description	Plage
1	SIN	Signal sinus positif	$1 V_{pp} \pm 0,1 V$
2	Ref_Sin	Signal sinus négatif	Offset $2,5 \pm 0,3 V$
3	COS	Signal cosinus positif	$1 V_{pp} \pm 0,1 V$
4	Ref_Cos	Signal cosinus négatif	Offset $2,5 \pm 0,3 V$
5	RS485+	Signal RS-485 positif	–
6	P5V	Tension d'alimentation 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

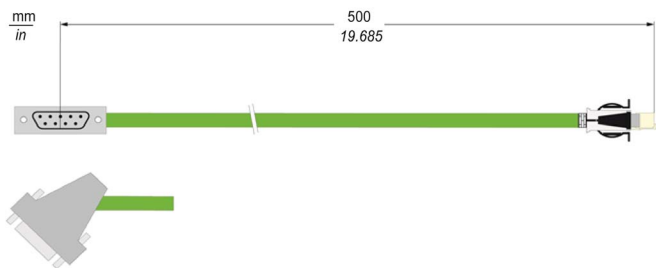


Raccordement électrique - Connecteur mâle D-Sub 9 broches

Broche	Désignation	Description	Plage
1	SIN	Signal sinus positif	$1 V_{pp} \pm 0,1 V$
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	N.C.	Réservé	–
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	N.C.	Réservé	–
9	GND	Retour codeur	0 V

Dimensions

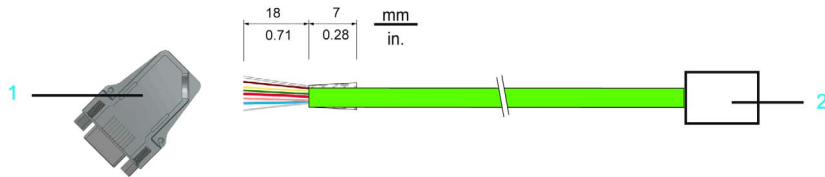
Dimensions de l'adaptateur de codeur 5 V :



Câblage

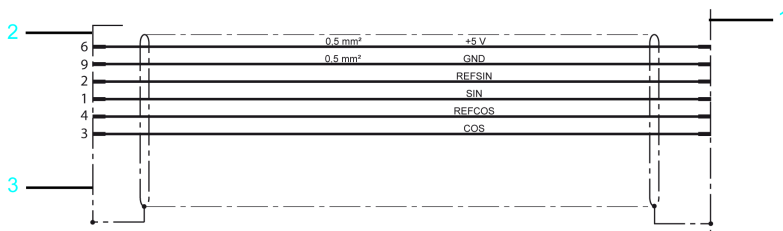
Câble codeur

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 ²] / [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 D

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 ⁻³	* 0,02834952	* 28,34952
slug	/ 0,03108095	/ 1,942559*10 ⁻³	–	* 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 ⁻³
dyne	/ 444 822,2	/ 27 801	/ 980,7	–	/ 100*10 ³
N	/ 4,448222	/ 0,27801	/ 9,807*10 ⁻³	* 100*10 ³	–

Puissance

–	HP	W
HP	–	* 746
W	/ 746	–

Rotation

–	min ⁻¹ (1/min)	rad/s	deg./s
min ⁻¹ (1/min)	–	* π / 30	* 6
rad/s	* 30 / π	–	* 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 ⁶
lb•ft	* 12	–	* 192	* 1,355822	* 0,138255	* 13,8255	* 13,558*10 ⁶
oz•in.	/ 16	/ 192	–	* 7,0616*10 ⁻³	* 720,07*10 ⁻⁶	* 72,007*10 ⁻³	* 70 615,5
Nm	/ 0,112985	/ 1,355822	/ 7,0616*10 ⁻³	–	* 0,101972	* 10,1972	* 10*10 ⁶
kp•m	/ 0,011521	/ 0,138255	/ 720,07*10 ⁻⁶	/ 0,101972	–	* 100	* 98,066*10 ⁶
kp•cm	/ 1,1521	/ 13,8255	/ 72,007*10 ⁻³	/ 10,1972	/ 100	–	* 0,9806*10 ⁶
dyne•cm	/ 1,129*10 ⁶	/ 13,558*10 ⁶	/ 70 615,5	/ 10*10 ⁶	/ 98,066*10 ⁶	/ 0,9806*10 ⁶	–

Moment d'inertie

–	lb•in. ²	lb•ft ²	kg•m ²	kg•cm ²	kg•cm ² •s ²	oz•in. ²
lb•in. ²	–	/ 144	/ 3 417,16	/ 0,341716	/ 335,109	* 16
lb•ft ²	* 144	–	/ 3	* 0,30479	* 30,479	* 304,79
kg•m ²	* 3 417,16	/ 0,04214	–	* 0,9144	* 91,44	* 914,4
kg•cm ²	* 0,341716	/ 421,4	/ 0,9144	–	* 100	* 1 000
kg•cm ² •s ²	* 335,109	/ 0,429711	/ 91,44	/ 100	–	* 10
oz•in. ²	/ 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 ²	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 ²	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, *136*
analyse des risques et des dangers, *61*
arrêt d'urgence, *63*
arrêt de catégorie 0, *65*
arrêt de catégorie 1, *65*
arrêt sécurisé défini, *64*
atmosphères dangereuses et explosives, *20*

C

câblage, *44*
certifications, *125*
condensation, *41*
conditions climatiques, *40*
conditions mécaniques, *40*
coordonnées, *136*
cours de formation, *136*
cycles de courbure, *45*

D

degré de protection, *40*

E

environnements d'habitation, *20*
environnements souterrains, *20*

F

formation, *22*

I

informations relatives au produit, *14*
installation, *68*
Inverter Enable, *64*
IP, *40*

M

mise à la terre de la machine, *44*

N

normes, *78*

O

optocoupleur, *64*

P

page d'accueil, *136*
personnel qualifié, *22*

Q

qualification du personnel, *22*

R

rayon de courbure minimal, *45*

S

sections minimales, *44*
séminaires, *136*
systèmes de survie, *20*
systèmes flottants, *20*
systèmes mobiles, *21*
systèmes portatifs, *21*

T

température limite, *41*

U

unités de refroidissement, *41*