

Lexium Controller

Guide d'installation

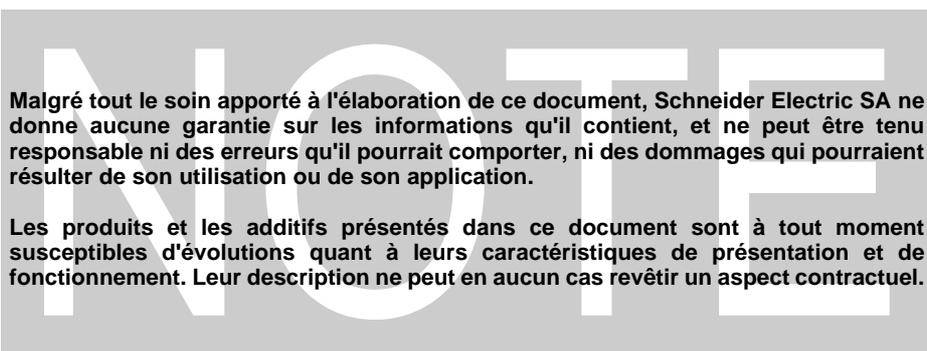
Contrôleur d'axes

A conserver pour usage ultérieur



Sommaire

Informations importantes _____	4
Structure documentaire _____	5
Introduction _____	6
Présentation _____	6
Description LMC10 / LMC20 _____	6
Description LMC20Apppp _____	7
Mise en œuvre matérielle _____	8
Réception _____	8
Montage _____	8
Raccordement de l'alimentation _____	9
Caractéristiques des alimentations _____	9
Raccordement du codeur maître éventuel _____	10
Raccordement du connecteur SUB-D 9 contacts du bus Motion _____	13
Raccordement des entrées / sorties _____	16
Exemple de raccordement des entrées / sorties _____	17
Raccordement du connecteur SUB-D 9 contacts CANopen _____	18
Raccordement du connecteur RJ45 Ethernet _____	18
Raccordement du connecteur RJ45 Modbus ou terminal graphique _____	19
Raccordement du connecteur SUB-D 9 contacts du bus PROFIBUS (LMC20A1307) _____	19
Raccordement du bornier DeviceNet (LMC20A1309) _____	19
Diagnostic _____	20
Voyants lumineux de signalisation _____	20



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 ou d'assurer son entretien.

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.



L'ajout de ce symbole à une étiquette de sécurité « Danger » ou « Avertissement » signale la présence d'un risque électrique, qui entraînera des blessures si les consignes ne sont pas respectées.



Ceci est un symbole d'alerte de sécurité. Il vous met en garde contre les risques potentiels de blessure. Respectez tous les messages de sécurité qui suivent ce symbole pour éviter tout risque de blessure ou de décès.

DANGER

DANGER signale une situation dangereuse imminente qui, si elle n'est pas évitée, **entraînera** la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT signale une situation dangereuse potentielle qui, si elle n'est pas évitée, **peut entraîner** la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

ATTENTION

ATTENTION signale une situation dangereuse potentielle qui, si elle n'est pas évitée, **peut entraîner** des blessures ou des dommages matériels.

VEUILLEZ NOTER :

Seul un personnel qualifié est autorisé à assurer l'entretien de l'équipement électrique. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de cet appareil. Ce document ne constitue pas un manuel d'instructions pour des personnes inexpérimentées.

© 2008 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Structure documentaire

Guide d'installation

Ce guide décrit :

- le montage du contrôleur,
- le raccordement du contrôleur.

Guide d'exploitation du terminal graphique optionnel

Ce guide décrit :

- le montage du terminal graphique,
- le raccordement du terminal graphique,
- la programmation du contrôleur par le terminal graphique.

Easy Motion - Guide de programmation

Livré pré-installé dans les contrôleurs de mouvement Lexium Controller, le modèle d'application associé au mode Easy Motion est un outil ergonomique permettant :

- la configuration rapide des axes,
- l'exploitation du mode Manuel / Automatique,
- la création de tâches de positionnement,
- l'édition de profils de cames,
- la sauvegarde et la restitution des paramètres machine,
- le diagnostic du contrôleur de mouvement et des différents axes.

Ce guide de programmation comporte également la table des paramètres accessibles par les protocoles de communication.

Motion Pro - Guide de programmation

Le guide de programmation de Motion Pro est inclus dans l'aide en ligne du logiciel.

Cette aide en ligne décrit :

- l'ergonomie logicielle
- la programmation IEC 1131
- les bibliothèques de fonctions (fonctions standards, fonctions de contrôle de mouvement, fonctions applications)
- les écrans de configuration du Lexium contrôleur.

Guides Modbus, Ethernet, PROFIBUS DP, DeviceNet

Ces guides décrivent :

- le raccordement au bus ou réseau,
- le diagnostic,
- la mise en œuvre logicielle,
- les services de communication du protocole.

Introduction

Présentation

Le contrôleur de mouvement Lexium Controller assure la synchronisation et la coordination d'axes, par bus de terrain, pour des applications nécessitant un contrôle allant jusqu'à 8 axes synchronisés.

Il intègre de base les fonctions standard de contrôle et de commande de mouvement :

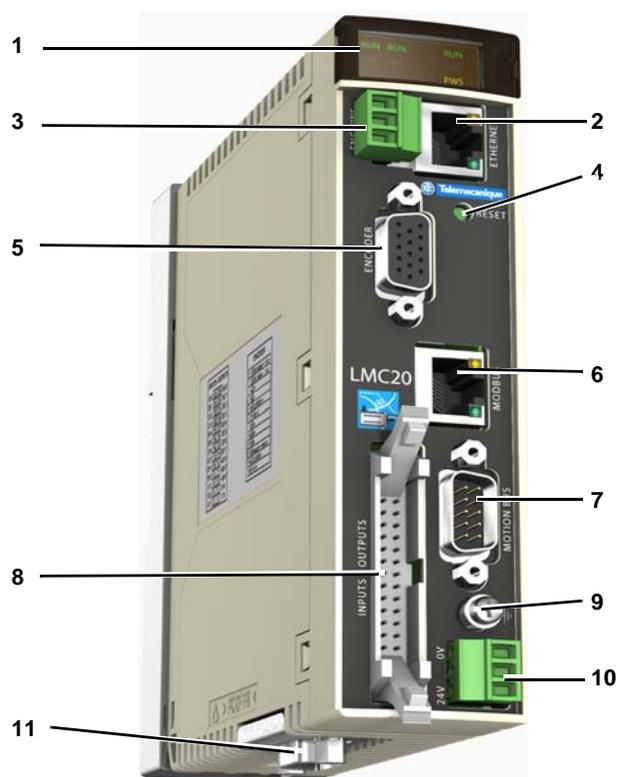
- contrôle de vitesse,
- positionnement relatif et absolu,
- profils de cames,
- fonction arbre électrique en vitesse et en position,
- interpolation linéaire et circulaire 2 dimensions et demie,
- axe maître par codeur externe,
- mesure des distances et capture de position sur entrée TOR haute performance (30 μ s).

Il s'intègre aisément dans les architectures standard du marché. Il peut se connecter directement grâce aux ports de communication Modbus, CANopen, Ethernet, PROFIBUS DP et DeviceNet.

Les différents modèles

Références	Nombre d'entrées logiques	Nombre de sorties logiques	Communication intégrée			
			Modbus	CANopen	Réseau Ethernet	Bus tiers
LMC 10	8 ... 24 V	8 ... 24 V	Oui	-	-	-
LMC 20	8 ... 24 V	8 ... 24 V	Oui	Oui	Oui	-
LMC 20A1307	8 ... 24 V	8 ... 24 V	Oui	Oui	Oui	PROFIBUS
LMC 20A1309	8 ... 24 V	8 ... 24 V	Oui	Oui	Oui	DeviceNet

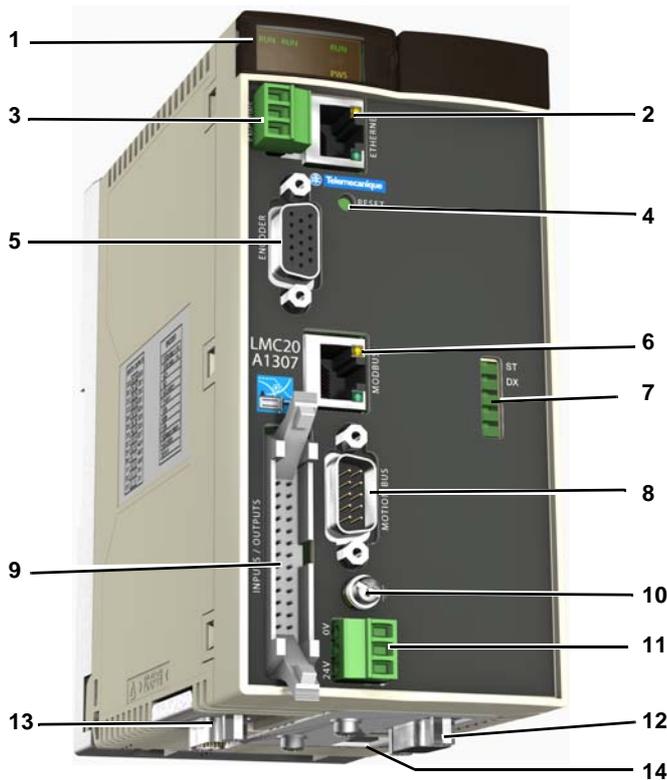
Description LMC10 / LMC20



- 1 Voyants de signalisation / diagnostic
- 2 Connecteur Ethernet (LMC 20 seulement)
- 3 Alimentation codeur
- 4 Bouton de reset
- 5 Entrée codeur maître
- 6 Connecteur Modbus ou terminal graphique
- 7 Connecteur du bus Motion
- 8 Connecteur pour entrées / sorties logiques
- 9 Raccordement du conducteur de protection
- 10 Bornes d'alimentation 24 V
- 11 Connecteur CANopen (LMC 20 seulement)

Introduction

Description LMC20A●●●●



- 1 Voyants de signalisation / diagnostic
- 2 Connecteur Ethernet
- 3 Alimentation codeur
- 4 Bouton de reset
- 5 Entrée codeur maître
- 6 Connecteur Modbus ou terminal graphique
- 7 Voyants de signalisation :
 - PROFIBUS sur LMC20A1307
 - DeviceNet sur LMC20A1309
- 8 Connecteur du bus Motion
- 9 Connecteur pour entrées / sorties logiques
- 10 Raccordement du conducteur de protection
- 11 Bornes d'alimentation 24 V
- 12 Connecteur :
 - PROFIBUS sur LMC20A1307
 - DeviceNet sur LMC20A1309
- 13 Connecteur CANopen
- 14 Commutateurs de configuration d'adresse

Mise en œuvre matérielle

Réception

- S'assurer que la référence de l'appareil inscrite sur l'étiquette est conforme au bordereau de livraison correspondant au bon de commande.
- Ouvrir l'emballage, et vérifier que l'appareil n'a pas été endommagé pendant le transport.
- Vérifier que l'appareil est complet, l'emballage doit contenir :
 - le Lexium Controller,
 - un sachet avec 3 connecteurs débrochables (alimentation 24 V, alimentation codeur, entrées/sorties),
 - un cédérom de documentation,
 - une instruction de service.

⚠ ATTENTION

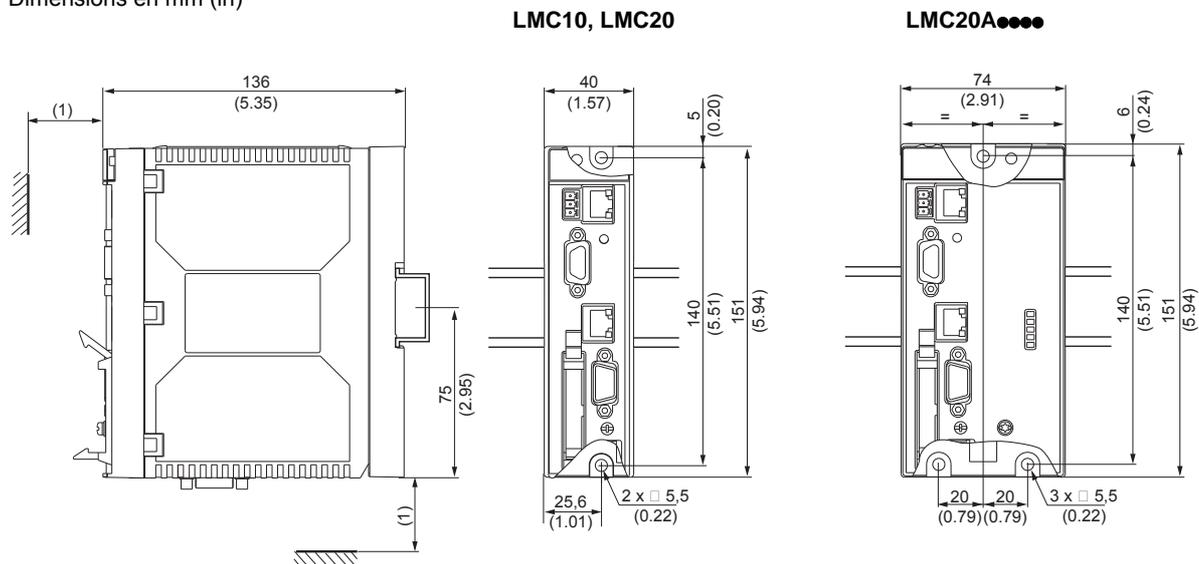
APPAREIL ENDOMMAGE

N'installez pas et ne faites pas fonctionner le contrôleur s'il semble être endommagé.
Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner des dommages matériels.

Montage

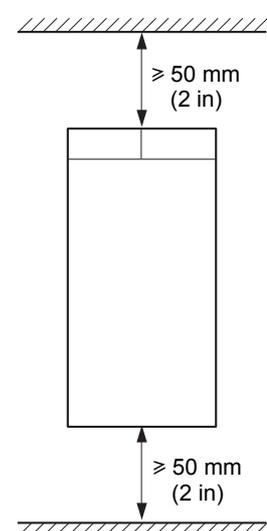
Fixation par vis M5, ou sur profilé L (35 mm)

Dimensions en mm (in)



(1) Prévoir l'espace nécessaire pour les connecteurs utilisés.

Précautions de montage



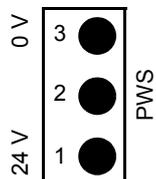
- Monter l'appareil verticalement.
- Laisser au moins 50 mm (2 in) d'espace libre au dessus et au dessous de l'appareil pour permettre son refroidissement.
- Température ambiante maxi : LMC10 : 60 °C
LMC20 : 50 °C
- Tenir à l'abri de la condensation et éloigné de toutes sources de chaleur.

Mise en œuvre matérielle

Raccordement de l'alimentation

Utiliser le connecteur livré dans le sachet :

- Section maxi raccordable : 1,5 mm² - AWG 16
- Couple de serrage maxi : 0,3 Nm

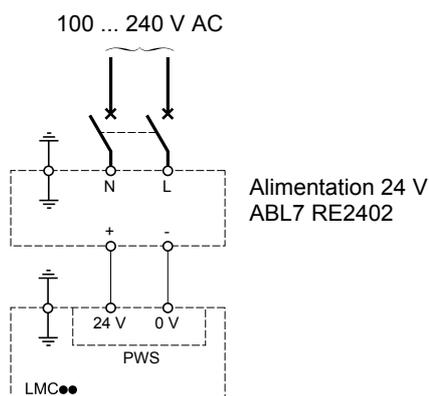


Borne	Fonction
3	0 V
2	Non raccordée
1	+ 24 V

Caractéristiques des alimentations

	LMC10	LMC20	LMC20A ●●●●
Tension nominale	≈ 24 V	≈ 24 V	≈ 24 V
Tension limite (ondulation incluse)	≈ 19 ... 30 V	≈ 19 ... 30 V	≈ 19 ... 30 V
Courant nominal d'entrée	0,3 A	0,4 A	0,5 A

Exemple de schéma



Nota : Dans le cas où le contrôleur LMC●●● est laissé sans alimentation pendant plus de 20 jours environ, l'horloge doit être remise à l'heure.

Mise en œuvre matérielle

Raccordement du codeur maître éventuel

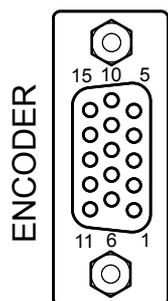
Le Lexium Controller est équipé d'un connecteur SUB-D 15 HD femelle pour raccordement d'un codeur.

L'option VW3M4701 (à commander séparément), est constituée d'un connecteur mâle avec un câble de 1 mètre, extrémité nue, qui permet le raccordement du codeur sur un bornier à vis intermédiaire.

L'entrée codeur maître est compatible avec les codeurs :

- RS422
- 5 V push-pull
- 5 V collecteur ouvert
- SSI

Connecteur SUB-D femelle.



Description	Borne codeur	Broche	Option VW3M4701 - couleur des fils
Codeur incrémental	A+	1	rouge / blanc
	A-	2	marron
	Z+	4	orange
	Z-	5	jaune
	B+	10	blanc
	B-	11	violet
Codeur absolu	SSI data +	1	rouge / blanc
	SSI data -	2	marron
	CLKSSI +	6	vert
	CLKSSI -	14	marron clair
Codeur 5 V	+ 5 V	15	violet clair
	0 V	8	rose
Codeur 24 V	+ 24 V	7	bleu
	0 V	8	rose
Retour alimentation codeur (1)	Supply return	13	vert clair
			noir = blindage

(1) Permet la surveillance de l'alimentation du codeur et de la présence du câble du codeur. Le Lexium Controller déclenche en défaut si le retour de l'alimentation du codeur est absent.

Caractéristiques de l'entrée codeur maître

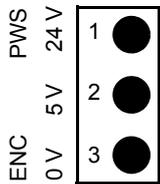
Alimentation	Tension nominale	V	5 ou 24
	Courant nominal	mA	500
Valeurs limites d'entrée	Tension	V	5.5
	Courant	mA	12
Impédance d'entrée pour U nominal		kΩ	2
Isolement		V	2500
Codeur incrémental	Type de signal		A, \bar{A} , B, \bar{B} , Z, \bar{Z}
	Fréquence maximale d'utilisation		250 kHz en entrée x 4, soit 1 MHz en comptage
Codeur absolu série SSI	Nombre de bits		32, à trame configurable (nombre de tours, nombre de bits/tour, format binaire ou gray, parité, ...)
	Fréquence horloge	kHz	200
	Tension horloge	V	5

Mise en œuvre matérielle

Alimentation du codeur

Utiliser le connecteur livré dans le sachet :

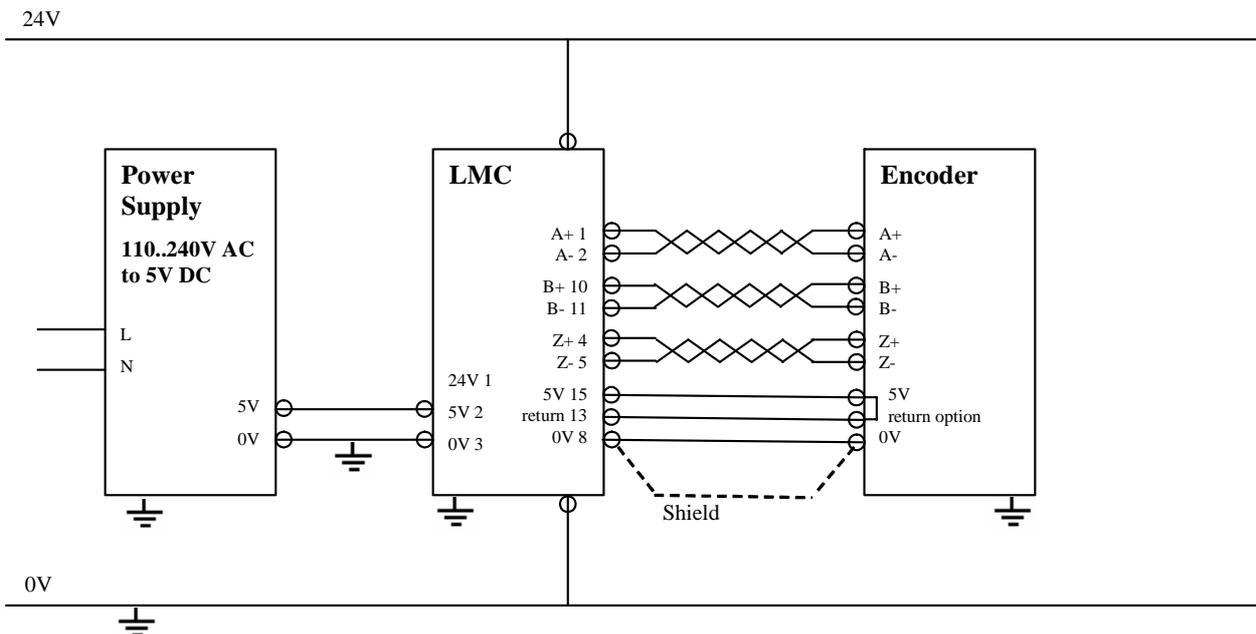
- Section maxi raccordable : 1,5 mm² - AWG 16
- Couple de serrage maxi : 0,3 Nm



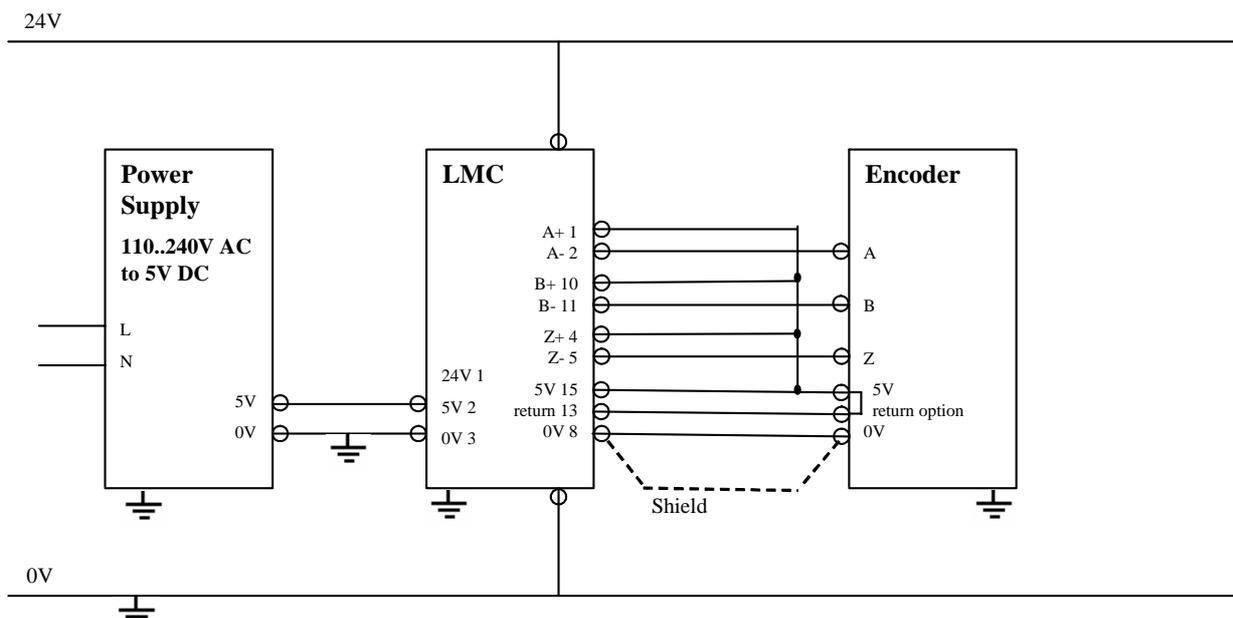
Borne	Fonction	Puissance
1	+ 24 V	En fonction du type de codeur utilisé.
2	+ 5 V	
3	0 V	

Exemples de schémas

Codeur incrémental 5 V - Sortie RS422 ou 5 V Push-Pull

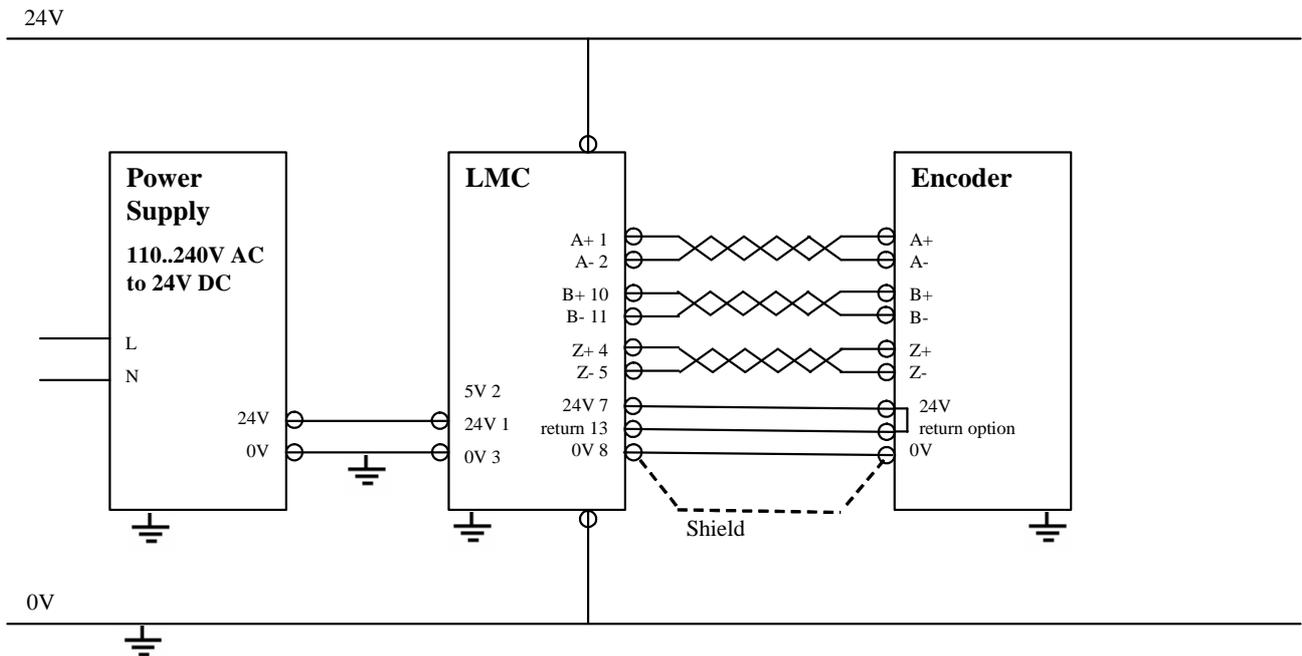


Codeur incrémental 5 V - Collecteur ouvert A, B, Z

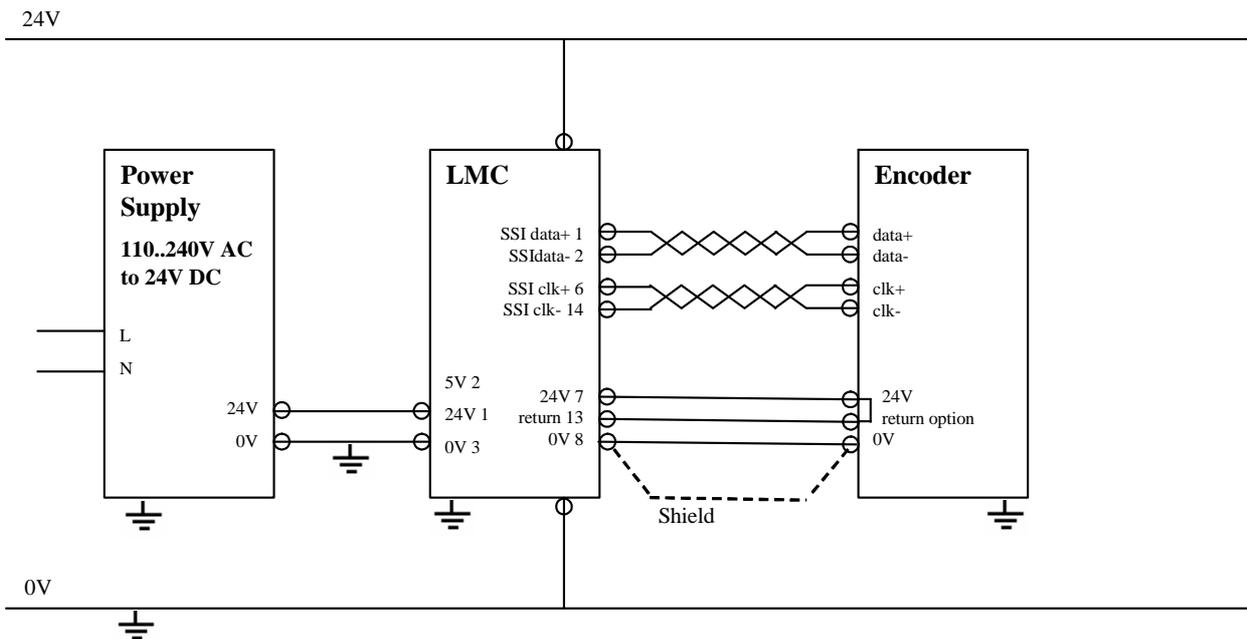


Mise en œuvre matérielle

Codeur incrémental 24 V - Sortie RS422



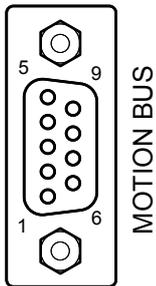
Codeur SSI 24 V - Sortie RS422



Mise en œuvre matérielle

Raccordement du connecteur SUB-D 9 contacts du bus Motion

Connecteur SUB-D mâle.



Borne	Description
1	non raccordé
2	CAN_L
3	CAN_GND
4	non raccordé
5	non raccordé
6	CAN_GND
7	CAN_H
8	non raccordé
9	non raccordé

La connexion CANopen dédiée au bus Motion offre la possibilité de connecter jusqu'à 8 servomoteurs des gammes Lexium 05, Lexium 15, SD328.

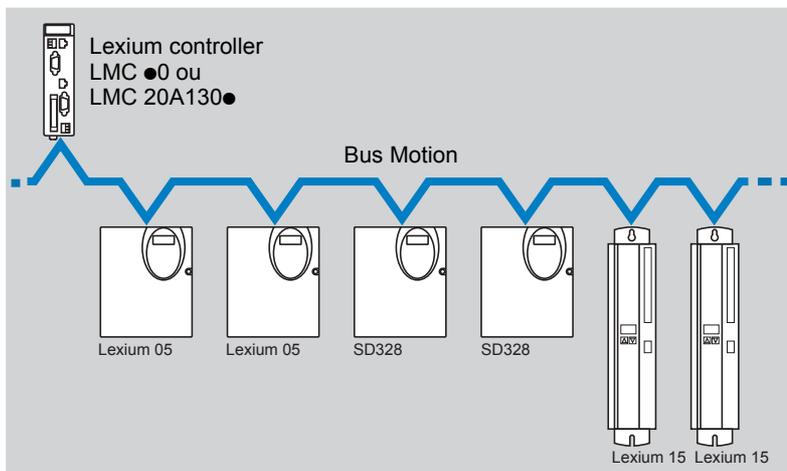
Le bus Motion permet d'assurer le contrôle du mouvement de ces 8 axes.

Le cycle réseau assure la mise à jour des consignes de position afin de garantir la synchronisation des axes.

Les Lexium Controller LMC 10, LMC 20 et LMC 20A130● intègrent en standard le protocole CANopen dédié au bus Motion.

Afin de garantir les performances du bus Motion, il est recommandé de réaliser un bus en chaînage, sans dérivation ; notre offre d'accessoires de raccordement a été enrichie en ce sens.

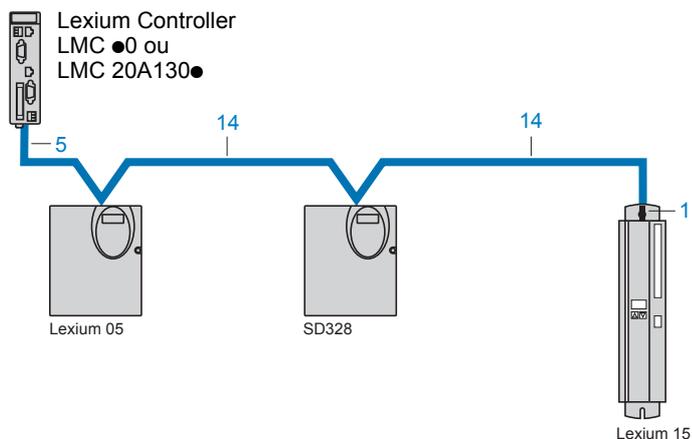
Exemple d'architecture avec le bus machine CANopen dédié au bus Motion



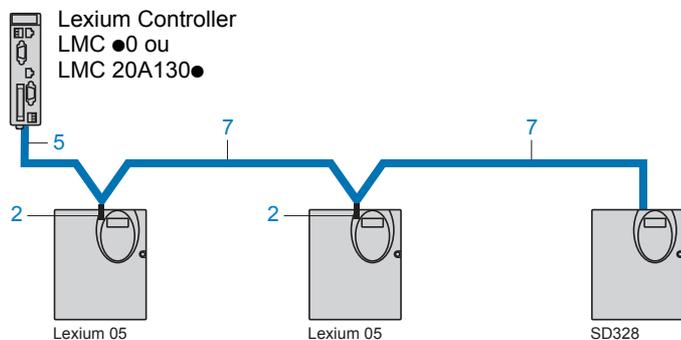
Mise en œuvre matérielle

Exemples de raccordement au bus Motion

Pour Lexium 05, Lexium 15 et SD328, à monter par vos soins



Pour Lexium 05, SD328, pré-câblé



Mise en œuvre matérielle

Accessoires de raccordement

Connecteurs et boîtiers de dérivation

Désignation	Utilisation	Repère	Référence
Connecteur de type SUB-D 9 contacts femelle avec terminaison de ligne	Raccordement du Lexium 15	1	VW3 M3 802
Té de dérivation (3) avec 3 connecteurs de type RJ45	Raccordement en chaînage du Lexium 05 / SD328	2	TCS CTN023F13M03

Cordons et câbles de raccordement

Désignation	Utilisation		Repère	Longueur m	Référence
	De	Vers			
Cordon équipé avec 1 connecteur de type SUB-D 9 contacts femelle et 1 connecteur de type RJ45 avec extrémité de fin de ligne	Lexium controller LMC	Lexium 05 / SD328 Té de dérivation TCS CTN023F13M03	5	1	VW3 M3 805R010
Cordons CANopen (1) équipés avec 1 connecteur de type RJ45 à chaque extrémité	Té de dérivation TCS CTN023F13M03	Té de dérivation TCS CTN023F13M03	7	0,3	TSX CAN CARR 03
Câbles CANopen IP 20 (1)			14		
Câbles standard, marquage C€ Faible dégagement de fumée, sans halogène Non-propagateur de la flamme (IEC 60332-1)				50	TSX CAN CA 50
				100	TSX CAN CA 100
				300	TSX CAN CA 300
Certification UL, marquage C€ Non-propagateur de la flamme (IEC 60332-2)			14	50	TSX CAN CB 50
				100	TSX CAN CB 100
				300	TSX CAN CB 300
Câble pour ambiance sévère (2) ou installation mobile, marquage C€ Faible dégagement de fumée, sans halogène Non-propagateur de la flamme (IEC 60332-1)			14	50	TSX CAN CD 50
				100	TSX CAN CD 100
				300	TSX CAN CD 300

(1) Consulter notre catalogue.

(2) Ambiance sévère :

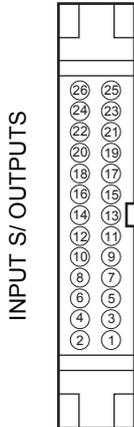
- tenues aux hydrocarbures, aux huiles industrielles, aux détergents, aux éclats de soudure,
- hygrométrie jusqu'à 100%,
- ambiance saline,
- fortes variations de température,
- température d'utilisation comprise entre - 10 °C et + 70 °C.

(3) Disponibilité 4^{ème} trimestre 2007.

Mise en œuvre matérielle

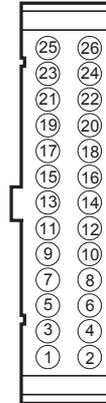
Raccordement des entrées / sorties

Connecteur mâle
du controller



Borne	Description
25	Sortie logique DO0
23	Sortie logique DO1
21	Sortie logique DO2
19	Sortie logique DO3
17	Sortie logique DO4
15	Sortie logique DO5
13	Sortie logique DO6
11	Sortie logique DO7
9	+ 24 V
7	+ 24 V
5	+ 24 V
3	0 V
1	0 V

Connecteur femelle
vue côté fiches



Borne	Description
26	Entrée logique DI0
24	Entrée logique DI1
22	Entrée logique DI2
20	Entrée logique DI3
18	Entrée logique DI4
16	Entrée logique DI5
14	Entrée logique DI6
12	Entrée logique DI7
10	Capture de position TP1
8	Capture de position TP2
6	Entrée événementielle EI1
4	Entrée événementielle EI2
2	0 V

Caractéristiques des entrées

Type de base		LMC10	LMC20
Nombre de voies		8 entrées logiques / 2 entrées de capture de position / 2 entrées événementielles	
Tension nominale		--- 24 V (logique positive)	
Tensions limites		--- 19 V ... 30 V	
Courant nominal d'entrée		7 mA	
Impédance		3 kΩ	
Temps de filtrage des entrées logiques	A l'état 1	15 μs	
	A l'état 0	70 μs	
Temps de filtrage des entrées capture de position et événementielles	A l'état 1	1 μs	
	A l'état 0	0,5 μs	
Isolement		Aucun isolement entre voies, isolement avec logique interne par photocoupleurs	

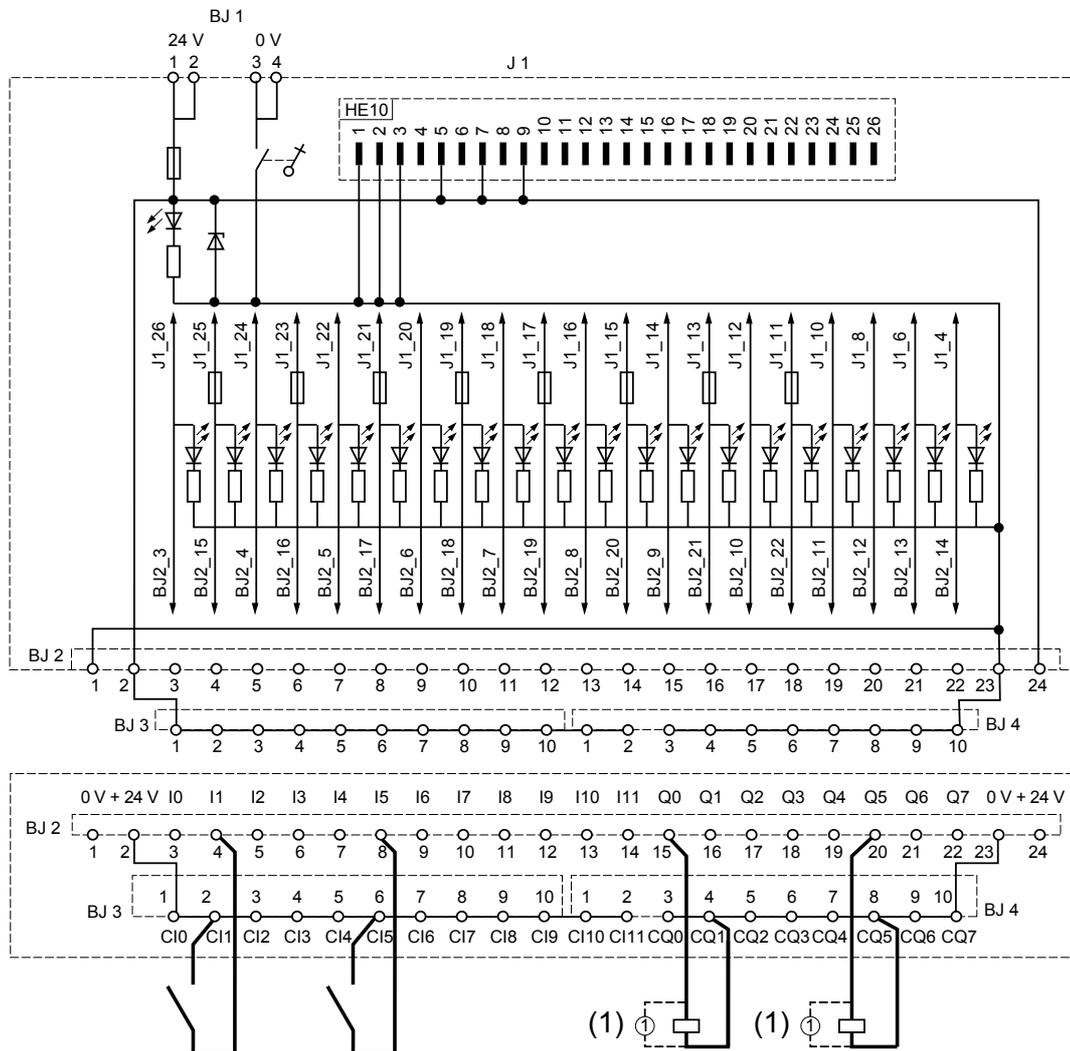
Caractéristiques des sorties

Type de base		LMC10	LMC20
Nombre de voies		8 sorties logiques 24 V --- , type collecteur ouvert (source), compatibles avec API niveau 1, norme CEI 65A-68 Tension maximale de commutation : 30V	
Tension nominale		--- 24 V (logique positive)	
Tensions limites		--- 19 V ... 30 V	
Courant de sortie		0,2 A par voie	
Temps de filtrage	A l'état 1	150 μs	
	A l'état 0	250 μs	

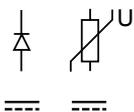
Mise en œuvre matérielle

Exemple de raccordement des entrées / sorties

Utilisation d'une embase Telefast **ABE 7B20MPN22** :



(1) Equiper d'antiparasites les circuits inductifs tels que les relais.



Le raccordement entre le Lexium controller et l'embase Telefast peut être réalisé au moyen d'un câble de raccordement préfabriqué avec 2 connecteurs HE10 :

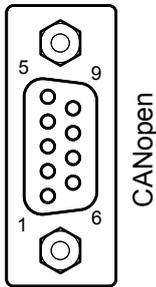
- **ABF T26B050** de longueur 0,5 m
- **ABF T26B100** de longueur 1 m
- **ABF T26B200** de longueur 2 m

Mise en œuvre matérielle

Raccordement du connecteur SUB-D 9 contacts CANopen

Consulter l'aide en ligne des logiciels Easy Motion et Motion Pro.

Connecteur SUB-D mâle.



Borne	Description
1	non raccordé
2	CAN_L
3	CAN_GND
4	non raccordé
5	non raccordé
6	CAN_GND
7	CAN_H
8	non raccordé
9	non raccordé

Vitesse et longueur du bus CANopen

Il est indispensable de s'assurer que tous les équipements reliés au bus CANopen fonctionnent avec la même vitesse de transmission.

La longueur maximale du bus CANopen dépend de la vitesse de transmission sur ce bus.

Le tableau suivant indique les longueurs maximales admissibles en fonction de la vitesse de transmission :

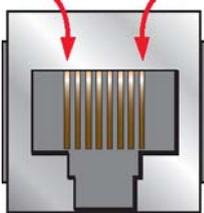
Vitesse de transmission	50 kbit/s	125 kbit/s	250 kbit/s	500 kbit/s	1 Mbit/s
Longueur maxi. du bus	1 000m	500m	250m	80m	15m

Raccordement du connecteur RJ45 Ethernet

Consulter le guide d'exploitation Ethernet.

Vue côté embase

1.....8



Borne	Description
1	TD+
2	TD-
3	RD+
4	non raccordée
5	non raccordée
6	RD-
7	non raccordée
8	non raccordée

Configuration Ethernet par défaut

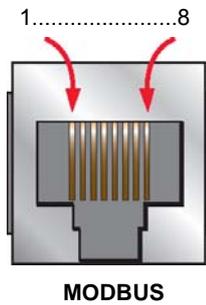
	LMC firmware <= V01.02IE02	LMC firmware > V01.02IE02
Adresse IP	[0.0.0.0]	[192.168.100.10]
Masque IP	[0.0.0.0]	[255.255.255.0]

Mise en œuvre matérielle

Raccordement du connecteur RJ45 Modbus ou terminal graphique

Consulter le guide d'exploitation Modbus ou le guide d'exploitation du terminal graphique.

Vue côté embase

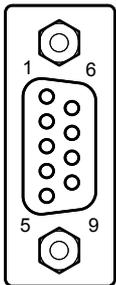


Borne	Description
1	non raccordée
2	non raccordée
3	non raccordée
4	Signal B (RS485) = signal V1 (Modbus)
5	Signal A (RS485) = signal V0 (Modbus)
6	non raccordée
7	Signal VP de Modbus. Alimentation 12 V DC fournie par le Motion Controller (uniquement pour l'alimentation d'un convertisseur RS485/RS232 ou d'un terminal graphique)
8	Signal commun de Modbus. 0V

Raccordement du connecteur SUB-D 9 contacts du bus PROFIBUS (LMC20A1307)

Consulter le guide d'exploitation PROFIBUS.

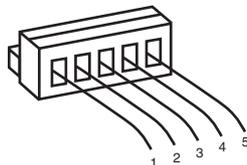
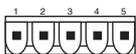
Connecteur SUB-D femelle.



Borne	Description
1	non raccordé
2	non raccordé
3	RxD / TxD-N (Réception / Transmission -)
4	non raccordé
5	DGND (masse)
6	VP (5 volts)
7	non raccordé
8	RxD / TxD-P (Réception / Transmission +)
9	non raccordé

Raccordement du bornier DeviceNet (LMC20A1309)

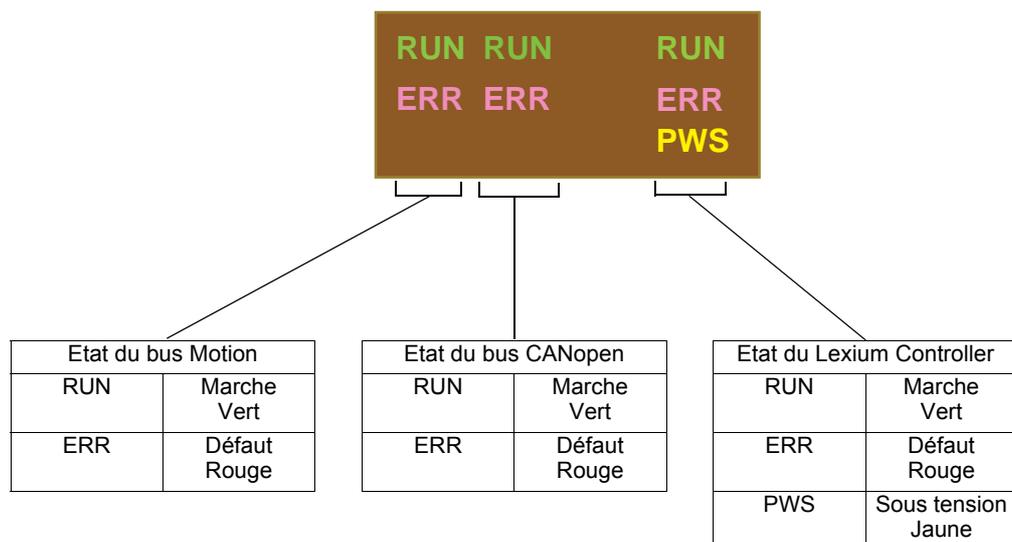
Consulter le guide d'exploitation DeviceNet.



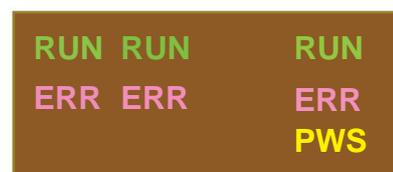
Borne	Nom	Couleur	Fonction
1	V-	noir	commun
2	CAN_L	bleu	signal
3	SHIELD	sans	blindage
4	CAN_H	blanc	signal
5	V+	rouge	alimentation

Diagnostic

Voyants lumineux de signalisation



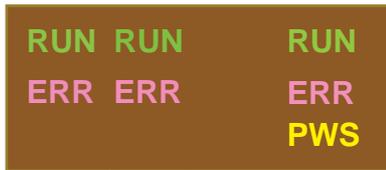
Voyants d'état du bus Motion



Voyant		Etat	Signification
RUN	Vert	Eteint	Pas de CAN master configuré.
		Clignotant	Le bus Motion est en phase d'initialisation.
		1 flash par seconde	Le bus Motion est arrêté.
		Allumé	Le bus Motion est opérationnel.
ERR	Rouge	Eteint	Pas de défaut bus Motion.
		Clignotant	Défaut bus Motion.

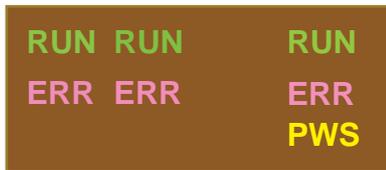
Diagnostic

Voyants d'état du bus CANopen



Voyant		Etat	Signification
RUN	Vert	Eteint	Pas de CAN master configuré.
		Clignotant	Le bus CANopen est en phase d'initialisation.
		1 flash par seconde	Le bus CANopen est arrêté.
		Allumé	Le bus CANopen est opérationnel.
ERR	Rouge	Eteint	Pas de défaut CANopen.
		Clignotant	Configuration CANopen non valide.
		1 flash par seconde	Seuil d'alarme dépassé (trop d'erreurs).
		2 flashs par seconde	Un évènement "Node Guarding" ou un évènement "Heartbeat" a eu lieu.
		Allumé	Le bus CANopen est arrêté (BUS OFF).

Voyants d'état du Lexium Controller



Voyant		Etat	Signification
RUN	Vert	Eteint	Le Lexium Controller n'est pas configuré (application absente, non valide ou incompatible).
		Clignotant	Le Lexium Controller est à l'état STOP ou bloqué par une erreur de logiciel, le programme application n'est pas exécuté.
		Allumé	Le Lexium Controller est à l'état RUN, le programme application est exécuté.
ERR	Rouge	Eteint	Pas de défaut.
		Clignotant	Défaut mineur du Lexium Controller ou de l'application (temps de cycle de tâche événementielle trop important, défaut d'alimentation codeur, etc...).
		Allumé	Défaut "hardware" du Lexium Controller ou défaut grave d'application (chien de garde, ...).
PWS	Jaune	Eteint	Lexium Controller hors tension.
		Allumé	Lexium Controller sous tension.

Voyants PROFIBUS (LMC20A 1307)

Consulter le guide d'exploitation PROFIBUS

Voyants DeviceNet (LMC20A 1309)

Consulter le guide d'exploitation DeviceNet

