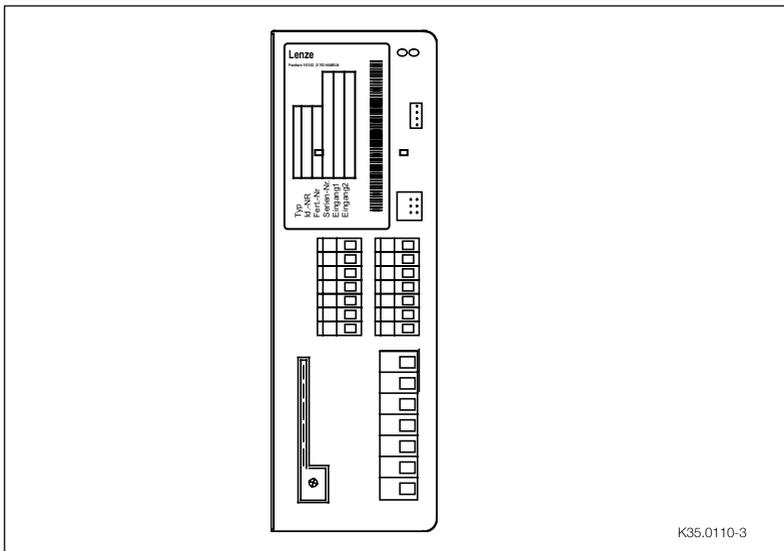


EDB8200FR
00491654



Lenze

Instructions de mise en service



K35.0110-3



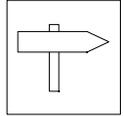
Global Drive

*Convertisseurs de fréquence
série 8200*

Les présentes instructions s'appliquent aux convertisseurs de fréquence 82XX des versions suivantes :

	33.820X-	E-	1x.	1x		(8201 - 8204)
	33.8202-	E-	1x.	1x	-V002	Version courte du convertisseur (8202)
Type d'appareil						
Forme de construction						
B = Module						
C = Avec plaque de refroidissement						
E = Appareil protection IP20						
Version matériel et indice						
Version logiciel et indice						
Variante						
Explication						

Edition du :	11//1997	05/2004	



1 Avant-propos et généralités	1-1
1.1 Comment utiliser ces instructions de mise en service	1-1
1.1.1 Terminologie	1-1
1.1.2 Qu'y-a-t-il de nouveau ?	1-2
1.2 Constitution de l'équipement livré	1-2
1.3 Aspects juridiques	1-3
2 Consignes de sécurité	2-1
2.1 Consignes générales	2-1
2.2 Présentation des consignes de sécurité	2-3
2.3 Dangers résiduels	2-4
3 Spécifications techniques	3-1
3.1 Caractéristiques générales / conditions ambiantes	3-1
3.2 Caractéristiques nominales (fonctionnement avec 150% de surcharge de courant)	3-3
3.2.1 Types 8201 à 8204	3-3
3.3 Fusibles et sections de câbles	3-5
3.3.1 Entraînements individuels en fonctionnement avec 150% de surcharge de courant	3-5
3.4 Encombrements	3-5

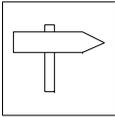
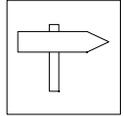


Table des matières

4	Installation	4-1
4.1	Installation mécanique	4-1
4.1.1	Instructions importantes	4-1
4.1.2	Montage standard avec profilé ou équerres de fixation	4-3
4.1.2.1	Types 8201 à 8204	4-3
4.1.2.2	Type 8202-V002 (version courte du convertisseur)	4-4
4.1.3	Montage sur rails profilés	4-5
4.2	Installation électrique	4-6
4.2.1	Instructions importantes	4-6
4.2.2	Raccordement partie puissance	4-7
4.2.2.1	Raccordement réseau	4-7
4.2.2.2	Raccordement moteur	4-7
4.2.2.3	Raccordement	4-9
4.2.3	Partie commande	4-10
4.2.3.1	Câbles de commande	4-10
4.2.3.2	Affectation des bornes de commande	4-10
4.2.3.3	Raccordements	4-12
4.3	Installation d'un système d'entraînement de type CE	4-13
5	Mise en service	5-1
5.1	Avant la première mise en service	5-2
5.2	Mise en service rapide avec le réglage usine	5-3
5.2.1	Ordre des opérations	5-3
5.2.2	Réglage usine des principaux paramètres d'entraînement	5-4
5.3	Adaptation des données machine	5-5
5.3.1	Détermination de la plage de vitesse (f_{dmin} , f_{dmax})	5-5
5.3.2	Programmation des temps d'accélération et de décélération (Tir, Tif)	5-7
5.3.3	Programmation des limitations de courant (I_{max})	5-8
5.4	Comment optimiser le comportement de l'entraînement en fonctionnement	5-9
5.4.1	Programmation du mode de fonctionnement	5-9
5.4.1.1	Comment optimiser le fonctionnement en U/f avec Auto-Boost	5-12
5.4.1.2	Optimisation du fonctionnement en U/f avec accroissement constant U_{min}	5-14



6	Pendant le fonctionnement	6-1
7	Configuration	7-1
7.1	Principes de la configuration	7-1
7.2	Tableau des codes	7-2
8	Recherche et suppression des pannes	8-1
8.1	Recherche des pannes	8-1
8.1.1	Affichage sur le convertisseur	8-1
8.1.2	Affichage sur le clavier de commande	8-1
8.1.3	Anomalie de fonctionnement de l'entraînement	8-2
8.2	Diagnostic des défauts à l'aide de la mémoire "histoire"	8-3
8.3	Messages défauts	8-4
8.4	Réarmement des messages défauts	8-7
9	Accessoires (vue d'ensemble)	9-1
9.1	Accessoires pour tous les appareils	9-1
9.2	Logiciel	9-2
9.3	Accessoires spécifiques aux différents types	9-3
9.3.1	Types 8201 - 8204	9-3
10	Index	10-1



1 Avant-propos et généralités

1.1 Comment utiliser ces instructions de mise en service

- Les présentes instructions de mise en service vous permettent de réaliser le raccordement et la mise en service des convertisseurs de fréquence 82XX. Les consignes de sécurité doivent impérativement être respectées.
- Toute personne utilisant les convertisseurs de fréquence 82XX doit pouvoir consulter ces instructions à tout instant et est tenue de respecter les indications et consignes correspondantes.
- Le fascicule des instructions de mise en service doit être complet et lisible, en toute circonstance.

1.1.1 Terminologie

Terme	Utilisé dans le présent fascicule pour désigner
82XX	un convertisseur de fréquence quelconque des séries 8200, 8210, 8220, 8240
Variateur de vitesse	un convertisseur de fréquence 82XX
Système d'entraînement	des systèmes d'entraînement avec convertisseurs de fréquence 82XX et autres éléments d'entraînement Lenze



Avant-propos et généralités

1.1.2 Qu'y-a-t-il de nouveau ?

N° matériel	Edition	IMPORTANT	Contenu
375762	10/1995		Instructions sommaires de mise en service 8200/8210
398538	11/1997	Remplace 375762	<ul style="list-style-type: none">● Contenu uniquement pour 8200● Contenu entièrement revu● Texte entièrement revu
491654	05/2004	Remplace 398538	<ul style="list-style-type: none">● Chap. 4.2.3.2● Chap. 8.3● Nouveau nom commercial

1.2 Constitution de l'équipement livré

Constitution de l'équipement livré	IMPORTANT
<ul style="list-style-type: none">● 1 convertisseur de fréquence 82XX● 1 documentation "Instructions de mise en service"● 1 kit d'installation (petits composants nécessaires pour l'installation mécanique et l'installation électrique)	<p>Vérifier lors de la réception que l'équipement fourni correspond à l'équipement indiqué sur la notice. Ensuite, aucune garantie ne pourra être invoquée pour appuyer des réclamations.</p> <p>En cas de</p> <ul style="list-style-type: none">● dégâts visibles occasionnés par le transport : réclamation immédiate auprès du transporteur ;● vices apparents / livraison incomplète : réclamation immédiate auprès de l'agence Lenze concernée.



1.3 Aspects juridiques

Identification	Plaque signalétique	Marquage CE	Constructeur
	Les indications de la plaque signalétique permettent une identification précise des variateurs de vitesse Lenze.	Conformité à la directive CE Basse Tension garantie	Lenze Drive Systems GmbH Postfach 10 13 52 D-31763 Hameln
Utilisation conforme à l'application	<p>Les convertisseurs de fréquence 82XX</p> <ul style="list-style-type: none">● ne doivent fonctionner que dans les conditions d'utilisation prescrites par les présentes instructions de mise en service.● sont des éléments<ul style="list-style-type: none">- destinés à la commande et à la régulation d'entraînements avec variation de vitesse pour moteurs asynchrones normalisés, moteurs à réluctance ou moteurs synchrones à aimants permanents avec cage amortissante,- destinés à être intégrés dans une machine,- destinés à être assemblés avec d'autres composants pour constituer une machine ;● sont des équipements électriques destinés à être montés dans les armoires de commande ou autres locaux de service clos ;● répondent aux exigences de protection de la directive CE Basse Tension ;● ne sont pas des machines au sens de la directive CE relative aux machines ;● ne sont pas des appareils domestiques, mais des éléments destinés à être intégrés dans des systèmes d'entraînement à usage industriel exclusivement. <p>Les systèmes d'entraînement avec convertisseurs de fréquence 82XX</p> <ul style="list-style-type: none">● sont conformes à la directive CE sur la compatibilité électromagnétique s'ils sont installés conformément aux instructions d'installation d'un système de type CE ;● sont prévus pour fonctionner<ul style="list-style-type: none">- sur des réseaux d'alimentation publics et non publics ;- dans des environnements industriels, résidentiels et commerciaux.● La responsabilité du respect des directives CE pour l'application machine incombe à l'utilisateur. <p>Toute autre utilisation est contre-indiquée !</p>		



Avant-propos et généralités

Responsabilité	<ul style="list-style-type: none">● Les informations, données et consignes contenues dans les instructions de mise en service reflètent l'état le plus avancé de la technique au jour de l'impression. Les indications, schémas et descriptions des présentes instructions ne peuvent en aucun cas être rapportés à des convertisseurs de fréquence livrés antérieurement.● Les instructions de service et de câblage figurant dans le présent fascicule sont des recommandations. Les instructions sont à vérifier en fonction de la spécificité de l'application. Lenze n'assume pas sa responsabilité sur l'adaptabilité du procédé indiqué et des exemples de câblage pour l'application du client.● Les données figurant dans le présent fascicule permettent de décrire les caractéristiques du produit, sans les garantir.● Nous déclinons toute responsabilité pour les dégâts et dysfonctionnements consécutifs à :<ul style="list-style-type: none">- un emploi contre-indiqué,- des modifications relevant de la responsabilité de l'utilisateur,- des fautes commises lors de l'utilisation,- des travaux non conformes réalisés sur ou avec le servovariateur.		
Garantie	<ul style="list-style-type: none">● Conditions de garantie : voir les conditions générales de vente et de livraison de Lenze Drive System GmbH.● Veiller à faire jouer le droit à la garantie immédiatement après avoir constaté le défaut ou le vice.● Il y a suppression de la garantie dans tous les cas où il est impossible de faire valoir un recours en responsabilité.		
Traitement des déchets	Matériau	A recycler	A évacuer
	Métal	●	-
	Plastiques	●	-
	Cartes équipées	-	●



2 Consignes de sécurité

2.1 Consignes générales



Instructions générales de sécurité et d'emploi relatives aux convertisseurs d'entraînement

(conformes à la directive Basse Tension 73/23/CEE)

1. Généralités

Selon leur degré de protection, les convertisseurs d'entraînement peuvent comporter, pendant leur fonctionnement, des parties nues sous tension, éventuellement en mouvement ou tournantes, ainsi que des surfaces chaudes.

L'enlèvement non admis de recouvrements prescrits, l'usage non conforme à la destination, une installation défectueuse ou une manœuvre erronée peuvent entraîner des dangers de dommages corporels et matériels graves.

Pour informations complémentaires, consulter la documentation.

Tous travaux relatifs au transport, à l'installation, à la mise en service et à la maintenance doivent être exécutés par du personnel qualifié et habilité (voir CEI 364 ou CENELEC HD 384 ou DIN VDE 0100 et CEI 664 ou DIN VDE 0110, ainsi que les prescriptions nationales de prévention d'accidents).

Au sens des présentes instructions de sécurité fondamentales, on entend par personnel qualifié des personnes compétentes en matière d'installation, de montage, de mise en service et de fonctionnement du produit et possédant les qualifications correspondant à leurs activités.

2. Utilisation conforme à l'application

Les convertisseurs d'entraînement sont des composants destinés à être incorporés dans des installations ou machines électriques.

En cas d'incorporation dans une machine, leur mise en service (c'est-à-dire leur mise en fonctionnement conformément à leur destination) est interdite tant que la conformité de la machine avec les dispositions de la Directive 89/392/CEE (directive sur les machines) n'a pas été vérifiée ; respecter la norme EN 60204.

Leur mise en service (c'est-à-dire leur mise en fonctionnement conformément à leur destination) n'est admise que si les dispositions de la Directive sur la compatibilité électromagnétique (89/336/CEE) sont respectées.

Les convertisseurs d'entraînement répondent aux exigences de la Directive Basse Tension 73/23/CEE. Les normes harmonisées de la série prEN 50178/DIN VDE 0160 en connexion avec la norme EN 60439-1/DIN VDE 0660 partie 500 et EN 60146/DIN VDE 0558 leur sont applicables.

Les caractéristiques techniques et les indications relatives aux conditions de raccordement selon la plaque signalétique et la documentation doivent obligatoirement être respectées.



Consignes de sécurité

3. Transport, stockage

Les indications relatives au transport, au stockage et au maniement correct doivent être respectées.

Les conditions climatiques selon la prEN 50178 doivent être respectées.

4. Installation

L'installation et le refroidissement des appareils doivent répondre aux prescriptions de la documentation fournie avec le produit.

Les convertisseurs d'entraînement doivent être protégés contre toute contrainte inadmissible. En particulier, il ne doit y avoir ni déformation de pièces ni modification des distances d'isolement des composants lors du transport et de la manutention. Il faut éviter de toucher les composants électroniques et pièces de contact.

Les convertisseurs d'entraînement comportent des pièces sensibles aux contraintes électrostatiques et facilement endommageables par un maniement inadéquat. Les composants mécaniques ne doivent pas être endommagés ou détruits mécaniquement (le cas échéant, risques pour la santé !).

5. Raccordement électrique

Lorsque des travaux sont effectués sur le convertisseur d'entraînement sous tension, les prescriptions nationales pour la prévention d'accidents doivent être respectées (par exemple VBG 4).

L'installation électrique doit être exécutée en conformité avec les prescriptions applicables (par exemple sections des conducteurs, protection par coupe-circuit à fusibles, raccordement du conducteur de protection). Des renseignements plus détaillés figurent dans la documentation.

Les indications concernant une installation satisfaisant aux exigences de compatibilité électromagnétique, tels que blindage, mise à la terre, présence de filtres et pose

adéquate des câbles et conducteurs figurent dans la documentation qui accompagne les convertisseurs d'entraînement. Ces indications doivent être respectées dans tous les cas, même lorsque le convertisseur d'entraînement porte le marquage CE. Le respect des valeurs limites imposées par la législation sur la CEM relève de la responsabilité du constructeur de l'installation ou de la machine.

6. Fonctionnement

Les installations dans lesquelles sont incorporés des convertisseurs d'entraînement doivent être équipées de dispositifs de protection et de surveillances supplémentaires prévus par les prescriptions de sécurité en vigueur qui s'y appliquent, telles que la loi sur le matériel technique, les prescriptions pour la prévention d'accidents etc... Des modifications des convertisseurs d'entraînement au moyen du logiciel de commande sont admises.

Après la séparation du convertisseur de l'alimentation, les parties actives de l'appareil et les raccordements de puissance sous tension ne doivent pas être touchés immédiatement, en raison de condensateurs éventuellement chargés. Respecter à cet effet les informations indiquées sur les convertisseurs d'entraînement.

Pendant le fonctionnement, tous capots et portes doivent être maintenus fermés.

7. Entretien et maintenance

La documentation du constructeur doit être prise en considération.

Conserver ces instructions de sécurité !

Tenir compte également des instructions de sécurité et d'emploi spécifiques au produit contenues dans les présentes instructions de mise en service !



2.2 Présentation des consignes de sécurité

- Dans les présentes instructions, toutes les consignes de sécurité sont présentées de la façon suivante :
 - Le pictogramme annonce le type de risque.
 - Le mot “Avertissement” indique l’intensité du risque encouru.
 - L’explication décrit la gravité de ce risque et la façon d’éviter ce risque.



Avertissement

Explication

	Pictogramme utilisé	Avertissement	
Dangers menaçant les personnes		Avertissement contre tension électrique dangereuse	Danger ! Risque pouvant entraîner la mort ou des blessures graves.
		Avertissement contre autre danger	Avertissement ! Situation potentiellement très dangereuse pouvant entraîner la mort ou des blessures graves. Prudence ! Situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures légères ou bénignes.
Risques de dégâts matériels			Stop ! Risque de dégâts matériels pouvant endommager le système d’entraînement ou son environnement.
Autres indications			Conseil ! Conseil pratique permettant une manipulation plus facile du système d’entraînement.



Consignes de sécurité

2.3 Dangers résiduels

Protection des personnes	<p>Les bornes de puissance U, V, W et $+U_G$, $-U_G$ sont sous tension jusqu'à 3 minutes après coupure réseau.</p> <ul style="list-style-type: none">● Avant de procéder aux travaux sur le variateur, vérifier si toutes les bornes de puissance sont hors tension.
Protection de l'appareil	<p>Des mises sous tension répétées du variateur de vitesse par L1, L2, L3 ou $+U_G$, $+U_G$ peuvent provoquer une surcharge variateur ou une destruction de celui-ci.</p> <ul style="list-style-type: none">● Respecter impérativement une durée de 3 minutes entre la coupure et la mise sous tension.
Survitesses	<p>Les systèmes d'entraînement peuvent atteindre des survitesses dangereuses (exemple : réglage de fréquences de rotation élevées en utilisant des moteurs et machines non adaptés).</p> <ul style="list-style-type: none">● Les convertisseurs de fréquence 82XX ne sont pas protégés contre de telles conditions de fonctionnement. Prévoir des composants supplémentaires.



3 Spécifications techniques

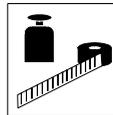
3.1 Caractéristiques générales / conditions ambiantes

Domaine	Données		
Résistance aux chocs	Germanischer Lloyd, conditions générales		
Classe d'humidité	Classe d'humidité F sans condensation (humidité relative 85 %)		
Plages de température admissibles	Pendant le transport du variateur : -25 °C...+70 °C		
	Pour le stockage du variateur : -25 °C...+55 °C		
	En service du variateur :	0 °C...+40 °C	sans réduction de puissance
		+40 °C...+50 °C	avec réduction de puissance
Altitude d'implantation admissible h	h ≤ 1000 m au-dessus du niveau de la mer		sans réduction de puissance
	1000 m au-dessus du niveau de la mer < h ≤		avec réduction de puissance
	4000 m au-dessus du niveau de la mer		
Pollution ambiante admissible	Degré 2 selon VDE 0110, partie 2		
Perturbations radioélectriques : émission	Selon EN 50081-2, EN 50082-1, CEI 22G-WG4 (Cv) 21		
	Classe A selon EN 55011 (environnement industriel) avec filtre réseau Classe B selon EN 55022 (environnement résidentiel) avec filtre réseau et montage dans armoire de commande		
Protection contre les parasites	Valeurs limites respectées avec filtre réseau Selon EN 50082-2, CEI 22G-WG4 (Cv) 21		
	Exigences	Norme	Degré
	Décharges électrostatiques	EN61000-4-2	3, 8 kV pour espace d'isolement et 6 kV pour contact
	Irradiation haute fréquence (boîtier)	EN61000-4-3	3, c'est-à-dire 10 V/m ; 27...1000 MHz
	Transitoires rapides en salves	EN61000-4-4	3/4 (2 kV / 5 kHz)
	Ondes de choc (tension de choc sur câble réseau)	CEI 1000-4-5	3, c'est-à-dire 1,2/50 µs, 1 kV phase-phase, 2 kV phase-PE



Spécifications techniques

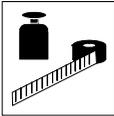
Domaine	Données
Résistance à l'isolement	Classe de surtension III selon VDE 0110
Emballage (DIN 4180)	Protection contre la poussière
Protection	IP20 NEMA 1 : protection contre les contacts accidentels
Homologations	CE : Directive Basse Tension Compatibilité électromagnétique



3.2 Caractéristiques nominales (fonctionnement avec 150% de surcharge de courant)

3.2.1 Types 8201 à 8204

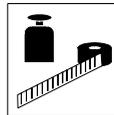
150 % de surcharge de courant	Type	8201	8202	8203	8204
	Réf. de cde	EVF8201-E	EVF8202-E	EVF8203-E	EVF8204-E
Variante Version courte du convertisseur	Type		8202-V002		
	Réf. de cde		EVF8202-E- V002		
Tension d'alimentation	U_N [V]	$190V \pm 0\% \leq U_N \leq 260V \pm 0\%$; 45Hz ... 65Hz $\pm 0\%$			
Alimentation CC (au choix)	U_G [V]	$270V \pm 0\% \leq U_G \leq 360V \pm 0\%$			
Courant réseau ⁴⁾ avec filtre réseau / self réseau sans filtre réseau / self réseau	$I_{réseau}$ [A]	4,2	7,5	12,5	17,0
		5,0	9,0	15,0	-
Données pour fonctionnement sur un réseau 1 CA / 230 V / 50 Hz/60 Hz; $270 \leq U_G \leq 275V$					
Puissance moteur (moteur asynchrone 4 pôles) pour 9,2 kHz*	P_N [kW]	0,37	0,75	1,5	2,2
	P_N [hp]	0,5	1,0	2,0	2,9
Puissance de sortie U, V, W pour 9,2 kHz*	$S_{N9,2}$ [kVA]	1,0	1,5	2,7	3,6
Puissance de sortie $+U_G, -U_G^{(1)}$	P_{DC} [kW]	0,6	1,0	2,0	3,0
Courant de sortie	I_N [A]	2,6	4,0	7,0	9,5
Courant de sortie maxi pendant 60s ²⁾	I_{Nmax} [A]	3,9	6,0	10,5	14,2
Tension moteur ³⁾	U_M [V]	$0 - 3 \times U_{réseau} / 0Hz \dots 50Hz$, jusqu'à 240Hz (au choix)			
Puissance dissipée (fonctionnement avec I_N)	P_V [W]	30	50	70	100



Spécifications techniques

150 % de surcharge de courant		Type	8201	8202	8203	8204
		Réf. de cde	EVF8201-E	EVF8202-E	EVF8203-E	EVF8204-E
Variante Version courte du convertisseur		Type		8202-V002		
		Réf. de cde		EVF8202-E- V002		
Réduction de puissance		[%/K] [%/m]	40 °C < T _a < 50 °C : 2,5%/K 1000m au-dessus du niveau de la mer < h ≤ 4000m au-dessus du niveau de la mer : 5%/1000m			
Fréquence de rotation	Résolution	absolue	0,05 Hz			
	Consigne d'entrée numérique	Précision	± 0,05 Hz			
	Consigne d'entrée analogique	Linéarité	± 0,5 % (niveau de signal maxi sélectionné : 5V ou 10V)			
		Température ambiante	0 ... 40 °C : +0,4 %			
		Offset	± 0,3 %			
Poids		m [kg]	1,0	1,3 Variante 1,0	2,2	2,2

- 1) En fonctionnement avec un moteur de puissance adaptée, la puissance restante peut être prélevée du circuit intermédiaire
 - 2) Les courants s'entendent pour un cycle de charge périodique, avec une durée de surintensité de 1 min avec le courant indiqué ici et une durée de charge fondamentale de 2 min avec 75% I_N.
Avec self / filtre réseau : tension maxi de sortie = env. 96 % de la tension réseau
 - 3) Avec self / filtre réseau : tension maxi de sortie = env. 96 % de la tension réseau
 - 4) Respecter la charge du conducteur N pour garder une répartition réseau équivalente en cas d'utilisation de plusieurs convertisseurs ! (voir installation électrique)
- * Fréquence de découpage



3.3 Fusibles et sections de câbles

3.3.1 Entraînements individuels en fonctionnement avec 150% de surcharge de courant

Les valeurs figurant dans le tableau s'entendent pour le fonctionnement des convertisseurs 82XX en entraînement individuel avec un moteur de puissance adaptée et une surcharge de courant maxi de 150 %.

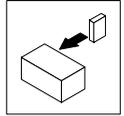
Type	Entrée réseau L1, N, PE / raccordement moteur U, V, W, PE									
	Fonctionnement sans filtre réseau / self réseau					Fonctionnement avec filtre réseau / self réseau				
	Fusible F1, F2, F3		Coupe-circuit automatique	Section de câble ¹⁾		Fusible F1, F2, F3		Coupe-circuit automatique	Section de câble ¹⁾	
VDE	UL	VDE		mm ²	AWG	VDE	UL		VDE	mm ²
8201	M 10A	-	C 10A	1,5	15	M 10A	-	C 10A	1,5	15
8202	M 15A	-	C 16A	2,5	13	M 15A	-	C 16A	2,5 [1,5]	13 [15]
8203	M 20A	-	C 20A	4	11	M 15A	-	C 16A	2,5 [1,5]	13 [15]
8204	-	-	-	-	-	M 20A	-	C 20A	4 [2,5]	11 [13]

Les valeurs entre parenthèses angulaires s'entendent pour le raccordement moteur.

¹⁾ Tenir compte des réglementations nationales et régionales (exemple : VDE/EVU) !

3.4 Encombrements

Les cotes d'encombrement de chaque convertisseur varient en fonction du type d'installation mécanique (voir chap. 4.1).

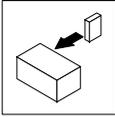


4 Installation

4.1 Installation mécanique

4.1.1 Instructions importantes

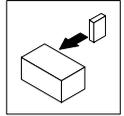
- Les convertisseurs de fréquence sont destinés à être utilisés exclusivement comme appareils nus !
- Lorsque l'air de refroidissement contient des impuretés (poussières, peluches, graisses, gaz agressifs) :
 - prévoir des mesures appropriées tels que des conduits d'air séparés, le montage de filtres et un nettoyage régulier.
- Respecter les espaces libres prescrits !
 - Il est possible de monter plusieurs convertisseurs dans une même armoire de commande sans prévoir un espacement minimum entre eux.
 - Assurer une ventilation suffisante pour évacuer les déperditions.
 - Prévoir un espace libre de 100 mm en dessus et en dessous du convertisseur.
- Ne pas dépasser la plage de température ambiante admissible (voir chap. 3.1).
- Si les convertisseurs sont soumis en permanence à des vibrations ou des chocs :
 - prévoir éventuellement un absorbeur de chocs.



Installation

Positions de montage possibles

- Montage vertical sur la face arrière de l'armoire de commande, le bornier dirigé vers l'avant :
 - utiliser les profilés compris dans l'emballage ou
 - fixer l'appareil sur un ou deux rails profilés.
- Position décalée de 90° (à plat sur la face arrière de l'armoire de commande) :
 - insérer les profilés (compris dans l'emballage) latéralement dans les guides du radiateur.
- Montage horizontal avec ventilateur supplémentaire
- Sur charnière pivotante si profondeur de montage < 198 mm :
 - d'où la possibilité d'une manipulation et d'une installation simplifiées au niveau des interfaces avant.



4.1.2 Montage standard avec profilé ou équerres de fixation

4.1.2.1 Types 8201 à 8204

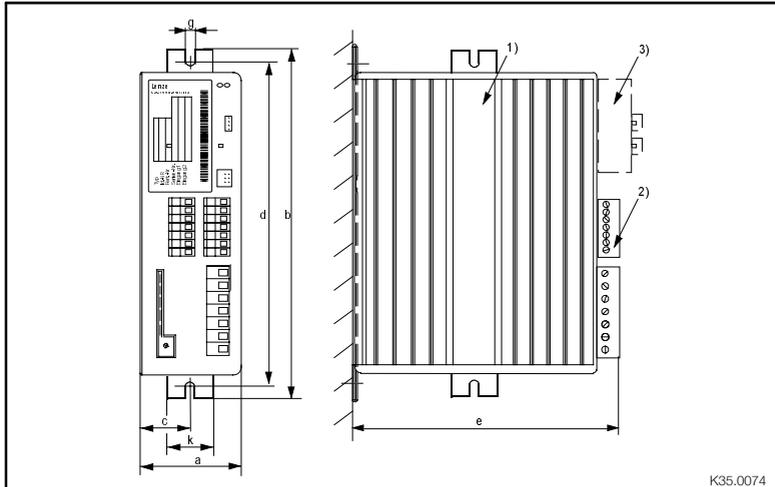
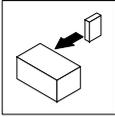


FIG 4-1 Encombrements 8201 - 8204 : montage standard

- 1) En cas de montage latéral, insérer ici le profilé de fixation.
- 2) Prévoir un espace libre pour le câble de raccordement.
- 3) En cas d'utilisation d'un bus de terrain ou d'un module E / S débrochable : prévoir une certaine profondeur de montage, en plus de l'espace de montage normal, pour le câble de raccordement

[mm]	a	b	c	d	e ³⁾	g	k
8201	64	210	29	190	158	6,5	30
8202	64	210	29	190	198	6,5	30
8202- V002	64	210	29	190	158	6,5	30
8203 / 8204	83	283	38	263	211	6,5	30

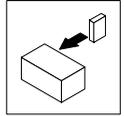


Installation

4.1.2.2 Type 8202-V002 (version courte du convertisseur)

Cette variante dispose d'un radiateur avec surface réduite. Se conformer aux points suivants pour assurer le respect des spécifications techniques :

- montage sur une paroi métallique, non vernie ;
- surface > 0,15 m² ;
- épaisseur de tôle au moins 2 mm.



4.1.3 Montage sur rails profilés

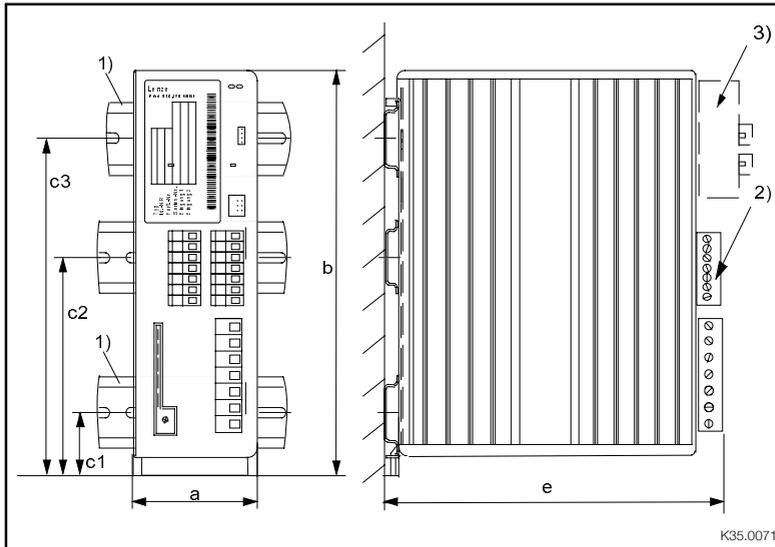
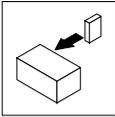


FIG 4-2 Encadrements 8201 - 8204 : montage sur rails profilés

- 1) 8201/8202 : montage possible sur un rail profilé (au centre) ou sur deux rails profilés (en dessus et en dessous)
- 2) 8203 - 8204 : prévoir toujours un montage sur deux rails profilés
Tenir compte de l'espace de montage pour le câble de raccordement
- 3) En cas d'utilisation d'un bus de terrain ou d'un module E / S débrochable :
prévoir une certaine profondeur de montage , en plus de l'espace de montage normal, pour le câble de raccordement

[mm]	a	b	c1	c2	c3	e 3)
8201	64	188	16	98	149	173
8202	64	188	16	98	149	213
8203 / 8204	83	258	16	-	149	237



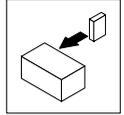
Installation

4.2 Installation électrique

4.2.1 Instructions importantes

- Lorsque vous utilisez des disjoncteurs différentiels il faut impérativement prévoir des caractéristiques de déclenchement appropriées.
- Les instructions concernant l'installation conforme aux textes sur la CEM se trouvent au chap. 4.3.
- Avant de procéder aux travaux sur les raccordements, les personnes effectuant ce travail devront se libérer des décharges électrostatiques.
- Prévoir des borniers pour les entrées et les sorties de commande non utilisées.
- En cas de condensation, débrancher les convertisseurs de fréquence du réseau en attendant l'évaporation de l'humidité visible.
- Veiller au respect des indications données pour chaque forme de réseau !

Réseau	Fonctionnement des variateurs	Remarques
Avec commun à la terre	Sans restriction	Respecter les caractéristiques nominales des appareils
	Exception en cas de fonctionnement avec plusieurs convertisseurs 820X sur un réseau 3CA / N / PE et répartition équivalente sur les 3 conducteurs externes	<ul style="list-style-type: none"> ● Tenir compte de la charge du conducteur commun N. - Courant réseau efficace, voir chap. 3.2 ● Une augmentation de la section du conducteur N peut être nécessaire.
Avec point neutre isolé (réseaux IT)	Fonctionnement impossible avec les filtres moteur recommandés	<ul style="list-style-type: none"> ● Filtre réseau détruit via défaut "mise à la terre" ● Nous contacter
Avec fil de mise à la terre extérieur	Fonctionnement uniquement possible avec une variante	Nous contacter
Alimentation CC via +U _G /-U _G	La circulation de la tension continue doit être symétrique à PE	Appareil détruit par conducteur +U _G ou -U _G à la terre



4.2.2 Raccordement partie puissance

4.2.2.1 Raccordement réseau

- Raccorder les câbles réseau aux borniers à vis L1, L2, L3.
 - Couples de serrage

Type	Bornes	
	L1, L2, L3, +UG, -UG	Raccord PE
8201 - 8204	0,5 ... 0,6 Nm (4,4 ... 5,3 lbin)	3,4 Nm (30 lbin)

4.2.2.2 Raccordement moteur

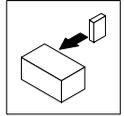
Pour des raisons liées à la CEM, nous vous recommandons d'utiliser exclusivement des câbles moteur blindés.

Raccorder le blindage

- à la prise FAST-ON à l'avant de l'appareil pour les 820X ;
- Raccorder les câbles moteur aux bornes U, V, W.
 - Assurer une polarité correcte.
 - Couples de serrage

Type	Bornes			
	U, V, W	Raccord PE	Blindage / support de charge	T1, T2
8201 - 8204	0,5 ... 0,6 Nm (4,4 ... 5,3 lbin)	3,4 Nm (30 lbin)	-	-

- Le démarrage côté moteur du convertisseur de fréquence est autorisé
 - en cas de coupure de sécurité (arrêt d'urgence) ;
 - ainsi qu'en fonctionnement (en charge).



4.2.2.3 Raccordement

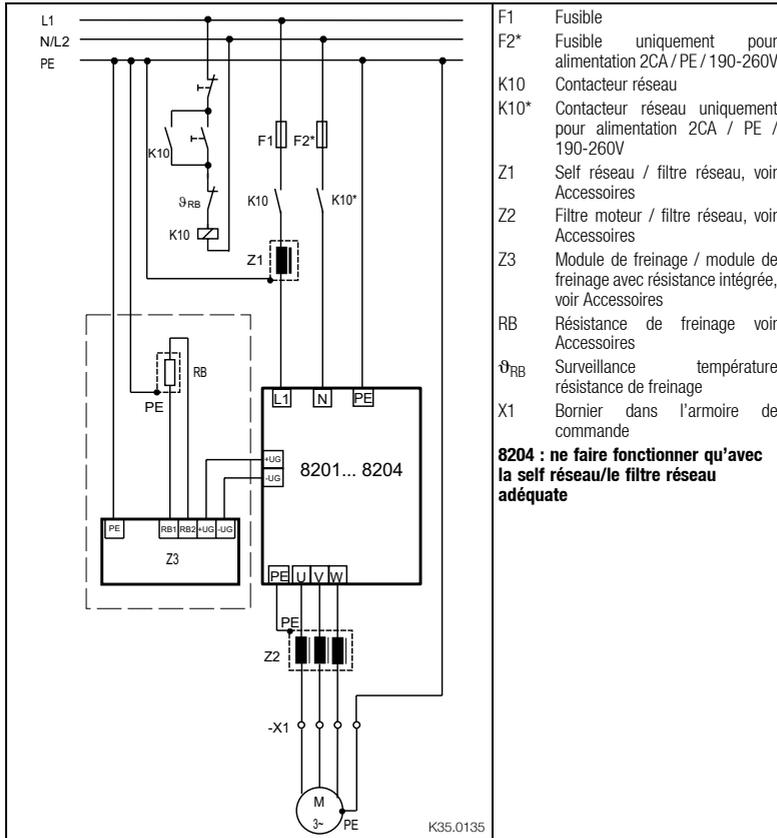
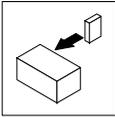


FIG 4-4 Partie puissance 820X



Installation

4.2.3 Partie commande

4.2.3.1 Câbles de commande

- Il est recommandé de blinder systématiquement les câbles de signaux analogiques pour éviter tout risque de signaux erronés.
- Raccorder le blindage des câbles de commande
 - à la prise FAST-ON à l'avant de l'appareil pour les 820X .
- En cas d'interruption des câbles de commande (borniers, relais), les chemins de connexion du blindage doivent être le plus court possible.
- Relier la vis de fixation du potentiomètre de consigne à PE.

4.2.3.2 Affectation des bornes de commande

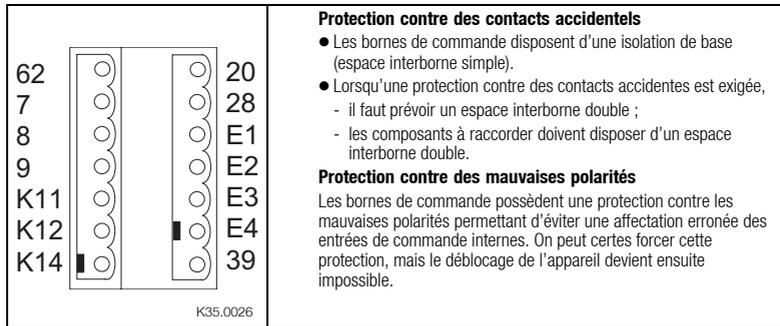
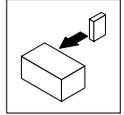


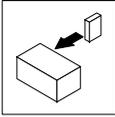
FIG 4-5 Disposition des bornes de commande

Installation



	Bornier	Utilisation (réglage usine imprimé en gras)	Niveau	Données	
Entrées analogiques	7	Masse 1			
	8	Consigne d'entrée, référence : borne 7 (0 à 10V)	 Pont	5 - 6 0 à 20 mA 4 à 20 mA 0 à 5 V 0 à 10 V	Résolution : 9 bits Erreur linéarité : ±0,5 % Erreur température : 0,3 % (0...+40 °C) Résistance d'entrée Signal tension : > 100 kΩ Signal courant : 250 Ω
	9	Alimentation pour potentiomètre de consigne	5,2V / 6mA		
Sortie analogique	62	Sortie analogique, référence : borne 7 (image de la vitesse de rotation)	0... 6 V / 2 mA	Résolution : 8 bits	
Entrées numériques	20	Tension d'alimentation pour entrées numériques 12 V/20 mA			
	28	Déblocage convertisseur	HAUT	HAUT : 12 V ... 30 V BAS : 0 V ... 3 V	
	E4	Sens horaire / antihoraire (H / AH)	Sens horaire : BAS Sens antihoraire : HAUT		
	E3	Freinage CC	HAUT		
	E2	Fréquences JOG (fréquences fixes)	Codification binaire		
	E1	20Hz, 30Hz, 40Hz			
	39	GND (masse) 2 (point de référence pour tensions externes)			

	Bornier	Utilisation (réglage usine imprimé en gras)	Position relais commuté	Données
Sortie relais K1	K 11	Sortie relais (contact à ouverture) (défaut TRIP)	ouvert	24 V CA / 3,0 A ou 60 V CC / 0,5 A
	K 12	Relais (contact central)		
	K 14	Sortie relais (contact à fermeture) (défaut TRIP)	fermé	



Installation

4.2.3.3 Raccordements

Alimentation avec tension de commande interne

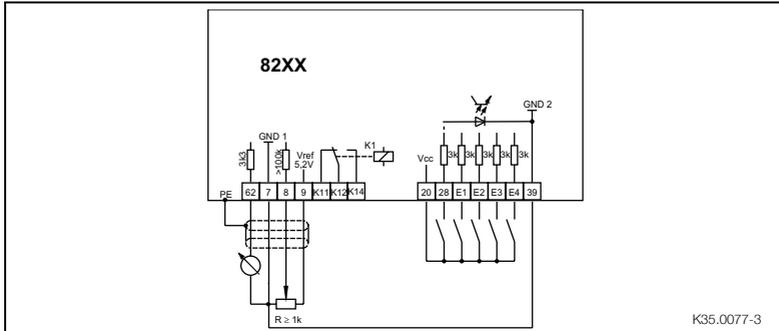


FIG 4-6 Schéma de commande : Alimentation avec tension de commande interne

Alimentation avec tension de commande externe

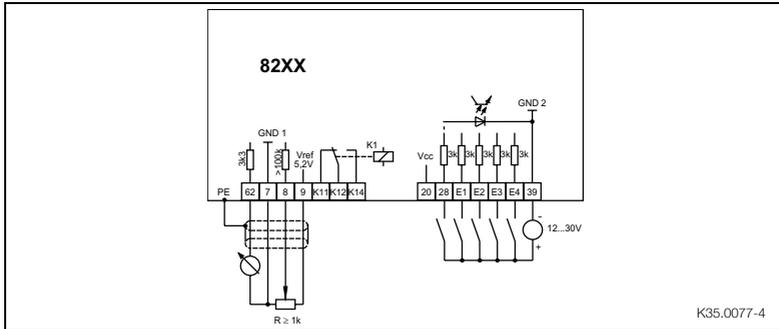
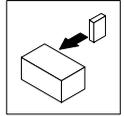


FIG 4-7 Schéma de commande : Alimentation avec tension de commande externe (+12 V ... + 30 V)

GND (masse) 1 Point de référence pour tensions internes

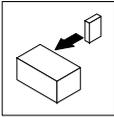
GND (masse) 2 Point de référence pour tensions externes

GND1 et GND2 sont isolés galvaniquement à l'intérieur de l'appareil



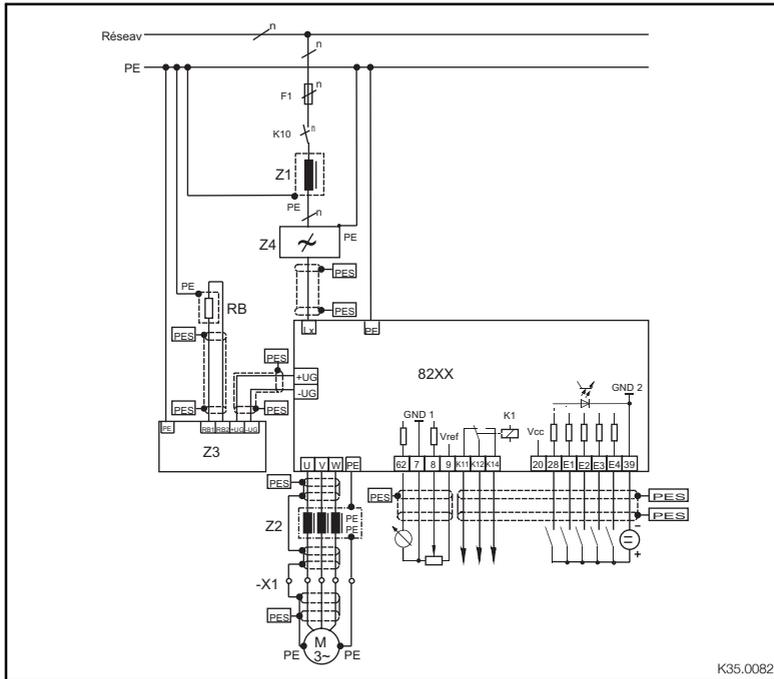
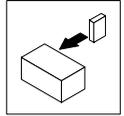
4.3 Installation d'un système d'entraînement de type CE

Généralités	<ul style="list-style-type: none"> ● La responsabilité du respect de la directive CEM pour l'application machine incombe à l'utilisateur. <ul style="list-style-type: none"> - En prenant les mesures suivantes, vous éviterez tout problème de CEM provoqué par le système d'entraînement pendant le fonctionnement de la machine et vous serez assuré du respect de la directive et de la loi CEM. - Lorsque des appareils qui ne répondent pas aux exigences CE au sens de la compatibilité électromagnétique selon EN 50082-2 sont utilisés en proximité des variateurs de vitesse, ces appareils risquent de subir l'influence électromagnétique des variateurs de vitesse.
Montage	<ul style="list-style-type: none"> ● Pour les convertisseurs de fréquence, les selfs réseau et les filtres réseau, il est nécessaire d'appliquer une surface de contact importante sur la plaque de montage reliée à la terre. <ul style="list-style-type: none"> - Les plaques de montage à surface conductrice (revêtement zinc ou acier inox) assurent un contact de longue durée. - Les plaques vernies ne sont pas adaptées pour une installation conforme CEM. ● Lorsque plusieurs plaques de montage sont utilisées : <ul style="list-style-type: none"> - relier entre elles les plaques de montage par des surfaces conductrices importantes (exemple : avec bandes cuivrées). ● Veiller à ce que les câbles signaux / câbles réseau soient posés séparément. ● Éviter d'utiliser un bornier commun pour l'arrivée de la tension réseau et la sortie moteur. ● Assurer un tracé de ligne le plus près possible du potentiel de référence. Les câbles suspendus fonctionnent comme des antennes.
Filtrage	<ul style="list-style-type: none"> ● Il faut utiliser impérativement les filtres antiparasites et les selfs réseau adaptés aux appareils. <ul style="list-style-type: none"> - Les filtres antiparasites permettent de ramener à un niveau admissible les perturbations haute fréquence non admissibles. - Les selfs réseau permettent de réduire les perturbations basse fréquence générées, en particulier, par des câbles moteur et dépendantes des longueurs. - Les filtres réseau cumulent les fonctions de self réseau et de filtre antiparasite.



Installation

<p>Blindage</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Sur le convertisseur, relier le blindage du câble moteur <ul style="list-style-type: none"> - avec le raccord du blindage du convertisseur ; - ainsi qu'avec la plaque de montage par une surface importante. - Recommandation : utiliser des colliers de mise à la terre sur des surfaces de montage métalliques brillantes. ● Si des contacts, des interrupteurs de protection moteur ou des bornes sont utilisés pour le câble moteur : <ul style="list-style-type: none"> - relier le blindage des câbles connectés et appliquer une surface de contact importante sur la plaque de montage. ● Relier le blindage avec PE par une surface conductrice large dans la boîte à bornes moteur ou sur la carcasse moteur. <ul style="list-style-type: none"> - les raccords vissés métalliques de câbles sur la boîte à bornes moteur garantissent une surface de contact large du blindage avec la carcasse moteur. ● Si la longueur totale du câble entre filtre réseau et convertisseur de fréquence est plus grande que 300 mm : <ul style="list-style-type: none"> - blinder les câbles réseau ; - relier le blindage des câbles réseau par des surfaces larges sur la plaque de montage. ● En cas d'utilisation d'un module de freinage : <ul style="list-style-type: none"> - relier le blindage du câble de la résistance de freinage directement au module et à la résistance par des surfaces larges sur la plaque de montage ; - relier le blindage du câble entre le convertisseur et le module de freinage directement au convertisseur et au module par des surfaces importantes sur la plaque de montage. ● Blinder les câbles de commande : <ul style="list-style-type: none"> - blindage des câbles de commande numériques (deux extrémités) ; - blindage des câbles de commande analogiques (une extrémité) ; - relier au plus court les blindages avec les raccords de blindage sur le convertisseur. ● Utilisation des convertisseurs 821X/822X/824X en environnements résidentiels : <ul style="list-style-type: none"> - pour limiter les émissions parasites ≥ 10 dB, prévoir un amortissement supplémentaire par blindage. Il suffit généralement d'installer les appareils dans les armoires ou boîtiers de commande commercialisés métalliques et mis à la terre.
<p>Mise à la terre</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Prévoir une mise à la terre de tous les éléments métalliques conducteurs (convertisseurs de fréquence, filtre réseau, self réseau) par des câbles adéquats à partir d'un point central de mise à la terre (barre PE). ● Respecter les sections mini prescrites par la réglementation de sécurité. <ul style="list-style-type: none"> - Cependant, pour la compatibilité électromagnétique, ce n'est pas la section mais la surface de contact qui importe.



K35_00082

FIG 4-8 Exemple d'une installation câblée conforme CE

- | | |
|-----|--|
| F1 | Fusible |
| K10 | Contacteur réseau |
| Z1 | Filter réseau "A" ou "B", voir Accessoires |
| Z2 | Filter moteur / filtere sinus, voir Accessoires |
| Z3 | Module de freinage avec résistance intégrée / module de freinage, voir Accessoires |
| -X1 | Bornier dans l'armoire de commande |
| RB | Résistance de freinage |
| PES | Raccordement du blindage HF via connexion avec PE par surface importante (voir paragraphe Blindage dans ce chapitre) |
| n | Nombre de phases |



5 Mise en service

Les convertisseurs de fréquence ont un réglage usine permettant à un moteur asynchrone normalisé 4 pôles ayant une tension nominale 230/400 V, et une fréquence nominale de 50 Hz de fonctionner sans réglage supplémentaire.

Avec le module de commande 8201BB ou un module bus de terrain, quelques réglages suffisent pour adapter le convertisseur à votre application. Pour les démarches nécessaires, se reporter aux chap. 5.3 et 5.4.



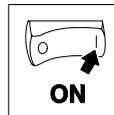
Mise en service

5.1 Avant la première mise en service

Avant la première mise en service, vérifier le câblage dans son intégralité pour éviter un court-circuit ou un défaut terre.

- Raccordement puissance :
 - via bornes L1/N pour 820X .
 - Autre possibilité : via bornes +UG, -UG (fonctionnement en réseau CC)
- Bornes de commande
 - La borne 39 constitue le potentiel de référence des bornes de commande.
 - Déblocage convertisseur : borne 28
 - Programmation sens de rotation : borne E3 ou E4
 - Entrée consigne externe : bornes 7, 8
 - Vérifier la position du pont ! Réglage usine : 0 - 10 V (voir page 4-10).
 - En fonctionnement avec alimentation interne (borne 20), ponter les bornes 7 et 39.
- En cas de condensation, débrancher le convertisseur du réseau en attendant l'évaporation de l'humidité visible.
- Les bornes de puissance débroschables ne peuvent être retirées ou enfichées que si le convertisseur 820X est hors tension.

Respecter l'ordre des opérations !



5.2 Mise en service rapide avec le réglage usine

5.2.1 Ordre des opérations

Opération	
1. Brancher la tension réseau.	Le convertisseur est prêt à fonctionner au bout d'environ 2 s.
2. Programmer le sens de rotation.	<ul style="list-style-type: none">• Sens horaire :<ul style="list-style-type: none">- appliquer une tension de 0 à + 3 V à la borne E4 (signal BAS).• Sens antihoraire :<ul style="list-style-type: none">- appliquer une tension de + 12 V à 30 V à la borne E4 (signal HAUT).
3. Entrer la consigne.	Appliquer une tension de 0 à +10 V à la borne 8.
4. Débloquer le convertisseur.	Appliquer une tension de +12 V à 30 V à la borne 28 (signal HAUT).
5. L'entraînement tourne avec le réglage usine.	



Mise en service

5.2.2 Réglage usine des principaux paramètres d'entraînement

Réglage		Code	Réglage usine		Adaptation à l'application
Mode de commande		C001	-0-	Entrée de consigne via borne 8 Commande par bornier Paramétrage par 8201BB	Voir tableau des codes chap. 7.2
Configuration des bornes		C007	-0-	E4 E3 E2 E1 H/AH FreinCC JOG1/2/3	Voir tableau des codes chap. 7.2
Données machine					Chap. 5.3../..
Plage de vitesse	Fréquence mini	C010	0,0 Hz		Chap. 5.3.1
	Fréquence maxi	C011	50,0 Hz		
Temps d'accélération et de décélération	Temps d'accélération	C012	5,0 s		Chap. 5.3.2
	Temps de décélération	C013	5,0 s		
Limitation courant (I _{max})	Fonctionnement moteur	C022	150 %		Chap. 5.3.3
	Fonctionnement générateur	C023	80 %		
Comportement de l'entraînement					Chap. 5.4 ../..
Comportement courant	Mode de fonctionnement	C014	-0-	Courbe linéaire $U \sim f_d$ avec Auto-Boost Régulation courant moteur	Fonctionnement en U/f <ul style="list-style-type: none"> ● avec Auto-Boost chap. 5.4.1.1 ● avec accroissement U_{\min} chap. 5.4.1.2
Comportement couple	Fréquence nominale U/f	C015	50,0 Hz		
Comportement puissance	Réglage U_{\min}	C016	En fonction du type		
	Compensation de glissement	C021	0 %		



5.3 Adaptation des données machine

5.3.1 Détermination de la plage de vitesse (f_{dmin} , f_{dmax})

Code	Désignation	Réglages possibles			IMPORTANT
		Lenze	Choix	Information	
C010	Fréquence mini	0.0	0.0 {0,1 Hz}	480.0	
C011	Fréquence maxi	50.0	30.0 {0,1 Hz}	480.0	

Fonction

La plage de vitesse nécessaire pour l'application peut être réglée ici en programmant les fréquences f_{dmin} et f_{dmax} :

- f_{dmin} correspond à la vitesse pour l'entrée de la consigne de vitesse 0 %.
- f_{dmax} correspond à la vitesse pour l'entrée de la consigne de vitesse 100 %.

Réglage

Rapport entre la fréquence de rotation et la vitesse de synchronisme du moteur

$$n_{rsyn} = \frac{f_{dmax} \cdot 60}{p} \quad n_{rsyn} \text{ Vitesse de synchronisme moteur [min}^{-1}\text{]}$$

f_{dmax} Fréquence maxi [Hz]
 p Nombre de paires de pôles

Exemple : moteur asynchrone
 4 pôles

$$p = 2, f_{dmax} = 50 \text{ Hz}$$

$$n_{rsyn} = \frac{50 \cdot 60}{2} = 1500 \text{ min}^{-1}$$



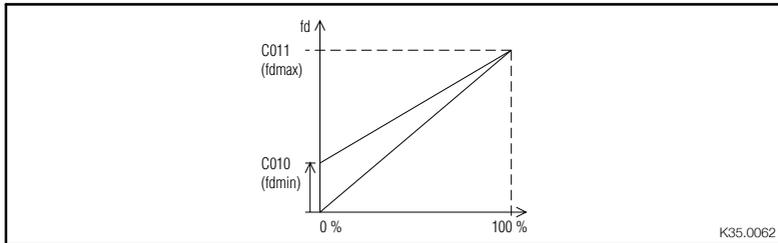
Mise en service

IMPORTANT

- Pour un réglage de $f_{dmin} > f_{dmax}$, la fréquence de rotation est limitée à f_{dmax} .
- Avec une entrée de la consigne via les fréquences fixes JOG, f_{dmax} fonctionne comme limitation.
- f_{dmax} est une grandeur interne de normalisation.
 - Ne procéder à des modifications importantes via interface LECOM que convertisseur bloqué.
- Tenir compte de la vitesse moteur maxi !
- f_{dmin} est uniquement active
 - avec une entrée de consigne analogique ;
 - avec la fonction potentiomètre motorisé "-vite".

Particularités

- Pour des fréquences de rotation $f_d > 240\text{Hz}$:
 - la fonction de surveillance "surintensité" risque de se déclencher.





5.3.2 Programmation des temps d'accélération et de décélération (T_{ir} , T_{if})

Code	Désignation	Réglages possibles			IMPORTANT
		Lenze	Choix	Information	
C012	Temps d'accélération	5.0	0.0 {0,1 s}	999.0	T_{ir}
C013	Temps de décélération	5.0	0.0 {0,1 s}	999.0	T_{if}

Fonction

Les temps d'accélération et de décélération permettent de déterminer la vitesse à laquelle l'entraînement suit une modification de consigne.

Réglage

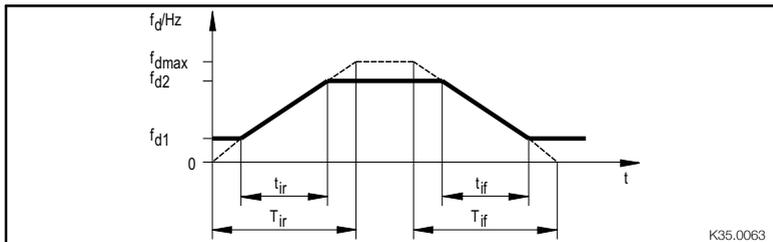
- Les temps d'accélération et de décélération se rapportent à une modification de la fréquence de rotation de 0 Hz à une fréquence de rotation maxi réglée en C011.
- Calculer les temps T_{ir} et T_{if} à régler en C012 et C013.
 - t_{ir} et t_{if} correspondent aux temps souhaités pour le changement entre f_{d1} et f_{d2} :

$$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{f_{dmax}}{f_{d2} - f_{d1}} \qquad T_{if} = t_{if} \cdot \frac{f_{dmax}}{f_{d2} - f_{d1}}$$

IMPORTANT

Avec des temps d'accélération et de décélération trop courts, le variateur risque de passer en défaut TRIP "surcharge" (OC5) si les conditions de fonctionnement sont défavorables. Dans ce cas, régler les temps d'accélération et de décélération de façon à ce que l'entraînement puisse suivre le profil de vitesse sans que le courant I_{max} du variateur ne soit atteint.

L'évolution peut être réglée dans une plage allant de 0,095 Hz/s à 780 Hz/s.





Mise en service

5.3.3 Programmation des limitations de courant (I_{\max})

Code	Désignation	Réglages possibles			IMPORTANT
		Lenze	Choix	Information	
C022	Limitation I_{\max} fonctionnement moteur	150	30 {1 %}	150	
C023	Limitation I_{\max} fonctionnement générateur	80	30 {1 %}	110	

Fonction

Les convertisseurs de fréquence disposent d'une régulation des limitations de courant qui détermine les caractéristiques dynamiques sous charge. L'utilisation mesurée est alors comparée avec la limitation courant réglée en C022 pour la charge moteur et en C023 pour la charge générateur. Si les limitations de courant sont dépassées, le convertisseur change de caractéristiques dynamiques.

Réglage

Régler les temps d'accélération et de décélération de façon à ce que l'entraînement puisse suivre le profil de vitesse sans que le courant I_{\max} du variateur ne soit atteint.

Caractéristiques d'entraînement, si la valeur limite est atteinte

- Pendant l'accélération
 - Augmenter la rampe d'accélération.
- Pendant la décélération
 - Augmenter la rampe de décélération.
- Pour une charge croissante avec vitesse constante
 - Lorsque la limitation de courant en fonctionnement en moteur est atteinte : abaisser la fréquence jusqu'à 10 Hz.
 - Lorsque la limitation de courant en fonctionnement générateur est atteinte : augmenter la fréquence jusqu'à la fréquence maxi (C011).
 - Annuler la modification de la fréquence dès que la charge est inférieure à la valeur limite.



5.4 Comment optimiser le comportement de l'entraînement en fonctionnement

Les réglages suivants vous permettent de modifier le comportement du courant, du couple et de la puissance du moteur connecté. Deux modes de fonctionnement sont possibles : "régulation courant moteur" et "fonctionnement en U/f". Vous trouverez une aide afin de sélectionner votre choix au chap. 5.4.1.

Deux modes de fonctionnement sont possibles : "fonctionnement en U/f avec Auto-Boost" et "fonctionnement en U/f avec accroissement constant U_{min} ". Vous trouverez une aide afin de sélectionner votre choix au chap. 5.4.1

5.4.1 Programmation du mode de fonctionnement

Code	Désignation	Réglages possibles			IMPORTANT
		Lenze	Choix	Information	
C014	Mode de fonctionnement	-0-	-0- Courbe linéaire $U \sim f_d$ avec Auto-Boost -1- Courbe quadratique $U \sim f_d^2$ avec Auto-Boost -2- Courbe linéaire $U \sim f_d$ avec accroissement constant U_{min} -3- Courbe quadratique $U \sim f_d^2$ avec accroissement constant U_{min}	Modes de fonctionnement et évolution de la courbe de tension	

Fonction

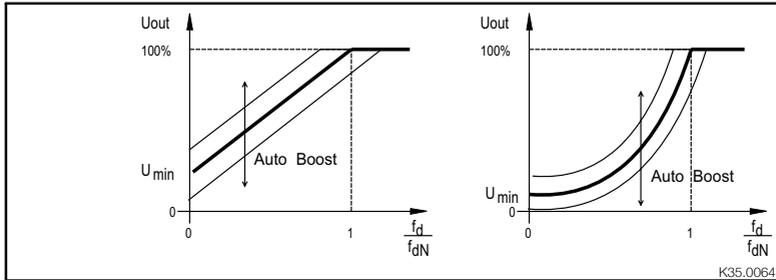
- Le code C014 permet de programmer le mode de fonctionnement et l'évolution de la courbe de tension.
- Le fonctionnement en U/f avec Auto-Boost permet un fonctionnement à faibles pertes pour des entraînements avec moteurs triphasés normalisés avec accroissement U_{min} en fonction de la charge.



Mise en service

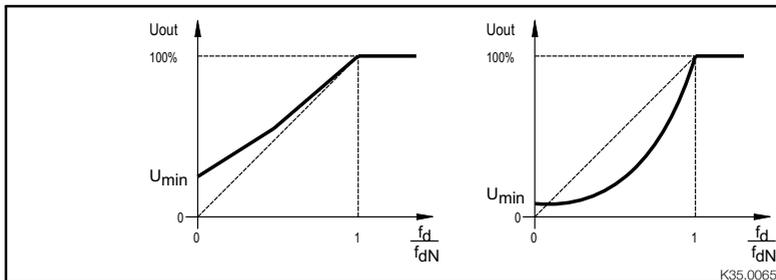
C014 = -0-
Courbe linéaire

C014 = -1-
Courbe quadratique
(exemples : pompes centrifuges,
ventilateurs)



C014 = -2-
Courbe linéaire

C014 = -3-
Courbe quadratique
(exemples : pompes centrifuges,
ventilateurs)





Aide afin de sélectionner votre choix	Câble moteur			
	blindé ≤ 50 m non blindé ≤ 100 m		blindé > 50 m non blindé > 100 m	
	C014			
Entraînements individuels	Recommandation	Alternative	Recommandation	Alternative
Avec charge constante	-4-	-2-	-2-	-
Avec charges alternantes fréquentes	-4-	-2-	-2-	-
Avec démarrage dans des conditions sévères	-4-	-2-	-2-	-
Entraînements de positionnements et d'approches avec dynamique élevée	-2-	-	-2-	-
Entraînements de levage	-4-	-2-/-4-	-2-	-
Entraînements de pompes et de ventilateurs	-3-	-2-	-3-	-2-
Moteurs triphasés à réluctance	-2-	-	-2-	-
Moteurs triphasés à induit coulissant	-2-	-	-2-	-
Moteurs triphasés avec courbe fréquence / tension fixe	-2-	-	-2-	-
Groupes d'entraînements (facteur décisif est la longueur de câble moteur additionnée)	$l_{res} = \sqrt{l} \cdot (l_1 + l_2 + \dots + l_n)$			
Moteurs identiques avec charges identiques	-4-	-2-	-2-	-
Moteurs différents et / ou charges alternantes	-2-	-	-2-	-



Mise en service

5.4.1.1 Comment optimiser le fonctionnement en U/f avec Auto-Boost

Codes nécessaires

Code	Désignation	Réglages possibles				IMPORTANT
		Lenze	Choix		Information	
C015	Fréquence nominale U/f	50.0	30.0	{0,1 Hz}	960.0	
C016	Réglage U_{min}	*	0	{1 %}	40	* en fonct. du type
C021	Compensation de glissement	0	0	{1 %}	12	

Ordre de programmation

1. Le cas échéant, sélectionner la courbe U/f (C014).
2. Programmer la fréquence nominale U/f (C015).

- La fréquence nominale U/f permet de déterminer l'évolution de la courbe U/f et exerce une influence considérable sur le comportement courant, couple et puissance du moteur.
- La compensation tension réseau interne permet de compenser des variations dans le réseau pendant le fonctionnement. Ces variations ne doivent alors pas être considérées lors du réglage de C015.

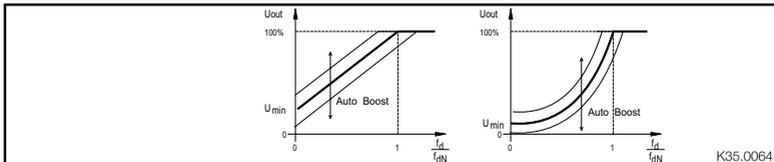
Réglage

Déterminer la fréquence à régler en C015

$$C015[\text{Hz}] = \frac{230V}{U_{N\text{moteur}}[V]} \cdot \text{Fréquence nominale moteur}[\text{Hz}]$$

C014 = -0-
Courbe linéaire

C014 = -1-
Courbe quadratique (exemples : pompes centrifuges, ventilateurs)





3. Régler l'accroissement
U_{min} (C016).

Accroissement de la tension moteur **en fonction de la charge** en fonction de la charge dans la plage de fréquence en dessous de la fréquence nominale U/f. C016 agit comme facteur proportionnel de la fonction Auto-Boost.

Réglage

L'expérience montre qu'en général, un réglage n'est pas nécessaire. Une optimisation peut s'avérer utile :

Pour des entraînements avec couples de démarrage élevés :

- A Faire fonctionner le moteur en charge.
- B Programmer la consigne de fréquence.
- C Augmenter U_{min} jusqu'à ce que le courant moteur (couple) nécessaire soit atteint.
Des valeurs trop élevées U_{min} risquent de provoquer un effet de contre-réaction qui déclenche le défaut Trip "surtension" (OCx).

Pour des entraînements avec couple résistant quadratique (ventilateurs, pompes centrifuges) :

- A Faire fonctionner le moteur en charge.
- B Programmer la consigne de fréquence.
- C Adapter U_{min} jusqu'à ce que le fonctionnement moteur soit régulier et stable dans toute la plage de fréquence.
Des réglages trop élevés de U_{min} risquent de déclencher le défaut Trip "surintensité" (OCx) et de conduire à une surchauffe du moteur.

Pour des entraînements avec moteurs spéciaux

- A Faire fonctionner le moteur en charge.
- B Programmer la consigne de fréquence.
- C Augmenter U_{min} jusqu'à ce que le courant moteur (couple) nécessaire soit atteint.
Des réglages trop élevés de U_{min} risquent de provoquer un effet de contre-réaction qui déclencherà le défaut Trip "surtension" (OCx).
- D Vérifier la consommation de courant en marche à vide en cas de décharge.

4. Régler la compensation
de glissement (C021).

Réglage approximatif à l'aide des données moteur

$$s = \frac{n_{rsyn} - n_r}{n_{rsyn}} \cdot 100\%$$

$n_{rsyn} = \frac{f_{dr} \cdot 60}{p}$	<table border="0"> <tr> <td>s</td> <td>Constante de glissement (C021)</td> </tr> <tr> <td>n_{rsyn}</td> <td>Vitesse de synchronisme moteur [min⁻¹]</td> </tr> <tr> <td>n_r</td> <td>Vitesse nominale selon plaque signalétique moteur [min⁻¹]</td> </tr> <tr> <td>f_{dr}</td> <td>Fréquence nominale selon plaque signalétique moteur [Hz]</td> </tr> <tr> <td>p</td> <td>Nombre de paires de pôles</td> </tr> </table>	s	Constante de glissement (C021)	n _{rsyn}	Vitesse de synchronisme moteur [min ⁻¹]	n _r	Vitesse nominale selon plaque signalétique moteur [min ⁻¹]	f _{dr}	Fréquence nominale selon plaque signalétique moteur [Hz]	p	Nombre de paires de pôles
s	Constante de glissement (C021)										
n _{rsyn}	Vitesse de synchronisme moteur [min ⁻¹]										
n _r	Vitesse nominale selon plaque signalétique moteur [min ⁻¹]										
f _{dr}	Fréquence nominale selon plaque signalétique moteur [Hz]										
p	Nombre de paires de pôles										

Réglage précis

Modifier C021 à charge constante jusqu'à ce que que la vitesse réelle soit proche de la vitesse de synchronisme moteur.

Un réglage trop élevé de C021 risque de provoquer des instabilités de l'entraînement (surcompensation).



Mise en service

5.4.1.2 Optimisation du fonctionnement en U/f avec accroissement constant U_{\min}

Codes nécessaires

Code	Désignation	Réglages possibles				IMPORTANT
		Lenze	Choix		Information	
C015	Fréquence nominale U/f	50.0	30.0	{0,1 Hz}	960.0	
C016	Réglage U_{\min}	*	0	{1 %}	40	* en fonct. du type
C021	Compensation de glissement	0	0	{1 %}	12	

Ordre de programmation

1. Le cas échéant, sélectionner la courbe U/f (C014).
2. Programmer la fréquence nominale U/f (C015).

- La fréquence nominale U/f permet de déterminer l'évolution de la courbe U/f et exerce une influence considérable sur le comportement courant, couple et puissance du moteur.
- La compensation tension réseau interne permet de compenser des variations dans le réseau pendant le fonctionnement. Ces variations ne doivent alors pas être considérées lors du réglage de C015.

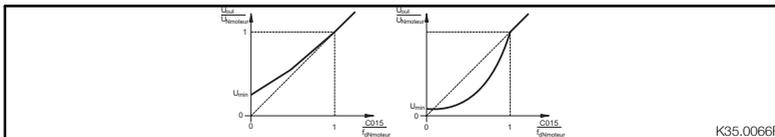
Réglage

Déterminer la fréquence à régler en C015

$$C015[\text{Hz}] = \frac{230\text{V}}{U_{\text{Nmoteur}}[\text{V}]} \cdot \text{Fréquence nominale moteur}[\text{Hz}]$$

C014 = -2-
Courbe linéaire

C014 = -3-
Courbe quadratique (exemples : pompes centrifuges, ventilateurs)





3. Régler l'accroissement U_{min} (C016).

- Accroissement de la tension moteur **indépendamment de la charge** pour des fréquences inférieures à la fréquence nominale U/f . C'est ainsi que le comportement couple de l'entraînement avec convertisseur peut être optimisé.
- Il faut impérativement adapter C016 au moteur asynchrone utilisé sous risque de détruire le moteur par surchauffe.

Réglage

Tenir compte des caractéristiques thermiques du moteur connecté dans la plage de faibles fréquences.

- L'expérience montre qu'un moteur asynchrone standard avec classe d'isolation B peut fonctionner à courant nominal pendant une courte durée dans la plage de fréquence $0\text{Hz} \leq f_d \leq 25\text{Hz}$.
- Pour les valeurs exactes de réglage du courant moteur, contacter le fabricant moteur.

A Faire fonctionner le moteur en marche à vide, avec $f_d \approx$ fréquence de glissement

- $P_{mot} \leq 7,5 \text{ kW}$: $f_d \approx 5 \text{ Hz}$
- $P_{mot} > 7,5 \text{ kW}$: $f_d \approx 2 \text{ Hz}$

B Augmenter U_{min} jusqu'à ce que le courant moteur suivant soit atteint :

- moteur en fonctionnement temporaire à $0\text{Hz} \leq f_d \leq 25\text{Hz}$:
pour moteurs autoventilés. $I_{moteur} \leq I_N \text{ moteur}$
pour moteurs motoventilés : $I_{moteur} \leq I_N \text{ moteur}$
- moteur en fonctionnement continu à $0\text{Hz} \leq f_d \leq 25\text{Hz}$:
pour moteurs autoventilés. $I_{moteur} \leq 0,8 \cdot I_N \text{ moteur}$
pour moteurs motoventilés : $I_{moteur} \leq I_N \text{ moteur}$

4. Régler la compensation de glissement (C021).

Réglage approximatif à l'aide des données moteur :

$$s = \frac{n_{rsyn} - n_r}{n_{rsyn}} \cdot 100\%$$

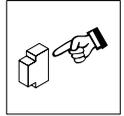
s Constante de glissement (C021)
 n_{rsyn} Vitesse de synchronisme moteur [min^{-1}]
 n_r Vitesse nominale selon plaque signalétique moteur [min^{-1}]
 f_{dr} Fréquence nominale selon plaque signalétique moteur [Hz]
 p Nombre de paires de pôles

$$n_{rsyn} = \frac{f_{dr} \cdot 60}{p}$$

Réglage précis

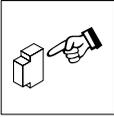
Modifier C021 à charge constante jusqu'à ce que la vitesse réelle soit proche de la vitesse de synchronisme moteur.

Un réglage trop élevé de C021 risque de provoquer des instabilités de l'entraînement (surcompensation).



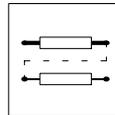
6 Pendant le fonctionnement

- Ne remplacer un fusible défectueux que par le fusible indiqué, l'appareil étant hors tension.
Aucun fusible n'est installé à l'intérieur de l'appareil.
- En cas de coupures réseau répétées ou régulières :
 - connecter le convertisseur toutes les 3 minutes au maximum afin d'éviter une activation de la limitation interne du courant de démarrage.
- Le démarrage côté moteur est autorisé
 - en cas de coupure de sécurité (arrêt d'urgence).
 - Pour un fonctionnement normal du moteur, convertisseur débloqué, la fonction de protection risque d'être activée.
- Les bornes de raccordement débrochables ne peuvent être retirées ou enfichées que si le convertisseur 820X est hors tension.
- Certains réglages du convertisseur peuvent induire une surchauffe du moteur connecté :
 - exemples : fonctionnement prolongé du frein CC ou
 - fonctionnement prolongé dans la zone des basses vitesses pour des moteurs autoventilés.
- Par réglage, la fréquence de sortie du convertisseur peut atteindre 480 Hz.
 - Le branchement d'un moteur non approprié peut conduire à des survitesses dangereuses.
 - Sur des convertisseurs 820X, la coupure surintensité risque de déclencher avec des fréquences >240 Hz.



Fonctionnement

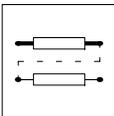
- En réglant la fonction H / AH (sens horaire / sens antihoraire) dans la configuration C007 = -0- à -13- :
 - l'entraînement risque d'être inversé en cas de rupture de fil ou de coupure de tension de commande.
- En utilisant la fonction "redémarrage à la volée" (C142 = -2-, -3-) avec des machines à moment d'inertie et frottement faibles :
 - après déblocage du convertisseur à l'arrêt, un démarrage ou une inversion du sens inopinés peuvent survenir.



7 Configuration

7.1 Principes de la configuration

- La configuration du convertisseur de fréquence permet d'adapter l'entraînement à vos applications.
- Différentes fonctions peuvent alors être programmées :
 - les fonctions de manipulation
 - les fonctions de commande et de réglage
 - les fonctions d'affichage
 - les fonctions de surveillance
- Les réglages possibles sont regroupés en codes.
 - Commençant par "C", ces codes sont classés par ordre numérique croissant.
 - Tous les codes sont présentés dans le tableau des codes.
 - Chaque code comprend un paramètre permettant de régler et d'optimiser l'entraînement.
- La configuration des appareils s'effectue avec le module de commande 8201BB ou par l'interface série avec un module bus de terrain.
 - Le module de commande et les bus de terrain sont disponibles en option.
- La modification des paramètres à l'aide du module de commande ou via les modules bus terrain est décrite
 - dans les instructions de mise en service des différents modules ;
 - dans le manuel système.
- Chaque fonction est brièvement expliquée dans le tableau des codes. Pour une description plus détaillée, se reporter au manuel système.

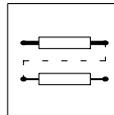


Configuration

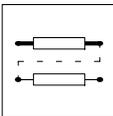
7.2 Tableau des codes

Lecture d'un tableau des codes

Colonne	Abréviation	Signification
Code	C013	Code C013 <ul style="list-style-type: none"> ● Le code peut avoir des valeurs différentes en PAR1 et PAR2. ● Le nouveau paramètre est immédiatement pris en compte (ONLINE).
	C009*	<ul style="list-style-type: none"> ● Le code a toujours la même valeur en PAR1 et PAR2 et n'est affiché que dans PAR1.
	C001 ↓	<ul style="list-style-type: none"> ● Prise en compte du nouveau paramètre après validation avec les touches SH+PRG.
	[C002]	<ul style="list-style-type: none"> ● Prise en compte du nouveau paramètre uniquement si validation avec les touches SH+PRG et convertisseur bloqué.
Désignation	820X	Désignation du code Réglages possibles spécifiques (ici : 820X) Sans désignation appareil le code est valable pour tous les types
Lenze		Réglage usine du code
	*	La colonne "IMPORTANT" contient des informations supplémentaires.
Choix	1 {1 %} 99	Valeur mini {incrément mini/unité} valeur maxi
Information	-	Signification du code
IMPORTANT	-	Explications importantes supplémentaires



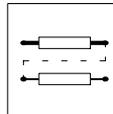
Code	Désignation	Réglages possibles			IMPORTANT	
		Lenze	Choix	Information		
C001 ↓	Mode de commande	-0-	-0- -1- -2- -3-	<p>Consigne d'entrée par borne 8 Commande par bornier Programmation par 8201BB</p> <p>Consigne d'entrée par 8201BB ou LECOM Commande par bornier Programmation par 8201BB</p> <p>Consigne d'entrée par borne 8 Commande par bornier Programmation par LECOM</p> <p>Consigne d'entrée par LECOM Commande par LECOM Programmation par LECOM</p>		
[C002]*	Jeu de paramètres		-0- -1- -2- -3- -4- -5- -6-	<p>Fonction exécutée</p> <p>PAR1 retour au réglage usine</p> <p>PAR2 retour au réglage usine</p> <p>PAR1 et PAR2 remplacés par les données du module de commande</p> <p>PAR1 remplacé par les données du module de commande</p> <p>PAR2 remplacé par les données du module de commande</p> <p>PAR1 et PAR2 transférés au module de commande</p>		
C004 ↓	Affichage à la mise sous tension	-0-	-0- -1- -2-	<p>Fréquence de rotation f_d</p> <p>Charge utilisation convertisseur</p> <p>Courant moteur</p>		



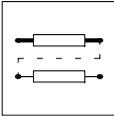
Configuration

Code	Désignation	Réglages possibles				Information	IMPORTANT
		Lenze	Choix				
[C007]*	Configuration des bornes	-0-	E4	E3	E2	E1	<ul style="list-style-type: none"> ● H = Sens horaire ● AH = Sens antihoraire ● FreinCC = Frein CC ● PAR = Changement de jeu de paramètres ● JOG = Fréquence programmable ● AR = Arrêt rapide ● Trip-Set = Défaut externe ● +vite / -vite = Fonctions potentiomètre motorisé
		-0-	H/AHFreinCC	JOG1/2/3			
		-1-	H/AH PAR	JOG1/2/3			
		-2-	H/AH AR	JOG1/2/3			
		-3-	H/AH PAR FreinCC	JOG1			
		-4-	H/AH AR PAR	JOG1			
		-5-	H/AHFreinCCTrip-Set	JOG1			
		-6-	H/AH PAR Trip-Set	JOG1			
		-7-	H/AH PAR FreinCC et	Trip-S			
		-8-	H/AH AR PAR et	Trip-S			
		-9-	H/AH AR Trip-Set	JOG1			
		-10-	H/AHTrip-Set	-vite +vite			
		-11-	H/AHFreinCC	-vite +vite			
		-12-	H/AH PAR	-vite +vite			
		-13-	H/AH AR	-vite +vite			
		-14-	AH/ARH/AR FreinCC	JOG1			
		-15-	AH/ARH/AR PAR	JOG1			
		-16-	AH/ARH/AR	JOG1/2/3			
		-17-	AH/ARH/AR PAR C	FreinC			
		-18-	AH/ARH/AR et	PAR Trip-S			
		-19-	AH/ARH/AR et	FreinCC Trip-S			
		-20-	AH/ARH/AR Trip-Set	JOG1			
		-21-	AH/ARH/AR	-vite +vite			
		-22-	AH/ARH/AR	-vite JOG1			

Configuration



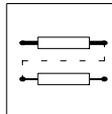
Code	Désignation	Réglages possibles				IMPORTANT	
		Lenze	Choix	Information			
C008 _J	Fonction relais K1	-1-	-0- -1- -2- -3- -4- -5- -6- -7- -8- -9- -10-	Prêt à fonctionner Message défaut TRIP Le moteur tourne Le moteur tourne / sens horaire Le moteur tourne / sens antihoraire Fréquence de rotation $f_d = 0$ $f_{d\text{consigne}}$ atteint Seuil de fréquence Q_{\min} atteint Courant I_{\max} atteint Surtempérature ($\vartheta_{\max} - 10$ °C) TRIP ou Q_{\min} ou IMP			
C009*	Adresse convertisseur en réseau	1	1	{1}	99	Uniquement pour application avec LECOM	
C010	Fréquence mini	0.0	0.0	{0,1 Hz}	480.0		
C011	Fréquence maxi						
		820X	50.0	30.0	{0,1 Hz}	480.0	
		821X	50.0	7.5	{0,1 Hz}	480.0	(logiciel 2x)
				30.0	{0,1 Hz}	480.0	(logiciel 1x)
822X/824X	50.0	7.5	{0,1 Hz}	480.0			
C012	Temps d'accélération	5.0	0.0	{0,1 s}	999.0		
C013	Temps de décélération	5.0	0.0	{0,1 s}	999.0		



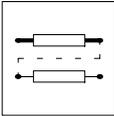
Configuration

Code	Désignation	Réglages possibles				IMPORTANT	
		Lenze	Choix		Information		
C014 ↓	Mode de fonctionnement	820X	-0-	-0-	Courbe linéaire $U \sim f_d$ avec Auto-Boost		
			-1-	-1-	Courbe quadratique $U \sim f_d^2$ avec Auto-Boost		
			-2-	-3-	Courbe linéaire $U \sim f_d$ avec accroissement constant U_{\min} Courbe quadratique $U \sim f_d^2$ avec accroissement constant U_{\min}		
		821X/822X/824X	-4-	-4-	Régulation courant moteur		
C015	Fréquence nominale U/f	820X	50.0	30.0	{0,1 Hz} 960.0		
		821X	50.0	7.5	{0,1 Hz} 960.0		(logiciel 2x)
				30.0	{0,1 Hz} 960.0		(logiciel 1x)
		822X/824X	50.0	7.5	{0,1 Hz} 960.0		
C016	Réglage U_{\min}	820X	*	0	{1 %} 40	* en fonct. du type	
		821X/822X/824X	0	0	{1 %} 40		
C017	Seuil de fréquence Q_{\min}	0.0	0.0	{0,1 Hz} 480.0			

Configuration



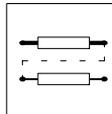
Code	Désignation	Réglages possibles				IMPORTANT	
		Lenze	Choix	Information			
C018 ↓	Fréquence de découpage 821X/822X/824X	-1-	-0- -1- -2- -3- -4- -5-	4kHz 8kHz 12kHz 16kHz 12kHz optimisation en fonction du bruit 16kHz optimisation en fonction du bruit			
C019	Seuil freinage CC automatique 821X/822X/824X	0.1	0.1	{0,1 Hz}	5.0		
C021	Compensation de glissement						
		820X	0	0	{1 %}	12	
		821X	0	0	{1 %}	20	(logiciel 2x)
					{1 %}	12	(logiciel 1x)
822X/824X	0	0	{1 %}	20			
C022	Limitation I_{max} fonctionnement moteur	150	30	{1 %}	150		
C023	Limitation I_{max} fonctionnement générateur	80	30	{1 %}	110		
C034 ↓	Consigne analogique (courant pilote)	-0-	-0- -1-	0 à 20mA / 0 à 5V / 0 à 10V 4 à 20mA			
C036	Tension pour freinage CC	*	0	{1 %}	40	* en fonct. du type	
C037	Fréq. JOG1	20	0	{1Hz}	480		
C038	Fréq. JOG2	30	0	{1Hz}	480		
C039	Fréq. JOG3	40	0	{1Hz}	480		



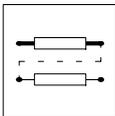
Configuration

Code	Désignation	Réglages possibles			IMPORTANT
		Lenze	Choix	Information	
C050*	Fréquence de sortie				Seulement en affichage
C052*	Tension moteur				Seulement en affichage
C054*	Courant moteur				Seulement en affichage
C056*	Charge utilisation convertisseur				Seulement en affichage
C061*	Température radiateur				Seulement en affichage
C079	Amortissement des instabilités de rotation				N'est pas transféré lors du transfert de paramètres via le module de commande.
		822X/824X	5	0 {1} 80	
C088	Courant nominal moteur 821X/822X/824X	*	{A}	0,0 ... 1,2 · courant nominal de sortie	* en fonct. du type
C091	Cos φ moteur 821X/822X/824X	*		0.4 {0.1} 1.0	* en fonct. du type
C093*	Type d'appareil				Seulement en affichage
		820X		820X	
		821X		821X	
		822X/824X		822X	
C099*	Version logiciel				Seulement en affichage
		820X		82 1x (logiciel 1x)	
		821X		82 2x (logiciel 2x)	
				82 1x (logiciel 1x)	
		822X/824X		82 1x (logiciel 1x)	

Configuration



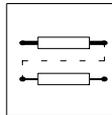
Code	Désignation	Réglages possibles				IMPORTANT
		Lenze	Choix	Information		
C105	Temps d'arrêt rapide 821X/822X/824X	5.00	0.00	{0,01 s}	999.00	
C106	Temps de freinage du FreinCC	820X	0.00	0.00	{0,01 s}	50.00
		821X/822X 824X	0.02	0.00	{0,01 s}	999.00
C108*	Gain pour C111	820X	220	0	{1}	255
		821X	128	0	{1}	255
		822X/824X	128	0	{1}	255
C111↓	Signal image	-0-	-0- -1- -2- -3-	Fréquence de rotation Charge utilisation convertisseur Courant moteur Tension circuit intermédiaire		
C117↓	Fonction relais K2 822X/824X	-0-	-0- -1- -2- -3- -4- -5- -6- -7- -8- -9- -10- -11-	Prêt à fonctionner Message défaut TRIP Le moteur tourne Le moteur tourne / sens horaire Le moteur tourne / sens antihoraire Fréquence de rotation $f_d = 0$ $f_{d\text{consigne}}$ atteint Seuil de fréquence Q_{min} atteint Courant I_{max} atteint Surtempérature ($\theta_{\text{max}} - 10^\circ\text{C}$) TRIP ou Q_{min} ou IMP Avertissement PTC		



Configuration

Code	Désignation	Réglages possibles			IMPORTANT
		Lenze	Choix	Information	
C119↓	Fonction PTC 822X/824X	-0-	-0- Entrée PTC inactive -1- Entrée PTC inactive, TRIP et blocage des impulsions activés -2- Entrée PTC active, avertissement		
C120	Coupure I ² · t 822X/824X	0	0 {1 %} 100		
C125↓ *	Vitesse de transmission LECOM	-0-	-0- 9600 bauds -1- 4800 bauds -2- 2400 bauds -3- 1200 bauds -4- 19200 bauds		Uniquement pour application avec LECOM
C142↓	Condition de démarrage	-1-	-0- Sans démarrage automatique, redémarrage à la volée pas actif -1- Démarrage automatique si br. 28 état 1, redémarrage à la volée pas actif -2- Sans démarrage automatique, redémarrage à la volée actif -3- Démarrage automatique si br. 28 état 1, redémarrage à la volée actif		
C144↓	Abaissement de la fréquence de découpage 821X/822X/824X	-1-	-0- Sans abaissement de la fréquence de découpage -1- Abaissement automatique de la fréquence de découpage à $\vartheta_{\max} - 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$		
C161*	Défaut actuel				Seulement en affichage

Configuration



Code	Désignation	Réglages possibles			IMPORTANT
		Lenze	Choix	Information	
C162*	Dernier défaut				Seulement en affichage
C163*	Avant-dernier défaut				Seulement en affichage
C164*	Avant-avant-dernier défaut				Seulement en affichage
C170 _J	Choix de réarmement défaut		-0- Réarmement défaut par touche STP ou signal BAS sur RFR -1- Réarmement automatique du défaut		
C171	Temporisation réarmement automatique du défaut	0	0 {1s} 60		
C178*	Nombre d'heures de fonctionnement				Seulement en affichage
C179*	Nombre d'heures de mise sous tension				Seulement en affichage
C377	Gain enregistrement tension circuit intermédiaire CC 822X/824X				Modification uniquement par Lenze !
C500*	Numérateur du facteur d'affichage donnée process 821X/822X/824X	2000	1 {1} 25000		
C501*	Dénominateur du facteur d'affichage donnée process 821X/822X/824X	10	1 {1} 25000		



8 Recherche et suppression des pannes

Les différents affichages et informations d'états vous permettent de reconnaître rapidement l'apparition d'une anomalie de fonctionnement (chap. 8.1).

Le diagnostic des défauts s'effectue à l'aide de la mémoire "histoire" (chap. 8.2) et de la liste du chapitre 8.3.

8.1 Recherche des pannes

8.1.1 Affichage sur le convertisseur

En fonctionnement sans module de commande, l'état du convertisseur est affiché par deux diodes lumineuses, sur la face avant de l'appareil.

LED		Etat de fonctionnement
verte	rouge	
allumée	éteinte	Convertisseur débloqué
allumée	allumée	Branchement réseau et blocage démarrage automatique (AS_LC)
clignote	éteinte	Convertisseur bloqué
éteinte	clignote (cycle de 1 s)	Message défaut, contrôle en C161
éteinte	clignote (cycle de 0,4 s)	Mise hors tension
éteinte	éteinte	Mode de programmation

8.1.2 Affichage sur le clavier de commande

Les messages d'états sur l'afficheur vous indiquent l'état de l'appareil.

Affichage	Signification
OV	Surtension
UV	Sous-tension
IMAX	Réglage de limitation courant dépassé
TEMP	Température radiateur près de la limite de coupure



Recherche et suppression des pannes

8.1.3 Anomalie de fonctionnement de l'entraînement

Anomalie de fonctionnement	Origines possibles
Le moteur ne tourne pas	<ul style="list-style-type: none">● Tension intermédiaire CC trop faible (la LED rouge clignote - cycle de 0,4 s -, message LU affiché)● Convertisseur bloqué (la LED verte clignote, affichage sur le module de commande : OFF, STOP ou AS_LC)● Consigne = 0● Freinage par courant continu actif● Fonction arrêt rapide actif● Consigne JOG active et fréquence JOG = 0● Mise en défaut (voir chap. 8.3)● Frein mécanique du moteur non desserré
Le moteur tourne irrégulièrement	<ul style="list-style-type: none">● Câble moteur défectueux● Réglage du courant maxi en C022 et C023 trop faible● Excitation moteur trop faible ou trop forte (vérifier la programmation)
Le courant absorbé par le moteur est trop important	<ul style="list-style-type: none">● Valeur réglée en C016 trop élevée● Valeur réglée en C015 trop faible● C088 et C091 ne sont pas adaptés aux données moteur.



8.2 Diagnostic des défauts à l'aide de la mémoire "histoire"

- L'historique de la mémoire vous permet de visualiser les différents défauts. Les messages défauts sont sauvegardés dans la mémoire "histoire" dans l'ordre d'apparition.
- L'historique de la mémoire comprend 4 espaces mémoire pouvant être appelés par code.

Structure de la mémoire histoire

Code	Espace mémoire	Entrée	Remarque
C161	Espace mémoire 1	Défaut actif	Lorsqu'il n'y a plus de défaut ou après acquittement du défaut :
C162	Espace mémoire 2	Dernier défaut	• le contenu de chaque espace mémoire 1-3 est déplacé à l'espace mémoire immédiatement supérieur ;
C163	Espace mémoire 3	Avant-dernier défaut	• le contenu de l'espace mémoire 4 quitte la mémoire "histoire" et ne peut plus être appelé ;
C164	Espace mémoire 4	Avant-avant-dernier défaut	• l'espace mémoire 1 est effacé (= pas de défaut actif).



Recherche et suppression des pannes

8.3 Messages défauts

Affichage	Défaut	Origine	Remède
---	Sans défaut	-	-
EEr	Défaut externe (TRIP-Set)	Une entrée numérique affectée de la fonction "mise en défaut" (TRIP-Set) a été activée	Vérifier l'alimentation externe
H05	Défaut interne		Contactez impérativement votre service Lenze
LU	Sous-tension	Tension circuit intermédiaire trop faible	<ul style="list-style-type: none"> ● Vérifier la tension réseau ● Vérifier le module d'alimentation
OC1	Court-circuit	Court-circuit	Chercher la cause du court-circuit ; vérifier le câble
		Courant de charge capacitif du câble moteur trop élevé	Utiliser des câbles plus courts ou des câbles à plus faible capacité
OC2	Mise à la terre	Court-circuit à la masse d'une phase moteur	Vérifier le moteur ; vérifier le câble
		Courant de charge capacitif du câble moteur trop élevé	Utiliser des câbles plus courts ou des câbles à plus faible capacité
OC3	Surintensité en phase d'accélération ou court-circuit	Temps d'accélération (C012) trop court	<ul style="list-style-type: none"> ● Augmenter le temps d'accélération ● Vérifier le dimensionnement de l'entraînement
		Câble moteur défectueux	Vérifier le câblage
		Court-circuit entre spires moteur	Vérifier le moteur
OC4	Surintensité en phase de décélération	Temps de décélération (C013) réglé trop court	<ul style="list-style-type: none"> ● Augmenter le temps de décélération ● En fonctionnement avec module de freinage : dimensionner et tester le raccordement de la résistance de freinage
OC5	Surcharge I x t	Accélérations nombreuses ou trop longues avec surintensité	Vérifier le dimensionnement de l'entraînement
		Charge excessive permanente avec $I_{\text{moteur}} > 1,05 \times I_{Nk}$	

Recherche et suppression des pannes



Affichage	Défaut	Origine	Remède
OC6	Surcharge moteur	Surcharge thermique du moteur. Causes possibles : <ul style="list-style-type: none"> ● courant permanent inadmissible ● accélérations nombreuses ou trop longues avec surintensité 	<ul style="list-style-type: none"> ● Vérifier le dimensionnement de l'entraînement ● Vérifier le réglage en C120
OH	La température du radiateur est supérieure à la valeur réglée sur le variateur	Température ambiante $T_a > +40\text{ °C}$ ou $+50\text{ °C}$	<ul style="list-style-type: none"> ● Laisser refroidir l'appareil et assurer une meilleure ventilation. ● Vérifier la température ambiante dans l'armoire de commande
		Radiateur poussiéreux	Nettoyer le radiateur
		Position de montage incorrecte	Modifier la position de montage
OH3	Surveillance PTC (TRIP)	Moteur trop chaud en raison des courants trop élevés et des accélérations nombreuses et trop longues	Vérifier le dimensionnement de l'entraînement
		PTC non ou mal connectée	Raccorder la sonde PTC ou déconnecter la surveillance
OH4	Surtempérature convertisseur	L'intérieur du convertisseur est trop chaud	<ul style="list-style-type: none"> ● Réduire la charge du convertisseur ● Améliorer le refroidissement ● Vérifier le ventilateur sur le convertisseur
OH51	Surveillance PTC (Avertissement)	Moteur trop chaud en raison des courants trop élevés et des accélérations nombreuses et trop longues	Vérifier le dimensionnement de l'entraînement
		PTC non ou mal connectée	Raccorder la sonde PTC ou déconnecter la surveillance



Recherche et suppression des pannes

Affichage	Défaut	Origine	Remède
OV	Surtension	Tension réseau trop élevée	Vérifier la tension réseau
		Fonctionnement avec réinjection de courant Fonctionnement freinage	<ul style="list-style-type: none"> ● Augmenter les temps de décélération ● En fonctionnement avec module de freinage : <ul style="list-style-type: none"> - vérifier le dimensionnement des résistances et le câblage du module de freinage - augmenter les temps de décélération
		Mise à la terre rampante du côté moteur	Vérifier s'il y a mise à la terre du câble moteur et du moteur (déconnecter le moteur du convertisseur)
OUE	Surtension	Surtension réseau > 5 s	Vérifier la tension réseau
rSt	Erreur réarmement automatique du défaut (Auto-TRIP-Reset)	Plus de 8 messages défauts en 10 minutes	En fonction du message défaut
Pr	Erreur lors du transfert de paramètres par le module de commande	PAR1 et PAR2 sont défectueux	Avant de débloquer le convertisseur, renouveler impérativement le transfert de données ou charger le réglage usine
Pr1	Erreur de transfert de PAR1 par le module de commande	PAR1 défectueux	
Pr2	Erreur de transfert de PAR2 par le module de commande	PAR2 défectueux	



8.4 Réarmement des messages défauts

TRIP

Après élimination du défaut, le blocage des impulsions n'est supprimé qu'après acquittement.



Conseil !

Si la source du défaut TRIP est toujours activée, le réarmement ne peut pas être mis en oeuvre.

Code	Désignation	Réglages possibles			IMPORTANT
		Lenze	Choix	Information	
C170	Choix de réarmement défaut		-0- Réarmement défaut par touche STP ou signal BAS sur RFR -1- Réarmement automatique du défaut		
C171	Temporisation réarmement automatique du défaut	0	0 {1s} 60		



Recherche et suppression des pannes

Fonction

Le réarmement défaut peut s'effectuer manuellement ou automatiquement (au choix). Tous les défauts ne peuvent pas être réarmés par la fonction réarmement automatique du défaut.

Activation

C170 = -0- :

- Réarmement manuel du défaut
- Touche STP
- Signal BAS sur borne 28

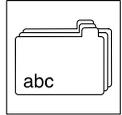
C170 = -1- :

Le réarmement automatique peut s'effectuer dans le temps réglé en C171 pour les défauts suivants :

- OC3 (surintensité en phase d'accélération)
- OC4 (surintensité en phase de décélération)
- OC5 (surcharge)
- OC6 (coupure I - t)
- OH (surtempérature)
- OUE (surtension dans le circuit intermédiaire CC)

IMPORTANT

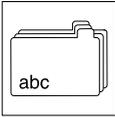
- La mise sous tension déclenche un réarmement défaut.
- Avec plus de 8 réarmements automatiques de défauts en 10 minutes, le convertisseur passe en défaut (message : rST ; numérateur dépassé).



9 Accessoires (vue d'ensemble)

9.1 Accessoires pour tous les appareils

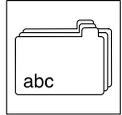
Désignation	Référence de commande
Module de commande 8201BB	EMZ8201BB
Boîtier (câble 2,5 m)	EMZ8272BB-V001
Boîtier (câble 5,0 m)	EMZ8272BB-V002
Boîtier (câble 10 m)	EMZ8272BB-V003
Afficheur numérique	EPD203
Potentiomètre de consigne	ERP00001k0001W
Bouton pour potentiomètre	ERZ0001
Echelle graduée pour potentiomètre	ERZ0002
Module bus de terrain RS232/485	EMF2102IB-V001
Module bus de terrain RS485	EMF2102IB-V002
Transducteur de niveau pour RS485	EMF2101IB
Câble système PC RS232/485	EWL0020
Module bus de terrain fibre optique	EMF2102IB-V003
Adaptateur fibres optiques pour automate 0...40 m	EMF2125IB
Bloc d'alimentation pour adaptateur fibre optique 2125	EJ0013
Module interface bus InterBus-S	EMF2111IB
Module PROFIBUS	EMF2131IB
Module bus système (CAN)	EMF2171IB
Module bus système (CAN) avec adressage	EMF2172IB
Module PTC	EMZ8274IB
Module E / S	EMZ8275IB
Module de sortie image	EMZ8276IB
Module de consigne bipolaire	EMZ8278IB



Accessoires

9.2 Logiciel

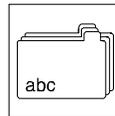
Désignation	Référence de commande
Programme PC pour variateurs de vitesse GLOBAL Drive	ESP-GDC 1



9.3 Accessoires spécifiques aux différents types

9.3.1 Types 8201 - 8204

Désignation	Référence de commande			
	8201	8202	8203	8204
Coupe-circuit automatique	EFA1C10A	EFA1C16A	EFA1C20A	EFA1C20A
Fusible	EFSM-0100ASB	EFSM-0150ASB	EFSM-0200ASC	EFSM-0200ASC
Support fusible	EFH30001	EFH30001	EFH30001	EFH30001
Filtre réseau type "A"	EZN2-004A001	EZN2-008A001	EZN2-013A001	EZN2-017A001
Self réseau	ELN1-0900H005	ELN1-0500H009	ELN1-0350H014	ELN1-0160H017
Filtre antiparasite pour fonctionnement avec self réseau	EZF1-006A002	EZF1-009A002	EZF1-018A002	EZF1-018A002
sans self réseau	EZF1-006A002	EZF1-009A002	EZF1-018A002	non admissible
Filtre moteur	ELM3-030H003	ELM3-020H004	ELM3-010H010	ELM3-014H010
Filtre sinus	EZS3-003A001	EZS3-004A002	EZS3-007A001	EZS3-010A001
Module de freinage avec résistance intégrée	EMB8251-E	EMB8251-E	EMB8251-E	EMB8251-E
Fixation charnière pivotante	EJ0001	EJ0001	EJ0001	EJ0001
Fixation par rails profilés	EJ0002	EJ0002	EJ0002	EJ0002
Ventilateur pour montage horizontal	EJ0003	EJ0003	EJ0003	EJ0003
Module de limitation courant	EMZ8201AB	EMZ8201AB	EMZ8203AB	EMZ8203AB
Fusible circuit intermédiaire	EFSM-0060AWE	EFSM-0060AWE	EFSM-0100AWE	EFSM-0160AWE
Support fusible	EFH10001	EFH10001	EFH10001	EFH10001



10 Index

A

- Adaptation du moteur, 5-9
- Affichage de l'état de fonctionnement, 8-1
- Affichage LED, 8-1
- Altitude d'implantation, 2-1
- Anomalie de fonctionnement de l'entraînement, 8-2
- Aspects juridiques, 1-3

B

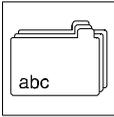
- Blindage
 - câble moteur, 4-7
 - CEM, 4-14
- Bornes de commande, 4-10
 - affectation des bornes, 4-10
 - protection contre des mauvaises polarités, 4-10
 - vue d'ensemble, 4-10

C

- Câble moteur, blindage, 4-7
- Câbles de commande, 4-10
- Caractéristiques générales, 2-1
- Caractéristiques nominales, types 8201-8204, surcharge 120 %, 3-3

CEM

- blindage, 4-14
 - filtrage, 4-13
 - installation, 4-13
 - mise à la terre, 4-14
 - montage, 4-13
 - système d'entraînement de type CE, installation, 4-13
- ### Classe d'humidité, 2-1
- ### Conditions ambiantes, 2-1
- ### Configuration, 7-1
- courants limites, 5-8
 - fréquence maxi, 5-5
 - fréquence mini, 5-5
 - principes, 7-1
 - tableau des codes, 7-2
 - temps d'accélération et de décélération , 5-7
- ### Consignes de sécurité, 2-1
- présentation, 2-3
 - autres indications, 2-3
 - dangers menaçant les personnes, 2-3
 - risques de dégâts matériels, 2-3
- ### Constitution de l'équipement livré, 1-2
- ### Constructeur, 1-3
- ### Convertisseur de fréquence, 1-1
- identification, 1-3
 - utilisation conforme à l'application, 1-3
- ### Courants limites, 5-8



Index

D

Danger résiduels, 2-4
Défaut, messages, 8-4
Défaut TRIP, 8-7
Diagnostic des défauts, 8-3
Diodes lumineuses, 8-1

E

Emballage, 2-2
Encombrements
 8202-V002 version courte du convertisseur,
 4-4
 820X avec profilé de fixation, 4-3
 convertisseurs de fréquence, 3-5
Entrées analogiques, 4-11
Entrées numériques, 4-11
Etat de fonctionnement, affichage, 8-1

F

Fonctionnement, affichage d'état, 8-1
Fréquence maxi, 5-5
Fusibles
 encombrements individuels, 3-5
 entraînements individuels, surcharge 150 %,
 3-5

G

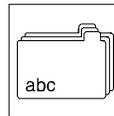
Garantie, 1-4

H

Historique de la mémoire, structure, 8-3
Homologations , 2-2

I

Identification, convertisseur de fréquence,
1-3
Installation, système d'entraînement de type
CE, 4-13
 montage, 4-13
 blindage, 4-14
 filtrage, 4-13
 mise à la terre, 4-14
Installation électrique, 4-6
 instructions importantes, 4-6
Installation mécanique, 4-1
Instructions générales de sécurité et
d'emploi relatives aux convertisseurs, 2-1



M

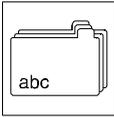
- Mémoire , 8-3
- Messages défauts, 8-4
 - réarmement, 8-7
- Mise en service, 5-1
- Mise en service rapide, 5-3
- Mode de fonctionnement admissible, 4-8, 5-9
- Module de commande, affichage défaut, 8-1
- Montage, 4-1
 - avec profilé de fixation, types 820X, 4-3
 - version courte du convertisseur, 8202-V002, 4-4
- Moteur
 - adaptation, 5-9
 - raccordement, 4-7

O

- Ordre des opérations, réglage usine, 5-3

P

- Paramètres d'entraînement, réglage usine, 5-4
- Partie commande, raccordement, 4-10
- Partie puissance, raccordement, 4-7, 4-9
- Perturbations radioélectriques : émission, 2-1
- Plages de température, 2-1
- Plan de raccordement, partie commande, 4-12
- Pollution ambiante admissible, 2-1
- Pont, Consigne d'entrée analogique, 4-11
- Positions de montage, types 820X, 4-2
- Première mise en service, 5-2
- Protection, 2-2
- Protection contre des mauvaises polarités, 4-10
- Protection contre les parasites, 2-1
- Protection de l'appareil, 2-4
- Protection des personnes, 2-4



Index

R

- Raccordement
 - partie puissance, 4-9
 - plan de raccordement, partie commande, 4-12
- Raccordement moteur, 4-7
- Raccordement partie commande, 4-10
- Raccordement partie puissance, 4-7
- Raccordement réseau, 4-7
- Réarmement, messages défauts, 8-7
- Réarmement automatique du défaut Auto-TRIP-Reset, 8-7
- Recherche des pannes, 8-1
 - affichage LED, 8-1
 - Affichage sur le clavier de commande, 8-1
 - anomalie de fonctionnement de l'entraînement, 8-2
 - Défaut TRIP, 8-7
 - diagnostic des défauts à l'aide de la mémoire, 8-3
 - messages défauts, 8-4
 - réarmement des messages défauts, 8-7
- Réglage Umin, entraînements avec moteurs spéciaux, 5-13
- Réglage usine
 - mise en service rapide, 5-3
 - ordre des opérations, 5-3
 - principaux paramètres d'entraînement, 5-4
- Réseau, raccordement, 4-7
- Résistance à l'isolement, 2-2
- Résistance aux chocs, 2-1
- Responsabilité, 1-4

S

- Sections de câbles, entraînement individuel, 3-5
- Sortie image, 4-11
- Sortie relais, 4-11
- Sorties analogiques, 4-11
- Spécifications techniques, 2-1
 - caractéristiques générales / conditions ambiantes, 2-1
- Suppression des pannes, 8-1
- Survitesse, 2-4
- Système d'entraînement, 1-1

T

- Tableau des codes, 7-2
 - explications, 7-2
- Temps d'accélération, 5-7
- Temps de décélération, 5-7
- Terminologie, 1-1
- Traitement des déchets, 1-4
- Transport, stockage, 2-2

U

- Utilisation conforme à l'application, 1-3

V

- Variante, V002, 4-4