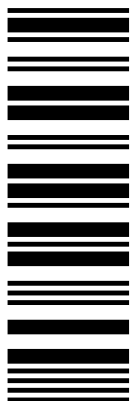
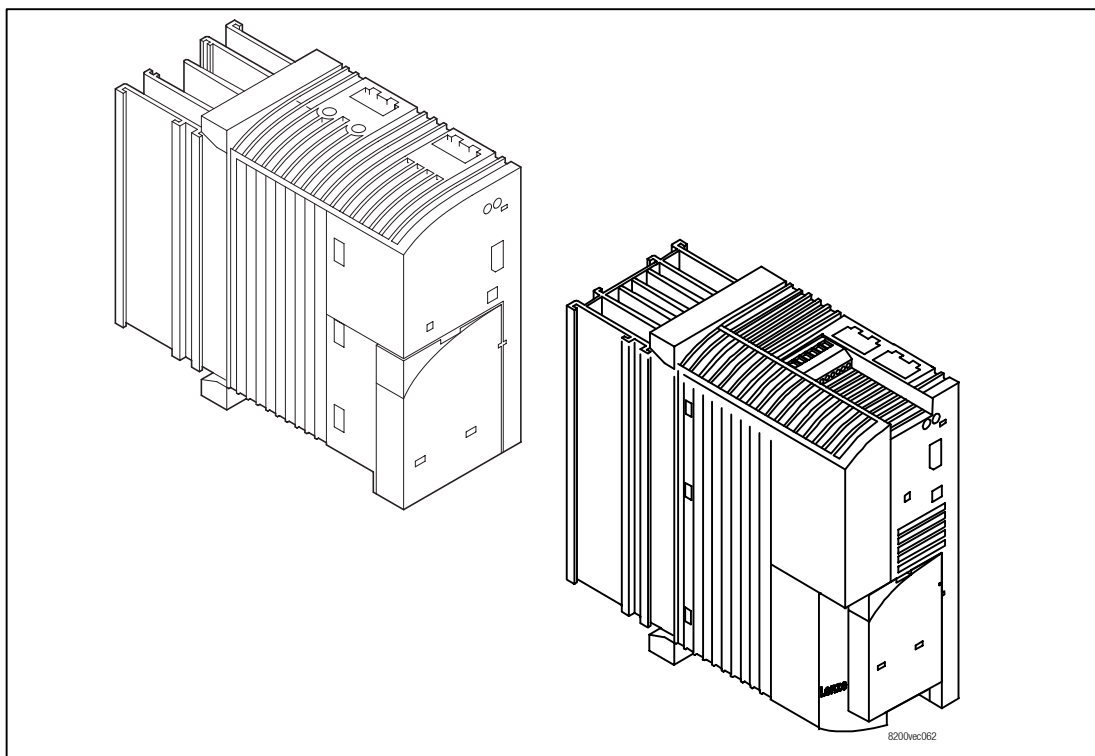


EDB82EV113
00426439



Lenze

Instructions de mise en service



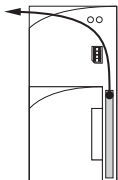
Global Drive

***Convertisseurs de fréquence
série 8200 vector***

0,25 kW ... 11 kW

Le présent fascicule s'applique aux convertisseurs de fréquence 8200 vector des versions suivantes :

	E82xV	xxx	K	x	Bxxx	XX	1x	1x
Type E = Appareil sans coffret D = Montage par traversement C = Technique "Cold-Plate" - avec plaque de refroidissement								
Puissance (exemple : 152 = 15×10^2 W = 1,5 W) (exemple : 113 = 11×10^3 W = 11 kW)								
Classe de tension 2 = 230 V 4 = 400 V/500 V								
Version B000 XX = Filtre CEM intégré B001 XX = Verni, filtre CEM intégré B200 XX = Sans filtre CEM B201 XX = Verni, sans filtre CEM								
Version du matériel								
Version du logiciel								



Les présentes instructions sont indissociables des instructions de mise en service relatives aux moteurs Lenze et aux motoréducteurs Lenze si ceux-ci sont utilisés conjointement avec les convertisseurs de fréquence 8200 vector.

Si vous faites appel au S.A.V., merci de nous indiquer la désignation exacte du type. Le module de fonction utilisé peut être identifié via clavier ou PC. Chaque module de fonction possède, en plus, une identification précise (exemple : "STANDARD" pour E/S standard).

Qu'il y-a-t-il de nouveau ? / Quelles modifications ont été apportées ?

N° matériel	Edition	IMPORTANT	Contenu
409190	1.0 07/99 TD00/TD10	1ère édition	
426439	2.0 12/01 TD00/TD10	2ième édition	Chapitre 3 "Spécifications techniques" : Nouvelles puissances 3 ... 11 kW Chapitre 4 "Installation mécanique" : Nouveaux montages possibles Chapitre 4 "Installation électrique" : Extension CEM Chapitre 5 "Mise en service" : Etapes de mise en service Chapitre 10 "Réseau comprenant plusieurs variateurs " : Mise à jour : selfs réseau, fusibles, affectations Chapitre 12 "Accessoires" : Extension et mise à jour Tous les chapitres : Corrections des fautes, textes entièrement revus

© 2001 Lenze GmbH & Co KG

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite par quelque procédé que ce soit est illicite sans l'autorisation écrite préalable de Lenze GmbH & Co KG.

Les données figurant dans le présent fascicule ont été établies avec le plus grand soin et vérifiées par rapport au matériel et logiciel décrits. Toutefois, nous ne pouvons exclure certaines divergences. Lenze n'assume pas sa responsabilité sur les dommages en résultant. Les corrections nécessaires seront intégrées dans les éditions suivantes.

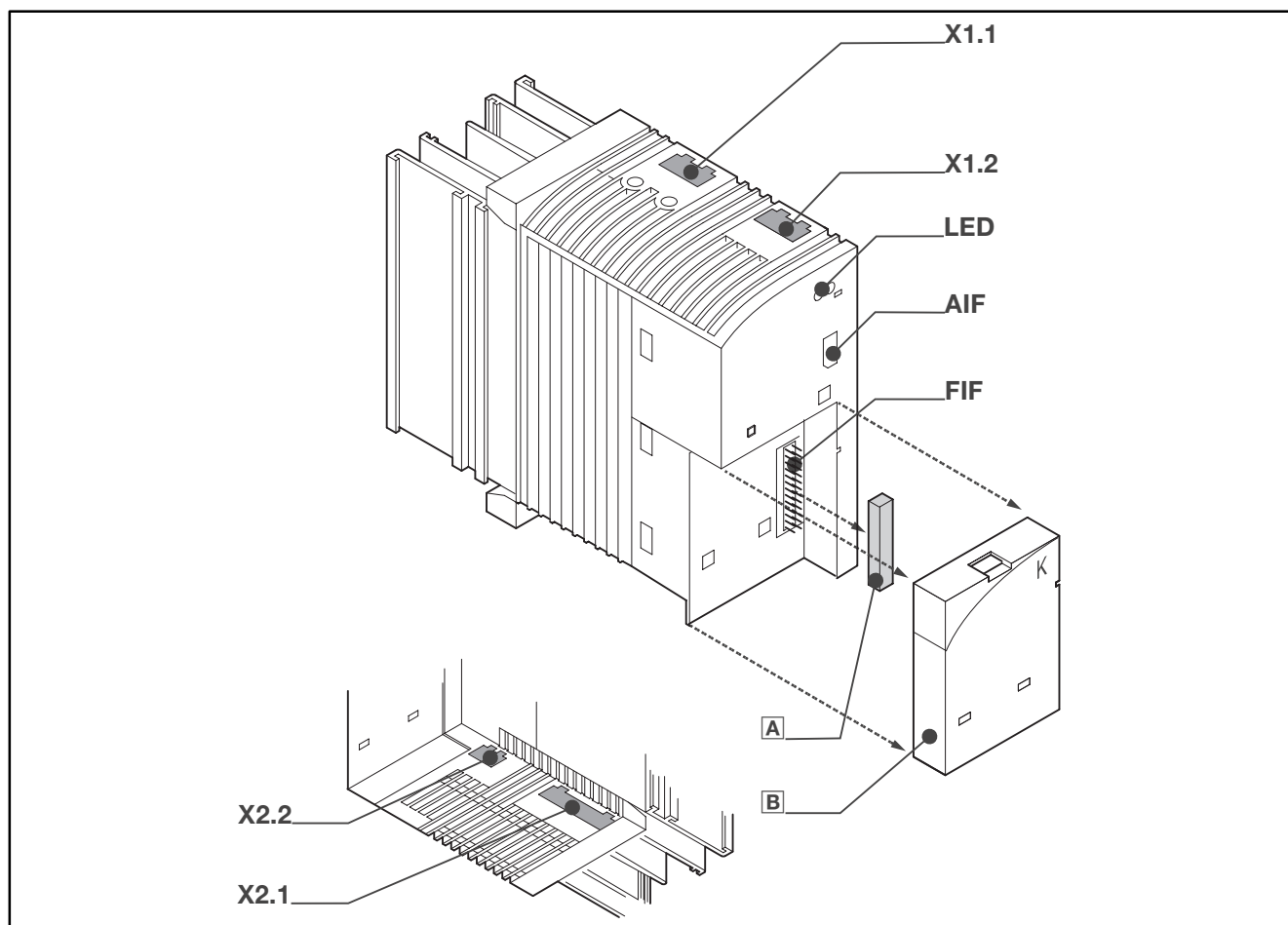
Edition

2.0

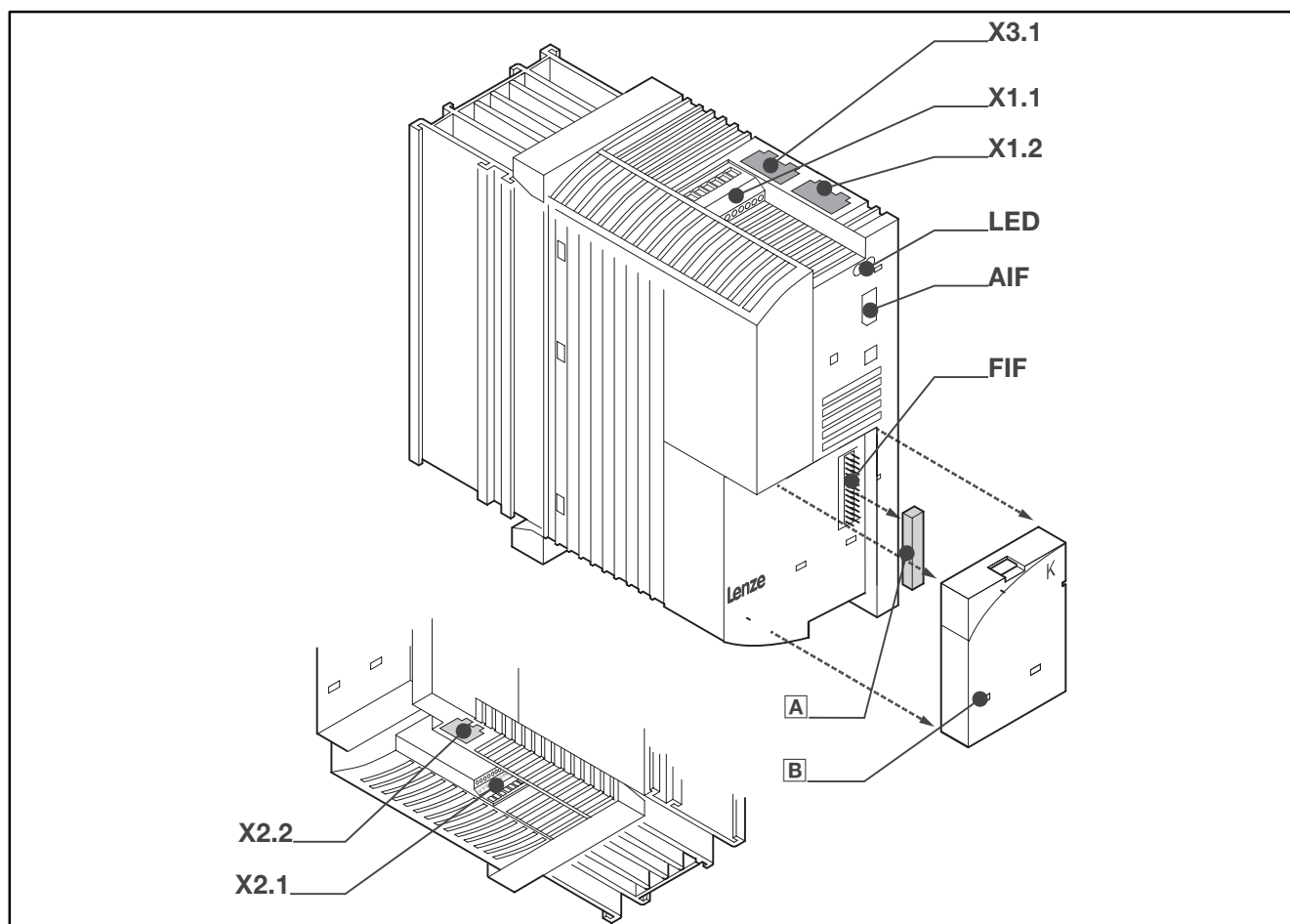
12/2001

Présentation des convertisseurs de fréquence

Convertisseurs de fréquence 8200 vector 0,25 ... 2,2 kW

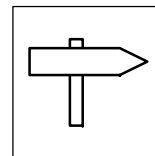


Convertisseurs de fréquence 8200 vector 3 ... 11 kW



Position	Description	Fonction
X1.1	Borne X1.1	Raccordement réseau et alimentation CC
X1.2	Borne X1.2	Sortie relais
X2.1	Borne X2.1	Raccordement moteur et raccordement résistance de freinage externe
X2.2	Borne X2.2	Raccordement surveillance température moteur (contact thermique à ouverture ou PTC)
X3.1	Borne X3.1 Uniquement activé sur les 8200 vector 3 ... 11 kW variante "Arrêt sécurisé" E82EVxxxKxBx4x	Entrée coupure de sécurité et contact d'information d'état
LED	2 diodes lumineuses (rouge, verte)	Affichage d'état
AIF	Interface AIF (interface d'automatisme)	Emplacement pour modules de communication Clavier de commande E82ZBC Modules bus de terrain type 21XX, exemples : INTERBUS 2111, PROFIBUS-DP 2133, ...
FIF	Interface FIF (interface de fonction)	Emplacement pour modules de fonction E/S standard E82ZAFS E/S application E82ZAFA ¹⁾ Modules bus de fonction type E82ZAFX, exemples : INTERBUS E82ZAFI, PROFIBUS-DP E82ZAFP, ...
A	Capot de protection FIF	Le capot de protection FIF doit être enfiché impérativement en fonctionnement sans module de fonction.
B	Capot vide	Capot de protection

1) Nota A partir de la version logicielle suivante, le module E/S application est compatible avec le convertisseur de fréquence 8200 vector :	E/S application	Convertisseur de fréquence 8200 vector	
		Jusqu'à E82EV ... Vx 04	A partir de E82EV ... Vx 11
	E82 ... XXVB01	✓	—
	E82 ... XXVC10	—	✓



1 Avant-propos et généralités	1-1
1.1 Convertisseur de fréquence 8200 vector	1-1
1.2 Comment utiliser ces instructions de mise en service	1-1
1.3 Terminologie	1-1
1.4 Aspects juridiques	1-2
2 Consignes de sécurité	2-1
2.1 Instructions générales de sécurité et d'emploi relatives aux variateurs de vitesse Lenze	2-1
2.2 Dangers résiduels	2-2
2.3 Présentation des consignes de sécurité	2-2
3 Spécifications techniques	3-1
3.1 Caractéristiques générales/conditions ambiantes	3-1
3.2 Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 230 V	3-5
3.2.1 Fonctionnement avec puissance nominale (fonctionnement standard)	3-5
3.2.2 Fonctionnement avec puissance nominale accrue	3-9
3.3 Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 400/500 V	3-11
3.3.1 Fonctionnement avec puissance nominale (fonctionnement standard)	3-11
3.3.2 Fonctionnement avec puissance nominale accrue	3-13

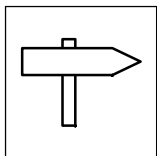
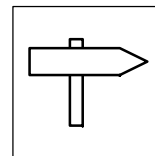


Table des matières

4	Installation	4-1
4.1	Installation mécanique	4-1
4.1.1	Instructions importantes	4-1
4.1.2	Montage avec profilés de fixation (montage standard)	4-2
4.1.3	Montage avec rails profilés	4-4
4.1.4	Montage avec blindages	4-5
4.1.4.1	Blindages avec colliers	4-5
4.1.4.2	Blindage avec dispositifs de serrage	4-7
4.1.5	Montage latéral	4-8
4.1.5.1	Montage latéral fixe	4-8
4.1.5.2	Montage latéral pivotant	4-9
4.1.6	Montage avec séparation thermique (montage par traversement)	4-10
4.1.7	Montage en technique "Cold Plate" - plaque de refroidissement	4-14
4.2	Installation électrique	4-16
4.2.1	Instructions importantes	4-16
4.2.1.1	Protection des personnes	4-16
4.2.1.2	Protection du moteur	4-16
4.2.1.3	Types de réseau/spécifications réseau	4-17
4.2.1.4	Fonctionnement sur réseaux publics (respect de la norme EN 61000-3-2)	4-17
4.2.1.5	Fonctionnement avec disjoncteur différentiel	4-18
4.2.1.6	Effets réciproques avec des équipements de compensation	4-18
4.2.1.7	Spécification relative aux câbles utilisés	4-19
4.2.1.8	Câblage des borniers	4-20
4.2.2	Installation conforme CEM	4-21
4.2.2.1	Montage	4-21
4.2.2.2	Filtrage	4-21
4.2.2.3	Blindage	4-21
4.2.2.4	Mise à la terre	4-22
4.2.2.5	Antiparasitage selon EN 55011	4-22
4.2.2.6	Schéma de principe pour installation dans l'armoire électrique	4-23
4.2.3	Partie puissance	4-25
4.2.3.1	Raccordement réseau 230/240 V	4-25
4.2.3.2	Raccordement réseau 400/500 V	4-27
4.2.3.3	Raccordement moteur/résistance de freinage externe	4-28
4.2.4	Raccordement sortie relais	4-30
4.2.5	Partie commande	4-31
4.2.5.1	Montage/démontage des modules de fonction E/S	4-31
4.2.5.2	Affectation des bornes E/S standard E82ZAFS	4-33
4.2.5.3	Affectation des bornes E/S standard PT E82ZAFS100	4-34
4.2.5.4	Affectation des bornes E/S application E82ZAFS	4-35
4.2.5.5	Câblage modules de fonction bus	4-37



5	Mise en service	5-1
5.1	Avant la mise en service	5-1
5.2	Paramétrage à l'aide du clavier de commande	5-2
5.2.1	Structure du menu	5-2
5.2.2	Le menu utilisateur <i>USER</i> - Sélection des 10 principaux paramètres d'entraînement	5-3
5.2.3	Comment passer du menu <i>USER</i> au menu <i>ALL</i>	5-4
5.2.4	Comment modifier les paramètres	5-4
5.3	Choisir le mode de fonctionnement optimal	5-5
5.4	Mise en service du fonctionnement en U/f	5-7
5.4.1	Mise en service sans module de fonction	5-7
5.4.2	Mise en service avec module E/S standard	5-8
5.5	Mise en service du contrôle vectoriel	5-9
5.5.1	Mise en service sans module de fonction	5-9
5.5.2	Mise en service avec module E/S standard	5-10
5.5.3	Optimisation du contrôle vectoriel	5-11
6	Paramétrage	6-1
6.1	Généralités	6-1
6.2	Paramétrage à l'aide du clavier de commande	6-2
6.2.1	Caractéristiques générales/conditions ambiantes	6-2
6.2.2	Installation/mise en service	6-2
6.2.3	Affichages et fonctions	6-3
6.2.4	Structure du menu	6-4
6.2.5	Modification et sauvegarde des paramètres à l'aide du clavier de commande	6-5
6.2.6	Changement du jeu de paramètre	6-5
6.2.7	Réglage à distance des abonnés au bus système	6-6
6.2.8	Modification des entrées dans le menu utilisateur	6-6
6.2.9	Activer la protection par mot de passe	6-7
7	Bibliothèque des blocs fonction	7-1
7.1	Sélection du mode de fonctionnement, optimisation des caractéristiques de fonctionnement	7-2
7.1.1	Mode de fonctionnement	7-2
7.1.2	Comportement U/f	7-4
7.1.2.1	Fréquence nominale U/f	7-4
7.1.2.2	Accroissement U_{min}	7-5
7.1.3	Optimisation de fonctionnement	7-6
7.1.3.1	Compensation de glissement	7-6
7.1.3.2	Fréquence de découpage	7-7
7.1.3.3	Amortissement des instabilités	7-7
7.1.3.4	Fréquences masquées	7-8
7.1.4	Comportement à la mise sous tension, à la coupure réseau ou au blocage variateur	7-9
7.1.4.1	Conditions de démarrage/redémarrage à la volée	7-9
7.1.4.2	Décélération contrôlée en cas de défaillance réseau/coupure réseau	7-10
7.1.4.3	Blocage variateur	7-12
7.2	Réglage des valeurs limites	7-13
7.2.1	Plage de vitesse	7-13
7.2.2	Limitations de courant (limitations I_{max})	7-14

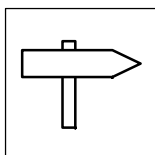
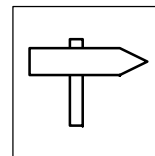


Table des matières

7.3	Accélération, décélération, freinage, arrêt	7-15
7.3.1	Temps d'accélération et de décélération, rampe en S	7-15
7.3.2	Arrêt rapide (AR)	7-17
7.3.3	Inversion du sens de rotation (H/AH)	7-17
7.3.4	Freinage sans résistance de freinage	7-19
7.3.4.1	Freinage courant continu (FreinCC)	7-19
7.3.4.2	Freinage moteur CA	7-20
7.4	Configuration des consignes analogiques et numériques	7-21
7.4.1	Sélection entrée de la consigne	7-21
7.4.2	Consignes analogiques via bornier	7-22
7.4.3	Consignes numériques via entrée fréquence	7-25
7.4.4	Entrée de la consigne via "potentiomètre motorisé"	7-27
7.4.5	Consignes via fréquences fixes JOG	7-28
7.4.6	Consignes via clavier	7-29
7.4.7	Consignes via bus système	7-29
7.4.8	Commutation des consignes (mode manuel/automatique)	7-30
7.5	Réglage/saisie automatique des données moteur	7-31
7.6	Régulateur process, régulateur de limitations réglées	7-33
7.6.1	Régulation process par régulateur PID	7-33
7.6.1.1	Préréglage de la consigne pour le régulateur process	7-35
7.6.1.2	Entrée de la valeur réelle pour le régulateur process	7-36
7.6.1.3	Supprimer la composante intégrale (PCTRL1-I-OFF)	7-36
7.6.1.4	Désactiver le régulateur process (PCTRL1-OFF)	7-36
7.6.1.5	Arrêter le régulateur process (PCTRL1-STOP)	7-36
7.6.2	Régulateur des limitations de courant (régulateur I _{max})	7-37
7.7	Interconnexion libre des signaux analogiques	7-38
7.7.1	Configuration libre des signaux d'entrées analogiques	7-38
7.7.2	Configuration libre des signaux de sorties analogiques	7-39
7.7.2.1	Configuration des sorties analogiques	7-39
7.7.2.2	Configuration libre des mots données process analogiques de sortie	7-44
7.8	Interconnexion libre des signaux numériques, envoi de messages	7-46
7.8.1	Configuration libre des signaux d'entrées numériques	7-46
7.8.2	Configuration libre des signaux de sorties numériques	7-49
7.8.2.1	Configuration des sorties numériques	7-49
7.8.2.2	Configuration libre des mots données process numériques de sortie	7-52
7.9	Surveillance thermique du moteur, détection des défauts	7-53
7.9.1	Surveillance thermique du moteur	7-53
7.9.1.1	Surveillance I ₂ x t	7-53
7.9.1.2	Surveillance PTC/détection de mise à la terre	7-54
7.9.2	Détection de défauts (DCTRL1-TRIP-SET/DCTRL1-TRIP-RESET)	7-54
7.10	Affichage des données de fonctionnement, diagnostic	7-55
7.10.1	Affichage des données de fonctionnement	7-55
7.10.1.1	Valeurs affichées	7-55
7.10.1.2	Mise à l'échelle de l'affichage	7-56
7.10.2	Diagnostic	7-57
7.11	Gestion des jeux de paramètres	7-59
7.11.1	Transfert de jeux de paramètres	7-59
7.11.2	Changement du jeu de paramètres (PAR, PAR2/4, PAR3/4)	7-60
7.12	Sélection individuelle des paramètres d'entraînement - Le menu utilisateur <i>USER</i>	7-61



8	Détection et élimination des défauts	8-1
8.1	Détection des défauts	8-1
8.1.1	Affichages d'états de fonctionnement	8-1
8.1.2	Diagnostic des défauts à l'aide de l'historique	8-1
8.2	Anomalie de fonctionnement de l'entraînement	8-2
8.3	Messages défauts sur le clavier ou dans le programme de paramétrage Global Drive Control	8-3
8.4	Réarmement messages défauts	8-6
9	Automatisation	9-1
9.1	Module de fonction bus système (CAN) E82ZAFC	9-1
9.1.1	Description	9-1
9.1.2	Spécifications techniques	9-1
9.1.2.1	Caractéristiques générales et conditions ambiantes	9-1
9.1.2.2	Temps de communication	9-2
9.1.3	Installation	9-2
9.1.3.1	Installation mécanique	9-2
9.1.3.2	Installation électrique	9-2
9.1.4	Mise en service avec le module de fonction bus système (CAN)	9-4
9.1.5	Paramétrage	9-5
9.1.5.1	Canaux de données paramètres	9-5
9.1.5.2	Canaux de données process	9-6
9.1.5.3	Adressage des paramètres (numéros de code/index)	9-7
9.1.5.4	Configuration du réseau bus système	9-7
9.1.6	Profil de communication du bus système	9-10
9.1.6.1	Description de données	9-10
9.1.6.2	Adressage des entraînements	9-10
9.1.6.3	Les 3 étapes de communication du réseau CAN	9-11
9.1.6.4	Structure des données paramètres	9-12
9.1.6.5	Structure des données process	9-16
9.2	Automatisation avec les modules de fonction INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B (RS485)	9-19
9.3	Fonctionnement en parallèle des interfaces AIF et FIF	9-20
9.3.1	Combinaisons possibles	9-20
9.3.1.1	Exemple "sommateur consigne sur une installation de manutention"	9-21
9.3.1.2	Exemple "traitement de signaux externes via bus de terrain"	9-22
9.3.2	Transférer les données process ou les données paramètres au bus système (CAN)	9-23
9.3.2.1	Exemple "échange de données process entre PROFIBUS-DP et le bus système (CAN)"	9-23
9.3.2.2	Exemple "transférer des données paramètres de LECOM-B (RS485) au bus système (CAN) (programmation à distance)"	9-26

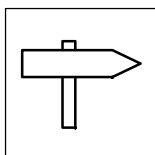
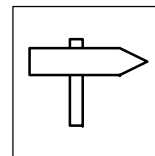
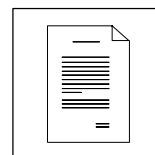


Table des matières

10 Fonctionnement en réseau	10-1
10.1 Fonction	10-1
10.2 Conditions pour un fonctionnement en réseau sans problème	10-2
10.2.1 Combinaisons possibles de variateurs Lenze dans un réseau d'entraînements	10-2
10.2.2 Liaison au réseau	10-3
10.2.2.1 Fusibles/sections des câbles	10-3
10.2.2.2 Self réseau/filtre réseau/CEM	10-3
10.2.2.3 Protection des variateurs	10-4
10.2.3 Raccordement à la barre CC	10-5
10.2.4 Protection de ligne et sections de câbles pour le fonctionnement en réseau d'entraînements	10-6
10.2.5 Concernant la protection du réseau d'entraînements	10-7
10.3 Bases de dimensionnement	10-9
10.3.1 Conditions ambiantes	10-9
10.3.2 Filtres nécessaires et selfs réseau nécessaires	10-10
10.3.3 Puissances d'alimentation pour variateurs 400 V	10-11
10.3.4 Puissances d'alimentation pour appareils 240 V	10-12
10.3.5 Exemples de dimensionnement	10-13
10.3.5.1 4 entraînements alimentés uniquement par convertisseur (puissance statique)	10-13
10.3.5.2 4 entraînements alimentés via le module d'alimentation et de renvoi sur le réseau 934X (puissance statique)	10-14
10.3.5.3 Dimensionnement de process dynamiques	10-16
10.4 Alimentation centralisée (un point d'alimentation)	10-18
10.4.1 Alimentation centralisée via source CC externe	10-18
10.4.2 Alimentation centralisée via le module d'alimentation et de renvoi sur le réseau 934X pour variateurs 400 V	10-19
10.5 Alimentation décentralisée (plusieurs points d'alimentation)	10-20
10.5.1 Alimentation décentralisée pour raccordement sur réseau à une ou à deux phases	10-20
10.5.2 Alimentation décentralisée avec raccordement réseau à trois phases	10-21
10.6 Fonctionnement en freinage pour un réseau d'entraînements	10-22
10.6.1 Réglages possibles	10-22
10.6.2 Dimensionnement	10-23
11 Fonctionnement en freinage	11-1
11.1 Fonctionnement en freinage sans mesure supplémentaire	11-1
11.2 Fonctionnement en freinage avec moteur-frein triphasé	11-1
11.3 Fonctionnement en freinage avec résistance de freinage externe	11-4
11.3.1 Sélection des résistances de freinage	11-4
11.3.2 Caractéristiques nominales du transistor de freinage intégré	11-5
11.3.3 Caractéristiques nominales des résistances de freinage Lenze	11-7



12 Accessoires	12-9
12.1 Accessoires généraux	12-9
12.2 Documentation	12-10
12.3 Accessoires spécifiques aux types d'appareil - tension réseau 230 V	12-11
12.3.1 Fonctionnement avec puissance nominale (fonctionnement standard)	12-11
12.3.2 Fonctionnement avec puissance nominale accrue	12-13
12.4 Accessoires spécifiques aux types d'appareil - tension réseau 400 V	12-15
12.4.1 Fonctionnement avec puissance nominale (fonctionnement standard)	12-15
12.4.2 Fonctionnement avec puissance nominale accrue	12-16
13 Exemples d'application	13-1
13.1 Régulation de pression	13-1
13.2 Fonctionnement avec moteurs à fréquence moyenne	13-5
13.3 Régulation pantin (entraînement de ligne)	13-5
13.4 Régulation de vitesse	13-8
13.5 Réseau comprenant plusieurs entraînements (fonctionnement avec plusieurs moteurs)	13-12
13.6 Suivi de séquences	13-13
13.7 Sommateur consigne (fonctionnement à charge de base/à charge supplémentaire)	13-15
13.8 Régulation de puissance (limitation de couple)	13-16
14 Annexe	14-1
14.1 Schémas logiques	14-1
14.1.1 Convertisseur avec E/S standard	14-2
14.1.1.1 Traitement des signaux (vue d'ensemble)	14-2
14.1.1.2 Régulateur process et traitement de la consigne	14-3
14.1.1.3 Régulation moteur	14-4
14.1.2 Convertisseur avec E/S application	14-5
14.1.2.1 Traitement des signaux (vue d'ensemble)	14-5
14.1.2.2 Régulateur process et traitement de la consigne	14-6
14.1.2.3 Régulation moteur	14-7
14.2 Tableau des codes	14-9
14.3 Tableau des attributs	14-45
14.3.1 Tableau des attributs avec E/S standard	14-46
14.3.2 Tableau des attributs avec E/S application	14-49
15 Index	15-54



1 Avant-propos et généralités

1.1 Convertisseur de fréquence 8200 vector


La variation de vitesse de moteurs triphasés constitue la fonction essentielle du convertisseur de fréquence 8200 vector. En liaison avec un motoréducteur Lenze ou un moteur triphasé Lenze, on obtient un entraînement électronique à vitesse variable doté d'une fonctionnalité extrême. Les différentes possibilités de combinaison du convertisseur de fréquence avec des modules spécifiques qui peuvent être utilisés en parallèle sur deux interfaces vous offrent une grande flexibilité pour répondre à chaque problème d'entraînement.

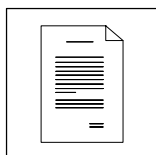
Les atouts supplémentaires tels que la conception compacte et la fonctionnalité extrême font du convertisseur de fréquence 8200 vector la solution idéale pour de nombreuses applications (exemples : climatisation, manutention, automatisation...).

1.2 Comment utiliser ces instructions de mise en service

- Les présentes instructions de mise en service s'adressent à toutes les personnes chargées de l'installation, de la mise en service et de la configuration des réglages du convertisseur de fréquence 8200 vector.
- Chaque chapitre principal constitue une unité complète et vous renseigne sur un sujet.
 - Il suffit donc de lire le chapitre dont vous avez besoin de renseignements.
 - La table des matières et l'index vous permettent de trouver rapidement l'information nécessaire.
- Les instructions de mise en service complètent les instructions de montage du convertisseur de fréquence 8200 vector (compris dans l'équipement livré). Elles contiennent :
 - une description détaillée des caractéristiques et des fonctions ;
 - des exemples de paramétrage pour les principales applications.
 - En cas de doute, ce sont toujours les instructions de montage comprises dans l'emballage du convertisseur de fréquence 8200 vector qui sont valables.
- Elles ne contiennent pas de détails sur la combinaison avec les motoréducteurs Lenze ou les moteurs Lenze. Les données essentielles sont indiquées sur les plaques signalétiques correspondantes. En cas de besoin, commander les instructions de mise en service afférentes auprès de votre agence Lenze.

1.3 Terminologie

Terme	Utilisé dans le présent fascicule pour désigner
Variateur de vitesse	un convertisseur de fréquence, servovariateur ou variateur de vitesse
8200 vector	un convertisseur de fréquence 8200 vector
Entraînement	un variateur de vitesse Lenze en combinaison avec un motoréducteur, un moteur triphasé et autres éléments d'entraînement Lenze
AIF	AutomatisierungsInterFace (interface d'automatisme) : interface pour un module de communication
FIF	FunktionsInterFace (interface de fonction) : interface pour un module de fonction
Cxxx/y	Sous-code y du code Cxxx (exemple : C0410/3 = sous-code 3 du code C0410)
Xk/y	Borne y sur le bornier Xk (exemple : X3/28 = borne 28 sur le bornier X3)
 xx-yyy	Renvoi à une page



Avant-propos et généralités

1.4 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"	Lenze GmbH & Co KG Postfach 101352 D-31763 Hameln
Utilisation conforme à l'application	<p>Les convertisseurs de fréquence 8200 vector et accessoires</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 appareils <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 ; 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 entraînements avec convertisseurs de fréquence 8200 vector</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>		
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 et des composants 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 sur les dégâts et dysfonctionnements consécutifs à : <ul style="list-style-type: none"> un non-respect des instructions de mise en service, toute modification faisant suite à une décision, une erreur de manipulation, une utilisation non conforme des variateurs. 		
Garantie	<ul style="list-style-type: none"> Conditions de garantie : voir les conditions générales de vente et de livraison de Lenze GmbH & Co KG. 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 Instructions générales de sécurité et d'emploi relatives aux variateurs de vitesse Lenze

Conformes à la directive Basse Tension 73/23/CEE

1. Généralités

Selon leur degré de protection, les variateurs de vitesse Lenze (convertisseurs de fréquence, servovariateurs, variateurs de vitesse) peuvent avoir, pendant leur fonctionnement, des parties sous tension, éventuellement en mouvement ou tournantes. Les surfaces risquent d'être chaudes.

Un enlèvement non autorisé des protections prescrites, un usage non conforme à la fonction, une installation défectueuse ou une manoeuvre erronée peuvent entraîner des 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 variateurs de vitesse sont des composants destinés à être incorporés dans des installations ou machines électriques. Ils ne constituent pas des appareils domestiques, mais des éléments à usage industriel et professionnel au sens de la norme EN 61000-3-2. Cette documentation contient des indications au sujet du respect des valeurs limites selon EN 61000-3-2.

En cas d'incorporation dans une machine, leur mise en service (c'est-à-dire leur mise en fonctionnement conformément à leur fonction) est interdite tant que la conformité de la machine avec les dispositions de la directive 98/37/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 fonction) n'est admise que si les dispositions de la directive sur la compatibilité électromagnétique (89/336/CEE) sont respectées.

Les variateurs de vitesse répondent aux exigences de la directive Basse Tension 73/23/CEE. Les normes harmonisées série EN 50178/DIN VDE 0160 sont appliquées aux variateurs de vitesse.

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

Attention: Les variateurs de vitesse sont des produits de commerce non courant selon EN 61800-3. En environnement résidentiel, ces produits risquent de provoquer des interférences radio. Dans ce cas, il peut s'avérer nécessaire de prévoir des mesures appropriées.

3. Transport, stockage

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

Les conditions climatiques selon EN 50178 doivent être respectées.

4. Installation

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

Manipuler avec précaution et éviter toute contrainte mécanique. Lors du transport et de la manutention, veiller à ne pas déformer les composants ou modifier les distances d'isolement. Ne pas toucher les composants électroniques et les contacts électriques.

Les variateurs de vitesse comportent des pièces sensibles aux contraintes électrostatiques et facilement endommageables par un maniement inadéquat. Ne pas endommager ou détruire des composants électroniques sous risque de nuire à la santé !

5. Raccordement électrique

Lorsque des travaux sont effectués sur le variateur de vitesse 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 variateurs de vitesse. Ces indications doivent également être respectées pour les variateurs avec 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 variateurs de vitesse 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. Les variateurs de vitesse peuvent être adaptés à votre application. Respecter les indications à ce sujet figurant dans la documentation.

Après la coupure du variateur de l'alimentation, ne pas toucher immédiatement aux éléments et aux borniers de puissance sous tension, en raison des condensateurs éventuellement chargés. A ce sujet, tenir compte des informations indiquées sur les variateurs de vitesse.

Pendant le fonctionnement, les capots de protection et portes doivent rester fermés.

Nota concernant les installations homologuées UL avec variateurs de vitesse intégrés : Les instructions "UL warnings" sont des indications applicables aux installations UL. Cette notice comprend des indications spéciales au sujet de la norme UL.

7. Arrêt sécurisé

La variante V004 des variateurs de vitesse 9300 et 9300 vector, et la variante Bx4x du variateur de vitesse 8200 vector intègre la fonction "Arrêt sécurisé" qui englobe la protection contre un démarrage incontrôlé selon l'annexe I n° 1.2.7 de la directive CE relative aux machines 98/37/CE, DIN EN 954-1 catégorie 3 et DIN EN 1037. Respecter impérativement toutes les indications concernant la fonction "Arrêt sécurisé" figurant dans cette documentation.

8. Entretien et maintenance

Tenir compte de la documentation du constructeur.

Tenir compte également des instructions de sécurité et d'emploi spécifiques au produit contenues dans ce document !



Consignes de sécurité

2.2 Dangers résiduels

Protection des personnes	<ul style="list-style-type: none"> Avant de procéder aux travaux sur le variateur, vérifier si toutes les bornes de puissance, la sortie relais et les broches de l'interface FIF sont hors tension. En effet, <ul style="list-style-type: none"> les bornes de puissance U, V, W, +UG, -UG, BR1, BR2 et les broches de l'interface FIF sont encore sous tension pendant 3 minutes au minimum après la coupure réseau ; le moteur arrêté, les bornes de puissance L1, L2, L3; U, V, W, +UG, -UG, BR1, BR2 et les broches de l'interface FIF sont encore sous tension ; le variateur coupé du réseau, les sorties relais K11, K12, K14 sont éventuellement sous tension. En utilisant la fonction (non protégée contre rupture de fil) "Réglage du sens de rotation" via le signal numérique DCTRL1-CW/CCW (C0007 = -0- ... -13-, C0410/3 ≠ 255) : <ul style="list-style-type: none"> 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" (C0142 = -2-, -3-) avec des machines à moment d'inertie et frottement faibles : <ul style="list-style-type: none"> Après déblocage du variateur à l'arrêt, un démarrage ou une inversion du sens inopinés peuvent survenir. Le radiateur peut atteindre une température >80 °C : <ul style="list-style-type: none"> Ne pas toucher au radiateur sous risque de brûlures.
Protection des appareils	<ul style="list-style-type: none"> Ne retirer ou enficher les borniers de raccordement que l'appareil étant hors tension ! Des mises sous tension répétées du variateur de vitesse par L1, L2, L3 peuvent provoquer une surcharge variateur ou une destruction de celui-ci. <ul style="list-style-type: none"> Respecter impérativement une durée de 3 minutes au minimum entre la coupure et la mise sous tension. Certains réglages du variateur peuvent induire une surchauffe du moteur connecté. <ul style="list-style-type: none"> Exemples : fonctionnement prolongé du frein CC, fonctionnement prolongé dans la plage des basses vitesses pour des moteurs autoventilés.
Survitesses	<ul style="list-style-type: none"> Les entraînements peuvent atteindre des survitesses dangereuses (exemple : réglage de fréquences de sortie élevées en utilisant des moteurs et machines non adaptés). <ul style="list-style-type: none"> Les convertisseurs de fréquence 8200 vector ne sont pas protégés contre de telles conditions de fonctionnement. Prévoir des composants supplémentaires.

2.3 Présentation des consignes de sécurité

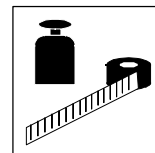
Toutes les consignes de sécurité sont présentées de façon identique :



Le mot **Avertissement** indique l'intensité du risque encouru.

L'explication décrit la gravité de ce risque et la façon d'éviter le risque.

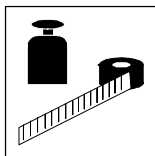
	Pictogramme utilisé	Avertissement
Dangers menaçant les personnes		Danger ! Danger imminent pouvant entraîner la mort ou des blessures très graves.
		Avertissement ! Situation potentiellement très dangereuse pouvant entraîner la mort ou des blessures très graves. Attention ! Situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures légères ou bénignes.
Risque de dégâts matériels		Stop ! Risque de dégâts matériels pouvant endommager le système d'entraînement/l'appareil ou son environnement.
Autres indications		Conseil ! Conseil pratique permettant une manipulation plus facile du variateur de vitesse/système d'entraînement.



3 Spécifications techniques

3.1 Caractéristiques générales/conditions ambiantes

Normes et conditions ambiantes		
Conformité	CE	Directive Basse Tension (73/23/CEE)
Homologations	UL 508C	Underwriter Laboratories (File-No. E132659) Power Conversion Equipment
		0,25 ... 2,2 kW : A partir de la version E82EVxxxKxBxxxXX 1F 14
		3 ... 11 kW : A partir de la version E82EVxxxKxBxxxXX VA 14
Longueur de câble moteur maxi admissible (sans filtre de sortie supplémentaire)	Câble blindé	50 m
	Câble non blindé	100 m
Avec une tension nominale réseau et une fréquence de découpage 8 kHz, les longueurs de câbles admissibles varient en fonction des exigences CEM à respecter.		
Résistance aux chocs	Résistance à l'accélération jusqu'à 0,7g (Germanischer Lloyd, conditions générales)	
Conditions climatiques	Classe 3K3 selon EN 50178 (sans condensation, humidité relative moyenne 85 %)	
Pollution ambiante admissible	Degré 2 selon VDE 0110, partie 2	
Emballage (DIN 4180)	Protection contre la poussière	
Plages de température admissibles	Transport	-25 °C...+70 °C
	Stockage	-25 °C...+60 °C
	Fonctionnement	-10 °C...+55 °C +40 °C : Réduire le courant nominal de sortie de 2,5 %/°C.
Altitude d'implantation admissible	0 ... 4000 m au-dessus du niveau de la mer	>1000 m au-dessus du niveau de la mer : Réduire le courant nominal de sortie de 5 %/1000 m.
Positions de montage	Verticale	
Espaces de montage	Au-dessus et en dessous de l'appareil	≥100 mm
	Sur les côtes de l'appareil	Juxtaposition possible (sans espace)
Fonctionnement en réseau CC	Possible, à l'exception des appareils E82EV251K2B et E82EV371K2B	



Spécifications techniques

Caractéristiques générales/conditions ambiantes

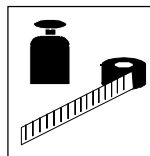
Caractéristiques électriques générales		
CEM	Respect des exigences selon EN 61800-3/A11	
Perturbations radioélectriques : émission	Respect des valeurs limites classe A et B selon EN 55011	
	E82EVxxxKxB00x	Sans mesure supplémentaire ¹⁾
	E82EVxxxKxB20x	Avec filtres externes uniquement
Protection contre les parasites	Valeurs limites respectées selon EN 61800-3, A11 compris	
	Exigences	Norme Degré
	Décharges électrostatiques	EN 61000-4-2 3, soit 8 kV pour espace d'isolement, et 6 kV pour contact
	Haute fréquence conduite	EN 61000-4-6 150 kHz ... 80 MHz, 10 V/m 80 % AM (1kHz)
	Irradiation haute fréquence (boîtier)	EN 61000-4-3 80 MHz ... 1000 MHz, 10 V/m 80 % AM (1kHz)
	Transitoires rapides en sèves	EN 61000-4-4 3/4, soit 2 kV/5 kHz
	Ondes de choc (tension de choc sur câble réseau)	EN 61000-4-5 3, soit 1,2/50 µs, 1 kV phase-phase, 2 kV phase-PE
Résistance à l'isolement	Classe de surtension III selon VDE 0110	
Courant de fuite sur PE (selon EN 50178)	> 3,5 mA	
Protection	IP20	
Mesures de protection	Contre court-circuit, mise à la terre (protection contre mise à la terre complète pendant le fonctionnement, protection restreinte lors de la mise sous tension), surtension, décrochage moteur, surtempérature moteur (entrée PTC ou contact thermique, surveillance I ² t)	
Isolement de protection des circuits de commande	Coupure sûre du réseau : Double isolation/isolation renforcée selon EN 50178	
Fonctionnement sur réseaux publics (limitation des harmoniques selon EN 61000-3-2)	Puissance totale sur réseau	Exigences respectées ²⁾
	< 0,5 kW	Avec self réseau
	0,5 kW ... 1 kW	Avec filtre activé (en préparation)
	> 1 kW	Sans mesure supplémentaire

¹⁾ Valeurs limites classe B : en fonction du type d'appareil

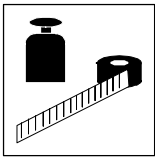
²⁾ Les mesures supplémentaires indiquées feront que seul le variateur de vitesse répond aux exigences de la norme EN 61000-3-2. La responsabilité du respect de la norme pour la machine/l'installation incombe au constructeur de la machine/de l'installation !

Spécifications techniques

Caractéristiques générales/conditions ambiantes



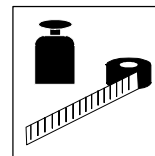
Commande et régulation		
Procédés de commande ou de régulation	Fonctionnement en U/f (linéaire, quadratique), contrôle vectoriel, régulation de couple	
Fréquence de découpage	2 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 16 kHz (au choix)	
Caractéristiques de couple	Couple maxi	1,8 x M_N pendant 60 s
	Plage de réglage	1 : 10
	Courbes couple - vitesse	Si puissance nominale moteur = puissance nominale entraînement Pour la plage de vitesse 3 ... 50 Hz, précision < 8 %
Régulation de vitesse sans capteur	Fréquence de sortie mini	1,0 Hz (0 ... M_N)
	Plage de réglage	1 : 50
	Précision	$\pm 0,5 \%$
	Rotation	$\pm 0,1$ Hz
Fréquence de sortie	Plage	- 480 Hz ... + 480 Hz
	Résolution absolue	0,02 Hz
	Résolution normalisée	Données paramètres : 0,01 %, données process : 0,006 % (= 2^{14})
Consigne d'entrée numérique	Précision	$\pm 0,005$ Hz (= ± 100 ppm)
Consigne d'entrée analogique	Linéarité	$\pm 0,5 \%$
	Température ambiante	+ 0,3 %
	Offset	$\pm 0 \%$



Spécifications techniques

Caractéristiques générales/conditions ambiantes

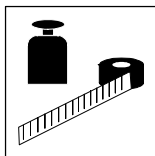
Entrées et sorties		
Entrées/sorties analogiques	Avec module E/S standard	1 entrée, bipolaire (au choix) 1 sortie
	Avec module E/S application	2 entrées, bipolaires (au choix) 2 sorties
Entrées/sorties numériques	Avec module E/S standard	4 entrées, 1 entrée fréquence (à une voie) 0 ... 10 kHz (au choix) ; 1 entrée blocage variateur 1 sortie
	Avec module E/S application	6 entrées, 1 entrée fréquence (à une voie/à deux voies) 0 ... 100 kHz (au choix) ; 1 entrée blocage variateur 2 sorties, 1 sortie fréquence 50 ... 10 kHz
Temps de cycle	Entrées numériques	1 ms
	Sorties numériques	4 ms
	Entrées analogiques	2 ms
	Sorties analogiques	4 ms (temps de lissage : $\tau = 10$ ms)
Sortie relais		Inverseur, CA 250 V/3 A, CC 24 V/2 A ... 240 V/0,22 A
Fonctionnement en générateur (surveillance interne)		Transistor de freinage intégré, résistances de freinage externes (11-4)



3.2 Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 230 V

3.2.1 Fonctionnement avec puissance nominale (fonctionnement standard)

Puissance moteur typique		P_N [kW]	0,25	0,37
Moteur asynchrone triphasé (4 pôles)		P _N [hp]	0,34	0,5
Type de 8200 vector	Filtre CEM intégré		E82EV251K2B	E82EV371K2B
	Sans filtre CEM		E82EV251K2B200	E82EV371K2B200
Tension d'alimentation	U _{réseau} [V]	1/N/PE CA 180 V - 0 % ... 264 V + 0 % ; 45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %		
Alimentation CC (option)	U _{CC} [V]	Pas possible		
Spécifications pour fonctionnement sur un réseau 1/N/PE CA 230 V				
Courant nominal réseau ⁴⁾	I _{réseau} [A]		3,4	5,0
Puissance de sortie U, V, W	S_{N8} [kVA]		0,68	1,0
Puissance de sortie +U _G , -U _G ²⁾	P _{CC} [kW]	Fonctionnement de plusieurs appareils en réseau CC impossible		
Courant nominal de sortie avec fréquence de découpage	2 kHz	I _{N24} [A] ⁵⁾	1,7	2,4
	4 kHz			
	8 kHz	I_{N8} [A]	1,7	2,4
	16 kHz	I _{N16} [A]	1,1	1,6
Courant de sortie maxi pendant 60 s avec fréquence de découpage ¹⁾	2 kHz	I _{max24} [A]	2,5	3,6
	4 kHz			
	8 kHz	I_{max8} [A]	2,5	3,6
	16 kHz	I _{max16} [A]	1,7	2,3
Tension de sortie	U _M [V]	3~ 0 ... U _{réseau} / 0 ... 480 Hz		
Puissance dissipée (fonctionnement avec I _{N8})	P _V [W]		30	40
Encombrements	H x L x P [mm]	120 x 60 x 140		
Poids	m [kg]		0,8	0,8



Spécifications techniques

Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 230 V

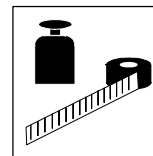
Puissance moteur typique Moteur asynchrone triphasé (4 pôles)	P _N [kW]	0,55		0,75		1,5		2,2			
	P _N [hp]	0,75		1,0		2,0		3,0			
Type de 8200 vector	Filtre CEM intégré	E82EV551K2B		E82EV751K2B		E82EV152K2B		E82EV222K2B			
	Sans filtre CEM	E82EV551K2B200		E82EV751K2B200		E82EV152K2B200		E82EV222K2B200			
Tension d'alimentation	U _{réseau} [V]	1/N/PE CA 180 V - 0 % ... 264 V + 0 % ; 45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 % 3/PE CA 100 V - 0 % ... 264 V + 0 % ; 45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %									
Alimentation CC (option)	U _{CC} [V]	CC 140 V - 0 % ... 370 V + 0 %									
Spécifications pour fonctionnement sur un réseau 1/N/PE (3/PE) CA 230 V		1/N/PE	3/PE	1/N/PE	3/PE	1/N/PE	3/PE	1/N/PE ³⁾	3/PE		
Courant nominal réseau ⁴⁾	I _{réseau} [A]	6,0	3,9	9,0	5,2	15,0	9,1	18,0	12,4		
Puissance de sortie U, V, W	S _{N8} [kVA]	1,2		1,6		2,8		3,8			
Puissance de sortie +U _G , -U _G ²⁾	P _{CC} [kW]	-	0,3	-	0,1	-	1,1	-	0,4		
Courant nominal de sortie avec fréquence de découpage	2 kHz	I _{N24} [A] ⁵⁾		3,0		4,0		7,0		9,5	
	4 kHz										
	8 kHz	I _{N8} [A]		3,0		4,0		7,0		9,5	
	16 kHz	I _{N16} [A]		2,0		2,6		4,6		6,2	
Courant de sortie maxi pendant 60 s avec fréquence de découpage ¹⁾	2 kHz	I _{max24} [A]		4,5		6,0		10,5		14,2	
	4 kHz										
	8 kHz	I _{max8} [A]		4,5		6,0		10,5		14,2	
	16 kHz	I _{max16} [A]		2,9		3,9		6,9		9,3	
Tension de sortie	U _M [V]	3~ 0 ... U _{réseau} / 0 ... 480 Hz									
Puissance dissipée (fonctionnement avec I _{N8})	P _V [W]	50		60		100		130			
Encombrements	H x L x P [mm]	180 x 60 x 140				240 x 60 x 140					
Poids	m [kg]	1,2				1,6					

Imprimé en gras = Spécifications pour fonctionnement avec fréquence de découpage 8 kHz (réglage Lenze)

- 1) Les courants s'entendent pour un cycle de charge périodique, avec une durée de surintensité de 1 min avec I_{max} et une durée de charge fondamentale de 2 min avec 75 % I_{N8}.
- 2) En fonctionnement avec un moteur de puissance adaptée, la puissance restante peut être prélevée du circuit intermédiaire.
- 3) Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau
- 4) En fonctionnement avec self réseau, le courant réseau est réduit d'env. 30 %.
- 5) Avec d'autres conditions de fonctionnement, certains types d'appareil permettent un fonctionnement avec courant nominal de sortie accru pour le même cycle de charge (□ 3-9).

Spécifications techniques

Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 230 V



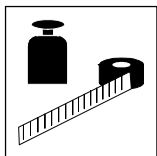
Puissance moteur typique Moteur asynchrone triphasé (4 pôles)	P _N [kW]	3,0	4,0	5,5	7,5
	P _N [hp]	4,1	5,4	7,5	10,2
Type de 8200 vector	Filtre CEM intégré	E82EV302K2B	E82EV402K2B	E82EV552K2B	E82EV752K2B ³⁾
	Sans filtre CEM	E82EV302K2B200	E82EV402K2B200	E82EV552K2B200	E82EV752K2B200 ³⁾
Tension d'alimentation	U _{réseau} [V]	3/PE CA 100 V - 0 % ... 264 V + 0 % ; 45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %			
Alimentation CC (option)	U _{CC} [V]	CC 140 V - 0 % ... 370 V + 0 %			
Spécifications pour fonctionnement sur un réseau 3/PE CA 230 V					
Courant nominal réseau ⁴⁾	I _{réseau} [A]	15,6	21,3	29,3	28,0
Puissance de sortie U, V, W	S _{N8} [kVA]	4,8	6,6	9,0	11,4
Puissance de sortie +U _G , -U _G ²⁾	P _{CC} [kW]	0,9	0,8	1,1	0
Courant nominal de sortie avec fréquence de découpage	2 kHz	I _{N24} [A] ⁵⁾	12,0	19,8	22,5
	4 kHz				
	8 kHz	I _{N8} [A]	12,0	16,5	22,5
	16 kHz	I _{N16} [A]	7,8	10,7	14,6
Courant de sortie maxi pendant 60 s avec fréquence de découpage ¹⁾	2 kHz	I _{max24} [A]	18,0	24,8	33,8
	4 kHz				
	8 kHz	I _{max8} [A]	18,0	24,8	33,8
	16 kHz	I _{max16} [A]	11,7	16,1	21,9
Tension de sortie	U _M [V]	3~ 0 ... U _{réseau} / 0 ... 480 Hz			
Puissance dissipée (fonctionnement avec I _{N8})	P _V [W]	150	190	250	320
Encombrements	H x L x P [mm]	240 x 100 140		240 x 125 x 140	
Poids	m [kg]	2,9		3,6	

Imprimé en gras = Spécifications pour fonctionnement avec fréquence de découpage 8 kHz (réglage Lenze)

- 1) Les courants s'entendent pour un cycle de charge périodique, avec une durée de surintensité de 1 min avec I_{max} et une durée de charge fondamentale de 2 min avec 75 % I_{Nx}.
- 2) En fonctionnement avec un moteur de puissance adaptée, la puissance restante peut être prélevée du circuit intermédiaire.
- 3) Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau
- 4) En fonctionnement avec self réseau, le courant réseau est réduit d'env. 30 %.
- 5) Avec d'autres conditions de fonctionnement, certains types d'appareil permettent un fonctionnement avec courant nominal de sortie accru pour le même cycle de charge (3-9).

Fusibles et sections des câbles (fonctionnement avec puissance nominale)

		Fonctionnement sans self réseau						Fonctionnement avec self réseau					FI
		Installation selon EN 60204-1			Installation selon UL 1)			Installation selon EN 60204-1			Installation selon UL 1)		
8200 vector		Réseau	Fusible	Disjoncteur	L1, L2, L3, PE	Fusible	L1, L2, L3, PE	Fusible	Disjoncteur	L1, L2, L3, PE	Fusible	L1, L2, L3, PE	
E82EV251K2B	0,25	1/N/PE CA	M10 A	C10 A	1,5	10 A	16	M10 A	C10 A	1,5	10 A	16	≥ 30 mA 2)
E82EV371K2B	0,37		M10 A	C10 A	1,5	10 A	16	M10 A	C10 A	1,5	10 A	16	
E82EV551K2B	0,55	2/PE CA	M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	
E82EV751K2B	0,75	180 ... 264 V ;	M16 A	B16 A	2,5	15 A	14	M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	
E82EV152K2B	1,5	45 ... 65 Hz	M20 A	B20 A	2 x 1,5	20 A	2 x 16	M16 A	B16 A	2 x 1,5	15 A	2 x 16	
E82EV222K2B	2.2		Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau					M20 A	B20 A	2 x 1,5	20 A	2 x 16	

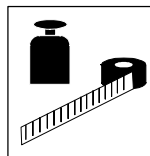


Spécifications techniques

Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 230 V

		Fonctionnement sans self réseau					Fonctionnement avec self réseau						
		Installation selon EN 60204-1			Installation selon UL 1)		Installation selon EN 60204-1			Installation selon UL 1)			
8200 vector		Réseau	Fusible	Disjonc- teur	L1, L2, L3, PE	Fusible	L1, L2, L3, PE	Fusible	Disjonc- teur	L1, L2, L3, PE	Fusible	L1, L2, L3, PE	FI
E82EV551K2B	0,55	3/PE CA 100 ... 264 V ; 45 ... 65 Hz	M6 A	B6 A	1	5 A	18	M6 A	B6 A	1	5 A	18	≥ 30 mA 3)
E82EV751K2B	0,75		M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	M6 A	B6 A	1	5 A	18	
E82EV152K2B	1,5		M16 A	B16 A	2,5	15 A	14	M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	
E82EV222K2B	2,2		M16 A	B16 A	2,5	15 A	14	M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	
E82EV302K2B	3,0		M20 A	B20 A	4	20 A	12	M16 A	B16 A	2,5	15 A	14	≥ 300 mA 4) ≥ 30 mA 5)
E82EV402K2B	4,0		M25 A	B25 A	4	25 A	10	M20 A	B20 A	4	20 A	12	
E82EV552K2B	5,5		M35 A	-	6 4)	35 A	8	M25 A	B25 A	4	25 A	10	
E82EV752K2B	7,5		Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau					M35 A	-	6 6)	35 A	8	

- 1) N'utiliser que des câbles, fusibles et supports fusibles homologués UL !
Fusible UL : tension 240 V, caractéristique de déclenchement "H" ou "K5"
- 2) Disjoncteur différentiel sensitif courant impulsionnel ou disjoncteur différentiel sensitif tout courant
- 3) Disjoncteur différentiel sensitif tout courant
- 4) Disjoncteur différentiel sensitif tout courant pour utilisation avec E82EVxxxK2B00x
- 5) Disjoncteur différentiel sensitif tout courant pour utilisation avec E82EVxxxK2B20x
- 6) Raccordement de câbles flexibles uniquement possible via cosse à sertir à embout rond
- Tenir compte des réglementations nationales et régionales (exemple : VDE 0113, EN 60204) !



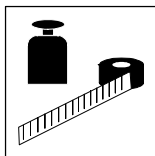
3.2.2 Fonctionnement avec puissance nominale accrue

Dans des conditions de fonctionnement décrites par la suite, le convertisseur de fréquence peut fonctionner, en service permanent, avec un moteur plus puissant. La capacité de surcharge est réduite à 120 % de surcharge de courant.

- Exemples d'applications :
 - Pompes avec courbe caractéristique de charge quadratique
 - Ventilateurs
- Fonctionnement uniquement autorisé
 - avec les plages de tension d'alimentation indiquées,
 - avec une fréquence de découpage de 2 ou de 4 kHz,
 - et avec les fusibles, sections de câbles et selfs réseau prescrits.

Puissance moteur maxi Moteur asynchrone triphasé (4 pôles)	P _N [kW]	0,37	0,75		1,1		2,2	
	P _N [hp]	0,5	1,0		1,5		3,0	
Type de 8200 vector	Filtre CEM intégré	E82EV251K2B	E82EV551K2B		E82EV751K2B ³⁾		E82EV152K2B	
	Sans filtre CEM	E82EV251K2B200	E82EV551K2B200		E82EV751K2B200 ³⁾		E82EV152K2B200	
Tension d'alimentation	U _{réseau} [V]	1/N/PE CA 180 V - 0 % ... 264 V + 0 % ; 45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 % 3/PE CA 100 V - 0 % ... 264 V + 0 % ; 45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %						
Alimentation CC (option)	U _{CC} [V]	Pas possible		CC 140 V - 0 % ... 370 V + 0 %				
Spécifications pour fonctionnement sur un réseau 1/N/PE (3 PE) CA 230 V		1/N/PE	1/N/PE	3/PE	1/N/PE	3/PE	1/N/PE	3/PE
Courant nominal réseau ⁴⁾	I _{réseau} [A]	4,1	7,2	4,2	9,0	4,4	18,0	10,4
Puissance de sortie U, V, W		S _{N24} [kVA]	0,8		1,4		1,9	
Puissance de sortie +U _G , -U _G ²⁾		P _{CC} [kW]	Fonctionnement de plusieurs appareils en réseau CC impossible		0,1		0	
Courant nominal de sortie avec fréq. de découpage	2 kHz	I _{N24} [A]	2,0		3,6		4,8	
	4 kHz							
Courant de sortie maxi pendant 60 s avec fréq. de découpage ¹⁾	2 kHz	I _{max24} [A]	2,5		4,5		6,0	
	4 kHz							
Tension de sortie	U _M [V]	3~ 0 ... U _{réseau} / 0 ... 480 Hz						
Puissance dissipée (fonctionnement avec I _{N24})	P _V [W]	30	50		60		100	
Encombrements	H x L x P [mm]	120 x 60 x 140		180 x 60 x 140			240 x 60 x 140	
Poids	m [kg]	0,8		1,2			1,6	

Puissance moteur maxi Moteur asynchrone triphasé (4 pôles)	P _N [kW]	4,0	7,5
	P _N [hp]	5,4	10,2
Type de 8200 vector	Filtre CEM intégré	E82EV302K2B	E82EV552K2B ³⁾
	Sans filtre CEM	E82EV302K2B200	E82EV552K2B200 ³⁾
Tension d'alimentation	U _{réseau} [V]	3/PE CA 100 V - 0 % ... 264 V + 0 % ; 45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %	
Alimentation CC (option)	U _{CC} [V]	CC 140 V - 0 % ... 370 V + 0 %	
Spécifications pour fonctionnement sur un réseau 3/PE CA 230 V			
Courant nominal réseau ⁴⁾	I _{réseau} [A]	18,7	25,2
Puissance de sortie U, V, W	S _{N24} [kVA]	5,7	10,8
Puissance de sortie +U _G , -U _G ²⁾	P _{CC} [kW]	0	0
Courant nominal de sortie avec fréq. de découpage 2 kHz 4 kHz	I _{N24} [A]	14,4	27,0
Courant de sortie maxi pendant 60 s avec fréq. de découpage ¹⁾ 2 kHz 4 kHz	I _{max24} [A]	18,0	33,8
Tension de sortie	U _M [V]	3~ 0 ... U _{réseau} / 0 ... 480 Hz	
Puissance dissipée (fonctionnement avec I _{N24})	P _V [W]	150	250



Spécifications techniques

Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 230 V

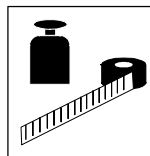
Puissance moteur maxi Moteur asynchrone triphasé (4 pôles)	P _N [kW]	4,0	7,5
	P _N [hp]	5,4	10,2
Type de 8200 vector	Filtre CEM intégré	E82EV302K2B	E82EV552K2B ³⁾
	Sans filtre CEM	E82EV302K2B200	E82EV552K2B200 ³⁾
Encombrements	H x L x P [mm]	240 x 100 140	240 x 125 x 140
Poids	m [kg]	2,9	3,6

- 1) Les courants s'entendent pour un cycle de charge périodique, avec une durée de surintensité de 1 min avec I_{max} et une durée de charge fondamentale de 2 min avec 75 % I_{Nx}.
- 2) En fonctionnement avec un moteur de puissance adaptée, la puissance restante peut être prélevée du circuit intermédiaire.
- 3) Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau
- 4) En fonctionnement avec self réseau, le courant réseau est réduit d'env. 30 %.

Fusibles et sections des câbles (fonctionnement avec puissance nominale accrue)

		Fonctionnement sans self réseau					Fonctionnement avec self réseau					FI	
		Installation selon EN 60204-1			Installation selon UL 1)		Installation selon EN 60204-1			Installation selon UL 1)			
8200 vector	Réseau	Fusible	Disjoncteur	L1, L2, L3, PE [mm²]	Fusible	L1, L2, L3, PE [AWG]	Fusible	Disjoncteur	L1, L2, L3, PE [mm²]	Fusible	L1, L2, L3, PE [AWG]		
Type	[kW]												
E82EV251K2B	0,25	1/N/PE CA 180 ... 264 V ; 45 ... 65 Hz	M10 A	C10 A	1,5	10 A	16	M10 A	C10 A	1,5	10 A	16	≥ 30 mA 2)
E82EV551K2B	0,55		M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	
E82EV751K2B	0,75		Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau					M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	
E82EV152K2B	1,5		M20 A	B20 A	2 x 1,5	20 A	2 x 16	M16 A	B16 A	2 x 1,5	15 A	2 x 16	
E82EV551K2B	0,55	3/PE CA 100 ... 264 V ; 45 ... 65 Hz	M6 A	B6 A	1,5	5 A	16	M6 A	B6 A	1	5 A	18	≥ 30 mA 3)
E82EV751K2B	0,75		Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau					M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	
E82EV152K2B	1,5		M16 A	B16 A	2,5	15 A	14	M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	
E82EV302K2B	3,0		M25 A	B25 A	4	25 A	10	M20 A	B20 A	4	20 A	12	
E82EV552K2B	5,5	Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau					M32 A	B32 A	6 6)	35 A	8	≥ 300 mA 4) ≥ 30 mA 5)	

- 1) N'utiliser que des câbles, fusibles et supports fusibles homologués UL !
Fusible UL : tension 240 V, caractéristique de déclenchement "H" ou "K5"
 - 2) Disjoncteur différentiel sensitif courant impulsionnel ou disjoncteur différentiel sensitif tout courant
 - 3) Disjoncteur différentiel sensitif tout courant
 - 4) Disjoncteur différentiel sensitif tout courant pour utilisation avec E82EVxxxK2B00x
 - 5) Disjoncteur différentiel sensitif tout courant pour utilisation avec E82EVxxxK2B20x
 - 6) Raccordement de câbles flexibles uniquement possible via cosse à sertir à embout rond
- Tenir compte des réglementations nationales et régionales (exemple : VDE 0113, EN 60204) !

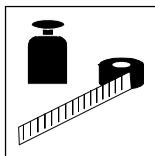


3.3 Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 400/500 V

3.3.1 Fonctionnement avec puissance nominale (fonctionnement standard)

Puissance moteur typique Moteur asynchrone triphasé (4 pôles)	P _N [kW]	0,55		0,75		1,5		2,2		
	P _N [hp]	0,75		1,0		2,0		3,0		
Type de 8200 vector	Filtre CEM intégré	E82EV551K4B		E82EV751K4B		E82EV152K4B		E82EV222K4B		
	Sans filtre CEM	E82EV551K4B200		E82EV751K4B200		E82EV152K4B200		E82EV222K4B200		
Tension d'alimentation	U _{réseau} [V]	3/PE CA 320 V - 0 % ... 550 V + 0 % ; 45 Hz - 0 % ... 65Hz + 0 %								
Alimentation CC (option)	U _{CC} [V]	CC 450 V - 0 % ... 775 V + 0 %								
Spécifications pour fonctionnement sur un réseau 3/PE CA		400 V	500 V	400 V	500 V	400 V	500 V	400 V	500 V	
Courant nominal réseau ⁴⁾	I _{réseau} [A]	2,5	2,0	3,3	2,6	5,5	4,4	7,3	5,8	
Puissance de sortie U, V, W	S _{N8} [kVA]	1,3		1,7		2,7		3,9		
Puissance de sortie +U _G , -U _G ²⁾	P _{CC} [kW]	0,3		0,1		1,1		0,4		
Courant nominal de sortie avec fréquence de découpage	2 kHz	I _{N24} [A] ⁵⁾	1,8	1,4	2,4	1,9	4,7	3,1	5,6	4,5
	4 kHz									
	8 kHz	I _{N8} [A]	1,8	1,4	2,4	1,9	3,9	3,1	5,6	4,5
	16 kHz	I _{N16} [A]	1,2	0,9	1,6	1,2	2,5	2,0	3,6	2,9
Courant de sortie maxi pendant 60 s avec fréquence de découpage ¹⁾	2 kHz	I _{max24} [A]	2,7	2,7	3,6	3,6	5,9	5,9	8,4	8,4
	4 kHz									
	8 kHz	I _{max8} [A]	2,7	2,7	3,6	3,6	5,9	5,9	8,4	8,4
	16 kHz	I _{max16} [A]	1,8	1,35	2,4	1,85	3,8	3,0	5,5	4,4
Tension de sortie	U _M [V]	3~ 0 ... U _{réseau} / 0 ... 480 Hz								
Puissance dissipée (fonctionnement avec I _{N8})	P _V [W]	50		60		100		130		
Encombrements	H x L x P [mm]	180 x 60 x 140				240 x 60 x 140				
Poids	m [kg]	1,2				1,6				

Puissance moteur typique Moteur asynchrone triphasé (4 pôles)	P _N [kW]	3,0		4,0		5,5		7,5		11		
	P _N [hp]	4,1		5,4		7,5		10,2		15		
Type de 8200 vector	Filtre CEM intégré	E82EV302K4B		E82EV402K4B		E82EV552K4B		E82EV752K4B		E82EV113K4B ³⁾		
	Sans filtre CEM	E82EV302K4B200		E82EV402K4B200		E82EV552K4B200		E82EV752K4B200		E82EV113K4B200 ³⁾		
Tension d'alimentation	U _{réseau} [V]	3/PE CA 320 V - 0 % ... 550 V + 0 % ; 45 Hz - 0 % ... 65Hz + 0 %										
Alimentation CC (option)	U _{CC} [V]	CC 450 V - 0 % ... 775 V + 0 %5										
Spécifications pour fonctionnement sur un réseau 3/PE CA		400 V	500 V	400 V	500 V	400 V	500 V	400 V	500 V	400 V	500 V	
Courant nominal réseau ⁴⁾	I _{réseau} [A]	9,0	7,2	12,3	9,8	16,8	13,4	21,5	17,2	21,0	16,8	
Puissance de sortie U, V, W	S _{N8} [kVA]	5,1		6,6		9,0		11,4		16,3		
Puissance de sortie +U _G , -U _G ²⁾	P _{CC} [kW]	1,7		0,8		1,1		1,5		0		
Courant nominal de sortie avec fréquence de découpage	2 kHz	I _{N24} [A] ⁵⁾	7,3	5,8	9,5	7,6	13,0	10,4	16,5	13,2	23,5	18,8
	4 kHz											
	8 kHz	I _{N8} [A]	7,3	5,8	9,5	7,6	13,0	10,4	16,5	13,2	23,5	18,8
	16 kHz	I _{N16} [A]	4,7	3,8	6,1	4,9	8,4	6,8	10,7	8,6	13,0	12,2
Courant de sortie maxi pendant 60 s avec fréq. de découpage ¹⁾	2 kHz	I _{max24} [A]	11,0	11,0	14,2	14,2	19,5	19,5	24,8	24,8	35,3	35,3
	4 kHz											
	8 kHz	I _{max8} [A]	11,0	11,0	14,2	14,2	19,5	19,5	24,8	24,8	35,3	35,3
	16 kHz	I _{max16} [A]	7,0	5,7	9,1	7,9	12,6	10,0	16,0	12,9	19,5	18,3
Tension de sortie	U _M [V]	3~ 0 ... U _{réseau} / 0 ... 480 Hz										
Puissance dissipée (fonctionnement avec I _{N8})	P _V [W]	145		180		230		300		410		



Spécifications techniques

Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 400/500 V

Puissance moteur typique Moteur asynchrone triphasé (4 pôles)	P _N [kW]	3,0	4,0	5,5	7,5	11
	P _N [hp]	4,1	5,4	7,5	10,2	15
Type de 8200 vector	Filtre CEM intégré	E82EV302K4B	E82EV402K4B	E82EV552K4B	E82EV752K4B	E82EV113K4B ³⁾
	Sans filtre CEM	E82EV302K4B200	E82EV402K4B200	E82EV552K4B200	E82EV752K4B200	E82EV113K4B200 ³⁾
Encombrements	H x L x P [mm]	240 x 100 140			240 x 125 x 140	
Poids	m [kg]	2,9			3,6	

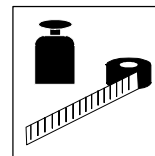
Imprimé en gras = Spécifications pour fonctionnement avec fréquence de découpage 8 kHz (réglage Lenze)

- 1) Les courants s'entendent pour un cycle de charge périodique, avec une durée de surintensité de 1 min avec I_{max} et une durée de charge fondamentale de 2 min avec 75 % I_{Nx}.
- 2) En fonctionnement avec un moteur de puissance adaptée, la puissance restante peut être prélevée du circuit intermédiaire.
- 3) Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau
- 4) En fonctionnement avec self réseau, le courant réseau est réduit d'env. 30 %.
- 5) Avec d'autres conditions de fonctionnement, certains types d'appareil permettent un fonctionnement avec courant nominal de sortie accru pour le même cycle de charge (□ 3-13).

Fusibles et sections des câbles (fonctionnement avec puissance nominale)

		Fonctionnement sans self réseau					Fonctionnement avec self réseau					FI
		Installation selon EN 60204-1			Installation selon UL 1)		Installation selon EN 60204-1			Installation selon UL 1)		
8200 vector	Réseau	Fusible	Disjonc- teur	L1, L2, L3, PE [mm ²]	Fusible	L1, L2, L3, PE [AWG]	Fusible	Disjonc- teur	L1, L2, L3, PE [mm ²]	Fusible	L1, L2, L3, PE [AWG]	
Type	[kW]											
E82EV551K4B	0,55	M6 A	B6 A	1	5 A	18	M6 A	B6 A	1	5 A	18	≥ 300 mA 2) ≥ 30 mA 3)
E82EV751K4B	0,75	M6 A	B6 A	1	5 A	18	M6 A	B6 A	1	5 A	18	
E82EV152K4B	1,5	M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	
E82EV222K4B	2,2	M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	
E82EV302K4B	3,0	M16 A	B16 A	2,5	15 A	14	M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	
E82EV402K4B	4,0	M16 A	B16 A	2,5	15 A	14	M16 A	B16 A	2,5	15 A	14	
E82EV552K4B	5,5	M25 A	B25 A	4	20 A	12	M20 A	B20 A	4	20 A	12	
E82EV752K4B	7,5	M32 A	B32 A	6 4)	25 A	10	M20 A	B20 A	4	20 A	12	
E82EV113K4B	11,0	Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau					M32 A	B32 A	6 4)	25 A	10	

- 1) N'utiliser que des câbles, fusibles et supports fusibles homologués UL !
Fusible UL : tension 500 ... 600 V, caractéristique de déclenchement "H" ou "K5"
- 2) Disjoncteur différentiel sensitif tout courant pour utilisation avec E82EVxxxK4B00x
- 3) Disjoncteur différentiel sensitif tout courant pour utilisation avec E82EVxxxK4B20x
- 4) Raccordement de câbles flexibles uniquement possible via cosse à sertir à embout rond
Tenir compte des réglementations nationales et régionales (exemple : VDE 0113, EN 60204) !



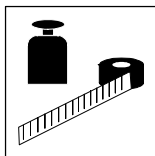
3.3.2 Fonctionnement avec puissance nominale accrue

Dans des conditions de fonctionnement décrites par la suite, le convertisseur de fréquence peut fonctionner, en service permanent, avec un moteur plus puissant. La capacité de surcharge est réduite à 120 % de surcharge de courant.

- Exemples d'applications :
 - Pompes avec courbe caractéristique de charge quadratique
 - Ventilateurs
- Fonctionnement uniquement autorisé
 - avec les plages de tension d'alimentation indiquées,
 - avec une fréquence de découpage de 2 ou de 4 kHz,
 - et avec les fusibles, sections de câbles et selfs réseau prescrits.

Puissance moteur maxi Moteur asynchrone triphasé (4 pôles)	P _N [kW]	0,75	1,1	3,0
	P _N [hp]	1,0	1,5	4,0
Type de 8200 vector	Filtre CEM intégré	E82EV551K4B	E82EV751K4B ³⁾	E82EV222K4B ³⁾
	Sans filtre CEM	E82EV551K4B200	E82EV751K4B200 ³⁾	E82EV222K4B200 ³⁾
Tension d'alimentation	U _{réseau} [V]	3/PE CA 320 V - 0 % ... 440 V + 0 % ; 45 Hz - 0 % ... 65Hz + 0 %		
Alimentation CC (option)	U _{CC} [V]	CC 450 V - 0 % ... 620 V + 0 %		
Spécifications pour fonctionnement sur un réseau 3/PE CA		400 V	400 V	400 V
Courant nominal réseau ⁴⁾	I _{réseau} [A]	2,9	2,8	6,1
Puissance de sortie U, V, W	S _{N24} [kVA]	1,5	2,0	4,6
Puissance de sortie +U _G , -U _G ²⁾	P _{CC} [kW]	0,1	0	0
Courant nominal de sortie avec fréquence de découpage	I _{N24} [A]	2,2	2,9	6,7
Courant de sortie maxi pendant 60 s avec fréquence de découpage ¹⁾	I _{max24} [A]	2,7	3,6	8,4
Tension de sortie	U _M [V]	3~ 0 ... U _{réseau} / 0 ... 480 Hz		
Puissance dissipée (fonctionnement avec I _{N8})	P _V [W]	50	60	130
Encombrements	H x L x P [mm]	180 x 60 x 140		240 x 60 x 140
Poids	m [kg]	1,2		1,6

Puissance moteur maxi Moteur asynchrone triphasé (4 pôles)	P _N [kW]	4,0	5,5	11
	P _N [hp]	5,4	7,5	15
Type de 8200 vector	Filtre CEM intégré	E82EV302K4B	E82EV402K4B ³⁾	E82EV752K4B ³⁾
	Sans filtre CEM	E82EV302K4B200	E82EV402K4B200 ³⁾	E82EV752K4B200 ³⁾
Tension d'alimentation	U _{réseau} [V]	3/PE CA 320 V - 0 % ... 440 V + 0 % ; 45 Hz - 0 % ... 65Hz + 0 %		
Alimentation CC (option)	U _{CC} [V]	CC 450 V - 0 % ... 620 V + 0 %5		
Spécifications pour fonctionnement sur un réseau 3/PE CA		400 V	400 V	400 V
Courant nominal réseau ⁴⁾	I _{réseau} [A]	10,8	10,6	18,0
Puissance de sortie U, V, W	S _{N24} [kVA]	6,0	7,9	13,7
Puissance de sortie +U _G , -U _G ²⁾	P _{CC} [kW]	0,7	0	0
Courant nominal de sortie avec fréq. de découpage	I _{N24} [A]	8,7	11,4	19,8
Courant de sortie maxi pendant 60 s avec fréq. de découpage ¹⁾	I _{max24} [A]	11,0	14,2	24,8
Tension de sortie	U _M [V]	3~ 0 ... U _{réseau} / 0 ... 480 Hz		
Puissance dissipée (fonctionnement avec I _{N8})	P _V [W]	145	180	300



Spécifications techniques

Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 400/500 V

Puissance moteur maxi Moteur asynchrone triphasé (4 pôles)	P _N [kW]	4,0	5,5	11
	P _N [hp]	5,4	7,5	15
Type de 8200 vector	Filtre CEM intégré	E82EV302K4B	E82EV402K4B ³⁾	E82EV752K4B ³⁾
	Sans filtre CEM	E82EV302K4B200	E82EV402K4B200 ³⁾	E82EV752K4B200 ³⁾
Encombrements	H x L x P [mm]	240 x 100 140		240 x 125 x 140
Poids	m [kg]	2,9		3,6

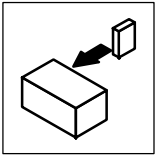
Imprimé en gras = Spécifications pour fonctionnement avec fréquence de découpage 8 kHz (réglage Lenze)

- 1) Les courants s'entendent pour un cycle de charge périodique, avec une durée de surintensité de 1 min avec I_{max} et une durée de charge fondamentale de 2 min avec 75 % I_{Nx}.
- 2) En fonctionnement avec un moteur de puissance adaptée, la puissance restante peut être prélevée du circuit intermédiaire.
- 3) Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau
- 4) En fonctionnement avec self réseau, le courant réseau est réduit d'env. 30 %.

Fusibles et sections des câbles (fonctionnement avec puissance nominale accrue)

		Fonctionnement sans self réseau					Fonctionnement avec self réseau						
		Installation selon EN 60204-1			Installation selon UL 1)		Installation selon EN 60204-1			Installation selon UL 1)			
8200 vector		Réseau	Fusible	Disjonc- teur	L1, L2, L3, PE [mm²]	Fusible	L1, L2, L3, PE [AWG]	Fusible	Disjonc- teur	L1, L2, L3, PE [mm²]	Fusible	L1, L2, L3, PE [AWG]	FI
Type	[kW]	3/PE CA 320 ... 440 V ; 45 ... 65 Hz	M6 A	B6 A	1	5 A	18	M6 A	B6 A	1	5 A	18	≥ 300 mA 2) ≥ 30 mA 3)
E82EV551K4B	0,55		Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau					M6 A	B6 A	1	5 A	18	
E82EV751K4B	0,75		Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau					M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	
E82EV222K4B	2,2		M16 A	B16 A	2,5	15 A	14	M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	
E82EV302K4B	3,0		Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau					M16 A	B16 A	2,5	15 A	14	
E82EV402K4B	4,0		Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau					M25 A	B25 A	4	25 A	10	
E82EV752K4B	7,5		Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau					M25 A	B25 A	4	25 A	10	

- 1) N'utiliser que des câbles, fusibles et supports fusibles homologués UL !
Fusible UL : tension 500 ... 600 V, caractéristique de déclenchement "H" ou "K5"
 - 2) Disjoncteur différentiel sensitif tout courant pour utilisation avec E82EVxxK4B00x
 - 3) Disjoncteur différentiel sensitif tout courant pour utilisation avec E82EVxxK4B20x
 - 4) Raccordement de câbles flexibles uniquement possible via cosse à sertir à embout rond
- Tenir compte des réglementations nationales et régionales (exemple : VDE 0113, EN 60204) !

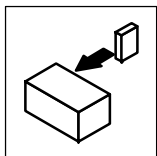


4 Installation

4.1 Installation mécanique

4.1.1 Instructions importantes

- Les convertisseurs de fréquence 8200 vector doivent être installés avant utilisation !
- Lorsque l'air de refroidissement contient des impuretés (poussières, peluches, graisses, gaz agressifs), prévoir des mesures appropriées telles que le montage de filtres et un nettoyage régulier.
- Respecter les espaces de montage libres prescrits !
 - Il est possible de juxtaposer plusieurs appareils sans prévoir un espacement minimum entre eux.
 - Assurer une ventilation suffisante pour évacuer la chaleur dissipée.
 - Prévoir un espace libre de 100 mm au-dessus et en dessous du variateur.
- Si les variateurs sont soumis en permanence à des vibrations ou des chocs, prévoir éventuellement un absorbeur de chocs.
- Les encombrements indiqués s'entendent pour les appareils type E82EVxxxKxB (avec filtre CEM intégré) et pour les appareils type E82EVxxxKxB200 (sans filtre CEM).



Installation

Installation mécanique - Montage avec profilés de fixation

4.1.2 Montage avec profilés de fixation (montage standard)

8200 vector 0,25 ... 2,2 kW

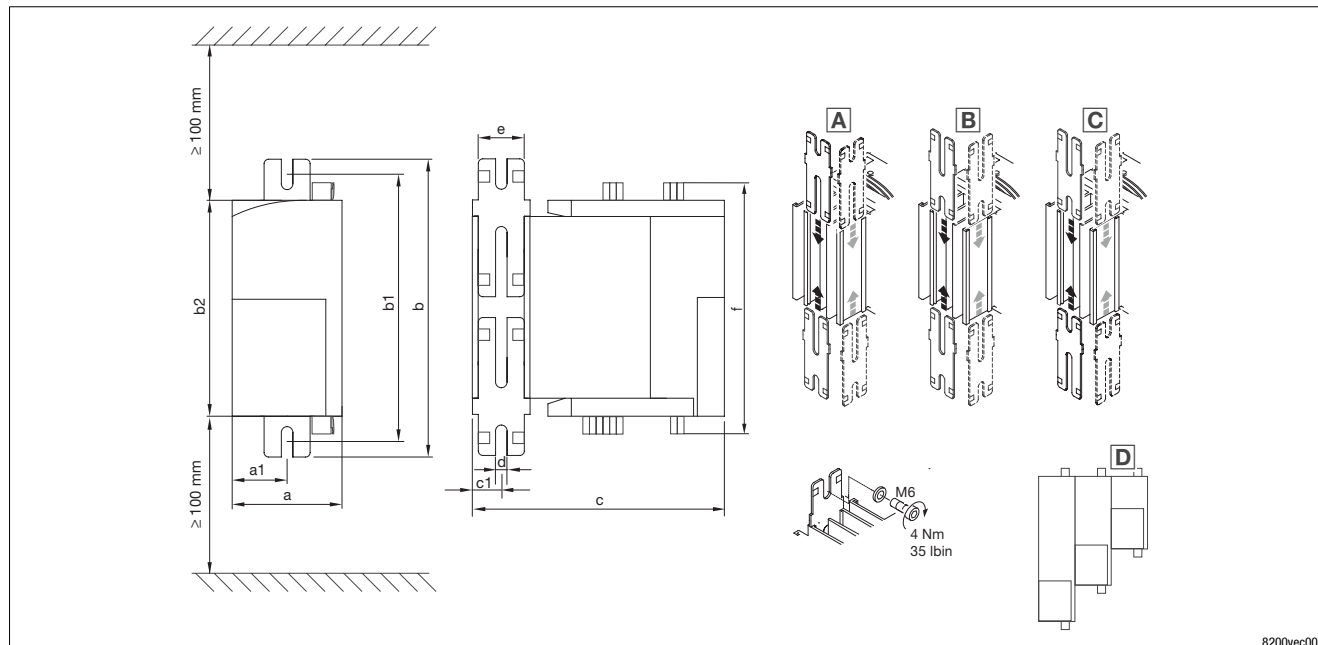


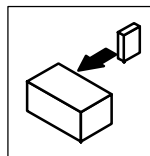
Fig. 4-1 Montage standard ave profilés de fixation 0,25 ... 2,2 kW

Encombrements en mm	a	a1	b			b1			b2	c	c1	d	e	f
			A	B	C	A	B	C						
E82EV251K2B E82EV371K2B	60	30	150	180	210	130...140	120...170	110...200	120	140	16	6,5	27,5	148
E82EV551KxB E82EV751KxB			210	240	270	190...200	180...230	170...260	180					208
E82EV152KxB ¹⁾ E82EV222KxB ¹⁾			270 306 ²⁾	300	-	250...260 280...295 ²⁾	240...290	-	240	140 162 ²⁾	16 39 ²⁾	6,5	27,5	268

☐ Pour la juxtaposition (sans espace) de tailles différentes, positionner la taille plus petite à droite !

¹⁾ Montage latéral uniquement possible avec accessoire pivotant E82ZJ001

²⁾ Avec E82ZJ001



8200 vector 3 ... 11 kW

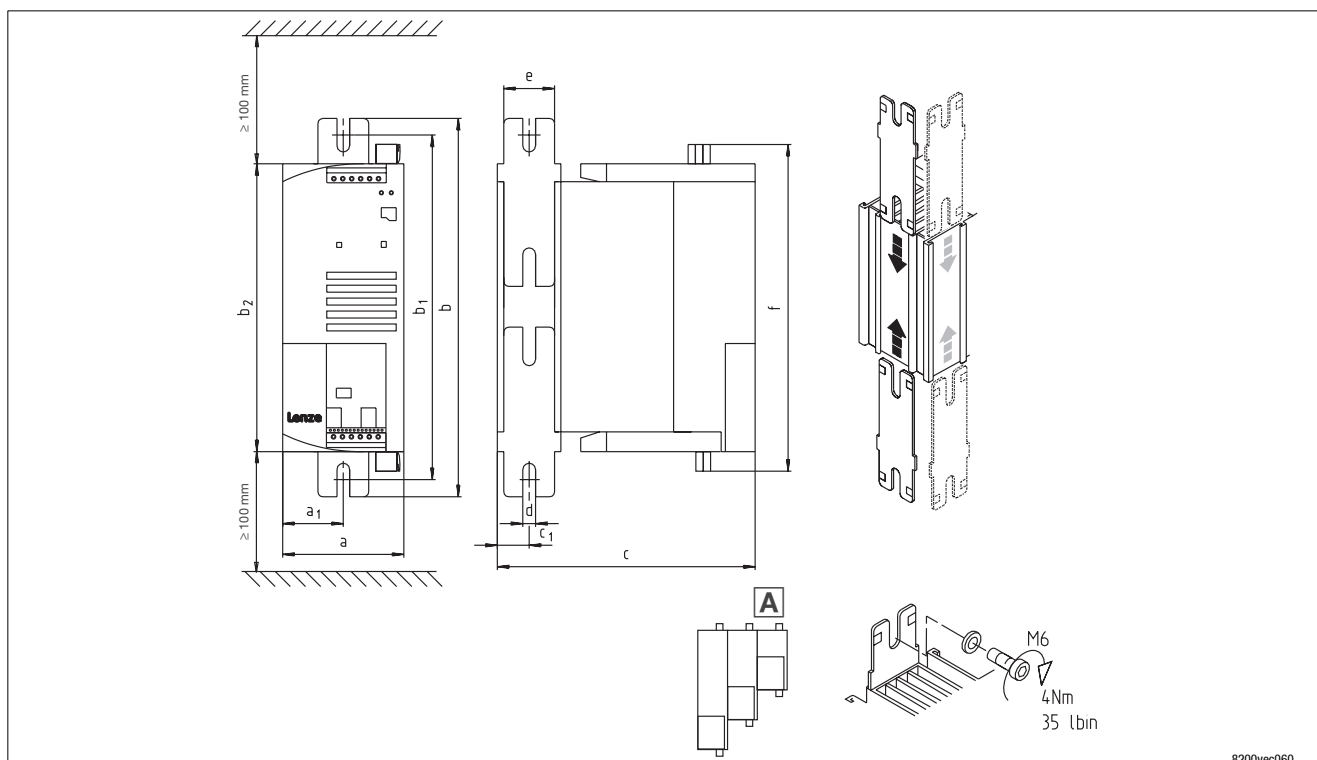


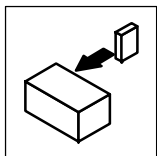
Fig. 4-3 Montage standard avec profilés de fixation 3 ... 11 kW

Encombrements en mm	a	a1	b	b1	b2	c	c1	d	e	f
8200 vector										
E82EV302K2B	100	50	270	255	240	140	16	6,5	27,5	268
E82EV402K2B										
E82EV552K2B ¹⁾	125	62,5	270	255		140	16			
E82EV752K2B ¹⁾			306 ²⁾	280 ... 295 ²⁾		162 ²⁾	39 ²⁾			
E82EV302K4B	100	50	270	255		140	16			
E82EV402K4B										
E82EV552K4B	125	62,5	270	255		140	16			
E82EV752K4B ¹⁾			306 ²⁾	280 ... 295 ²⁾		162 ²⁾	39 ²⁾			
E82EV113K4B ¹⁾										

A Pour la juxtaposition (sans espace) de tailles différentes, positionner la taille plus petite à droite !

¹⁾ Montage latéral uniquement possible avec accessoire pivotant E82ZJ006

²⁾ Avec E82ZJ006



Installation

Installation mécanique - Montage avec rails profilés

4.1.3 Montage avec rails profilés

Le kit de montage pour montage sur rails profilés n'est pas compris dans l'équipement standard.

Référence de commande : E82ZJ002 pour 8200 vector 0,25 ... 2,2 kW

Référence de commande : E82ZJ008 pour 8200 vector 3 ... 11 kW en préparation

8200 vector 0,25 ... 2,2 kW

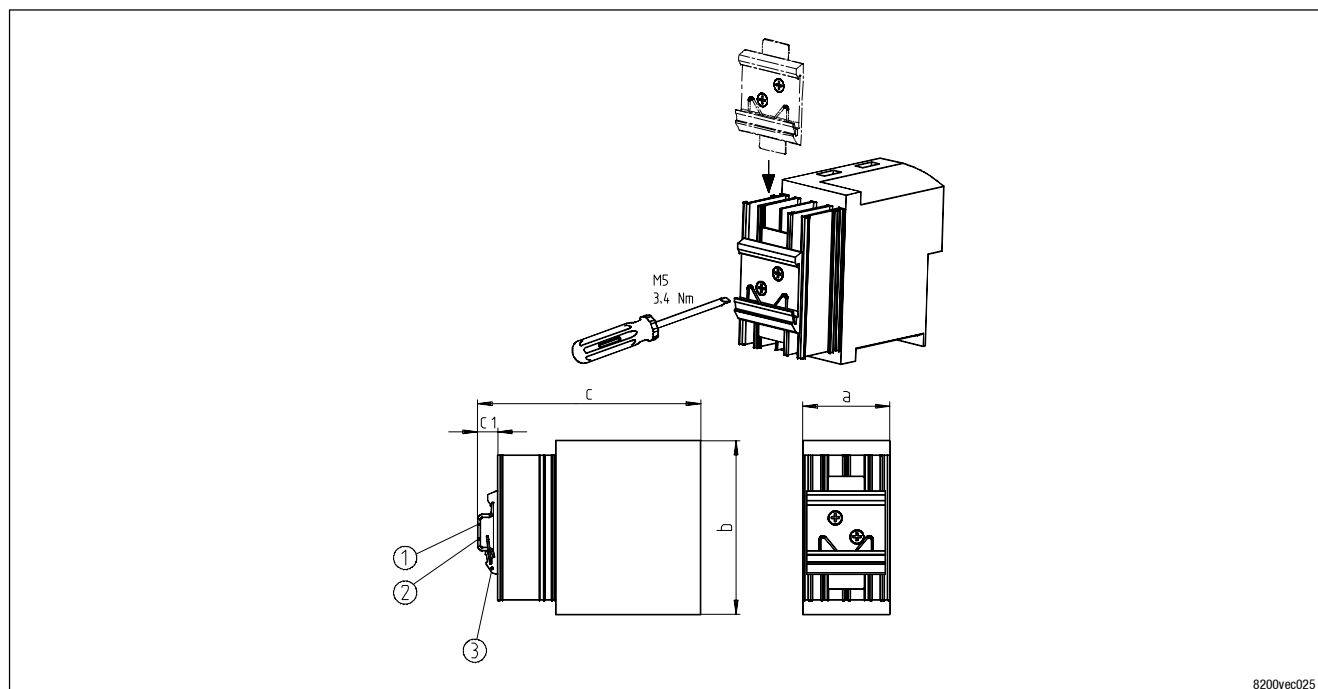
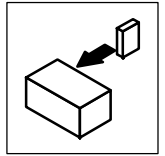


Fig. 4-4 Montage sur rails profilés 0,25 ... 2,2 kW

Encombrements en mm	a	b	c		c ₁	
8200 vector			①	②	①	②
E82EV251K2B	60	120	158	151	18	11
E82EV371K2B		180				
E82EV551K2B		240				
E82EV751K2B		180				
E82EV152K2B		240				
E82EV222K2B		180				
E82EV551K4B	60	240	158	151	18	11
E82EV751K4B		240				
E82EV152K4B		240				
E82EV222K4B						

① Rails profilés 35 x 15 ou ② rails profilés 35 x 7,5

③ Fixation sur rails profilés



4.1.4 Montage avec blindages

4.1.4.1 Blindages avec colliers

Le blindage avec colliers n'est pas compris dans l'équipement standard.

Référence de commande : E82ZWES pour 8200 vector 0,25 ... 2,2 kW

Référence de commande : E82ZWES001 pour 8200 vector 3 ... 11 kW

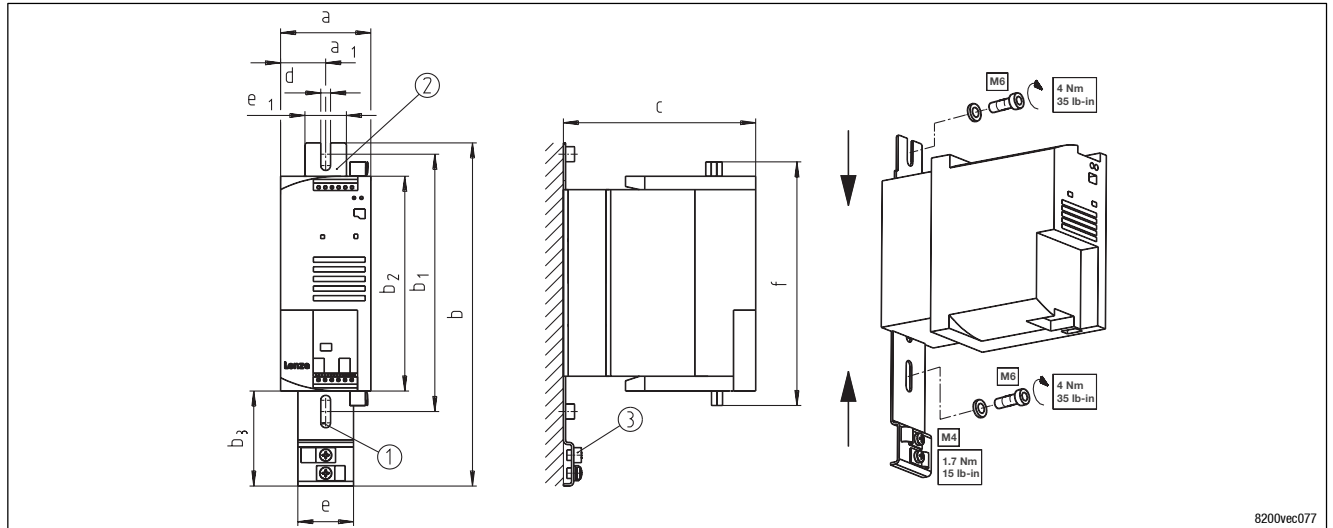
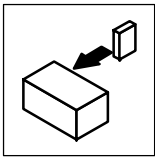


Fig. 4-5 Montage avec blindage avec colliers

- ① Blindage avec colliers E82ZWES ou E82ZWES001
- ② Profilé de fixation (équipement standard)
- ③ Colliers de blindage (équipement standard)

Encombrements en mm	a	a ₁	b	b ₁	b ₂	b ₃	c	d	e	e ₁	f
8200 vector											
E82EV251K2B	60	30	218	130 ... 140	120	78	140	6,5	37	27,5	148
E82EV371K2B			278	190 ... 200	180						208
E82EV551KxB			338	250 ... 260	240						268
E82EV751KxB											
E82EV152KxB	100	50	338	255 ... 270	240	78	140	6,5	37	27,5	268
E82EV222KxB											
E82EV302K2B											
E82EV402K2B											
E82EV552K2B	125	62,5	338	255 ... 270	240	78	140	6,5	37	27,5	268
E82EV752K2B											
E82EV302K4B	100	50									
E82EV402K4B											
E82EV552k4B	125	62,5	338	255 ... 270	240	78	140	6,5	37	27,5	268
E82EV752K4B											
E82EV113K4B											

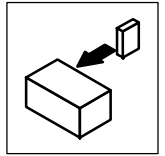


Installation

Installation mécanique - Montage avec blindages

Montage

A Plaque de montage avec surface conductrice	
B Câble moteur	
C Câbles de commande, connexion résistance de freinage, connexion contact thermique/sonde PTC	
D Conduite de câble	



4.1.4.2 Blindage avec dispositifs de serrage

Le blindage avec dispositifs de serrage n'est pas compris dans l'équipement standard.

Référence de commande : E82ZWEK pour 8200 vector 0,25 ... 2,2 kW

Référence de commande : E82ZWEK001 pour 8200 vector 3 ... 11 kW

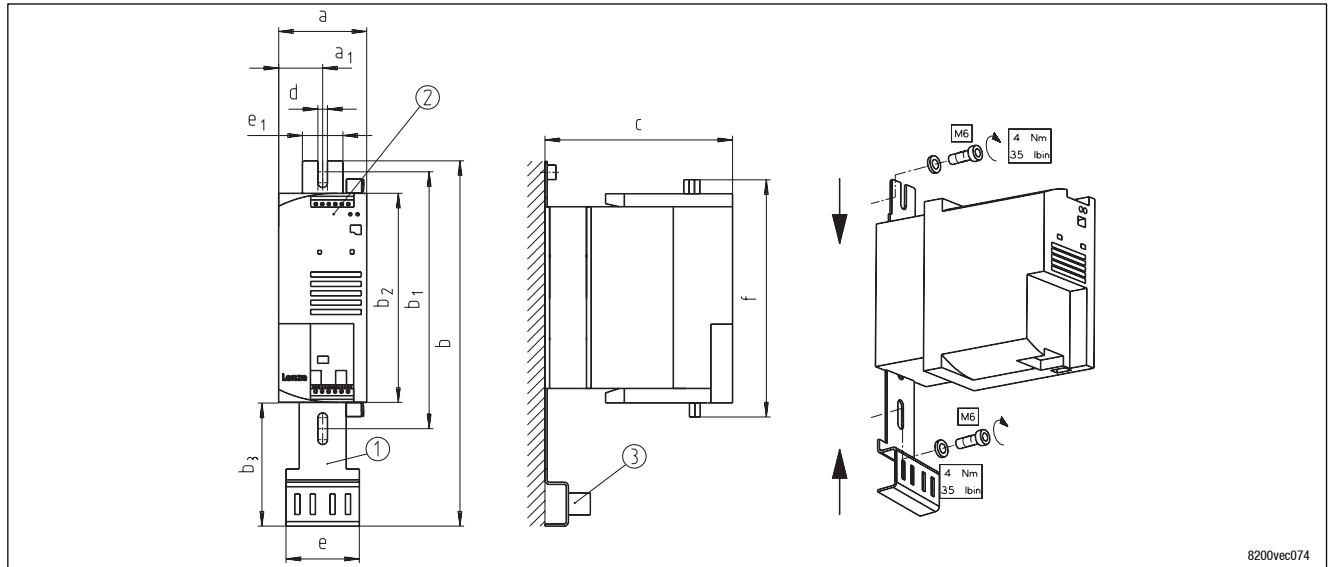
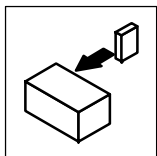


Fig. 4-6 Montage avec blindage avec dispositifs de serrage

- ① Blindages avec dispositifs de serrage E82ZWEK ou E82ZWEK001
- ② Profil de fixation (équipement standard)
- ③ Dispositifs de serrage

Encombrements en mm	a	a ₁	b	b ₁	b ₂	b ₃	c	d	e	e ₁	f
8200 vector											
E82EV251K2B	60	30	219	130 ... 140	120	79	140	6,5	50	27,5	148
E82EV371K2B			279	190 ... 200	180						208
E82EV551KxB			339	250 ... 260	240						268
E82EV751KxB											
E82EV152KxB	100	50	339	255 ... 270	240	79	140	6,5	50	27,5	268
E82EV222KxB	125	62,5									
E82EV302K2B	100	50									
E82EV402K2B	125	62,5									
E82EV552K2B	125	62,5	339	255 ... 270	240	79	140	6,5	50	27,5	268
E82EV752K2B											
E82EV302K2B											
E82EV402K2B											
E82EV552K4B	125	62,5	339	255 ... 270	240	79	140	6,5	50	27,5	268
E82EV752K4B											
E82EV113K4B											

Montage	
A Plaque de montage avec surface conductrice	
B Câble moteur	
C Câbles de commande, connexion résistance de freinage, connexion contact thermique/sonde PTC	
D Conduite de câble	



Installation

Installation mécanique - Montage latéral

4.1.5 Montage latéral

Le convertisseur de fréquence peut être monté latéralement, sur le côté droit ou gauche. Selon le point de fixation, le montage du convertisseur est fixe ou pivotant. Pour les deux types de montage, le même kit de montage est utilisé.

4.1.5.1 Montage latéral fixe

- Pour les variateurs 0,25 ... 0,75 kW, utiliser les profilés de fixation compris dans l'équipement standard.
- Pour les variateurs 1,5 ... 11 kW, utiliser le kit de montage correspondant :
 - Référence de commande : E82ZJ001 pour 8200 vector 1,5 ... 2,2 kW
 - Référence de commande : E82ZJ005 pour 8200 vector 3 ... 4 kW (230 V)
 - Référence de commande : E82ZJ006 pour 8200 vector 5,5 ... 7,5 kW (230 V)
 - Référence de commande : E82ZJ005 pour 8200 vector 3 ... 5,5 kW (400/500 V)
 - Référence de commande : E82ZJ006 pour 8200 vector 7,5 ... 11 kW (400/500 V)

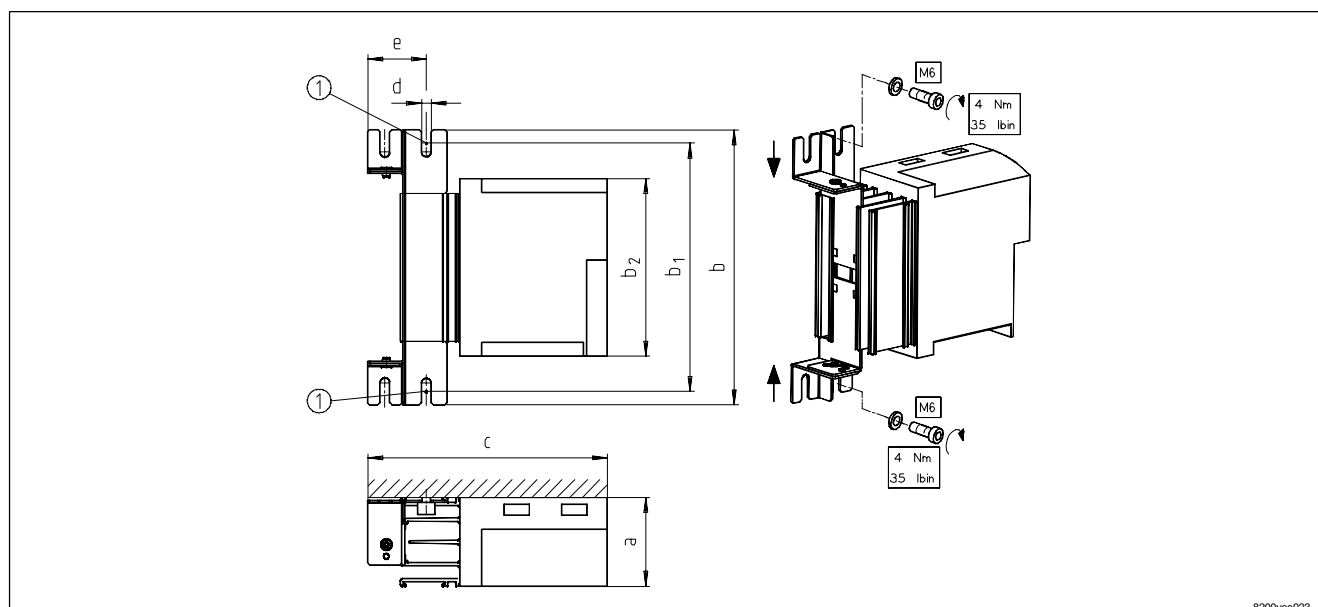
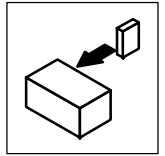


Fig. 4-7 Montage latéral fixe

① Visser ici

Encombrements en mm		a	b	b ₁	b ₂	c	d	e
8200 vector	Kit de montage							
E82EV251K2B	-	Pour le montage latéral fixe, utiliser les profilés de fixation compris dans l'équipement standard. Encombrements : 4-2						
E82EV371K2B								
E82EV551KxB								
E82EV751KxB								
E82EV152KxB	E82ZJ001	60	306	280 ... 295	240	162	6,5	39
E82EV222KxB	E82ZJ005	100	306	280 ... 295	240	162	6,5	39
E82EV302K2B								
E82EV402K2B								
E82EV552K2B								
E82EV752K2B	E82ZJ006	125						
E82EV302K4B	E82ZJ005	100						
E82EV402K4B								
E82EV552K4B								
E82EV752K4B								
E82EV113K4B	E82ZJ006	125						



4.1.5.2 Montage latéral pivotant

- Pour tous les variateurs, il faut utiliser le kit de montage correspondant :
 - Référence de commande : E82ZJ001 pour 8200 vector 0,25 ... 2,2 kW
 - Référence de commande : E82ZJ005 pour 8200 vector 3 ... 4 kW (230 V)
 - Référence de commande : E82ZJ006 pour 8200 vector 5,5 ... 7,5 kW (230 V)
 - Référence de commande : E82ZJ005 pour 8200 vector 3 ... 5,5 kW (400/500 V)
 - Référence de commande : E82ZJ006 pour 8200 vector 7,5 ... 11 kW (400/500 V)

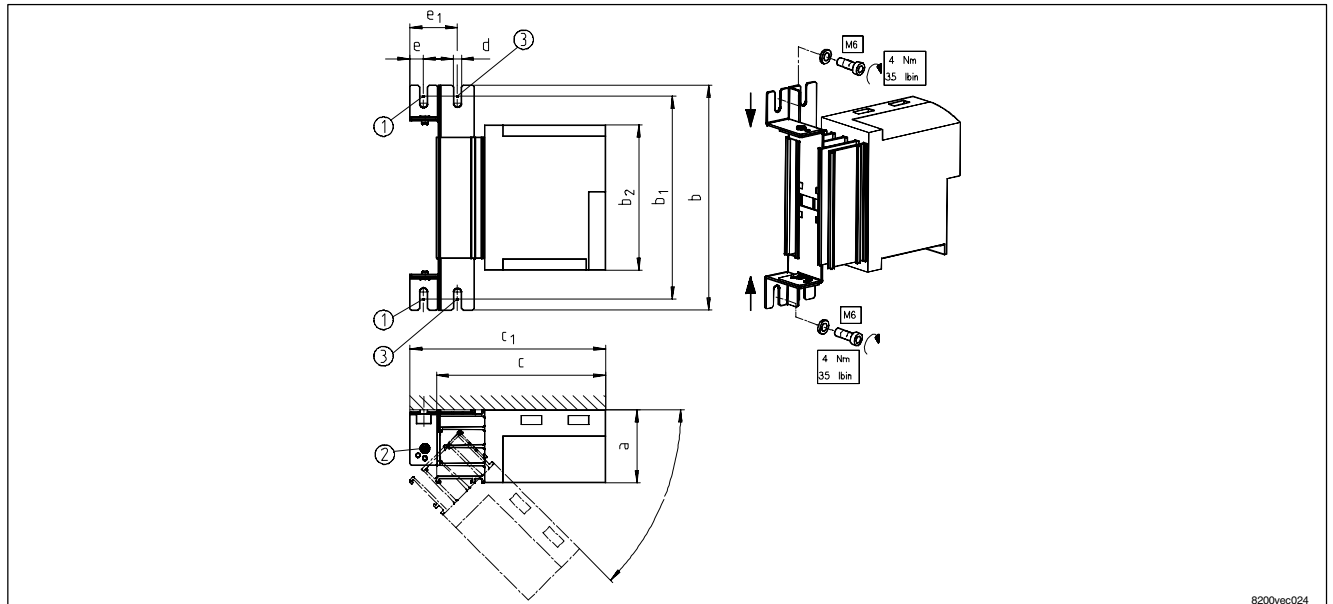
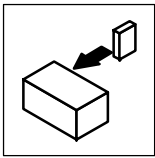


Fig. 4-8 Montage latéral pivotant

- ① Visser ici
- ② Axe de rotation, positions d'arrêt : 45°, 90°, 135°, 180°
- ③ Visser ici pour fixer le variateur en position 0°.

Encombrements en mm		a	b	b ₁	b ₂	c	c ₁	d	e	e ₁								
8200 vector	Kit de montage																	
E82EV251K2B	E82ZJ001	60	186	160 ... 175	120	140	162	6,5	11,5	39								
E82EV371K2B																		
E82EV551KxB																		
E82EV751KxB																		
E82EV152KxB																		
E82EV222KxB			306	280 ... 295	240													
E82EV302K2B	E82ZJ005	100	306	280 ... 295	240	140	162	6,5	11,5	39								
E82EV402K2B	E82ZJ006	125																
E82EV552K2B																		
E82EV752K2B																		
E82EV302K4B																		
E82EV402K4B	E82ZJ005	100																
E82EV552K4B																		
E82EV752K4B																		
E82EV113K4B	E82ZJ006	125																



Installation

Installation mécanique - Montage avec séparation thermique (montage par traversement)

4.1.6 Montage avec séparation thermique (montage par traversement)

Pour le montage avec séparation thermique, il faut utiliser le convertisseur de fréquence type E82DVxxxKxB. Tous les composants de montage sont compris dans l'équipement standard.

8200 vector 0,25 ... 0,75 kW

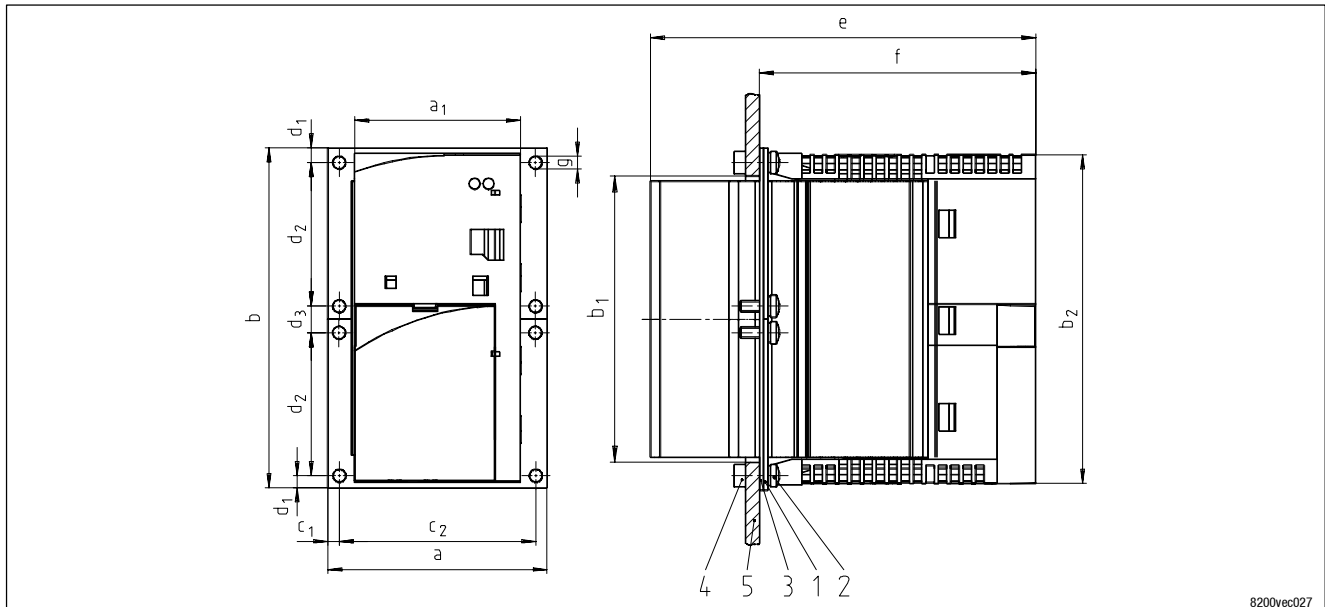


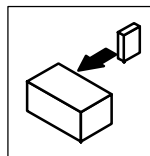
Fig. 4-9 Encombrements : Montage avec séparation thermique 0,25 ... 0,75 kW

- 1 Cadre de fixation
- 2 Vis M4x10
- 3 Joint
- 4 Erou hexagonal M4
- 5 Face arrière de l'armoire électrique

Encombrements en mm	a	b	b ₂	c ₁	c ₂	d ₁	d ₂	d ₃	e	f	g
8200 vector											
E82DV251K2B	79,4	124	120	4,2	71	5	52	10	140	100	4,5
E82DV371K2B											
E82DV551KxB		184	180				82				
E82DV751KxB											

Fenêtre dans l'armoire électrique

Encombrements en mm	a ₁	b ₁
8200 vector		
E82DV251K2B	61	101
E82DV371K2B		
E82DV551KxB		161
E82DV751KxB		



Montage

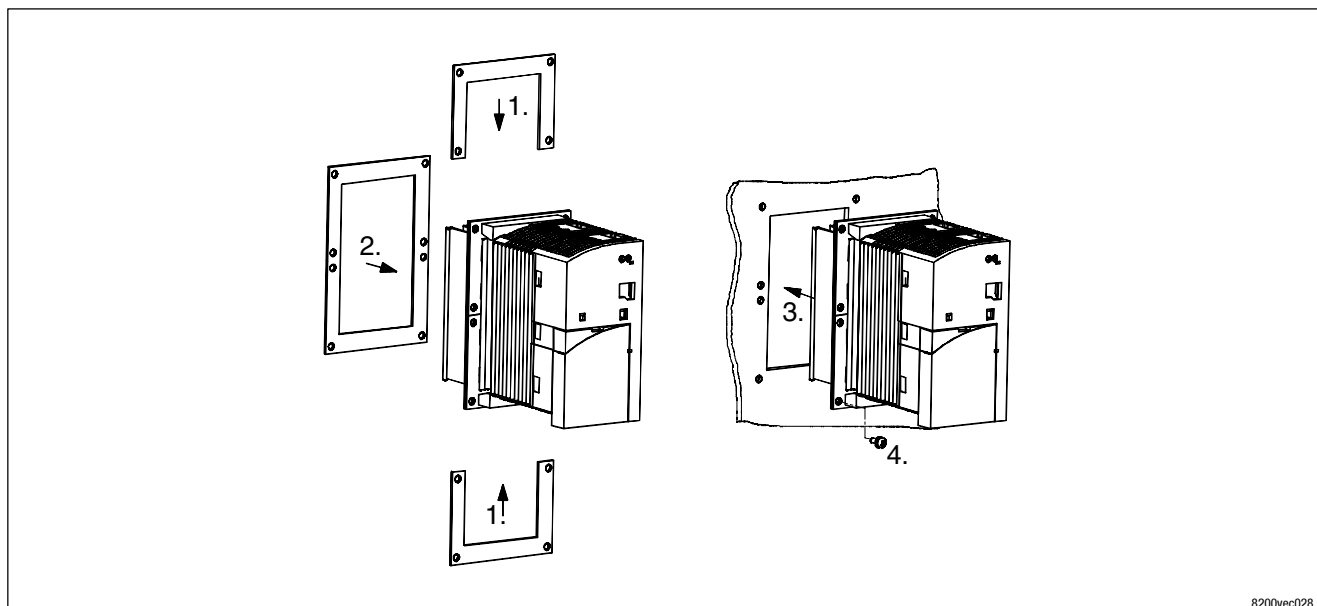
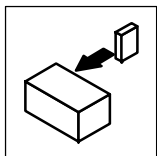


Fig. 4-10 Montage avec séparation thermique 0,25 ... 0,75 kW

1. Positionner le cadre de fixation.
2. Positionner le joint.
3. Enficher le 8200 vector dans l'encoche.
4. Visser à l'aide des vis M4x10.



Installation

Installation mécanique - Montage avec séparation thermique (montage par traversement)

8200 vector 1,5 ... 2,2 kW

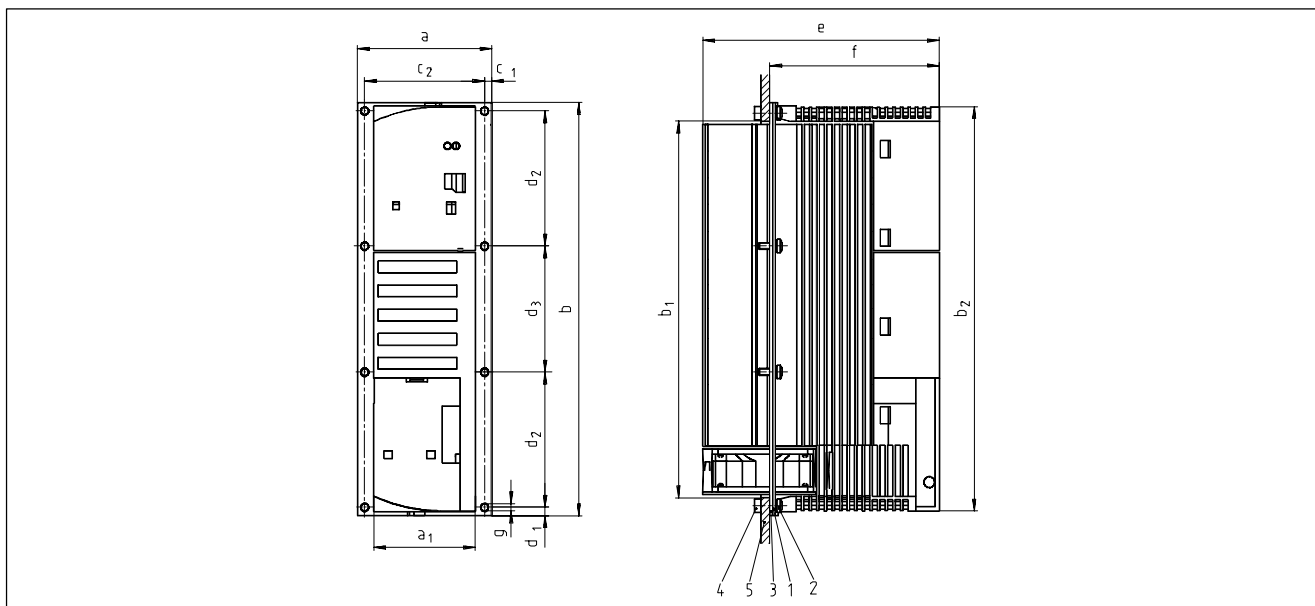


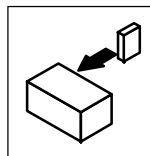
Fig. 4-11 Encombrements : Montage avec séparation thermique 1,5 ... 2,2 kW

- 1 Cadre de fixation
- 2 Vis M4x10
- 3 Joint
- 4 Ecrou hexagonal M4
- 5 Face arrière de l'armoire électrique

Encombrements en mm	a	b	b ₂	c ₁	c ₂	d ₁	d ₂	d ₃	e	f	g
8200 vector											
E82DV152K2B											
E82DV222K2B	79,4	244,5	240	4,2	71	5	80	74,5	140	100	4,5
E82DV152K4B											
E82DV222k4B											

Fenêtre dans l'armoire électrique

	a ₁ [mm]	b ₁ [mm]
E82DV152K2B		
E82DV222K2B	61	221
E82DV152K4B		
E82DV222k4B		



Montage

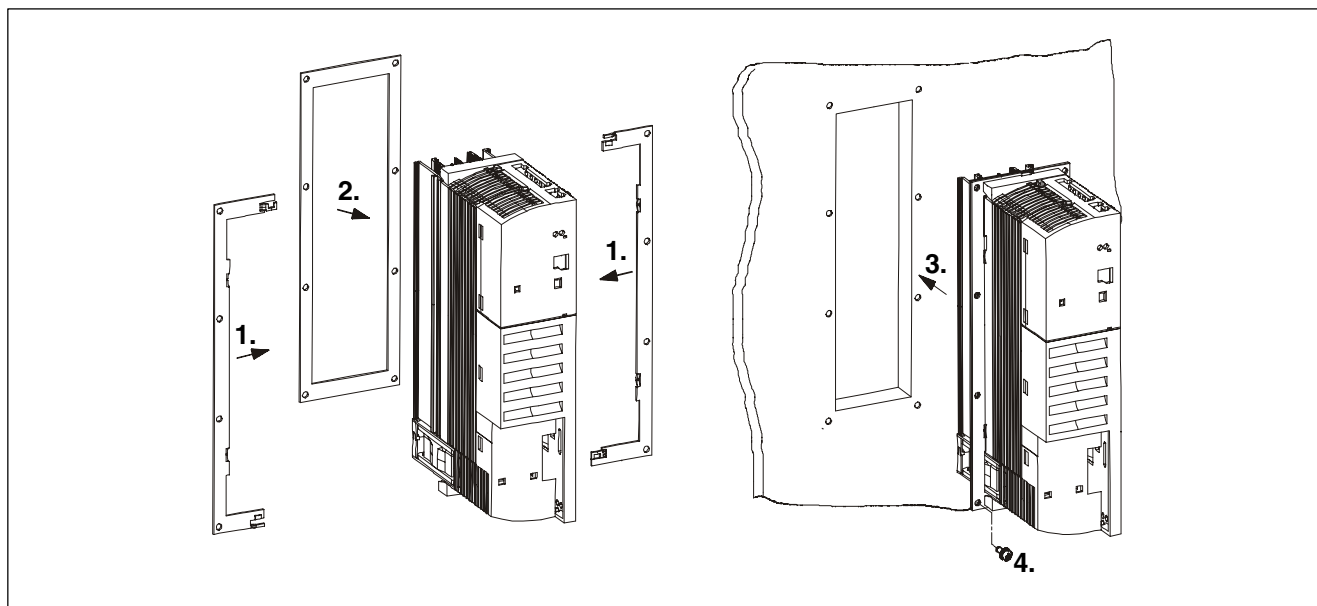
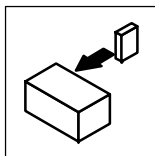


Fig. 4-12 Montage avec séparation thermique 1,5 ... 2,2 kW

1. Positionner le cadre de fixation.
2. Positionner le joint.
3. Enficher le 8200 vector dans l'encoche.
4. Visser à l'aide des vis M4x10.



Installation

Installation mécanique - Montage en technique "Cold Plate" - plaque de refroidissement

4.1.7 Montage en technique "Cold Plate" - plaque de refroidissement

Le convertisseur de fréquence peut être monté en technique "Cold Plate" - plaque de refroidissement, sur des systèmes de refroidissement communs par exemple. Dans ce cas, il faut utiliser le convertisseur de fréquence type E82CVxxxKxB.

Caractéristiques exigées du radiateur

Les caractéristiques suivantes sont exigées pour assurer un fonctionnement en sécurité :

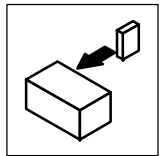
- Bonne connexion thermique au radiateur
 - La face de contact entre le radiateur et le variateur doit être au moins aussi grande que la plaque de refroidissement du variateur.
 - Planéité de la face de contact, écart maxi jusqu'à 0,05 mm
 - Relier le radiateur et la plaque de refroidissement par tous les raccords vissés prescrits.
- Respecter la résistance thermique R_{th} selon le tableau suivant. Les valeurs s'entendent pour le fonctionnement du convertisseur dans les conditions nominales.

8200 vector		Refroidissement	Poids
Type	Puissance à dissiper P_v [W]	Conditions ambiantes radiateur R_{th} [K/W]	[kg]
E82CV251K2B	15	$\leq 1,50$	0,6
E82CV371K2B	20	$\leq 1,50$	0,6
E82CV551K2B	30	$\leq 1,00$	0,9
E82CV751K2B	40	$\leq 1,00$	0,9
E82CV152K2B	70	$\leq 0,30$	1,1
E82CV222K2B ¹⁾	100	$\leq 0,30$	1,1
E82CV302K2B ²⁾	110	$\leq 0,23$	2,4
E82CV402K2B ²⁾	150	$\leq 0,23$	2,4
E82CV552K2B ²⁾	205	$\leq 0,13$	3
E82CV752K2B ²⁾	270	$\leq 0,13$	3
E82CV551K4B	30	$\leq 1,00$	0,9
E82CV751K4B	40	$\leq 1,00$	0,9
E82CV152K4B	65	$\leq 0,30$	1,1
E82CV222K4B	100	$\leq 0,30$	1,1
E82CV302K4B ²⁾	110	$\leq 0,23$	2,4
E82CV402K4B ²⁾	140	$\leq 0,23$	2,4
E82CV552K4B ²⁾	190	$\leq 0,23$	3
E82CV752K4B ²⁾	255	$\leq 0,13$	3
E82CV113K4B ²⁾	360	$\leq 0,13$	3

¹⁾ Courant de sortie maxi pour une fréquence de découpage 8 kHz : 8,5 A !

²⁾ En préparation

- Température ambiante des variateurs
 - Les caractéristiques nominales et les facteurs de réduction pour température élevée sont toujours valables pour la température ambiante des variateurs.
- Répartition de la chaleur à des radiateurs communs/dans l'armoire électrique
 - Lorsque plusieurs composants (variateurs, unités de freinage...) sont montés sur un seul radiateur, s'assurer que la température sur la plaque de refroidissement du variateur ne dépasse pas 75°C.



8200 vector 0,25 ... 2,2 kW

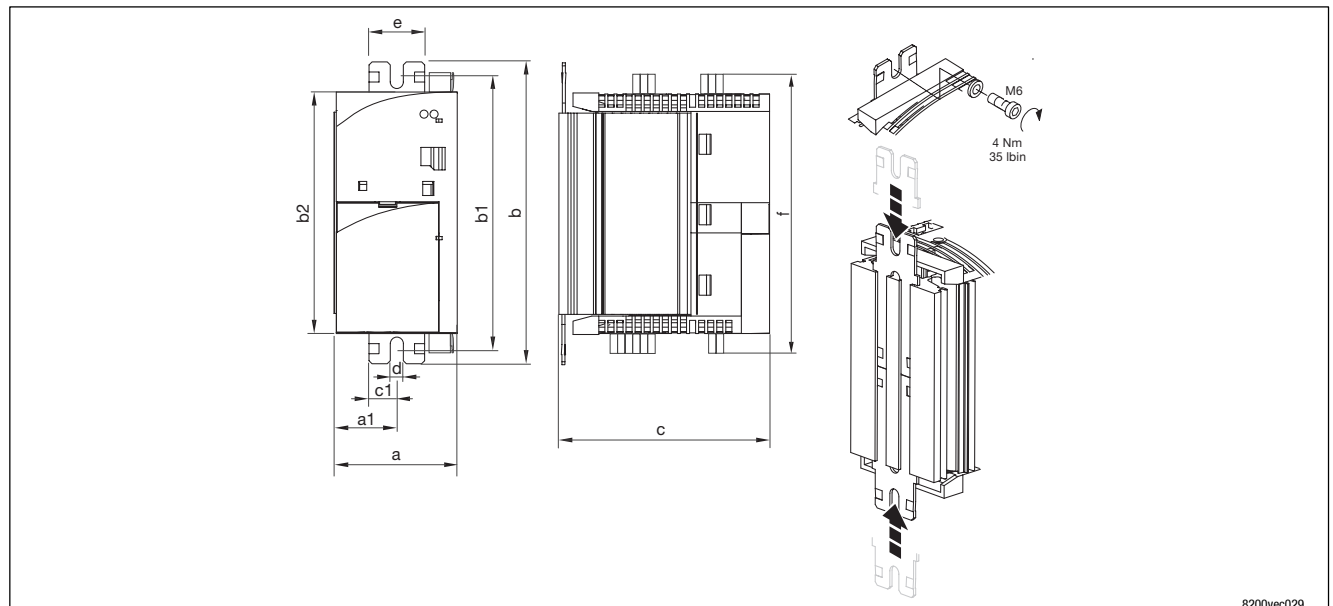


Fig. 4-13 Encombrements : Montage en technique "Cold Plate" - plaque de refroidissement 0,25 ... 2,2 kW

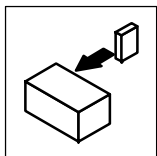
Encombrements en mm	a	a1	b	b1	b2	c	d	e	f
8200 vector									
E82CV251K2B E82CV371K2B	60	30	150	130 ... 140	120	106	6,5	27,5	148
E82CV551KxB E82CV751KxB			210	190 ... 200	180				208
E82CV152KxB E82CV222KxB			270	250 ... 260	240				268

Montage



- Appliquer impérativement la pâte thermoconductrice sur le radiateur et la plaque de refroidissement du variateur avant de visser le variateur sur le radiateur afin de maintenir la résistance à la transmission de chaleur aussi faible que possible.
- La pâte thermoconductrice comprise dans l'emballage est prévue pour une surface de 1000 cm².

1. Faire glisser les profilés de fixation par le haut et par le bas dans la plaque de refroidissement.
2. Nettoyer la face de contact du radiateur et de la plaque de refroidissement avec de l'alcool.
3. Appliquer une fine couche de pâte thermoconductrice à l'aide d'une spatule ou d'un pinceau.
4. Fixer le variateur sur le radiateur à l'aide de deux vis.



Installation

Installation électrique - Instructions importantes

4.2 Installation électrique

4.2.1 Instructions importantes



Stop !

Le 8200 vector contient des composants à décharges électrostatiques !

Avant de procéder aux travaux sur les raccordements, les personnes effectuant ce travail devront se libérer des décharges électrostatiques.

4.2.1.1 Protection des personnes



Danger !

Avant de procéder aux travaux sur le variateur, vérifier si toutes les bornes de puissance, la sortie relais et les broches de l'interface FIF sont hors tension. En effet,

- les bornes de puissance U, V, W, +UG, -UG, BR1, BR2 et les broches de l'interface FIF sont encore sous tension pendant 3 minutes au minimum après la coupure réseau ;
- le moteur arrêté, les bornes de puissance L1, L2, L3, U, V, W, +UG, -UG, BR1, BR2 et les broches de l'interface FIF sont encore sous tension ;
- le variateur coupé du réseau, les sorties relais K11, K12, K14 sont éventuellement sous tension.

Utilisation de disjoncteurs différentiels (☐ 4-18)

Borniers débrochables

Ne retirer ou enficher les borniers de raccordement que l'appareil étant hors tension !

Remplacement de fusibles défectueux

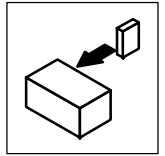
- Ne remplacer un fusible défectueux que par le fusible indiqué, l'appareil étant hors tension.
- Pour le fonctionnement en bus CC, le blocage variateur doit être activé sur tous les variateurs, suivi d'une coupure du réseau.

Coupure des variateurs du réseau

Pour des raisons de sécurité, couper le variateur du réseau uniquement par un contacteur en amont du variateur.

4.2.1.2 Protection du moteur

- Protection intégrale du moteur contre surcharge :
 - via un relais de surintensité ou la surveillance de température.
 - Nous recommandons une surveillance température du moteur à l'aide de sondes PTC ou de contacts thermiques. (Les moteurs triphasés Lenze sont équipés, en version standard, de contacts thermiques à ouverture.)
 - La sonde thermique PTC ou le contact thermique peuvent être raccordés au variateur.
- N'utiliser que des moteurs dont l'isolement est adapté pour un fonctionnement avec convertisseur.
 - Résistance à l'isolement : $\hat{u} = 1,5 \text{ kV mini}$, $du/dt = 5 \text{ kV}/\mu\text{s mini}$
 - Les moteurs triphasés Lenze ont été conçus pour un fonctionnement avec convertisseurs.
 - En cas d'utilisation de moteurs dont la résistance à l'isolement n'est pas connue pour un fonctionnement avec convertisseurs, veuillez contacter le fournisseur de votre moteur.



4.2.1.3 Types de réseau/spécifications réseau

Veiller au respect des indications données pour chaque forme de réseau !

Réseau	Fonctionnement des variateurs	Remarques
Avec point neutre à la terre (réseaux TT/TN)	Sans restriction	Respecter les caractéristiques nominales des appareils
Avec point neutre isolé (réseaux IT)	Possible, si le variateur est protégé dans le cas d'une mise à la terre dans le réseau d'alimentation <ul style="list-style-type: none"> par des dispositifs appropriés de détection de mise à la terre et une coupure immédiate de l'alimentation du variateur. 	Dans le cas d'une mise à la terre à la sortie du convertisseur, la sécurité de fonctionnement ne peut pas être garantie.
Alimentation CC via $+U_G/-U_G$	Autorisée, si la circulation de la tension continue est symétrique à PE.	La mise à la terre du conducteur $+U_G$ ou du conducteur $-U_G$ entraîne une destruction du variateur.

4.2.1.4 Fonctionnement sur réseaux publics (respect de la norme EN 61000-3-2)

La norme européenne EN 61000-3-2 définit les valeurs limites pour la limitation des courants harmoniques injectés dans le réseau public d'alimentation. Les consommateurs non-linéaires (exemple : convertisseurs de fréquence) produisent des harmoniques provoquant une "pollution" du réseau alimentant et risquant de perturber d'autres consommateurs. L'objectif de la norme est d'assurer la qualité des réseaux publics et de réduire la charge réseau.



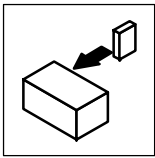
Conseil !

Cette norme s'applique exclusivement aux réseaux publics. Les réseaux avec station transformateur propre (utilisée, en général, pour les réseaux industriels) ne sont pas publics et ne sont pas concernés par cette norme.

Lorsque l'appareil et ou la machine se compose de plusieurs éléments, les valeurs limites s'appliquent à l'ensemble de l'appareil ou de la machine.

En appliquant les mesures décrites ci-dessous, les variateurs répondent aux valeurs limites selon EN 61000-3-2. La responsabilité du respect de la norme pour la machine/l'installation incombe au constructeur de la machine/de l'installation.

	Tension d'alimentation	Puissance	Mesure
8200 vector	[V]	[kW]	
E82EV251K2B	1/N/PE CA 230 V	0,25	Utiliser la self réseau adéquate.
E82EV371K2B		0,37	
E82EV551K2B		0,55	Utiliser un filtre activé (en préparation).
E82EV751K2B		0,75	
E82EV551K2B	3/PE CA 230 V	0,55	Utiliser la self réseau adéquate.
E82EV751K2B		0,75	
E82EV551K4B	3/PE CA 400 V	0,55	
E82EV751K4B		0,75	



Installation

Installation électrique - Instructions importantes

4.2.1.5 Fonctionnement avec disjoncteur différentiel



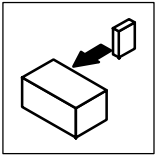
Danger !

Un pont redresseur de la tension réseau se trouve à l'intérieur des variateurs. De ce fait, après un court-circuit à la masse un courant continu de défaut peut empêcher le déclenchement du disjoncteur différentiel sensible courant alternatif ou du disjoncteur différentiel sensible courant impulsionnel et peut annuler ainsi la fonction de protection de tous les équipements fonctionnant sur ce disjoncteur différentiel.

- Pour la protection des personnes et des animaux utiles selon DIN VDE 0100 nous recommandons d'utiliser
 - des disjoncteurs sensibles courant impulsionnel pour les installations avec variateurs de vitesse sur réseau monophasé (L1/N),
 - des disjoncteurs différentiels sensibles tout courant pour les installations avec variateurs de vitesse sur réseau CA triphasé (L1/L2/L3).
- Le disjoncteur différentiel ne doit être installé qu'entre le réseau d'alimentation et le variateur.
- Des déclenchements inopinés du disjoncteur différentiel peuvent se produire en raison :
 - des courants de fuite capacitifs de blindages de câbles (notamment pour des câbles blindés longs),
 - de la connexion réseau simultanée de plusieurs variateurs,
 - d'une utilisation de filtres antiparasites supplémentaires.
- Les spécifications pour disjoncteurs différentiels figurant dans le chapitre "Spécifications techniques" s'entendent pour des câbles moteur blindés, de faible capacité et d'une longueur de 10 m (valeur indicative) :
 - E82EVxxxKxB : Sans mesure supplémentaire
 - E82EVxxxKxB200 : Avec filtre antiparasite "SD"

4.2.1.6 Effets réciproques avec des équipements de compensation

- La puissance réactive absorbée par le variateur du réseau d'alimentation CA est très faible. Une compensation n'est pas nécessaire.
- Si vous faites fonctionner les variateurs sur des réseaux avec équipements de compensation, ceux-ci doivent être pourvus de selfs.
 - Dans ce cas, veuillez contacter le fournisseur de votre équipement de compensation.



4.2.1.7 Spécification relative aux câbles utilisés

Raccordement partie puissance

- Les câbles utilisés doivent être conformes aux exigences spécifiées sur le lieu d'utilisation (exemple : UL).
- Utiliser des câbles moteur de faible capacité. Capacité de câble :
 - Brin/brin ≤ 75 pF/m
 - Brin/blindage ≤ 150 pF/m
- Longueur maxi admissible des câbles moteur sans mesure extérieure (les longueurs de câbles admissibles varient en fonction des exigences CEM à respecter) :
 - Câble blindé : 50 m
 - Câble non blindé : 100 m

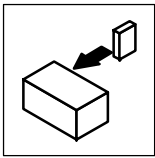
Partie commande

- Blinder impérativement les câbles de commande afin d'éviter des perturbations radioélectriques.

Câbles blindés

L'efficacité d'un câble blindé est conditionnée par

- un raccordement correct du blindage :
 - Appliquer le blindage par une surface de contact importante.
- une faible résistance au blindage :
 - N'utiliser que des tresses de cuivre étamées ou nickelées !
 - Le blindage à partir de tresses d'acier est contre-indiqué.
- le taux de couverture de la tresse de blindage :
 - Au moins 70 % à 80 % avec un angle de couverture de 90°.



Installation

Installation électrique - Instructions importantes

4.2.1.8 Câblage des borniers

Les borniers compris dans la livraison ont été vérifiés conformément aux normes et réglementations suivantes :

- DIN VDE 0627 : 1986-06 (en partie)
- DIN EN 60999 : 1994-04 (en partie)

Les borniers ont été soumis à des tests de charges mécaniques, électriques et thermiques, à des tests de vibration, d'endommagement du conducteur, de desserrage du conducteur, de corrosion, de vieillissement.



Stop !

Suivre les instructions suivantes afin de protéger les borniers et les contacts du variateur.

- N'enficher ou retirer les borniers que le variateur coupé du réseau !
- Câbler les borniers avant de les enficher !
- Enficher également les borniers non utilisés afin de protéger les raccords.

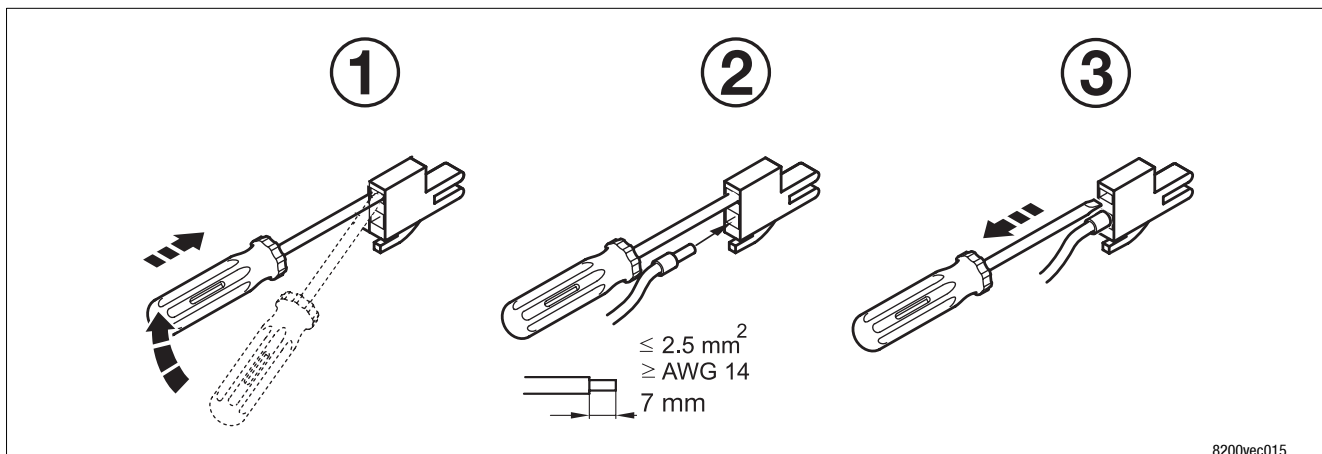


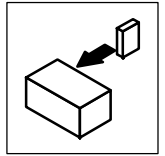
Fig. 4-14

Câblage des borniers



Conseil !

Le câblage peut s'effectuer sans restriction, même sans embout de câble.



4.2.2 Installation conforme CEM

La compatibilité électromagnétique (CEM) d'une machine dépend de la manière et du soin apportés à l'installation.

En prenant les mesures suivantes, vous éviterez tout problème de CEM provoqué par le système d'entraînement pendant le fonctionnement de la machine.

4.2.2.1 Montage

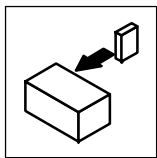
- Pour les convertisseurs de fréquence et les selfs réseau, il est nécessaire d'appliquer une surface de contact importante sur la plaque de montage reliée à la terre.
 - Les plaques de montage à surface conductrice (revêtement zinc ou cadmium) assurent un contact de longue durée.
 - Enlever impérativement le vernis sur les plaques de montage vernies.
 - Ne pas utiliser le montage sur rails profilés.
- Lorsque plusieurs plaques de montage sont utilisées :
 - relier entre elles les plaques de montage par des surfaces conductrices importantes (exemple : avec bandes cuivrées).
- Veiller à ce que les câbles moteur soient séparés des câbles de commande et des câbles réseau.
- Eviter d'utiliser un bornier commun pour l'arrivée de la tension réseau et la sortie moteur.
- Assurer un placement des câbles le plus près possible du potentiel de référence. Les câbles suspendus fonctionnent comme des antennes.

4.2.2.2 Filtrage

- Il faut utiliser impérativement les filtres antiparasites et les selfs réseau adaptés aux appareils.
 - Les filtres antiparasites permettent de ramener à un niveau admissible les perturbations haute fréquence non admissibles.
 - Les selfs réseau permettent de réduire la consommation courant effective du convertisseur de fréquence sur le réseau.

4.2.2.3 Blindage

- Utiliser des câbles moteur blindés, de faible capacité. Capacité de câble :
 - Brin/brin ≤ 75 pF/m
 - Brin/blindage ≤ 150 pF/m
- Appliquer le blindage par une surface importante.
- Si des contacts, des interrupteurs de protection ou des bornes sont utilisés pour le câble moteur :
 - relier le blindage des câbles connectés et appliquer une surface de contact importante sur la plaque de montage.
- Dans la boîte à bornes, relier le blindage avec PE.
 - 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 du câble réseau entre filtre antiparasite et convertisseur de fréquence est plus grande que 300 mm :
 - blinder les câbles réseau ;
 - relier le blindage des câbles réseau entre le convertisseur et le filtre antiparasite directement au convertisseur et au filtre antiparasite par des surfaces importantes sur la plaque de montage.



Installation

Installation électrique - Installation conforme CEM

- En cas d'utilisation d'un module de freinage :
 - Relier le blindage du câble de la résistance de freinage directement au convertisseur et à la résistance par des surfaces larges sur la plaque de montage.
- En cas d'utilisation du convertisseur dans un réseau comprenant plusieurs appareils :
 - prévoir un blindage des câbles entre le convertisseur (+UG/-UG) et le neutre du bus CC.
 - Relier le blindage par une surface importante sur la plaque de montage (deux extrémités).
- Blinder les câbles de commande :
 - Blindage des câbles de commande (deux extrémités).

4.2.2.4 Mise à la terre

- Prévoir une mise à la terre de tous les composants (variateur, filtre antiparasite, filtre moteur, self réseau) par des câbles adéquats à partir d'un point central de mise à la terre (barre PE).
- Respecter les sections mini prescrites.
 - Pour la compatibilité électromagnétique, c'est la surface du câble et la surface de contact qui importe. Il convient alors d'utiliser des sections importantes (surfaces importantes).

4.2.2.5 Antiparasitage selon EN 55011

En raison des commutations internes, les variateurs de vitesse provoquent des perturbations radioélectriques (émissions) risquant de nuire à la fonctionnalité des autres utilisateurs.

La norme EN 55011 définit des valeurs limites pour les perturbations radioélectriques (émissions) selon le site d'utilisation du variateur.

Classe A	Le respect des valeurs limites classe A est souvent exigé pour les réseaux industriels utilisés séparément des réseaux d'environnements résidentiels.
Classe B (valeurs limites classe A incluses)	En utilisant un convertisseur de fréquence en environnement résidentiel, d'autres appareils risquent d'être perturbés (exemples : postes de radio et de télévision). Dans ce cas, les mesures d'antiparasitage selon EN 55011, classe B, peuvent s'avérer nécessaires, dont les dispositions sont beaucoup plus exigeantes que pour la classe A.

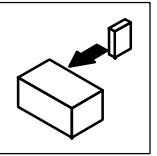
Le concept d'antiparasitage pour le 8200 vector prévoit deux systèmes de base.

Convertisseurs de fréquence 8200 vector avec filtre CEM intégré (types E82EVxxxKxB)

- Respect des valeurs limites classe A et B selon EN 55011 sans mesure supplémentaire (classe B selon le type d'appareil dans la plage de puissance 3 ... 11 kW)
- La longueur maxi des câbles moteur dépend des valeurs limites à respecter, du type 8200 vector utilisé et de la fréquence de découpage. Pour des longueurs importantes de câbles moteur (exemple : > 20 m pour la classe A), nous recommandons l'utilisation des appareils type E82EVxxxKxB200 en combinaison avec un filtre antiparasite monté en aval de l'appareil.

Convertisseurs de fréquence 8200 vector sans filtre CEM (types E82EVxxxKxB200)

- Respect des valeurs limites classe A et B selon EN 55011 avec filtre antiparasite monté en aval de l'appareil pour des câbles moteur longs
- Deux types de filtre sont possibles :
 - Filtre antiparasite SD (Short Distance)(courte distance) pour des câbles moteur jusqu'à 20m. Les filtres antiparasite SD sont adaptés, en plus, pour le fonctionnement sur un disjoncteur différentiel 30 mA. (□ 4-18)
 - Filtre antiparasite LD (Long Distance)(longue distance) pour des câbles moteur jusqu'à 50 m. Pour des câbles plus longs, le filtre antiparasite LD peut être combiné avec un filtre moteur.



			Longueur maxi admissible du câble moteur avec filtre antiparasite monté en dessous de l'appareil					
			SD ¹⁾		LD		LD + filtre moteur ²⁾	
Classe			A	B	A	B	A	B
8200 vector	Réseau	Puissance						
E82EVxxxKxB200	230 V 400 V	0,25 ... 11 kW	20 m	20 m	50 m	50 m	200 m	100 m

- 1) Le filtre antiparasite SD est conçu pour le fonctionnement sur un disjoncteur différentiel 30 mA (à titre indicatif : longueur de câble moteur = 10 m).
- 2) Fonctionnement uniquement autorisé avec fréquence de découpage 8 kHz, fonctionnement en U/f, fréquence de sortie maxi 480 Hz ; le câble moteur ne doit pas être blindé.

4.2.2.6 Schéma de principe pour installation dans l'armoire électrique

8200 vector 0,25 ... 2,2 kW

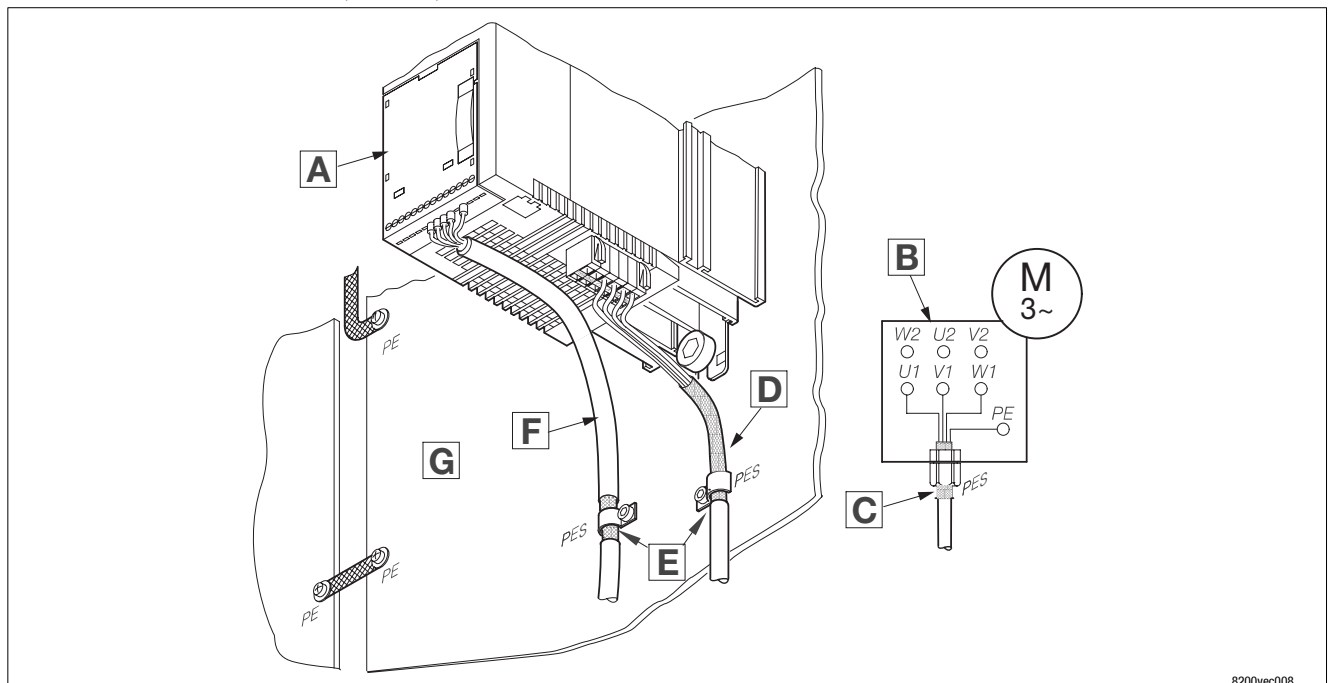
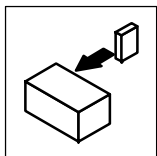


Fig. 4-15 Installation conforme CEM pour les 8200 vector 0,25 ... 2,2 kW

Veiller à ce que les câbles de commande et les câbles réseau ne passent pas dans les mêmes canalisations que les câbles moteur afin d'éviter des interférences radio.	
A	Module de fonction (option)
B	Couplage étoile ou triangle comme indiqué sur la plaque signalétique moteur
C	Presse-étoupe CEM (non compris dans la livraison)
D	Câble moteur blindé, de faible capacité (brin/brin ≤ 75 pF/m ; brin/blindage ≤ 150 pF/m)
E	Relier le blindage par une surface importante avec le potentiel PE (PES). Utiliser les colliers de fixation compris dans l'emballage.
F	Câble de commande (option) : Blinder impérativement le câble de commande.
G	Plaque de montage avec surface conductrice



Installation

Installation électrique - Installation conforme CEM

8200 vector 3 ... 11 kW

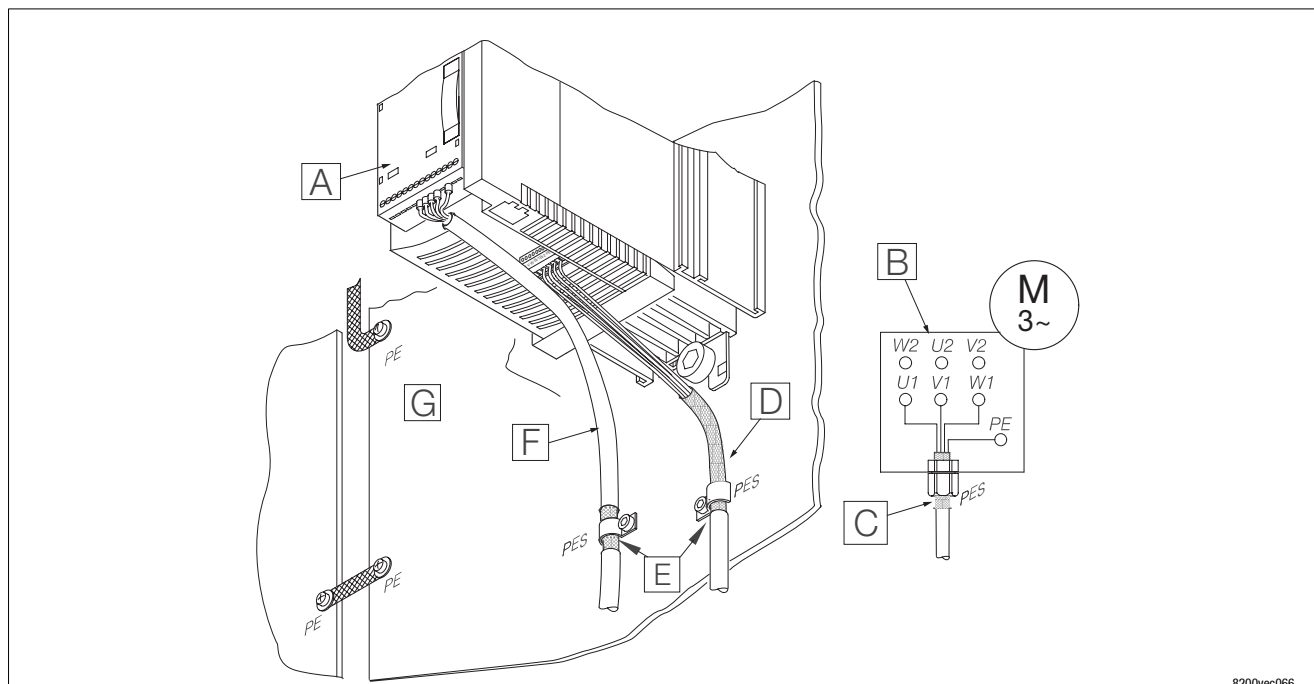
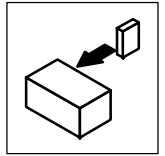


Fig. 4-16 Installation conforme CEM pour les 8200 vector 3 ... 11 kW

Veiller à ce que les câbles de commande et les câbles réseau ne passent pas dans les mêmes canalisations que les câbles moteur afin d'éviter des interférences radio.

A	Module de fonction (option)
B	Couplage étoile ou triangle comme indiqué sur la plaque signalétique moteur
C	Presse-étoupe CEM (non compris dans la livraison)
D	Câble moteur blindé, de faible capacité (brin/brin ≤ 75 pF/m ; brin/blindage ≤ 150 pF/m)
E	Relier le blindage par une surface importante avec le potentiel PE (PES). Utiliser les colliers de fixation compris dans l'emballage.
F	Câble de commande (option) : Blinder impérativement le câble de commande.
G	Plaque de montage avec surface conductrice



4.2.3 Partie puissance

4.2.3.1 Raccordement réseau 230/240 V



Stop !

- Ne raccorder le convertisseur de fréquence type E82EVxxxK **2B** qu'au réseau 1/N/PE CA 180 ... 264 V ou 3/PE CA 100 ... 264 V. Toute tension réseau plus élevée risque de détruire le convertisseur !
- Le courant de fuite vers la terre (PE) est de > 3,5 mA. D'après la norme EN 50178, une installation fixe est nécessaire. Les PE doivent être reliés séparément.

8200 vector 0,25 ... 2,2 kW

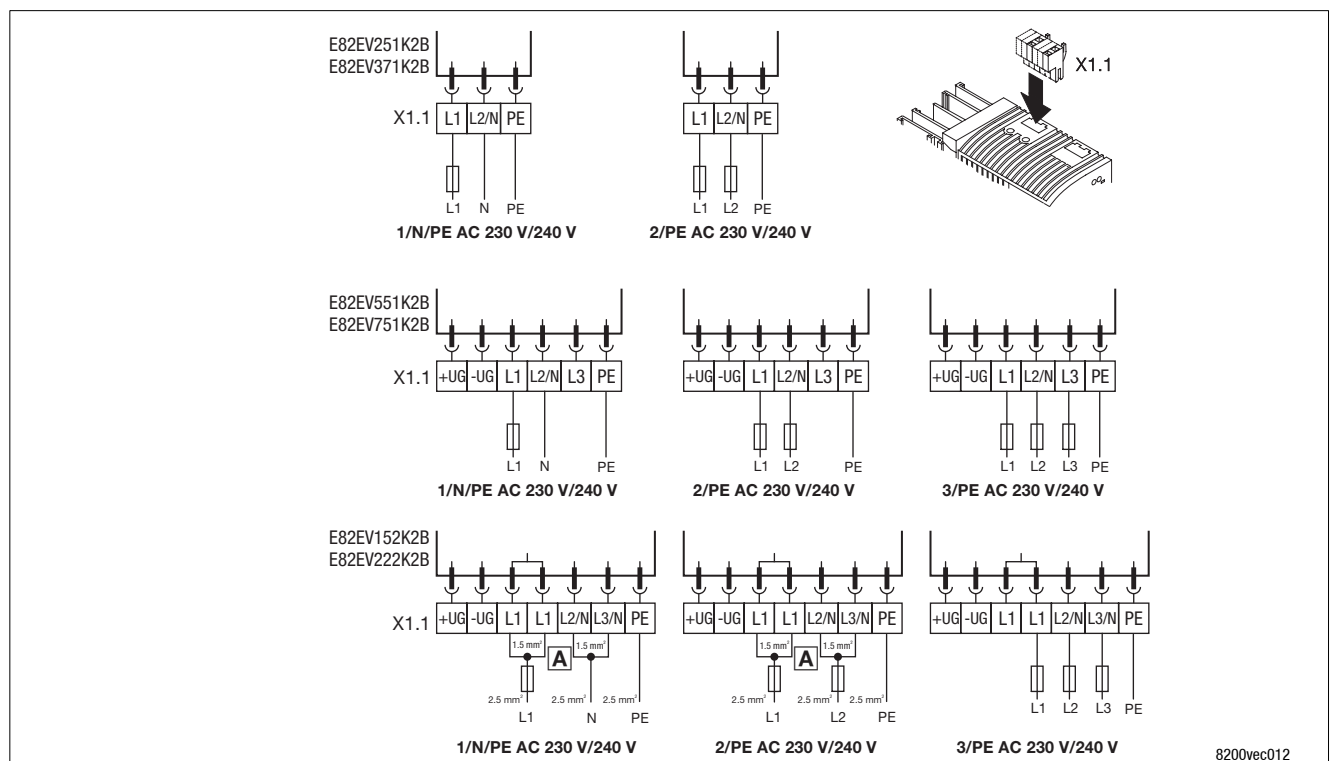
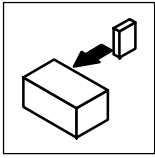


Fig. 4-17 Raccordement réseau 230/240 V 0,25 ... 2,2 kW

E82EV222K2B	Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau
A	Raccorder deux câbles séparés 1,5 mm ² aux bornes !
X1.1/+UG, X1.1/-UG	Alimentation CC (fonctionnement de plusieurs appareils en réseau CC, voir instructions de mise en service)



Installation

Installation électrique - Partie puissance

8200 vector 3 ... 7,5 kW

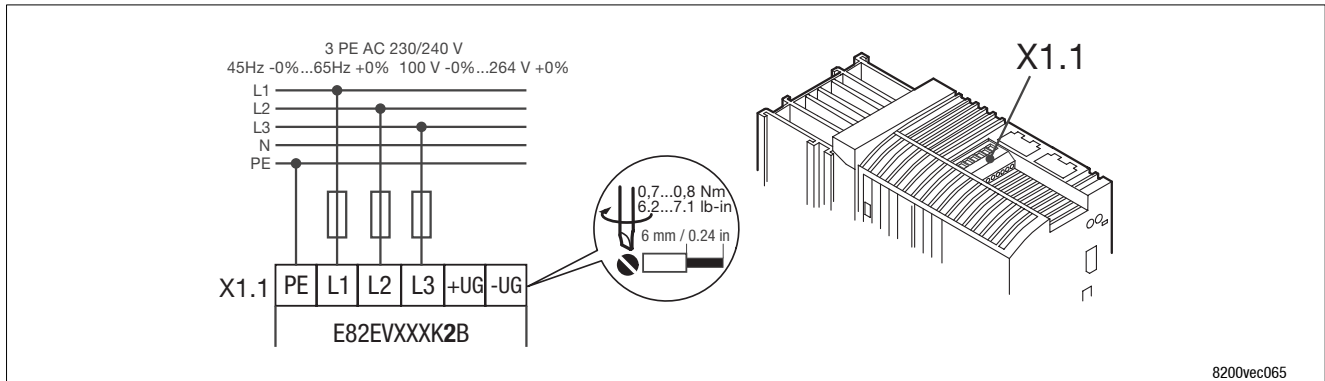
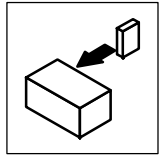


Fig. 4-18 Raccordement réseau 230/240 V 3 ... 7,5 kW

E82EV752K2B	Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau
X1.1/+UG, X1.1/-UG	Alimentation CC (fonctionnement de plusieurs appareils en réseau CC, voir instructions de mise en service)



4.2.3.2 Raccordement réseau 400/500 V

8200 vector 0,55 ... 2,2 kW

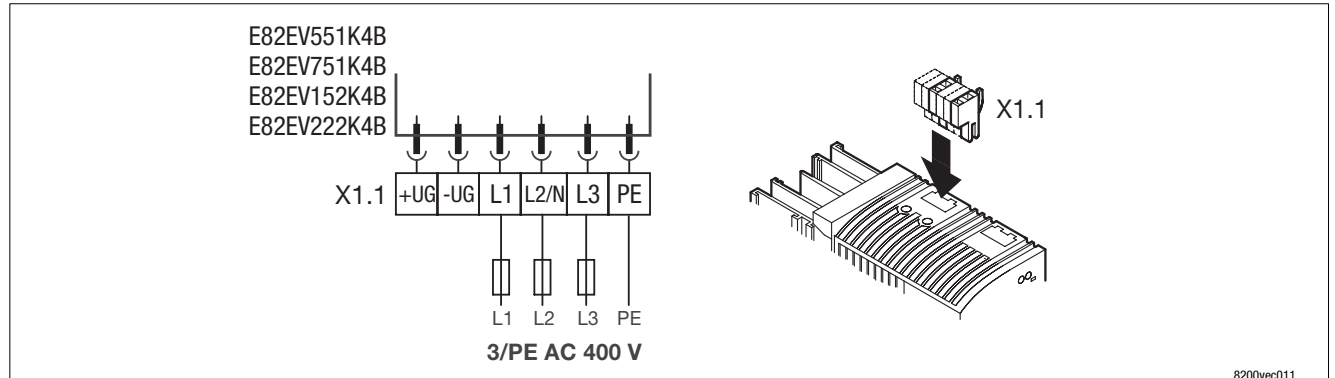


Fig. 4-19 Raccordement réseau 400/500 V 0,55 ... 2,2 kW

X1.1/+UG, X1.1/-UG	Alimentation CC (fonctionnement de plusieurs appareils en réseau CC, voir instructions de mise en service)
--------------------	--

8200 vector 3 ... 11 kW

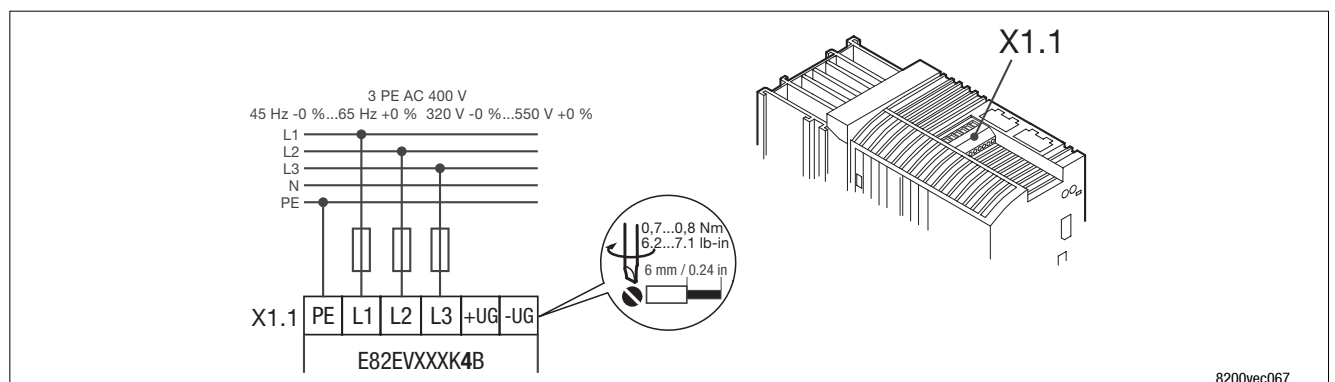
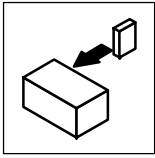


Fig. 4-20 Convertisseur avec alimentation 400/500 V 3 ... 11 kW

X1.1/+UG, X1.1/-UG	Alimentation CC (fonctionnement de plusieurs appareils en réseau CC, voir instructions de mise en service)
--------------------	--



Installation

Installation électrique - Partie puissance

4.2.3.3

Raccordement moteur/résistance de freinage externe



Danger !

- Après le raccordement d'une sonde thermique PTC ou d'un contact thermique, les bornes de commande ne possèdent plus qu'une isolation de base (espace interborne simple).
- Lorsque l'espace d'isolement présente un défaut, la protection contre les contacts accidentels n'est assurée qu'avec des mesures supplémentaires (exemple : double isolation).

8200 vector 0,55 ... 2,2 kW

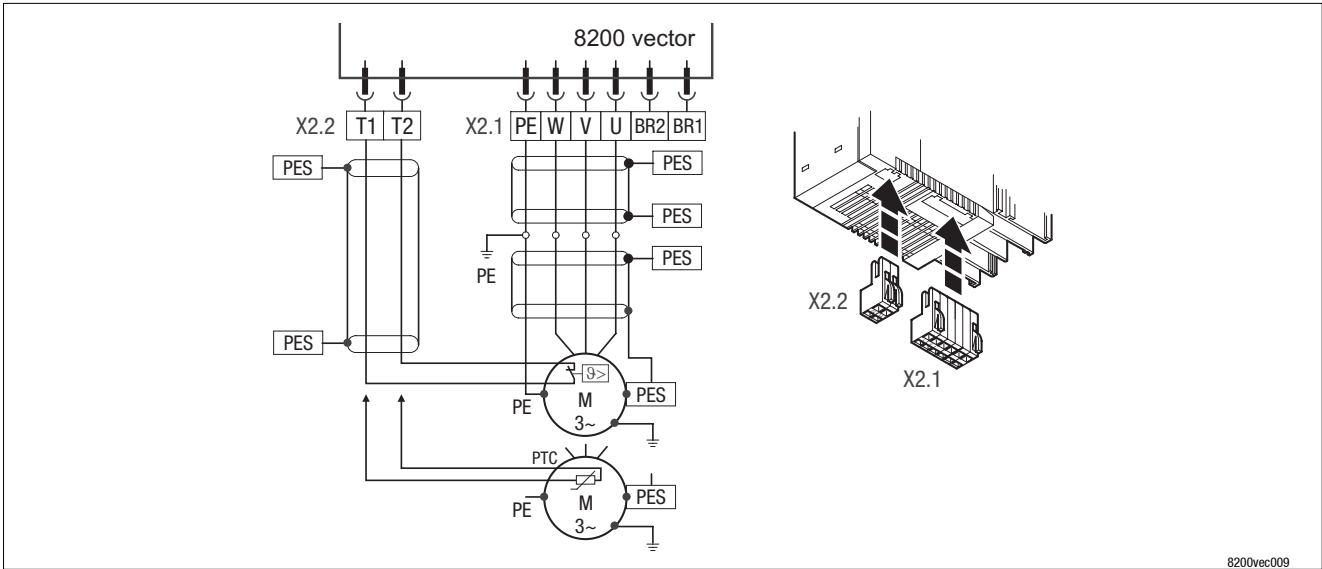
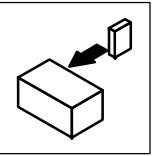


Fig. 4-21 Raccordement moteur 0,25 ... 2,2 kW

	Utiliser des câbles moteur de faible capacité (brin/brin ≤ 75 pF/m, brin/blindage ≤ 150 pF/m) ! En utilisant des câbles moteur aussi courts que possible les caractéristiques d'entraînement se trouvent améliorées !
PES	Raccordement HF via connexion avec PE par collier de blindage
X2.1/PE	Mise à la terre côté sortie du 8200 vector
X2.1/BR1, X2.1/BR2	Bornes de raccordement pour résistance de freinage (description du fonctionnement avec résistance de freinage : voir instructions de mise en service)
X2.2/T1, X2.2/T2	Borniers de raccordement pour surveillance de température moteur par sonde thermique PTC ou contact thermique Activer la surveillance température moteur en C0119 (exemple : C0119 = 1) !

Sections de câbles U, V, W, PE					
Type	mm ²	AWG	Type	mm ²	AWG
E82EV251K2B / E82EV371K2B	1	18	E82EV551K4B / E82EV751K4B	1	18
E82EV551K2B / E82EV751K2B	1	18	E82EV152K4B / E82EV222K4B	1,5	16
E82EV152K2B / E82EV222K2B	1,5	16			



8200 vector 3 ... 11 kW

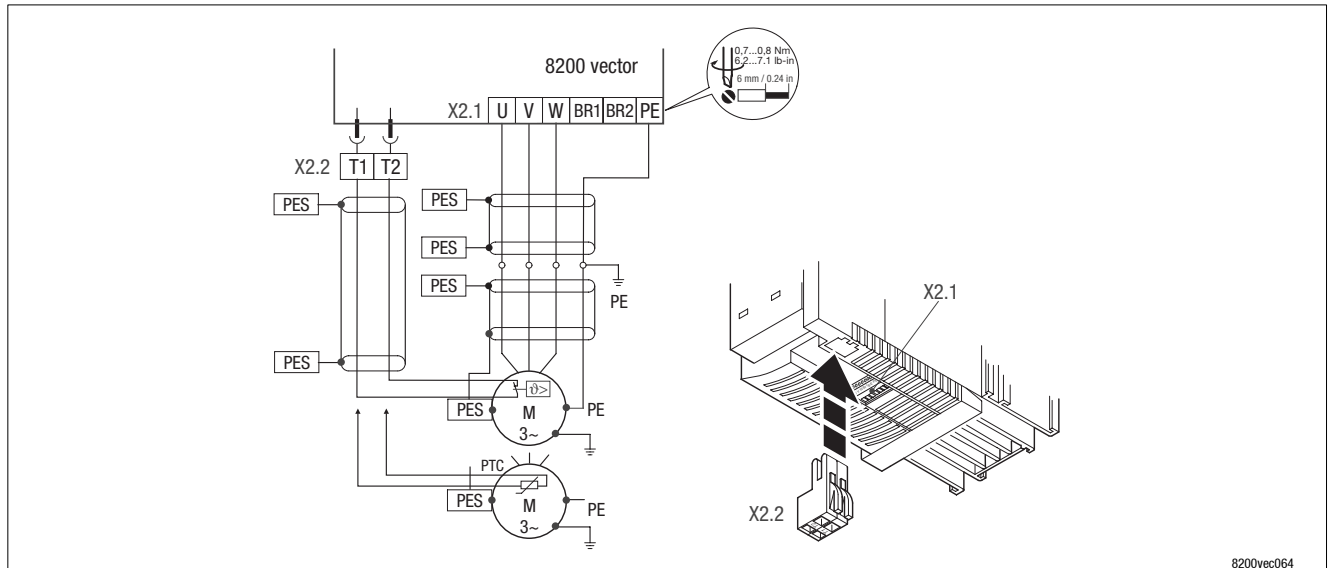
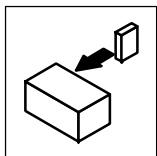


Fig. 4-22 Raccordement moteur 3 ... 11 kW

	Utiliser des câbles moteur de faible capacité (brin/brin ≤ 75 pF/m, brin/blindage ≤ 150 pF/m) ! En utilisant des câbles moteur aussi courts que possible les caractéristiques d'entraînement se trouvent améliorées !
PES	Raccordement HF via connexion avec PE par collier de blindage
X2.1/PE	Mise à la terre côté sortie du 8200 vector
X2.1/BR1, X2.1/BR2	Bornes de raccordement pour résistance de freinage (description du fonctionnement avec résistance de freinage : voir instructions de mise en service)
X2.2/T1, X2.2/T2	Borniers de raccordement pour surveillance de température moteur par sonde thermique PTC ou contact thermique Activer la surveillance température moteur en C0119 (exemple : C0119 = 1) !

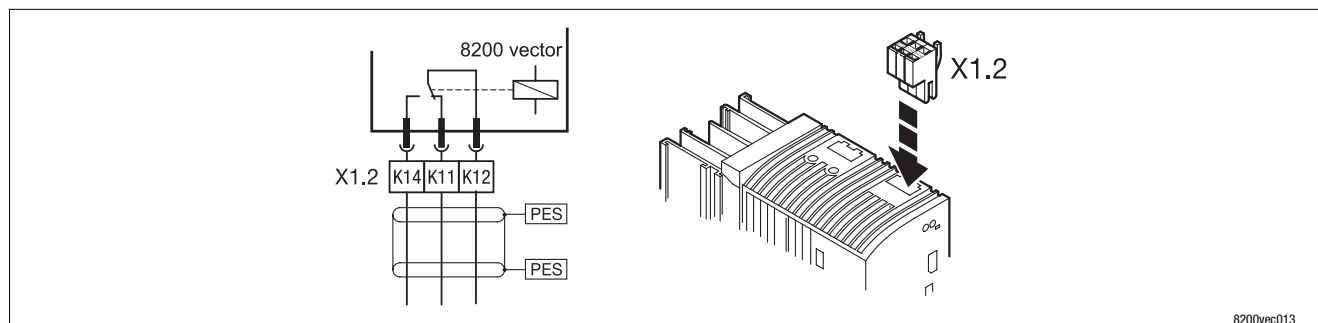
Sections de câbles U, V, W, PE					
Type	mm ²	AWG	Type	mm ²	AWG
E82EV302K2B	2,5	12	E82EV302K4B	1	16
E82EV402K2B	4	10	E82EV402K4B	1,5	14
E82EV552K2B	6	10	E82EV552K4B	2,5	12
E82EV752K2B	6	10	E82EV752K4B	4	10
			E82EV113K4B	4	10



Installation

Installation électrique - Raccordement sortie relais

4.2.4 Raccordement sortie relais

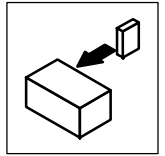


	Fonction	Position relais commutée	Message (réglage Lenze)	Spécifications techniques
X1.2/K11	Sortie relais (contact à ouverture)	Ouvert	TRIP	250 V/3 A CA 24 V/2 A CC ... 240 V/0.22 A CC
X1.2/K12	Contact central relais			
X1.2/K14	Sortie relais (contact à fermeture)	Fermé	Défaut TRIP	
PES	Raccordement HF via connexion avec PE par collier de blindage			



Conseil !

- Le raccordement de la sortie relais n'est pas nécessaire pour le fonctionnement de l'appareil.
- Le message affiché peut être modifié en C0008 ou C0415/1.
- La sortie relais peut également être utilisée pour activer un frein de maintien sur le moteur.



4.2.5 Partie commande

En version de base, les variateurs ne sont pas dotés de borniers de commande. Pour équiper le variateur de borniers de commande, différents modules de fonction E/S peuvent être enfichés sur l'interface FIF.

4.2.5.1 Montage/démontage des modules de fonction E/S

Montage

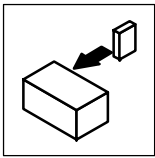


Danger !

Les broches de l'interface FIF sont sous tension !

- Ne monter/démonter le module de fonction que l'appareil coupé du réseau !
- Après la coupure du réseau, attendre 3 minutes au minimum avant toute opération.

<p>8200vec007</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Couper le variateur du réseau et attendre 3 minutes au minimum ! 2. Enlever le capot vide A (ne pas le jeter). 3. Enlever le capot de protection FIF B (ne pas le jeter). 4. Enfiler le module de fonction C dans l'interface FIF.
-------------------	---



Installation

Installation électrique - Partie commande

Démontage

Déclipser le module de fonction uniquement si le démontage s'impose (exemple : échange du variateur).

Le connecteur à broches dans lequel est enfiché le module de fonction sert à compléter l'appareil. Il n'est pas conçu pour enficher et retirer fréquemment le module de fonction !



Danger !

Les broches de l'interface FIF sont sous tension !

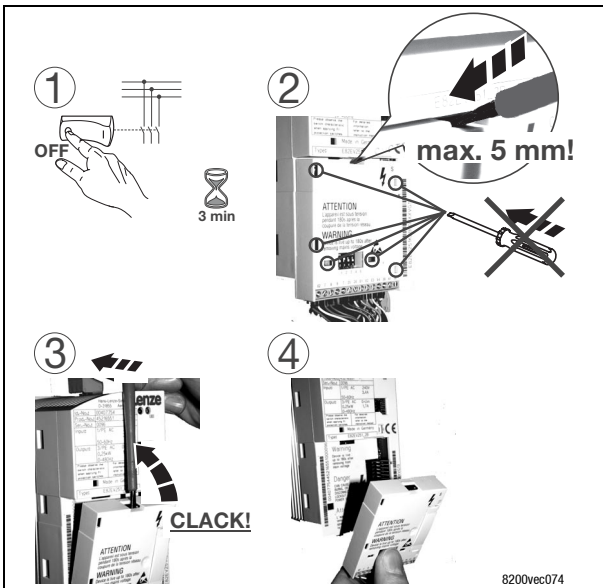
- Ne démonter le module de fonction que l'appareil coupé du réseau !
- Après la coupure du réseau, attendre 3 minutes au minimum avant toute opération.

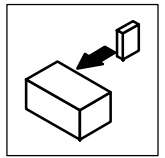


Stop !

Respecter impérativement les instructions suivantes sous risque d'endommager le module de fonction lors du démontage !

- Positionner le tournevis uniquement dans l'ouverture sur le haut du module de fonction (voir illustration page suivante). Insérer le tournevis de 5 mm au maximum !
- Ne jamais positionner le tournevis dans d'autres ouvertures sur le module de fonction !

	<ol style="list-style-type: none">1. Couper le variateur du réseau et attendre 3 minutes au minimum !2. Insérer le tournevis dans l'ouverture sur le haut du module de fonction de 5 mm au maximum.3. Pousser le tournevis vers le haut afin que module de fonction se déclipse. Pousser jusqu'à entendre un bruit de clips.4. Soulever doucement le module de fonction au niveau des bornes du variateur à l'aide du tournevis et le retirer.
--	---



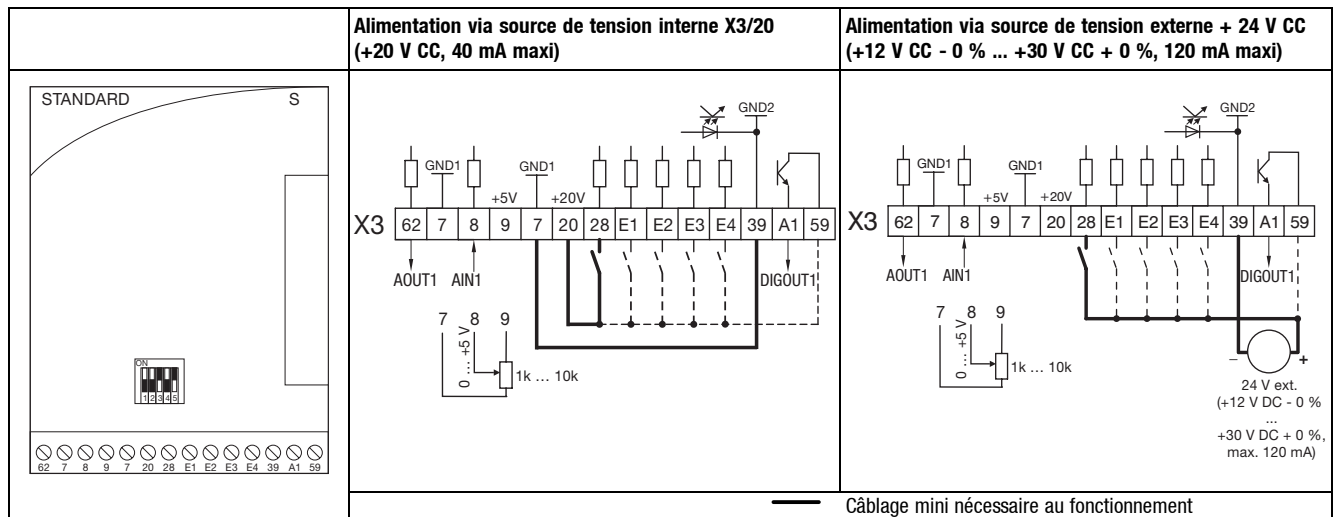
4.2.5.2 Affectation des bornes E/S standard E82ZAFS

Le câblage est réalisé via le bornier intégré dans le module.



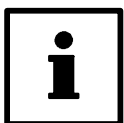
Stop !

Blinder impérativement les câbles de commande afin d'éviter toute perturbation radioélectrique.



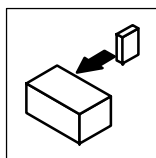
Spécifications des borniers à vis		
Rigide	Sections maxi de câbles	Couples de serrage
	Souple	
1,5 mm ² (AWG 16)	1,0 mm ² (AWG 18)	0,5 ... 0,6 Nm (4.4 .. 5.3 lb-in)
	0,5 mm ² (AWG 20)	
	0,5 mm ² (AWG 20)	
	0,5 mm ² (AWG 20)	

Configuration des signaux analogiques via microcontacteur DIP						
Signal sur X3/8	Position des contacts					C0034
	1	2	3	4	5	
0 ... +5 V	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	0
0 ... +10 V (réglage Lenze)	OFF	OFF	ON	OFF	ON	0
0 ... 20 mA	OFF	OFF	ON	ON	OFF	0
4 ... 20 mA	OFF	OFF	ON	ON	OFF	1
4 ... 20 mA Avec protection contre rupture de fil	OFF	OFF	ON	ON	OFF	3
-10 V ... +10 V	ON	ON	OFF	OFF	OFF	2



Conseil !

- Régler impérativement le microcontacteur DIP et C0034 pour un même niveau. Autrement le signal d'entrée analogique sur X3/8 sera mal interprété par le convertisseur.
- Si un potentiomètre de consigne est alimenté, de façon interne, via X3/9, régler impérativement le microcontacteur DIP à la plage de tension 0 ... 5 V. Autrement, la totalité de la plage de vitesse ne peut être parcourue.



Installation


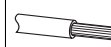
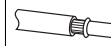

Installation électrique - Partie commande

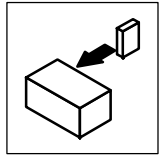
Affectation des bornes						
X3	Type de signal	Fonction (en gras = réglage Lenze)	Niveau			Spécifications techniques
8	Entrée analogique	Entrée valeur réelle ou consigne (commutation de plage via microcontacteur DIP et C0034 !)	0 ... +5 V 0 ... +10 V -10 V ... +10 V ¹⁾ 0 ... +20 mA +4 ... +20 mA +4 ... +20 mA (avec protection contre rupture de fil)			Résolution : 10 bits Défaut de linéarité : ±0,5 % Défaut de température : 0,3 % (0 ... +60°C) Résistance d'entrée : <ul style="list-style-type: none">• Signal de tension : > 50 kΩ• Signal de courant : 250 Ω
62	Sortie analogique	Fréquence de sortie	0 ... +10V			Résolution : 10 bits Défaut de linéarité : ±0,5 % Défaut de température : 0,3 % (0 ... +60°C) Charge maxi admissible : 2 mA
28	Entrées numériques	Blocage variateur (CINH)	1 = Marche			Résistance d'entrée : 3,3 kΩ 1 = HAUT (+12 ... +30 V) 0 = BAS (0 ... +3 V) (niveau API, HTL)
E1 ²⁾		Activation des fréquences JOG JOG1 = 20 Hz JOG2 = 30 Hz JOG3 = 40 Hz		E1	E2	
			JOG1	1	0	
E2			JOG2	0	1	
E3		Freinage courant continu (FreinCC)	1 = Freinage CC actif			
E4	Inversion du sens de rotation Sens horaire/antihoraire (H/AH)		E4			
			CW (H)	0		
			CCW (AH)	1		
A1	Sortie numérique	Prêt à fonctionner	0/+20 V avec alimentation CC interne 0/+24 V avec alimentation CC externe			Charge admissible : 10 mA 50 mA
9	-	Source de tension CC interne, stabilisée pour potentiomètre de consigne	+5,2 V (référence : X3/7)			Charge maxi admissible : 10 mA
20	-	Source de tension CC interne pour la commande des entrées et sorties numériques	+20 V (référence : X3/7)			Charge maxi admissible : 70 mA (total de tous les courants de sortie)
59	-	Alimentation CC pour A1	+20 V (interne, pont vers X3/20)			
			+24 V (externe)			
7	-	GND1, potentiel de référence pour signaux analogiques	-			Avec séparation de potentiel par rapport à GND2
39	-	GND2, potentiel de référence pour signaux numériques	-			Avec séparation de potentiel par rapport à GND1

- 1) Pour chaque module de fonction, l'offset (C0026) et le gain (C0027) doivent être réglés individuellement.
Lorsque le module de fonction a été échangé ou le réglage usine a été chargé, le réglage doit être renouvelé.
- 2) Entrée fréquence 0 ... 10 kHz (au choix), configuration via C0425

4.2.5.3 Affectation des bornes E/S standard PT E82ZAFS100

- Le câblage est réalisé via bornier enfichable pour sections de câbles importantes. En raison du bornier enfiché, le module de fonction dépasse la face avant du convertisseur de fréquence d'env. 13 mm.
- Le câblage du module E/S standard PT est le même que pour le module E/S standard.
- Nota : Le module E/S standard PT ne dispose que d'une borne 7 (GND1).

Spécifications des borniers à vis			
Rigide	Sections maxi de câbles		Couples de serrage
	Souple		
 1,5 mm ² (AWG 16)	 1,5 mm ² (AWG 16)	0,5 ... 0,6 Nm (4.4 .. 5.3 lb-in)	
	 1,5 mm ² (AWG 16)		
	 0,5 mm ² (AWG 20)		

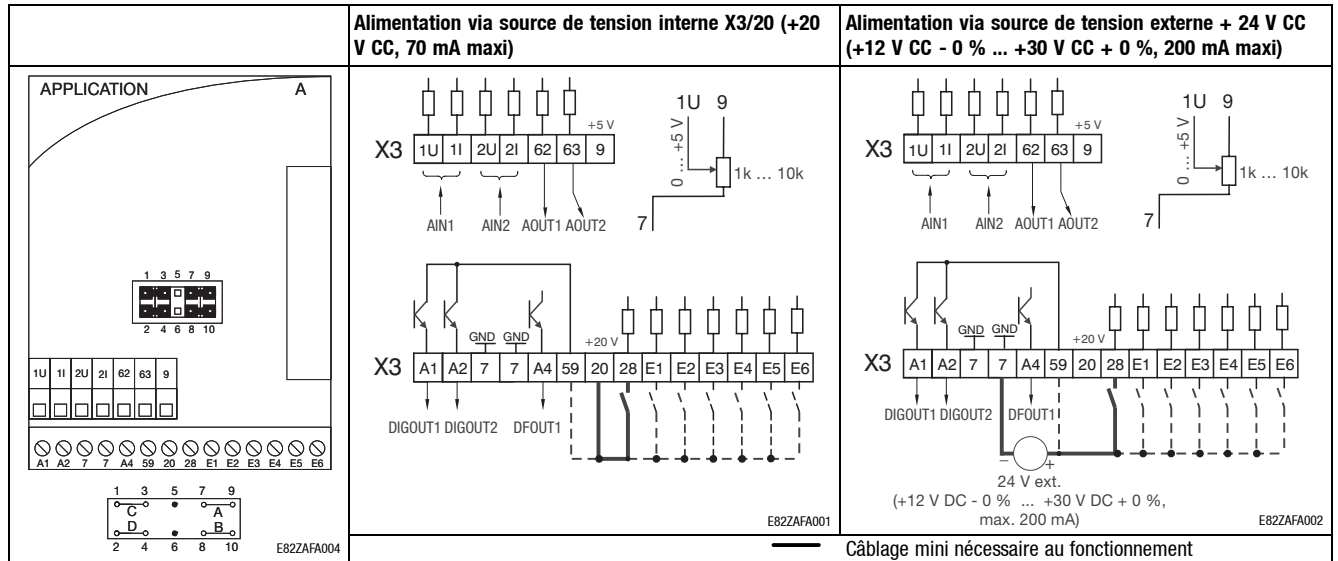


4.2.5.4 Affectation des bornes E/S application E82ZAFA



Stop !

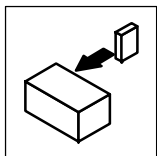
Blinder impérativement les câbles de commande afin d'éviter toute perturbation radioélectrique.



Spécifications des borniers à vis		Couples de serrage
Rigide	Sections maxi de câbles	0,5 ... 0,6 Nm (4.4 .. 5.3 lb-in)
	Souple	
1,5 mm ² (AWG 16)	1,0 mm ² (AWG 18)	
	0,5 mm ² (AWG 20)	
	0,5 mm ² (AWG 20)	

Configuration des signaux analogiques via ponts					
		Niveaux possibles ¹⁾			
Entrées analogiques		0 ... +5 V	0 ... +10 V	-10 V ... +10 V	
X3/1U (entrée tension 1, AIN1)	Pont A Code	7 - 9 : Libre C0034/1 = 0	7 - 9 C0034/1 = 0	7 - 9 C0034/1 = 1	
X3/2U (entrée tension 2, AIN2)	Pont B Code	8 - 10 : Libre C0034/2 = 0	8 - 10 C0034/2 = 0	8 - 10 C0034/2 = 1	
		0 ... 20 mA	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA (avec protection contre rupture de fil)	
X3/1I (entrée courant 1, AIN1)	Pont A, B Code	Indifférent C0034/1 = 2	Indifférent C0034/1 = 3	Indifférent C0034/1 = 4	
X3/2I (entrée courant 2, AIN2)	Pont A, B Code	Indifférent C0034/2 = 2	Indifférent C0034/2 = 3	Indifférent C0034/2 = 4	
Sorties analogiques		0 ... +10 V	0 ... 20 mA	4 ... 20 mA	
X3/62 (sortie analogique 1, AOUT1)	Pont C Code	1 - 3 C0424/1 = 0	3 - 5 C0424/1 = 0	3 - 5 C0424/1 = 1	
X3/62 (sortie analogique 2, AOUT2)	Pont D Code	2 - 4 C0424/2 = 0	4 - 6 C0424/2 = 0	4 - 6 C0424/2 = 1	

¹⁾ En gras : état à la livraison



Installation

Installation électrique - Partie commande

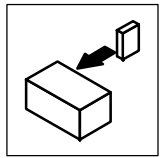


Conseil !

- Régler impérativement le pont et C0034 pour un même niveau. Autrement les signaux d'entrée analogiques sur AIN1 et AIN2 seront mal interprétés par le convertisseur.
- Si un potentiomètre de consigne est alimenté, de façon interne, via X3/9, régler impérativement le pont à la plage de tension 0 ... 5 V. Autrement, la totalité de la plage de vitesse ne peut être parcourue.

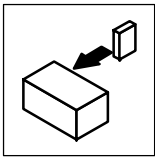
Affectation des bornes						
X3/	Type de signal	Fonction (en gras = réglage Lenze)	Niveau			Spécifications techniques
1U/2U	Entrées analogiques	Entrées valeur réelle ou consigne (tension pilote) Sélection du niveau via le pont et C0034	0 ... +5 V 0 ... +10 V -10 V ... +10 V			Résolution : 10 bits Défaut de linéarité : ± 0,5 % Défaut température : 0,3 %
1I/2I		Entrées valeur réelle ou consigne (courant pilote) Sélection du niveau via le pont et C0034	0 ... +20 mA +4 ... +20 mA +4 ... +20 mA (avec protection contre rupture de fil)			(0 ... +60 °C) Résistance d'entrée • Signal de tension : > 50 k Ω • Signal de courant : 250 Ω
62	Sorties analogiques	Fréquence de sortie	0 ... +10 V 0 ... +20 mA 4 ... +20 mA			Résolution : 10 bits Défaut de linéarité : ±0.5 % Défaut température : 0,3 % (0 ... +60 °C) Charge admissible (0 ... +10 V) : 2 mA maxi R _L (0/4... 20 mA) ≤ 500 Ω
63		Courant moteur				
28	Entrées numériques	Blocage variateur (CINH)	1 = Marche			Résistance d'entrée : 3 kΩ 1 = HAUT (+12 ... +30 V) 0 = BAS (0 ... +3 V) (niveau API, HTL)
E1 ¹⁾		Activation des fréquences JOG JOG1 = 20 Hz JOG2 = 30 Hz JOG3 = 40 Hz		E1	E2	
			JOG1	1	0	
E2 ¹⁾			JOG2	0	1	
			JOG3	1	1	
E3		Freinage courant continu (FreinCC)	1 = FreinCC			
E4		Inversion du sens de rotation Sens horaire/antihoraire (H/AH)		E4		
			CW (H)	0		
	CCW (AH)		1			
E5	Sans pré réglage	-				
E6	Sans pré réglage	-				
A1	Sorties numériques	Prêt à fonctionner	0/+20 V avec alimentation CC interne			Charge admissible : 10 mA 50 mA
A2		Sans pré réglage	0/+24 V avec alimentation CC externe			
A4	Sortie fréquence	Tension circuit intermédiaire	HAUT : +18 V ... +24 V (HTL) BAS : 0 V			50 Hz ...10 kHz Charge maxi admissible : 8 mA
9	-	Source de tension CC interne, stabilisée pour potentiomètre de consigne	+5,2 V			Charge maxi admissible : 10 mA
20	-	Source de tension CC interne pour la commande des entrées et sorties numériques	+20 V			Charge maxi admissible : 70 mA
59	-	Alimentation CC pour X3/A1 et X3/A2	+20 V (interne, pont vers X3/20)			
			+24 V (externe)			
7	-	GND, potentiel de référence	-			

¹⁾ Entrée fréquence 0 ... 100 kHz (au choix), à une ou deux voies, configuration via C0425



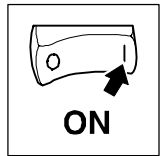
4.2.5.5 Câblage modules de fonction bus

- Module de fonction bus système (CAN) : (📖 9-2)
- Pour les autres modules de fonction bus (exemples : PROFIBUS-DP, INTERBUS, ...), voir instructions de montage et instructions de mise en service correspondantes.



Installation

Installation électrique - Partie commande



5 Mise en service

5.1 Avant la mise en service



Conseil !

- Le 8200 motec a un réglage usine permettant un fonctionnement avec les moteurs asynchrones normalisés 4 pôles suivants :
 - 230/400 V, 50 Hz
 - 280/480 V, 60 Hz
 - 400 V, 50 Hz
 - Respecter l'ordre des opérations ! (▢ 5-7)
 - En cas de problèmes lors de la mise en service, consulter le chapitre "Détection et élimination des défauts" : (▢ 8-1)
-

Vérifier ...

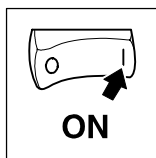
... avant la mise sous tension

- le câblage dans son intégralité pour éviter un court-circuit ou un défaut terre.
- Si aucun module de fonction n'est utilisé (état à la livraison) :
 - Capot de protection FIF enfiché ?
- Si la source de tension interne X3/20 du module E/S standard est utilisée :
 - Bornes X3/7 et X3/39 pontées ?

... les principaux paramètres d'entraînement avant d'activer le déblocage variateur :

- Fréquence U/f adaptée au couplage du moteur ? (▢ 7-4)
- Configuration des entrées et sorties analogiques adaptée au câblage ? (▢ 7-38)
- Configuration des entrées et sorties numériques adaptée au câblage ? (▢ 7-46)
- Principaux paramètres d'entraînement adaptés à votre application ?

Apporter des modifications si nécessaires (via clavier ou PC). (▢ 6-1../..)



Mise en service

Paramétrage à l'aide du clavier de commande

5.2 Paramétrage à l'aide du clavier de commande

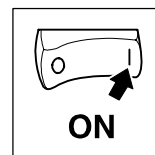
Le clavier est disponible en option. Pour la description complète du clavier de commande, se reporter à la feuille comprise dans l'emballage du clavier.

<p>The diagram shows a control panel with a digital display and a keypad. Labels A through I point to specific features: A points to the keypad; B points to the top status bar; C points to the left side of the main display; D points to the top status bar; E points to the right side of the main display; F points to the top status bar; G points to the top status bar; H points to the top status bar; I points to the top status bar.</p>	<table><tr><td>A</td><td>Touches de fonction</td></tr><tr><td>B</td><td>Affichages d'états</td></tr><tr><td>C</td><td>Affichage graphique de barres</td></tr><tr><td>D</td><td>Barre de fonction 1</td></tr><tr><td>E</td><td>Barre de fonction 2</td></tr><tr><td>F</td><td>Jeu de paramètres</td></tr><tr><td>G</td><td>N° code</td></tr><tr><td>H</td><td>N° sous-code</td></tr><tr><td>I</td><td>Valeur de paramètres avec unité</td></tr></table>	A	Touches de fonction	B	Affichages d'états	C	Affichage graphique de barres	D	Barre de fonction 1	E	Barre de fonction 2	F	Jeu de paramètres	G	N° code	H	N° sous-code	I	Valeur de paramètres avec unité	La modification est possible si l'affichage clignote.
	A	Touches de fonction																		
	B	Affichages d'états																		
	C	Affichage graphique de barres																		
	D	Barre de fonction 1																		
	E	Barre de fonction 2																		
	F	Jeu de paramètres																		
	G	N° code																		
	H	N° sous-code																		
I	Valeur de paramètres avec unité																			

5.2.1 Structure du menu

Tous les paramètres permettant de paramétrer ou de surveiller le variateur sont sauvegardés dans les codes des menus *USEr* et *ALL*. Commenant par "C", ces codes sont numérotés [G]. Pour certains codes, les paramètres sont compris dans les "sous-codes" numérotés [H] afin de faciliter le paramétrage (exemple : C0517 menu *USEr*).

- Le menu *USEr*
 - est actif après chaque mise sous tension ou après avoir enfiché le clavier pendant le fonctionnement ;
 - comprend, en réglage usine, tous les paramètres d'entraînement pour la mise en service d'une application standard en fonctionnement U/f linéaire ;
 - peut être adapté à vos besoins en modifiant les réglages en C0517.
- Le menu *ALL*
 - comprend tous les codes ;
 - contient une énumération des codes dans l'ordre numérique croissant.
- Les pages suivantes vous décrivent comment passer de *USEr* à *ALL* et vice versa et comment modifier les paramètres des codes.



5.2.2 Le menu utilisateur *USER* - Sélection des 10 principaux paramètres d'entraînement

Les 10 codes du menu réglés en C0517 sont actifs après chaque mise sous tension ou après avoir enfiché le clavier pendant le fonctionnement *USER*.

En réglage usine, le menu *USER* comprend tous les paramètres d'entraînement pour la mise en service d'une application standard en fonctionnement U/f linéaire.

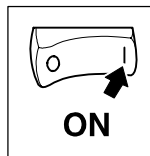
Code	Désignation	Réglage Lenze
C0050	Fréquence de sortie	Affichage : Fréquence de sortie sans compensation de glissement
C0034	Plage consigne analogique	-0- E/S standard X3/8 : 0 ... 5 V / 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA E/S application X3/1U : 0 ... 5 V / 0 ... 10 V X3/2U : 0 ... 5 V / 0 ... 10 V
C0007	Configuration fixe des entrées numériques	-0- E4 E3 E2 E1 H/AH FreinCC JOG2/3 JOG1/3 Sens horaire/sens antihoraire Freinage courant continu Sélection fréquences fixes
C0010	Fréquence de sortie mini	0.00 Hz
C0011	Fréquence de sortie maxi	50.00 Hz
C0012	Temps d'accélération pour consigne principale	5.00 s
C0013	Temps de décélération pour consigne principale	5.00 s
C0015	Fréquence nominale U/f	50.00 Hz
C0016	Accroissement U_{min}	En fonction de l'appareil
C0002	Transfert de jeux de paramètres/retour au réglage usine	Voir tableau des codes (14-9)



Conseil !

Le code C0002 "Transfert de jeux de paramètres/retour au réglage usine" vous permet de transférer sans problème des configurations d'un variateur vers l'autre ou de rétablir l'état à la livraison en programmant le réglage Lenze (si, par exemple, pendant le paramétrage vous ne savez plus où vous en êtes et que vous souhaitez recommencer vos réglages).





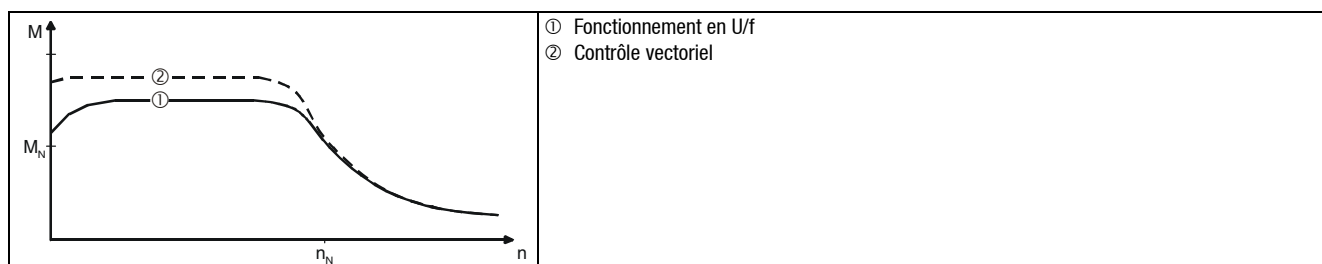
5.3 Choisir le mode de fonctionnement optimal

Le tableau suivant vous permet de sélectionner le mode de fonctionnement approprié pour votre application standard. Vous pouvez choisir le fonctionnement en U/f, le contrôle vectoriel ou la régulation de couple sans capteur.

Le fonctionnement en U/f est le mode de fonctionnement classique pour les applications standard.

En comparaison avec le fonctionnement en U/f, le contrôle vectoriel vous permet d'obtenir des caractéristiques d'entraînement améliorées grâce

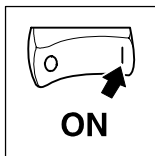
- à l'augmentation du couple dans toute la plage de vitesse,
- à la précision de vitesse accrue et la rotation améliorée, et
- au rendement plus élevé.



Conseil !

Les paramètres du mode de fonctionnement sont réglés

- pour le fonctionnement en U/f avec courbe linéaire dans le menu *USEr*,
- pour le fonctionnement en U/f avec courbe quadratique, le contrôle vectoriel ou pour la régulation de couple sans capteur dans le menu *ALL*.



Mise en service

Choisir le mode de fonctionnement optimal

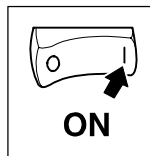
Applications	Mode de fonctionnement	
	C0014	
Entraînements individuels	Recommandation	Au choix
Avec charges variables fréquentes	-4-	-2-
Avec démarrage dans des conditions sévères	-4-	-2-
Avec régulation de vitesse (bouclage de vitesse)	-2-	-4-
Avec dynamique élevée (exemple : entraînements de positionnement et d'approche)	-2-	-
Avec consigne de couple	-5-	-
Avec limitation de couple (régulation de puissance)	-2-	-4-
Moteurs triphasés à réluctance	-2-	-
Moteurs triphasés à induit coulissant	-2-	-
Moteurs triphasés avec courbe fréquence/tension fixe	-2-	-
Entraînements de pompes et de ventilateurs avec courbe de charge quadratique	-3-	-2- / -4-
Groupes d'entraînement (plusieurs moteurs connectés sur un seul variateur)		
Moteurs identiques avec charges identiques	-2-	-
Moteurs différents et/ou charges alternantes	-2-	-

C0014 = -2- : Courbe linéaire U/f

C0014 = -3- : Courbe quadratique U/f

C0014 = -4- : Contrôle vectoriel

C0014 = -5- : Régulation de couple sans capteur



5.4 Mise en service du fonctionnement en U/f

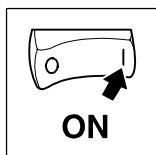
5.4.1 Mise en service sans module de fonction



Stop !

- Le convertisseur de fréquence ne peut fonctionner que si le capot du FIF est enfiché !
 - En absence du capot de protection FIF, la LED verte clignote (clavier : **RDY** **IMP**). Le variateur est bloqué.
 - A la livraison, le capot de protection FIF est enfiché. Il se trouve en dessous du capot vide (voir page dépliant en début du présent fascicule).
- Sans module de fonction le 8200 vector ne dispose pas de bornier de commande. Le démarrage et l'arrêt pendant le fonctionnement peuvent alors aussi être réalisés par coupure/branchement réseau.
 - Pour les enclenchements répétés pendant une durée prolongée, assurer une pause de 3 minutes au minimum pendants deux enclenchements !
- La fonction **Set** permet de sauvegarder la consigne au moment de l'interruption en cas de coupure réseau ou d'interruptions de fonctionnement. L'entraînement redémarre automatiquement dès la remise sous tension !
- Si l'entraînement ne démarre pas au point 7. (**IMP** n'est pas éteint), appuyer sur **RUN** afin de débloquer le variateur.

Ordre des opérations			Remarque
1.	Enficher le clavier.		
2.	Brancher le réseau.		
3.	Après env. 2 s, le clavier se trouve en mode "Disp" (affichage) et affiche la fréquence de sortie (C0050).		Le menu USE est activé.
4.	Régler la consigne via la fonction Set .		
A	Activer Set .		
B	Sens horaire		IMP est éteint. L'entraînement tourne maintenant avec le réglage Lenze.
C	Sens antihoraire		La fréquence de sortie est affichée.
5.	Si nécessaire, optimiser le comportement d'entraînement. 7-1 ...		



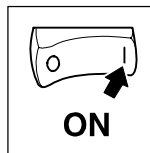
Mise en service

Mise en service du fonctionnement en U/f

5.4.2 Mise en service avec module E/S standard

La description suivante s'applique au variateur de vitesse avec module de fonction E/S et moteur asynchrone triphasé avec puissance adaptée.

Ordre des opérations		Remarque
1.	Enficher le clavier.	
2.	S'assurer que le blocage variateur soit activé après la mise sous tension.	Borne X3/28 = BAS
3.	Brancher le réseau.	 ON
4.	Après env. 2 s, le clavier se trouve en mode "Disp" (affichage) et affiche la fréquence de sortie (C0050).	 Le menu <i>USE-</i> est activé.
5.	Passer au niveau Code pour procéder aux réglages de base de votre entraînement.	 L'affichage clignote : 0050
6.	Adapter le niveau de tension/courant pour le réglage de la consigne analogique (C0034). Réglage Lenze : -0-, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)	 Adapter la position du microcontacteur DIP sur le module E/S standard (voir instructions de montage E/S standard).
7.	Adapter la configuration des bornes au câblage (C0007). Réglage Lenze : -0-, c'est-à-dire E1 : JOG1/3 Sélection fréquences fixes E2 : JOG2/3 E3 : Freinage courant continu FreinCC E4 : Sens horaire/antihoraire CW/CCW (H/AH)	
8.	Régler la fréquence de sortie mini (C0010). Réglage Lenze : 0.00 Hz	
9.	Régler la fréquence de sortie maxi (C0011). Réglage Lenze : 50.00 Hz	
10.	Régler le temps d'accélération T_{ir} (C0012). Réglage Lenze : 5.00 s	 $T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{t_2 - t_1}$ t_{ir} = temps d'accélération souhaité
11.	Régler le temps de décélération T_{if} (C0013). Réglage Lenze : 5.00 s	 $T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{t_2 - t_1}$ t_{if} = temps de décélération souhaité
12.	Régler la fréquence nominale U/f (C0015). Réglage Lenze : 50.00 Hz	 Le réglage Lenze est adapté à toutes les applications courantes.
13.	Régler l'accroissement U_{min} (C0016). Réglage Lenze : en fonction du type de variateur.	
14.	Pour procéder à d'autres modifications, passer au menu <i>ALL</i> . (5-4)	Exemples : activation des fréquences fixes (JOG) (C0037, C0038, C0039), du temps d'arrêt rapide (C0105) ou de la surveillance de température moteur (C0119) Pour l'explication des principaux codes du menu <i>ALL</i> se reporter au tableau des codes. (14-9)
Après modification de tous les paramètres souhaités		
15.	Entrer la consigne.	Exemple : via potentiomètre, sur les bornes 7, 8, 9
16.	Débloquer le variateur.	Borne X3/28 = HAUT
17.	L'entraînement tourne, avec 30 Hz par exemple.	 Si l'entraînement ne démarre pas, appuyer, en plus, sur RUN .



5.5 Mise en service du contrôle vectoriel

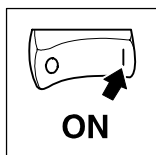
5.5.1 Mise en service sans module de fonction



Stop !

- Le convertisseur de fréquence ne peut fonctionner que si le capot du FIF est enfiché !
 - En absence du capot de protection FIF, la LED verte clignote (clavier : **RDY** **IMP**). Le variateur est bloqué.
 - A la livraison, le capot de protection FIF est enfiché. Il se trouve en dessous du capot vide (voir page dépliant en début du présent fascicule).
- Sans module de fonction le 8200 vector ne dispose pas de bornier de commande. Le démarrage et l'arrêt pendant le fonctionnement peuvent alors aussi être réalisés par coupure/branchement réseau.
 - Pour les enclenchements répétés pendant une durée prolongée, assurer une pause de 3 minutes au minimum pendants deux enclenchements !
- La fonction **Set** permet de sauvegarder la consigne au moment de l'interruption en cas de coupure réseau ou d'interruptions de fonctionnement. L'entraînement redémarre automatiquement dès la remise sous tension !
- Si l'entraînement ne démarre pas au point 7. (**IMP** n'est pas éteint), appuyer sur **RUN** afin de débloquer le variateur.

Ordre des opérations			Remarque
1.	Enficher le clavier.		
2.	Brancher le réseau.		
3.	Après env. 2 s, le clavier se trouve en mode "Disp" (affichage) et affiche la fréquence de sortie (C0050).		Le menu <i>USER</i> est activé.
4.	Passer au niveau <i>ALL</i> (14-5-4)		Pour l'explication des principaux codes du menu <i>ALL</i> se reporter au tableau des codes (14-9).
5.	Passer au niveau <i>Code</i> pour procéder aux réglages de base de votre entraînement.		L'affichage clignote : 000!
6.	Régler le mode de fonctionnement "contrôle vectoriel" (C0014 = 4). Réglage Lenze : Fonctionnement en U/f avec courbe linéaire (C0014 = 2)		
7.	Régler la consigne via la fonction Set .		
D	Activer Set .		
E	Sens horaire		IMP est éteint, L'entraînement tourne maintenant avec le réglage Lenze.
F	Sens antihoraire		La fréquence de sortie est affichée.
8.	Si nécessaire, optimiser le comportement d'entraînement. 7-1../.		







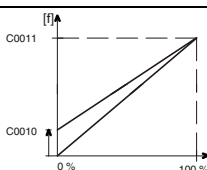
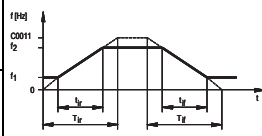




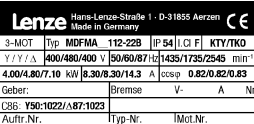


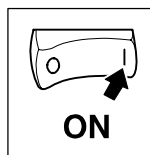
Mise en service

Mise en service du contrôle vectoriel

5.5.2 Mise en service avec module E/S standard

La description suivante s'applique au variateur de vitesse avec module de fonction E/S et moteur asynchrone triphasé avec puissance adaptée.

Ordre des opérations		Remarque
1.	Enficher le clavier.	
2.	S'assurer que le blocage variateur soit activé après la mise sous tension.	Borne X3/28 = BAS
3.	Brancher le réseau.	
4.	Après env. 2 s, le clavier se trouve en mode "Disp" (affichage) et affiche la fréquence de sortie (C0050).	 Le menu <i>USE-</i> est activé.
5.	Passer au niveau <i>RLL</i> (☐ 5-4).	Pour l'explication des principaux codes du menu <i>RLL</i> se reporter au tableau des codes (☐ 14-9)
6.	Passer au niveau <i>Code</i> pour procéder aux réglages de base de votre entraînement.	  L'affichage clignote : <i>000!</i>
7.	Adapter la configuration des bornes au câblage (C0007). Réglage Lenze : -0-, c'est-à-dire E1 : JOG1/3 Sélection fréquences fixes E2 : JOG2/3 E3 : Freinage courant continu FreinCC E4 : Sens horaire/antihoraire CW/CCW (H/AH)	 
8.	Régler la fréquence de sortie mini (C0010). Réglage Lenze : 0.00 Hz	
9.	Régler la fréquence de sortie maxi (C0011). Réglage Lenze : 50.00 Hz	
10.	Régler le temps d'accélération T_{ir} (C0012). Réglage Lenze : 5.00 s	 $T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{t_2 - t_1}$ $t_{ir} = \text{temps d'accélération souhaité}$
11.	Régler le temps de décélération T_{if} (C0013). Réglage Lenze : 5.00 s	
12.	Régler le mode de fonctionnement "contrôle vectoriel" (C0014 = 4). Réglage Lenze : Fonctionnement en U/f avec courbe linéaire (C0014 = 2)	 
13.	Adapter le niveau de tension/courant pour le réglage de la consigne analogique (C0034). Réglage Lenze : -0-, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)	  Adapter la position du microcontacteur DIP sur le module E/S standard (voir instructions de montage E/S standard).
14.	Entrer les données moteur.	 <p>Voir plaque signalétique moteur.</p>
A	Vitesse nominale moteur (C0087) Réglage Lenze : 1390 min ⁻¹	
B	Courant nominal (C0088) Réglage Lenze : en fonction de l'appareil	
C	Fréquence nominale moteur (C0089) Réglage Lenze : 50 Hz	
D	Tension nominale moteur (C0090) Réglage Lenze : en fonction de l'appareil	
E	Cos ϕ moteur (C0091) Réglage Lenze : en fonction de l'appareil	Entrer la valeur pour le couplage moteur (étoile/triangle) choisi !

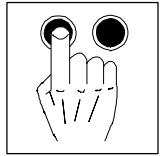


Ordre des opérations			Remarque
15.	Identifier les paramètres moteur (C0148).		
A	S'assurer que le blocage variateur soit activé (borne X3/28 = BAS)		
B	Régler C0148 = 1 Appuyer sur ENTER .		
C	Débloquer le variateur (borne X3/28 = HAUT).	Le moteur "siffle" doucement. Le moteur ne tourne pas !	L'identification démarre, IMP est éteint.
D	Si après env. 30 s IMP est activé à nouveau, le blocage variateur doit être activé (borne X3/28 = BAS)	Ont été calculés et sauvegardés : <ul style="list-style-type: none"> la tension nominale U/f (C0015), la compensation de glissement (C0021), l'inductance statorique moteur (C0092). A été mesurée et sauvegardée : <ul style="list-style-type: none"> la résistance statorique moteur (C0084) = résistance totale du câble moteur et du moteur. 	L'identification est achevée.
16.	Régler d'autres paramètres si nécessaire.	Exemples : activation des fréquences fixes (JOG) (C0037, C0038, C0039), du temps d'arrêt rapide (C0105) ou de la surveillance de température moteur (C0119)	
Après avoir réglé tous les paramètres :			
17.	Entrer la consigne.	Exemple : via potentiomètre, sur les bornes 7, 8, 9	
18.	Débloquer le variateur.		Borne X3/28 = HAUT
19.	L'entraînement tourne, avec 30 Hz par exemple.		Si l'entraînement ne démarre pas, appuyer, en plus, sur RUN .

5.5.3 Optimisation du contrôle vectoriel

Après l'identification des paramètres moteur, le contrôle vectoriel peut être appliqué, en général, sans mesure supplémentaire. L'optimisation du contrôle vectoriel s'impose uniquement pour les cas suivants :

Caractéristiques d'entraînement	Remède	Remarque
Service dur du moteur et courant moteur (C0054) > 60 % du courant nominal moteur en marche à vide (fonctionnement stationnaire)	1. Réduire l'inductance moteur (C0092) de 10 %. 2. Vérifier le courant moteur en C0054. 3. Avec un courant moteur (C0054) > env. 50 % du courant nominal moteur, réduire C0092 jusqu'à ce qu'env. 50 % du courant nominal moteur soient atteints.	Réduire C0092 de 20 % au maximum !
Couple trop faible avec des fréquences $f < 5$ Hz (couple de démarrage)	Augmenter la résistance moteur (C0084) ou augmenter l'inductance moteur (C0092).	
Constance de vitesse insuffisante avec charge accrue (la consigne et la vitesse moteur ne sont plus proportionnelles)	Augmenter la compensation de glissement (C0021).	Toute surcompensation provoque une instabilité de l'entraînement !
Affichages défauts OC1, OC3, OC4 ou OC5 pour les temps d'accélération (C0012) < 1 s (le variateur ne peut plus suivre les processus dynamiques)	Modifier le temps d'intégration du régulateur I_{max} (C0078). <ul style="list-style-type: none"> Réduire C0078 = Le régulateur I_{max} devient plus rapide (plus dynamique). Augmenter C0078 = Le régulateur I_{max} devient plus lent ("plus doux"). 	



6 Paramétrage

6.1 Généralités

- Le paramétrage permet d'adapter le 8200 vector à vos applications. Pour une description détaillée des fonctions, se reporter à la bibliothèque des blocs fonction. (▢ 7-1../..)
- Les paramètres des fonctions sont sauvegardés dans des codes numérotés.
 - Ces codes commencent par "C".
 - Le tableau des codes vous permet un aperçu rapide de tous les codes. Il constitue une liste de référence dans laquelle tous les codes sont énumérés dans l'ordre numérique. (▢ 14-9).

Le paramétrage est réalisé soit à l'aide du clavier de commande ou du PC soit via le canal de paramètres d'un bus système.

Paramétrage à l'aide du clavier de commande ou du PC

- Pour plus de détails sur le paramétrage à l'aide du clavier de commande, voir (▢ 6-2).
- Pour plus de détails sur le paramétrage via PC, voir les instructions de mise en service sur le module de communication LECOM-A/B (RS232/RS485) EMF2102IB-V001.
- En plus du paramétrage, le clavier de commande et le PC vous permettent
 - de commander votre 8200 vector (exemples : blocage et déblocage),
 - d'entrer des consignes,
 - d'afficher des données de fonctionnement,
 - de transférer des jeux de paramètres vers d'autres variateurs.

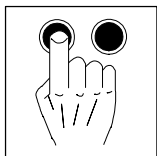
Paramétrage via un bus système

- Pour plus de détails sur le module de fonction " Bus système (CAN)", voir (▢ 9-1).
- Pour plus de détails sur d'autres modules bus, voir les instructions de mise en service correspondantes.



Conseil !

- Les schémas logiques comprennent une vue d'ensemble de tous les signaux configurables. (▢ 14-1)
 - Si pendant le paramétrage vous ne savez plus où vous en êtes, charger le réglage usine (réglage Lenze) par C0002 et recommencer votre programmation.
-



Paramétrage

Paramétrage à l'aide du clavier de commande

6.2 Paramétrage à l'aide du clavier de commande

Le paramétrage du convertisseur s'effectue via clavier.

Utilisé sans boîtier, le clavier peut être enfiché directement dans l'interface AIF. Utilisé avec boîtier, le clavier peut être relié à l'interface AIF par des câbles de longueur différente.

6.2.1 Caractéristiques générales/conditions ambiantes

Tension d'isolement bus - point de terre/PE	50 V CA
Protection	IP20 IP55 avec boîtier
Température ambiante	Fonctionnement -10 ... +60 °C Transport -25 ... +70 °C Stockage -25 ... +60 °C
Conditions climatiques	Classe 3K3 selon EN 50178 (sans condensation, humidité relative moyenne 85 %)
Encombrements (longueur x largeur x hauteur)	74 mm x 60 mm x 17 mm

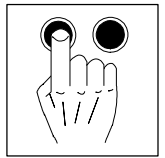
6.2.2 Installation/mise en service

Clavier de commande avec boîtier	Clavier de commande sans boîtier	Principe de câblage
<ol style="list-style-type: none"> 1. Si besoin est, enficher le clavier de commande dans le boîtier et le visser. 2. Relier le clavier de commande avec support à l'interface AIF à l'aide du câble de liaison. <ul style="list-style-type: none"> – S'assurer que le connecteur soit enfiché à fond dans le boîtier ! Autrement, la liaison risque d'être interrompue. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Enficher le clavier dans l'interface AIF. 	
Après mise sous tension, le module de communication est prêt à fonctionner. Vous pouvez maintenant dialoguer avec l'entraînement.		



Conseil !

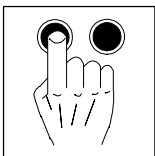
- Le clavier de commande est vissé sur la face arrière du boîtier (enlever le cache en caoutchouc).
- Le clavier peut être fixé à l'aide du kit de montage (porte) E82ZBHT sur la porte de l'armoire électrique par exemple (encoche de montage 45,3 x 45,3 mm).



6.2.3 Affichages et fonctions

	A	Touches de fonction	
	B	Affichages d'états	
	C	Affichage code de barres	
	D	Barre de fonction 1	
	E	Barre de fonction 2	
	F	Modification du jeu de paramètres	Si la valeur clignote elle peut être modifiée.
	G	N° code	
	H	N° sous-code	
	I	Valeur de paramètres avec unité	

A	Touches de fonction		
	Touche	Fonction	Explication
	RUN	Débloquer le variateur.	La borne X3/28 doit être au niveau HAUT.
	STOP	Bloquer le variateur (CINH) ou activer l'arrêt rapide (AR).	Configuration en C0469
	0-2	Passage à la barre de fonction 1 ↔ Barre de fonction	
	← →	Vers la droite/vers la gauche sur la barre de fonction activée.	La fonction actuelle est encadrée.
	▲ ▼	Augmenter/réduire la valeur. Pour changer rapidement la valeur, enfoncer la touche, sans relâcher.	Seules les valeurs clignotantes peuvent être modifiées.
B	Affichages d'état		
	Description des messages défauts : (8-1../..)		
	Affichage	Signification	Explication
	RDY	Prêt à fonctionner	
	IMP	Blocage des impulsions	Sorties de puissance bloquées
	Imax	Réglage de limitation courant dépassé	C0022 (fonctionnement en moteur) ou C0023 (fonctionnement en générateur)
	Warn	Avertissement actif	
C	Affichage code de barres		
		Valeur réglée en % sous C0004 (réglage Lenze : utilisation C0056).	Plage d'affichage : - 180 % ... + 180 % (chaque division = 20 %)
D	Barre de fonction 1		
	Fonction	Signification	Explication
	Set	Entrée de consigne via ▲ ▼	Impossible avec protection par mot de passe activée (affichage "LD-")
	Disp	Fonctions affichées • Affichage du menu utilisateur, espace mémoire 1 (C0517/1) • Affichage du jeu de paramètres actif	Actif à chaque mise sous tension
	Code	Sélection de codes	Visualisation du code activé dans l'afficheur à 4 segments G
	SubCode	Sélection de sous-codes	Visualisation du sous-code activé dans l'afficheur à 3 segments H
	Para	Modification du paramètre d'un (sous-)code	Visualisation de la valeur actuelle dans l'afficheur à 5 segments I
	H/L	Affichages de valeurs plus longues que 5 segments H : Affichage des mots de poids fort L : Affichage des mots de poids faible	Affichage "HI" sur l'afficheur Affichage "LO" sur l'afficheur
	Barre de fonction 2		
	Fonction	Signification	Explication
E	PS	Sélection du jeu de paramètres 1 ... 4 à modifier	• Exemple : PS 2 (F) • Les jeux de paramètres ne peuvent être activés que via signaux numériques (configuration via C0410) !
	Bus	Sélection des abonnés au bus système (CAN)	L'abonné sélectionné peut être réglé à partir de l'entraînement actuel. = fonction activée
	Menu	Sélection du menu Après mise sous tension, le menu utilisateur est actif. Le cas échéant, passer à ALL.	SEr Liste des codes dans le menu utilisateur (C0517) ALL Liste de tous les codes Func Codes spécifiques pour modules de fonction bus uniquement, exemples : INTERBUS, PROFIBUS-DP et LECOM-B



Paramétrage

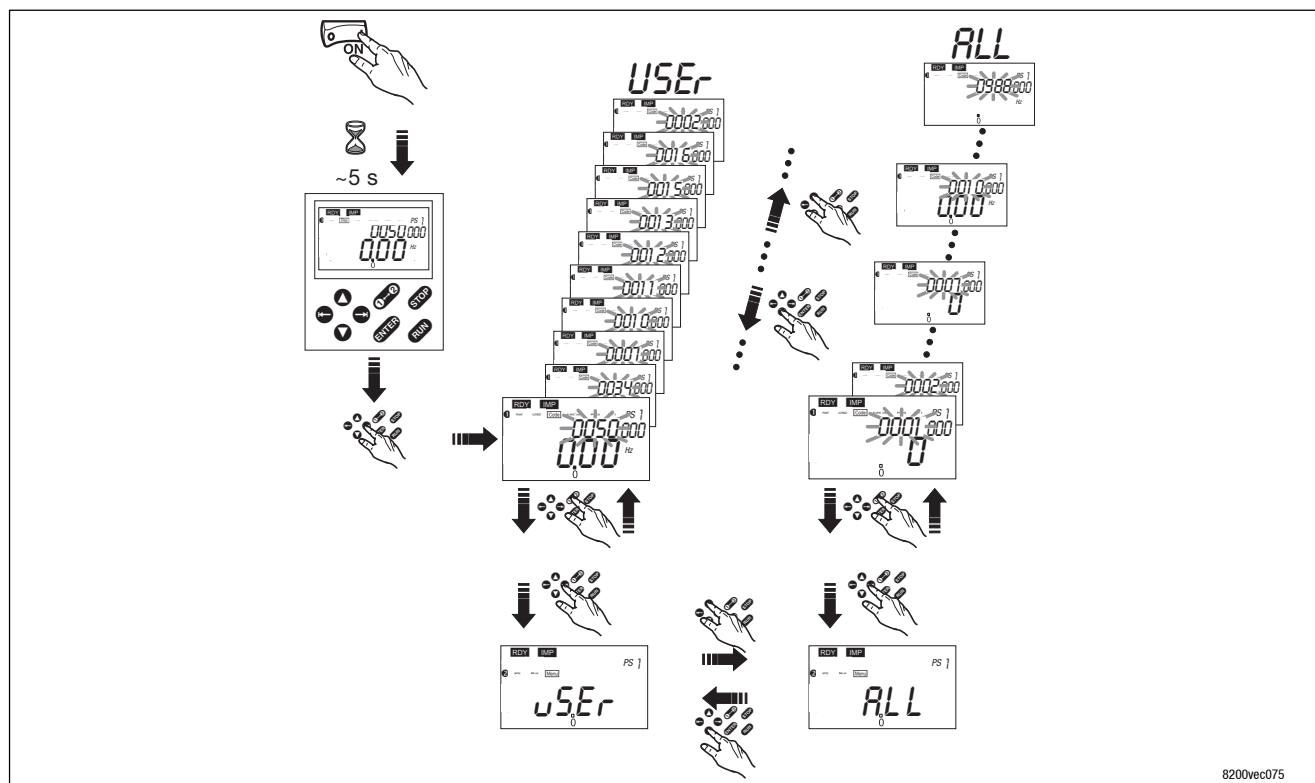
Paramétrage à l'aide du clavier de commande

6.2.4 Structure du menu

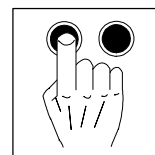
Tous les paramètres permettant de paramétrer ou de surveiller le variateur sont sauvegardés dans les codes des menus *USER* à *ALL*. Commencant par "C", ces codes sont numérotés [C]. Pour certains codes, les paramètres sont compris dans les "sous-codes" numérotés [H] afin de faciliter le paramétrage (exemple : C0517 menu *USER*).

- Le menu *USER*
 - est actif après chaque mise sous tension ou après avoir enfiché le clavier pendant le fonctionnement ;
 - comprend, en réglage usine, tous les paramètres d'entraînement pour la mise en service d'une application standard en fonctionnement U/f linéaire ;
 - peut être adapté à vos besoins en modifiant les réglages en C0517.
- Le menu *ALL*
 - comprend tous les codes ;
 - contient une énumération des codes dans l'ordre numérique croissant.
- Les pages suivantes vous décrivent comment passer de *USER* à *ALL* et vice versa et comment modifier les paramètres des codes.

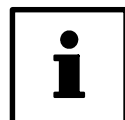
Comment passer du menu *USER* à *ALL*



8200vec075



6.2.5 Modification et sauvegarde des paramètres à l'aide du clavier de commande



Conseil !

Après mise sous tension, le menu utilisateur est actif. Pour pouvoir appeler tous les codes, il faut passer au menu *ALL*.

Action	Séquence de touches	Résultat	Remarque	Exemple
1. Enficher le clavier.		[Disp] XX.XX Hz	La fonction [Disp] est activée. Le premier code du menu utilisateur est affiché (C0517/1, réglage Lenze : C0050 = fréquence de sortie).	
2. Le cas échéant, passer au menu "ALL".	1-2	2	Passage à la barre de fonction 2	
3.	←→	[Menu]		
4.	↻	ALL	Sélectionner le menu "ALL" (liste de tous les codes).	
5.	1-2	1	Valider le choix et passer à la barre de fonction 1.	
6. Bloquer le variateur.	STOP	RDY IMP	Seulement nécessaire pour le changement de C0002, C0148, C0174 et/ou C0469.	
7. Régler le paramètre.	←→	[Code]		
8.	↻	XXXX	Sélection du code	0412
9.	←	[SubCode] 001	Pour les codes sans sous-code : saut automatique vers [Para]	
10.	↻	XXX	Sélection du sous-code	003
11.	←	[Para]		
12.	↻	XXXXX	Régler le paramètre.	3
13.	ENTER	STO-E	Valider la valeur entrée si → clignote.	
	←		Valider la valeur entrée si → ne clignote pas ; ENTER est désactivé.	
14.			Reprendre "la boucle" avec 7. afin de régler d'autres paramètres.	

6.2.6 Changement du jeu de paramètre

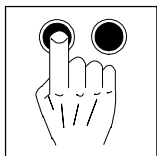


Conseil !

Le changement des jeux des paramètres par clavier ne peut s'effectuer que pour modifier des paramètres. Pour activer un jeu de paramètres il faut utiliser les signaux numériques (configuration en C0410) !

Pour afficher le jeu de paramètres actif, utiliser la fonction [Disp].

Action	Séquence de touches	Résultat	Remarque	Exemple
1. Sélectionner la fonction.	1-2	2	Passage à la barre de fonction 2	
2.	←→	[PS]		
3. Sélectionner le jeu de paramètres	↻	1 ...	Sélectionner le jeu de paramètres à modifier	2
4.	1-2	1	Valider le choix et passer à la barre de fonction 1.	
5. Régler le paramètre.			Comme décrit au chap. 6.2.5.	



Paramétrage

Paramétrage à l'aide du clavier de commande

6.2.7 Réglage à distance des abonnés au bus système

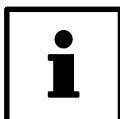


Conseil !

Au lieu d'utiliser la fonction **[Bus]** l'abonné au bus système peut aussi être sélectionné en C0370.

Action	Séquence de touches	Résultat	Remarque	Exemple
1. Sélectionner la fonction.	[F2]	2	Passage à la barre de fonction 2	Réglage à distance de l'abonné 32 au bus système
2.	[Bus]	[Bus]		
3. Sélectionner l'adresse de l'abonné.	[V] [A]	1 ... 63	Sélectionner l'adresse de l'abonné. ([A] 9-5../.)	
4.	[F1]	1	Valider l'adresse et passer à la barre de fonction 1. L'abonné est maintenant paramétrable à distance.	
5. Régler le paramètre.			Comme décrit au chap. 6.2.5. Tous les réglages sont transférés à l'abonné sélectionné.	

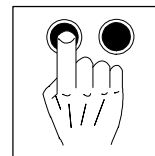
6.2.8 Modification des entrées dans le menu utilisateur



Conseil !

Informations complètes sur le menu utilisateur : (**[A]** 7-61)

Action	Séquence de touches	Résultat	Remarque	Exemple
1. Passer au menu "ALL".	[F2]	2	Passage à la barre de fonction 2	
2.	[Menu]	[Menu]		
3.	[V] [A]	ALL	Sélectionner le menu "ALL" (liste de tous les codes).	
4.	[F1]	1	Valider le choix et passer à la barre de fonction 1.	
5. Sélectionner le menu utilisateur	[Code]	[Code]		Entrer C0014 (mode de fonctionnement) à la place 2 du menu utilisateur. Le réglage existant est remplacé.
6.	[A]	0517	Code menu utilisateur	
7. Sélectionner l'espace mémoire.	[SubCode]	SubCode	Le code sauvegardé en C0517/1 est affiché. (réglage Lenze : fréquence de sortie C0050)	
8.	[A]	001 ... 010	Sélection du sous-code	
9. Modifier l'entrée.	[Para]	[Para]		14
10.	[V] [A]	XXXXX	Entrer le n° du code. Il n'est pas vérifié si le code existe ! "0" doit être entré pour effacer la valeur réglée.	
11.	[ENTER]	STO-E	Valider le réglage.	
12.			Reprendre "la boucle" avec 7. afin de régler d'autres paramètres.	



6.2.9 Activer la protection par mot de passe

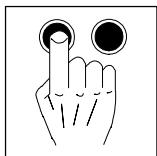
(disponible à partir de la version E82 ... Vx11 en combinaison avec clavier, version E82B ... Vx10)

6.2.9.1 Activer la protection par mot de passe

Action	Séquence de touches	Résultat	Remarque	Exemple
1. Passer au menu "ALL".		F	Passage à la barre de fonction	
2.		Menu		
3.		ALL	Sélectionner le menu "ALL" (liste de tous les codes).	
4.		F	Valider le choix et passer à la barre de fonction 1.	
5. Entrer le mot de passe.		Code		Entrer le mot de passe 123 et l'activer.
6.		0094	Code mot de passe	
7.		Para		
8.		XXXX	Régler le mot de passe.	
9.		StO-E	Confirmer le mot de passe.	
10. Activer le mot de passe en passant par le menu utilisateur.		F	Passage à la barre de fonction	
11.		Menu		
12.		USER	Sélection du menu utilisateur	
13.		F 	Valider le choix et passer à la barre de fonction 1. Le symbole de la clé indique que la protection par mot de passe est activée.	

6.2.9.2 Appeler la fonction protégée par mot de passe

Action	Séquence de touches	Résultat	Remarque	Exemple
1. Appeler la fonction protégée par mot de passe.	Divers	PRSS 0 	Essai d'appel d'une fonction protégée par mot de passe 0 clignote.	Désactiver temporairement le mot de passe 123.
2. Désactiver temporairement la protection par mot de passe.		PRSS XXXX 	Régler le mot de passe.	
3.		StO-E	Confirmer le mot de passe. est éteint.	
4. Accès libre à toutes les fonctions	Divers		Libre accès à toutes les fonctions	
5. Activer le mot de passe en passant par le menu utilisateur.		F	Passage à la barre de fonction	
6.		Menu		
7.		USER	Sélection du menu utilisateur	
8.		F 	Valider le choix et passer à la barre de fonction 1. La protection par mot de passe est activée à nouveau.	

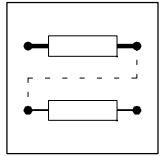


Paramétrage

Paramétrage à l'aide du clavier de commande

6.2.9.3 Protection par mot de passe non opérationnelle

Action	Séquence de touches	Résultat	Remarque	Exemple
1. Passer au menu "ALL".		PRSS 0 	0 clignote.	Protection par mot de passe 123 non opérationnelle.
2.		PRSS XXXX 	Régler le mot de passe.	
3.		StO-rE	Confirmer le mot de passe. est éteint.	
4.		2	Passage à la barre de fonction	
5.		[Menu]		
6.		ALL	Sélectionner le menu "ALL" (liste de tous les codes).	
7.		1	Valider le choix et passer à la barre de fonction 1.	
8. Protection par mot de passe non opérationnelle		[Code]		
9.		0094	Code mot de passe	
10.		[Para]		
11.		0	Effacer le mot de passe.	
12.		StO-rE	Valider le réglage. Vous pouvez à nouveau accéder à toutes les fonctions.	



7

Bibliothèque des blocs fonction

La bibliothèque des blocs fonction vous propose des renseignements complets pour adapter votre convertisseur à votre application. Le chapitre comprend les parties suivantes :

- Sélection du mode de fonctionnement, optimisation des caractéristiques de fonctionnement
- Réglage des valeurs limites
- Accélération, décélération, freinage, arrêt
- Configuration des consignes analogiques et numériques
- Réglage/saisie automatique des données moteur
- Régulateur process, régulateur I_{\max}
- Interconnexion libre des signaux analogiques
- Interconnexion libre des signaux numériques, envoi de messages
- Surveillance thermique du moteur, détection des défauts
- Affichage des données de fonctionnement, diagnostic
- Gestion des jeux de paramètres
- Sélection individuelle des paramètres d'entraînement - Le menu utilisateur

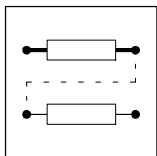


Conseil !

- Les schémas logiques vous montrent comment les codes sont intégrés dans le traitement de signaux. (▢ 14-1../..)
- Le tableau des codes constitue une liste de référence : toutes les fonctions y sont énumérées dans un ordre numérique. (▢ 14-9../..)

Avec configuration libre des signaux

- Sélectionner toujours la source de la fonction :
 - Posez-vous la question : "D'où vient le signal ?"
 - C'est ainsi que vous trouverez facilement le réglage exact du code correspondant.
- Une source peut être affectée à plusieurs fonctions.
 - En affectant une source à une fonction, il risque de se produire des doubles affectations non souhaitées ou des doubles affectations qui s'excluent.
 - Exemple : En activant l'entrée fréquence E1 l'ancienne affectation de E1 subsiste (réglage Lenze "Activation JOG1"). Il faut alors annuler l'ancienne affectation en C0410/1 = 255 afin d'assurer un fonctionnement sans problème.
 - S'assurer que la source ne soit affectée qu'aux fonctions souhaitées.
- Un cible ne peut avoir qu'une source.



Bibliothèque des blocs fonction

Sélection du mode de fonctionnement, optimisation des caractéristiques de fonctionnement

7.1 Sélection du mode de fonctionnement, optimisation des caractéristiques de fonctionnement

7.1.1 Mode de fonctionnement

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0014	Mode de fonctionnement	-2-	-2- Fonctionnement en U/f $U \sim f$ (courbe linéaire avec accroissement constant U_{min})	<ul style="list-style-type: none"> Mise en service possible sans identification des paramètres moteur Avantages de l'identification en C0148 : <ul style="list-style-type: none"> stabilité améliorée pour les faibles vitesses, la fréquence nominale U/f (C0015) et le glissement (C0021) sont calculés et ne doivent pas être réglés. <p>Avant la mise en service, identifier les paramètres moteur par C0148 ! Autrement, la mise en service est impossible !</p>
			-3- Fonctionnement en U/f $U \sim f^2$ (courbe quadratique avec accroissement constant U_{min})	
			-4- Contrôle vectoriel	
			-5- Régulation de couple sans capteur avec limitation de vitesse <ul style="list-style-type: none"> Consigne de couple via C0412/6 Limitation de vitesse via consigne 1 (NSET1-N1), si C0412/1 utilisé, autrement via fréquence maxi (C0011) 	

Fonction

Le code C0014 permet de régler le mode de fonctionnement et l'évolution de la courbe de tension. Par ailleurs, il est possible d'obtenir une adaptation aux différentes courbes de charge :

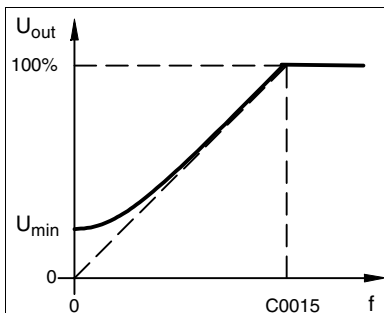
- Courbe linéaire pour des entraînements avec couple de charge avec évolution constante par rapport à la vitesse
- Courbe quadratique pour des entraînements avec couple de charge avec évolution quadratique par rapport à la vitesse
 - Les courbes quadratiques sont particulièrement adaptées pour les entraînements de pompes centrifuges et de ventilateurs. Cependant, il convient de vérifier, si votre entraînement de pompes ou de ventilateurs est adapté pour ce mode de fonctionnement.
 - Si votre entraînement de pompes ou de ventilateurs n'est pas adapté pour le mode de fonctionnement avec courbe quadratique, il faut sélectionner le mode de fonctionnement C0014 = -2- ou -4-.

Fonctionnement en U/f avec accroissement U_{min}

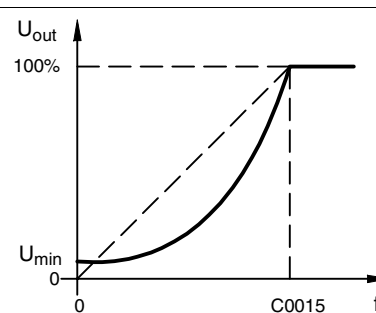
Sélectionner la commande classique U/f avec accroissement constant U_{min} (C0016) pour les entraînements suivants :

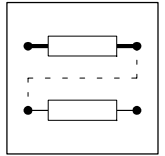
- Applications de plusieurs moteurs connectés sur un seul variateur
- Moteurs triphasés à réluctance
- Moteurs triphasés à induit couissant
- Fonctionnement sur des moteurs spéciaux avec courbe fréquence/tension fixe
- Entraînements de positionnements et d'approches avec dynamique élevée
- Entraînements de levage

C0014 = -2-
Courbe linéaire



C0014 = -3-
Courbe quadratique (exemples : pompes, ventilateurs)





Contrôle vectoriel

En comparaison avec le fonctionnement en U/f, le contrôle vectoriel vous permet d'obtenir une augmentation considérable du couple et une réduction du courant absorbé en marche à vide. Le contrôle vectoriel est une régulation améliorée du courant moteur selon le procédé FTC Lenze. Opter pour le contrôle vectoriel pour les entraînements suivants :

- Entraînements individuels avec charges alternantes fréquentes
- Entraînements individuels avec démarrage dans des conditions sévères
- Applications de groupes de moteurs avec moteurs identiques et répartition de charges identiques
- Régulation de vitesse sans capteur de moteurs triphasés normalisés en liaison avec la compensation de glissement (C0021)

Régulation de couple sans capteur avec limitation de vitesse

La consigne (C0412/6) est interprétée comme consigne de couple. Une valeur réelle n'est pas nécessaire.

Exemple d'application : enrouleurs.

Réglage

Fonctionnement en U/f (C0014 = -2- ou C0014 = -3-) :

1. Régler la fréquence nominale U/f (C0015).
2. Régler l'accroissement U_{min} (C0016).

Contrôle vectoriel (C0014 = -4-) :

- L'identification paramètre est impérative. (☐ 7-31)
- Le mode de fonctionnement C0014 = -4- n'est utile qu'avec la compensation de glissement (C0021). Dans ce cas, la régulation de vitesse sans capteur sera optimisée par rapport au process.
- Il convient de connecter un moteur qui n'est pas inférieur de deux classes de puissance au moteur affecté au variateur.

IMPORTANT

- Ne procéder au changement entre le fonctionnement en U/f et le contrôle vectoriel que convertisseur bloqué.
- Pour les applications avec régulation de puissance, ne pas utiliser le mode de fonctionnement "régulation de couple" (C0014 = 5) ! ☐ 13-16
- Les modes de fonctionnement C0014 = 2 ou C0014 = 4 vous permettent d'obtenir des caractéristiques d'entraînement optimales pour des applications avec régulateur process (exemples : régulation de vitesse ou régulation pantin).
 - Nous recommandons le mode de fonctionnement "contrôle vectoriel" (C0014 = 4) pour les applications exigeant un couple élevé pour de faibles vitesses.

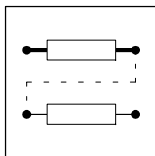
Particularités

C0014 = -3-

- Avec des inerties importantes, l'accélération de l'entraînement est réduite.
 - Pour éviter ce comportement d'entraînement, procéder au changement du jeu de paramètres (exemple : accélération avec C0014 = 2).

C0014 = -4-

- **Pas possible** si
 - plusieurs entraînements de charges différentes fonctionnent sur un seul convertisseur ;
 - plusieurs entraînements de puissances nominales différentes fonctionnent sur un seul convertisseur.



Bibliothèque des blocs fonction

Sélection du mode de fonctionnement, optimisation des caractéristiques de fonctionnement

7.1.2 Comportement U/f

7.1.2.1 Fréquence nominale U/f

Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0015	Fréquence nominale U/f	50.00	7.50 {0.02 Hz} 960.00		Le réglage s'applique pour toutes les tensions d'alimentation admises. 7-4

Fonction avec C0014 = -2-, -3-

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.

Fonction avec C0014 = -4-

Les paramètres internes du modèle moteur en fonctionnement "contrôle vectoriel" sont influencés par la fréquence nominale U/f.

Réglage

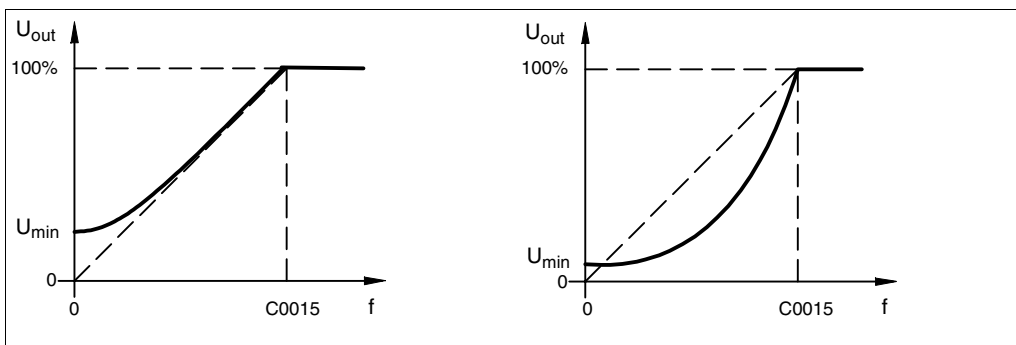
$$C0015 \text{ [Hz]} = \frac{U \text{ [V]}}{U_M \text{ [V]}} \cdot f_M \text{ [Hz]}$$

U = 400 V pour types E82xVxxxK4B
U = 230 V pour types E82xVxxxK2B
U_M Tension nominale moteur selon type de couplage (voir plaque signalétique)
f_M Fréquence nominale moteur selon plaque signalétique

Exemples pour alimentation 230 V ou 400 V

C0014 = -2-
Courbe linéaire

C0014 = -3-
Courbe quadratique (exemples : pompes, ventilateurs)

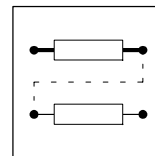


Exemples pour variateurs avec alimentation 400 V

Moteur			Réglage C0015	
Tension	Fréquence	Raccorde-ment		
230/400 V	50 Hz	Y	50 Hz	Conseil ! <ul style="list-style-type: none"> Les moteurs asynchrones 4 pôles déterminés pour une fréquence nominale de 50 Hz en couplage étoile, peuvent fonctionner en couplage triangle avec une puissance constante jusqu'à 87 Hz. <ul style="list-style-type: none"> Le courant moteur et la puissance moteur sont alors $\sqrt{3} = 1,73$ fois plus élevés. La plage de puissance constante se situe alors au-delà de 87 Hz. Avantages <ul style="list-style-type: none"> Augmentation de la plage de réglage de vitesse Accroissement de la puissance jusqu'à 73 % pour les moteurs standard En principe, ce procédé peut aussi être appliqué pour de moteurs de nombre de pôles supérieur (6,8,...). Pour les moteurs asynchrones 2 pôles, tenir compte de la vitesse limite mécanique.
220/380 V	50 Hz	Y	52,6 Hz	
280/480 V	60 Hz	Y	50 Hz	
400/690 V 400 V	50 Hz 50 Hz	Δ	50 Hz	
230/400 V 280/480 V 400 V	50 Hz 60 Hz 87 Hz	Δ	87 Hz	
220/380 V	50 Hz	Δ	90,9 Hz	

Exemples pour variateurs avec alimentation 230 V

Moteur			Réglage C0015	
Tension	Fréquence	Raccorde-ment		
230/400 V	50 Hz	Δ	50 Hz	
220/380 V	50 Hz	Δ	52,3 Hz	



IMPORTANT

- 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 C0015.
- L'identification des paramètres moteur est automatiquement attribuée à C0015.
- Selon le réglage C0015, il faut adapter éventuellement la fréquence de sortie maxi C0011 afin de pouvoir utiliser toute la plage de vitesse.

7.1.2.2 Accroissement U_{\min}

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0016	Accroissement U_{\min}	→	0.00 {0.2 %} 40.0	→ En fonction de l'appareil Le réglage s'applique pour toutes les tensions d'alimentation admises.

Fonction avec fonctionnement en U/f

C0014 = -2-, -3-

Accroissement de la tension moteur en fonction de la charge dans la plage de fréquence de sortie en dessous de la fréquence nominale U/f. C'est ainsi que le comportement de l'entraînement avec convertisseur peut être optimisé.

Réglage

Il faut impérativement adapter C0016 au moteur asynchrone utilisé sous risque de détruire le moteur par surchauffe ou le convertisseur par surintensité.

1. Faire fonctionner le moteur à vide, avec une fréquence de glissement d'env. ($f \approx 5$ Hz).

Détermination de la fréquence de glissement

$$f_s = f_r \cdot \frac{n_{rsyn} - n_r}{n_{rsyn}}$$

f_s Fréquence de glissement

f_r Fréquence nominale selon plaque signalétique moteur [Hz]

n_{rsyn} Vitesse de synchronisme moteur [min^{-1}]

n_r Vitesse nominale selon plaque signalétique moteur [min^{-1}]

p Nombre de paires de pôles

$$n_{rsyn} = \frac{f_r \cdot 60}{p}$$

2. Augmenter U_{\min} jusqu'à ce que le courant moteur suivant soit atteint.

– Moteur en fonctionnement temporaire à $0 \text{ Hz} \leq f \leq 25 \text{ Hz}$:

Pour moteurs autoventilés : $I_{\text{moteur}} \leq I_{N \text{ moteur}}$

Pour des moteurs motoventilés : $I_{\text{moteur}} \leq I_{N \text{ moteur}}$

– Moteur en fonctionnement permanent à $0 \text{ Hz} \leq f \leq 25 \text{ Hz}$:

Pour moteurs autoventilés : $I_{\text{moteur}} \leq 0,8 \cdot I_{N \text{ moteur}}$

Pour des moteurs motoventilés : $I_{\text{moteur}} \leq I_{N \text{ moteur}}$

IMPORTANT

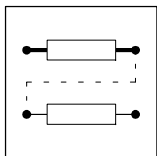
Pour tous les réglages, tenir compte des caractéristiques thermiques du moteur asynchrone connecté dans la plage de faibles fréquences de sortie.

- 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 $0 \text{ Hz} \leq f \leq 25 \text{ Hz}$.
- Pour les valeurs de réglage exactes du courant moteur maxi admissible de moteurs autoventilés dans la plage de faibles vitesse, veuillez contacter le fabricant moteur.

Fonction avec contrôle vectoriel ou régulation de couple

C0014 = -4-, -5-

Accroissement U_{\min} non actif.




Bibliothèque des blocs fonction

Sélection du mode de fonctionnement, optimisation des caractéristiques de fonctionnement

7.1.3 Optimisation de fonctionnement

7.1.3.1 Compensation de glissement

Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0021	Compensation de glissement	0.0	-50.0	{0.1 %} 50.0	 7-6

Fonction

Sous charge, la vitesse de la machine asynchrone diminue. Cette chute de vitesse en fonction de la charge est appelée "glissement". Celui-ci peut être compensé en partie par le réglage de C0021. La compensation de glissement s'applique à tous les modes de fonctionnement (C0014).

- Augmenter le glissement en C0021 < 0 (avec C0014 = -2-, -3-)
 - Caractéristiques d'entraînement améliorées en cas de charges importantes ou des applications comprenant plusieurs moteurs.
- Dans la plage de fréquence de 5 Hz ... 50 Hz (87 Hz), l'écart par rapport à la vitesse nominale correspond à $\leq 0,5\%$ (valeur indicative). En fonctionnement dans la zone à puissance constante, cet écart augmente.

Réglage

- Réglage approximatif à l'aide des données moteur :

$$s = \frac{n_{Nsyn} - n_N}{n_{Nsyn}} \cdot 100\%$$

$$n_{Nsyn} = \frac{f_N \cdot 60}{p}$$

s	Constante de glissement (C0021) [%]
n_{Nsyn}	Vitesse de synchronisme moteur [min^{-1}]
n_N	Vitesse nominale selon plaque signalétique moteur [min^{-1}]
f_N	Fréquence nominale selon plaque signalétique moteur [Hz]
p	Nombre de paires de pôles (1, 2, 3, ...)

- Procéder au réglage précis de la compensation de glissement de façon empirique.
 - Corriger C0021 jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de chute de vitesse en fonction de la charge dans la plage de vitesse souhaitée, entre la marche à vide et la charge maxi du moteur.

Exemple avec données moteur : 4 kW / 1435 min^{-1} / 50 Hz

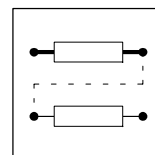
$$n_{Nsyn} = \frac{50\text{Hz} \cdot 60}{2} = 1500 \text{ min}^{-1}$$

$$s = \frac{1500 \text{ min}^{-1} - 1435 \text{ min}^{-1}}{1500 \text{ min}^{-1}} \cdot 100\% = 4.33\%$$

Préréglage de C0021 = 4.3 %

IMPORTANT

- Un réglage trop élevé de C0021 risque de provoquer des instabilités d'entraînement (surcompensation).
- Pour la régulation de vitesse avec régulateur process intégré, régler C0021 = 0.0.
- L'identification de paramètres moteur avec C0148 entraîne une affectation automatique de C0021.



7.1.3.2 Fréquence de découpage

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0018	Fréquence de découpage	-2-	-0- 2 kHz	
			-1- 4 kHz	
			-2- 8 kHz	
			-3- 16 kHz	
C0144	Abaissement de la fréquence de découpage	-1-	-0- Pas d'abaissement de la fréquence de découpage en fonction de la température	
			-1- Abaissement automatique de la fréquence de découpage avec $\vartheta_{\text{maxi}} - 5^{\circ}\text{C}$	

Fonction C0018

Cette fonction vous permet de régler la fréquence de découpage. Réglage Lenze : 8 kHz. La modification de la fréquence de découpage peut s'avérer utile dans les cas suivants :

- 2 kHz, 4 kHz :
 - Caractéristiques de rotation améliorées dans la plage de faibles fréquences de sortie
- 16 kHz :
 - Niveau sonore faible pour le moteur connecté
 - Bonne forme sinusoïdale du courant moteur pour des applications avec fréquences de sortie > 150 Hz : exemples : entraînements à fréquence moyenne

IMPORTANT

Avec la fréquence de découpage 16 kHz, des puissances dissipées doivent être compensées par la réduction du courant de sortie. (3-5)

Fonction C0144

- C0144 = -0-
 - Avec des fréquences de découpage 8 kHz ou 16 kHz : Si la température maxi admissible du radiateur (ϑ_{max}) est dépassée en raison de puissances dissipées accrues, le convertisseur est bloqué, le message défaut TRIP est affiché et le moteur s'arrête sur son inertie.
- C0144 = -1- (abaissement automatique de la fréquence de découpage) :
 - Avec des fréquences de découpage 8 kHz ou 16 kHz : Si la température du radiateur de $\vartheta_{\text{max}} - 5^{\circ}\text{C}$ est dépassée, le 8200 motec réduit automatiquement la fréquence de découpage à 4 kHz et maintient alors le fonctionnement.
 - Après refroidissement du radiateur, le 8200 motec augmente automatiquement la fréquence de découpage.

IMPORTANT

- La limitation de courant C0022/C0023 n'est pas automatiquement influencée par la sélection de la fréquence de découpage.
- La fréquence de découpage est automatiquement réglée en fonction du courant apparent moteur et de la fréquence de sortie à la valeur optimale permettant un bon fonctionnement.
 - Le niveau sonore est modifié.
 - La fonction ne peut pas être influencée par l'utilisateur.

7.1.3.3 Amortissement des instabilités

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0079	Amortissement des instabilités	2	0 {1} 80	En fonction de l'appareil 7-7

Fonction

Suppression d'oscillations en marche à vide dans les cas suivants :

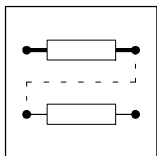
- Entraînement mal adapté, c'est-à-dire puissance nominale variateur - moteur ; exemple : fréquence de découpage élevée entraînant la réduction de la puissance
- Fonctionnement de moteurs avec un nombre de pôles élevé
- Utilisation de moteurs spéciaux
- Compensation de résonances de l'entraînement
- Certains moteurs asynchrones affichent ce comportement pour une fréquence de sortie d'env. 20 Hz ... 40 Hz. Résultats possibles : fonctionnement instable (instabilités de courant et de vitesse).

Réglage

1. Passer à la plage d'instabilités de vitesse.
2. Modifier progressivement C0079 afin de réduire les instabilités.
 - Le fonctionnement régulier peut être indiqué par l'évolution uniforme du courant moteur ou la réduction au minimum des oscillations mécaniques dans le logement du roulement.

IMPORTANT

En fonctionnement avec régulation de vitesse, compenser les résonances par les paramètres du régulateur de vitesse.



Bibliothèque des blocs fonction

Sélection du mode de fonctionnement, optimisation des caractéristiques de fonctionnement

7.1.3.4 Fréquences masquées

Code		Réglages possibles				IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0625*	Fréquence masquée 1	480.00	0.00	{0.02 Hz}	480.00	7-8
C0626*	Fréquence masquée 2	480.00	0.00	{0.02 Hz}	480.00	
C0627*	Fréquence masquée 3	480.00	0.00	{0.02 Hz}	480.00	
C0628*	Fenêtre de suppression fréquences masquées	0.00	0.00	{0.01 %}	100.00	Valable pour C0625, C0626, C0627

Fonction

Avec certaines fréquences de sortie, des résonances mécaniques de l'entraînement (exemple : ventilateur) risquent de se produire. Les fréquences masquées permettent de supprimer ces fréquences de sortie non souhaitées. La fenêtre (Δf) détermine la plage de la suppression de fréquences.

Avec des fréquences masquées = 480,00 Hz, la fonction est désactivée.

Cette fonction se trouve dans le bloc NSET1 avant le générateur de rampe.

Réglage

- Régler les fréquences masquées souhaitées en C0625, C0626, C0627.
- C0628 détermine la fenêtre de suppression.
 - Détermination de la fenêtre (Δf) pour chaque fréquence masquée :

$$\Delta f [\text{Hz}] = f_s [\text{Hz}] \cdot \frac{\text{C0628} [\%]}{100 \%}$$

f_s Fréquence masquée

IMPORTANT

- Les fréquences masquées n'agissent que sur la consigne principale.
- C0625, C0626, C0627, C0628 sont identiques pour tous les jeux de paramètres.

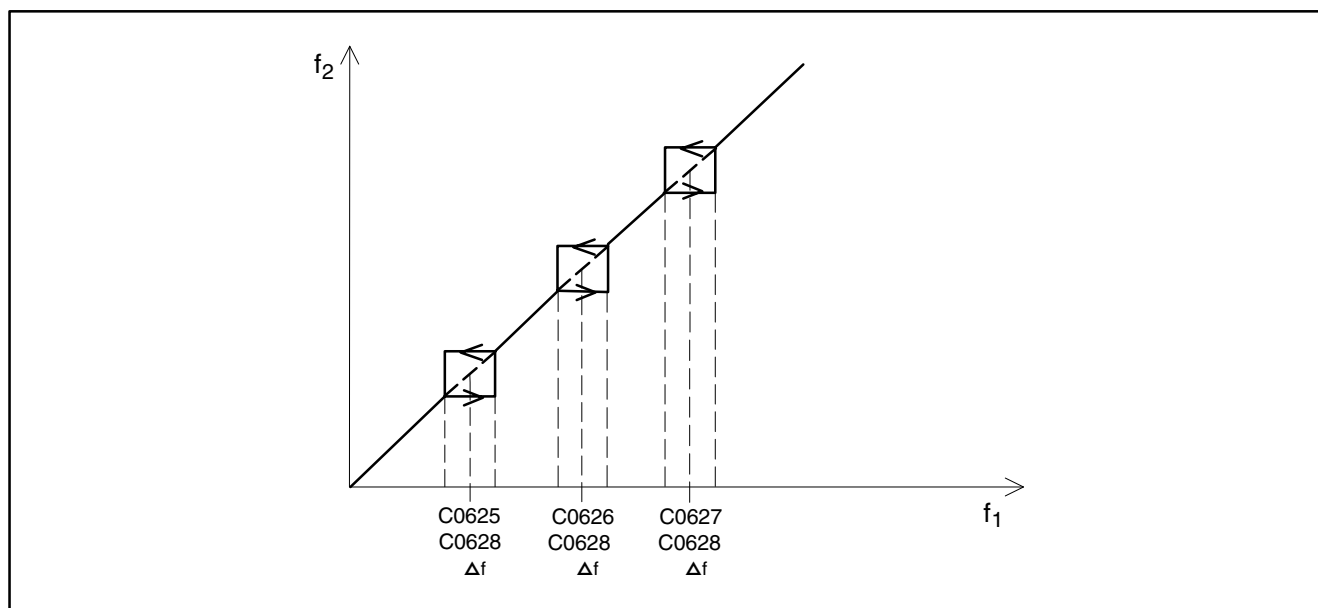
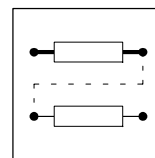


Fig. 7-1 Fréquences masquées et leur fenêtre (Δf)



7.1.4 Comportement à la mise sous tension, à la coupure réseau ou au blocage variateur

7.1.4.1 Conditions de démarrage/redémarrage à la volée

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0142 _↓	Condition de démarrage	-1-	-0- Démarrage automatique bloqué Redémarrage à la volée désactivé	Démarrage si changement niveau BAS-HAUT sur X3/28
			-1- Démarrage automatique si X3/28 = HAUT Redémarrage à la volée désactivé	
			-2- Démarrage automatique bloqué Redémarrage à la volée actif	Démarrage si changement niveau BAS-HAUT sur X3/28
			-3- Démarrage automatique si X3/28 = HAUT Redémarrage à la volée actif	
C0143* _↓	Sélection redémarrage à la volée	-0-	-0- Fréquence de sortie maxi (C0011) ... 0 Hz	La vitesse moteur est cherchée dans la plage indiquée.
			-1- Dernière fréquence de sortie ... 0 Hz	
			-2- Activation consigne de fréquence (NSET1-NOUT)	Après déblocage variateur, la valeur enregistrée est activée.
			-3- Activation de la valeur réelle du régulateur process (C0412/5) (PCTRL1-ACT)	

Fonction

Détermination du comportement du variateur à la mise sous tension, après nouvelle mise sous tension ou un nouveau démarrage après blocage variateur (CINH). L'activation de la fonction "redémarrage à la volée" vous permet d'obtenir après une interruption réseau, une synchronisation automatique du variateur par rapport au moteur tournant ou l'activation d'un signal de consigne.

- C0143 = -0-, -1- (recherche de la vitesse moteur)
 - La fréquence de sortie nécessaire par rapport à la vitesse actuelle du moteur tournant est saisie par le convertisseur qui est alors connecté automatiquement entraînant une accélération du moteur jusqu'à la consigne déterminée.
 - Avantage : Accélération/décélération continue, en douceur
 - Inconvénient : Le "démarrage à fond" ne peut s'effectuer que lorsque la vitesse moteur actuelle a été trouvée. Pour obtenir un "démarrage à fond" plus rapide, utiliser la fonction "arrêt suivi après défaillance réseau/coupure réseau". (7-10)
- C0143 = -2-, -3- (activation signal)
 - Le convertisseur ajoute la fréquence de sortie nécessaire pour atteindre la consigne de fréquence ou la valeur réelle régulateur process.

Caractéristiques d'entraînement

Options de démarrage sans redémarrage à la volée

- C0142 = -0-
 - Après une interruption réseau, l'entraînement démarre seulement après signal BAS/HAUT sur l'entrée CINH (X3/28).
- C0142 = -1-
 - Après une interruption réseau, l'entraînement démarre automatiquement si un signal HAUT est appliqué à l'entrée CINH (X3/28). Parallèlement, le convertisseur déclenche une mise à zéro suivie d'un déblocage de tous les intégrateurs.

Options de démarrage avec redémarrage à la volée

- C0142 = -2-
 - Démarrage avec redémarrage à la volée après un signal BAS/HAUT sur l'entrée CINH (X3/28)
- C0142 = -3-
 - Démarrage automatique avec redémarrage à la volée si un signal HAUT est appliqué à l'entrée CINH (X3/28).
- Par le réglage de C0143 est déterminé si la vitesse moteur est cherchée ou si un signal est activé.

IMPORTANT

C0143 = -0-, -1-

- Ne pas appliquer le redémarrage à la volée, si plusieurs moteurs avec des inerties différentes sont connectés à un seul convertisseur.
- La fonction "redémarrage à la volée" scrute uniquement le sens de rotation réglé pour la synchronisation.
- Le redémarrage à la volée est une fonction sûre et fiable pour des entraînements avec inerties importantes.
- Pour des machines avec inertie faible et friction faible : Après le déblocage variateur, le moteur risque de démarrer pendant une courte durée ou de tourner avec sens de rotation inversé.

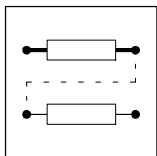
C0143 = --3-

- Ne procéder à l'activation de la valeur réelle du régulateur process si un signal proportionnel à la vitesse est appliqué en C0412/5 !

Conseil !

Si la fonction "redémarrage à la volée" ne doit pas être activée pour **chaque** type d'entraînement, mais seulement en cas de retour d'alimentation réseau :

- Ponter X3/28 et démarrer le convertisseur avec la fonction "AR" (C0142 = -3- et C0106 = 0 s).
- Le redémarrage à la volée est alors uniquement activé à la **première** mise sous tension.



Bibliothèque des blocs fonction

Sélection du mode de fonctionnement, optimisation des caractéristiques de fonctionnement

7.1.4.2 Décélération contrôlée en cas de défaillance réseau/coupure réseau



Stop !

- Cette fonction ne peut être utilisée que sur les 8200 vector jusqu'à 1,5 kW.
- Le temps de décélération jusqu'à l'arrêt ne peut être déterminé de façon précise. Il dépend de différents composants de la machine/de l'installation (inertie, frottement ...).

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0988*	Seuil de tension pour la régulation de la tension circuit intermédiaire	0	0 {1 %} 200	<ul style="list-style-type: none"> • C0988 = 0 % – Changement du jeu de paramètres via tension circuit intermédiaire désactivé. • Le changement s'effectue toujours entre PAR1 et PAR2. • Changement du jeu de paramètres via bornier, bus ou PC impossible pour C0988 > 0 ! <div> <div>7-10</div> <div>7-20</div> </div>

Fonction

- Décélération contrôlée du moteur jusqu'à l'arrêt ($f = 0$) en cas de coupure réseau ou défaillance réseau.
- Si le moteur n'est pas en position d'arrêt à la prochaine mise sous tension, l'entraînement accélère selon la rampe d'accélération (C0012) à la consigne réglée. Il n'apparaît pas de retard de réponse comme avec le redémarrage à la volée activé.
– Avantage : "Démarrage à fond" immédiat. Il n'apparaît pas de retard de réponse comme avec le redémarrage à la volée activé. (7-9)
– Inconvénient : Passage "plus brutal" lors du redémarrage

Cette fonction peut être réalisée avec ou sans résistance de freinage externe.

Sans résistance de freinage externe

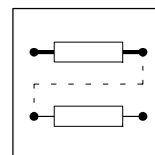
- Décélération contrôlée du moteur jusqu'à l'arrêt ($f = 0$) convertisseur activé.
- L'énergie de freinage est générée par les puissances dissipées (convertisseur et moteur).

Avec résistance de freinage externe

- Décélération automatique, rapide du moteur jusqu'à l'arrêt ($f = 0$).
- Le temps de décélération est inférieur à un fonctionnement sans résistance de freinage.

Principe de fonctionnement

1. La tension réseau est coupée.
 2. La tension circuit intermédiaire (U_{CC}) devient plus petite que la valeur réglée en C0988 \Rightarrow PAR1 est activée.
 3. AR de PAR1 détermine le fonctionnement en générateur.
 4. U_{CC} devient plus grand que la valeur réglée en C0988.
 5. PAR2 est activé \Rightarrow Le moteur accélère avec Tir (C0012 en PAR2).
 6. Reprendre la "boucle" à partir du point 2.
- Reprendre la "boucle" du point 2. au point 6. jusqu'à ce que la vitesse moteur est env. 0 puisque l'énergie de rotation dans le moteur permet de maintenir U_{CC} .



Réglage	Code	Réglage PAR1 (activé en cas de coupure réseau)	Réglage PAR2 (activé en fonctionnement standard)	Remarque
Seuil de commutation	C0988	C0988 = 100 % correspondent exactement à la tension d'alimentation 230 CA ou 400 V. Adapter C0988 à la sous-tension côté réseau : CA 230 V ou CA AC 400 V Sous-tension 10 % \Rightarrow C0988 = 75 % ... 85 %	CA 460 V Sous-tension 10 % \Rightarrow C0988 = 75 % ... 98 %	Pour obtenir un fonctionnement régulier, régler la limite supérieure de la fenêtre.
Configuration des bornes	C0410	Affecter une entrée numérique (X3/E1 ... X3/E6) à C0140/4 (AR). • Inverser cette entrée via C0411. • Ne pas affecter cette entrée.	Sélectionner une configuration par bornier pour le fonctionnement standard. • Ne pas affecter de AR (non inversé) et ne pas commuter l'entrée numérique affectée de AR en PAR1. • Ne pas utiliser l'entrée numérique affectée de AR en PAR1.	Réglage LENZE : AR est activé à l'état BAS
Avec AR En fonctionnement normal				
Sans AR en fonctionnement normal				
Arrêt rapide en cas de coupure réseau, sans résistance de freinage externe	C0105	Régler C0105 de façon à ce qu'un freinage contrôlé du moteur jusqu'à l'arrêt soit garanti en cas de coupure réseau. 1. Régler la même valeur qu'en PAR2. 2. Couper la tension d'alimentation. – PAR1 est activé. – Lors du freinage contrôlé, vérifier si le convertisseur affiche une surtension "OU". 3. Réduire la valeur et couper/rebrancher le réseau jusqu'à ce que le convertisseur affiche OU en démarrage. 4. Augmenter cette valeur jusqu'à ce qu'elle soit supérieure de 20 % du réglage définitif.	Régler le temps d'arrêt rapide nécessaire pour l'application.	
Arrêt rapide en cas de coupure réseau, avec résistance de freinage externe	C0105	1. Régler la même valeur qu'en PAR2. 2. Réduire la valeur jusqu'à ce que le temps de décélération souhaité soit atteint en cas de coupure réseau.	Régler le temps d'arrêt rapide nécessaire pour l'application.	<ul style="list-style-type: none"> Pendant le freinage contrôlé, ne pas dépasser le seuil de courant en générateur. Prévoir un dimensionnement suffisant pour la résistance de freinage externe.

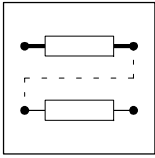
IMPORTANT

- Changement du jeu de paramètres via bornier, bus ou PC pas possible pour C0988 > 0 !
- C0988 est identique pour tous les jeux de paramètres.



Conseil !

En cas d'arrêt d'urgence (le convertisseur est coupé du réseau), l'arrêt sur inertie de l'entraînement peut être évité à l'aide de la fonction "Décélération contrôlée après défaillance réseau/coupure réseau".



Bibliothèque des blocs fonction

Sélection du mode de fonctionnement, optimisation des caractéristiques de fonctionnement

7.1.4.3

Blocage variateur



Attention !

Ne pas utiliser le blocage variateur (DCTRL1-CINH) pour un arrêt d'urgence. Le blocage variateur (CINH) n'entraîne qu'un blocage des sorties de puissance et **n'entraîne pas** de coupure du convertisseur du réseau.

Fonction

- Blocage des sorties de puissance
 - L'entraînement part en roue libre.
 - Affichage d'état sur le clavier de commande : **IMP** (blocage des impulsions)
 - La LED verte sur le 8200 vector clignote.

Activation

- Niveau BAS sur X3/28 (sans inversion possible)
- C0410/10 \neq 0 : Niveau BAS sur source de signaux pour CINH (inversion du niveau avec C0411)
- Avec C0469 = 1 : Appuyer sur **STOP**.
 - Nouveau démarrage avec **RUN**

IMPORTANT

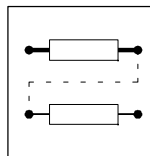
- X3/28, C0410/10 et **RUN** agissent comme liaison ET.
- Un nouveau redémarrage commence avec une fréquence de sortie = 0 Hz.
 - Avec un redémarrage à la volée (C0142) inactif, une surcharge en générateur risque de se produire si des masses d'inertie sont toujours en rotation.



Conseil !

Le code C0040 vous permet également de bloquer et de débloquer le convertisseur ou de lire l'état du blocage variateur.

En fonctionnement en bus, si vous procédez au paramétrage via canal de paramètres, vous pouvez également activer le blocage variateur via C0040.



7.2 Réglage des valeurs limites

7.2.1 Plage de vitesse

Code		Réglages possibles				IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0010	Fréquence de sortie mini	0.00	0.00 → 14.5 Hz	{0.02 Hz}	480.00	<ul style="list-style-type: none"> C0010 n'est pas actif avec consigne d'entrée bipolaire (-10 V ... + 10 V). C0010 n'agit pas sur AIN2. → Plage de réglage de vitesse 1 : 6 pour motoréducteurs Lenze Réglage impératif pour fonctionnement avec motoréducteurs Lenze
C0011	Fréquence de sortie maxi	50.00	7.50 → 87 Hz	{0.02 Hz}	480.00	
C0236 (A)	Temps d'accélération fréquence limite inférieure	0.00	0.00	{0.02 s}	1300.00	En fonction de C0011 Fréquence limite inférieure = C0239
C0239	Fréquence limite inférieure	-480.00	-480.00 = Inactif	{0.02 Hz}	480.00	<ul style="list-style-type: none"> Les valeurs ne sont pas inférieures à cette limite et ce, indépendamment de la consigne. Lorsque la fréquence limite inférieure est activée, désactiver impérativement le frein courant continu automatique (frein CC automatique) (C0019 = 0 ou C0106 = 0).

Fonction

La plage de vitesse nécessaire pour l'application peut être réglée en programmant les fréquences de sortie.

- C0010 correspond à la vitesse pour l'entrée de la consigne de vitesse 0 %.
- C0011 correspond à la vitesse pour l'entrée de la consigne de vitesse 100 %.
- C0239 détermine la limite en deçà de laquelle la vitesse ne peut pas se situer et ce, indépendamment de la consigne (exemples : ventilateurs, régulations pantin ou protection fonctionnement à sec pour pompes).

Réglage

Relation entre fréquence de sortie et vitesse de synchronisme

$$n_{Nsyn} = \frac{C0011 \cdot 60}{p}$$

Exemple : Moteur asynchrone à 4 pôles

p = 2, C0011 = 50 Hz

n_{Nsyn} Vitesse de synchronisme moteur [min^{-1}]

C0011 Fréquence de sortie maxi [Hz]

p Nombre de paires de pôles (1, 2, 3, ...)

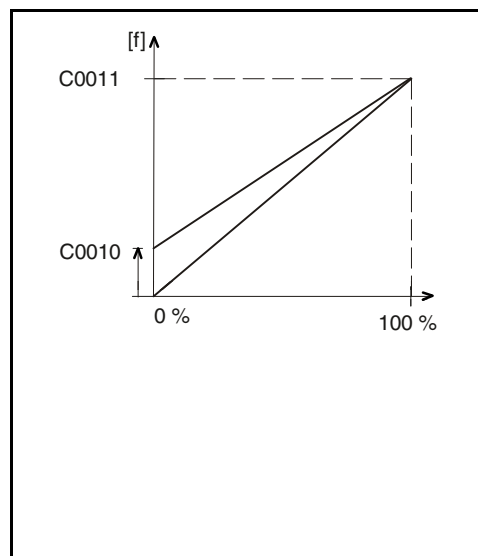
$$n_{Nsyn} = \frac{50 \cdot 60}{2} = 1500 \text{ min}^{-1}$$

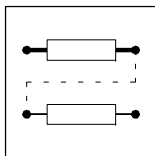
IMPORTANT

- En programmant C0010 > C0011, la valeur est limitée à C0011.
- Avec une entrée de la consigne via les fréquences fixes JOG C0011 fonctionne comme limitation.
- C0011 est une grandeur interne de mise à l'échelle.
 - Ne procéder à des modifications importantes que convertisseur bloqué.
- C0010 n'agit pas
 - sur AIN2 des modules E/S application ;
 - en cas d'entrée de consigne via entrée fréquence pilote.
- Tenir compte de la vitesse moteur maxi !

Particularités

- Avec des fréquences de sortie > 300 Hz :
 - Eviter des fréquences de découpage < 8 kHz.
- La valeur affichée de C0010 et C0011 peut être rapportée à une valeur process à l'aide des codes C0500 et C0501.
- C0239 = 0.00 Hz n'autorise qu'un seul sens de rotation.
- Utiliser la rampe d'accélération pour activer C0010 !
- En fonctionnement avec modules E/S standard, activer C0239 sans rampe d'accélération (à-coups !). En fonctionnement avec modules E/S application, une rampe d'accélération pour C0239 peut être réglée en C0236.





Bibliothèque des blocs fonction

Réglage des valeurs limites

7.2.2 Limitations de courant (limitations I_{\max})

Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0022	I_{\max} pour fonctionnement en moteur	150	30 {1 %}	150	7-14
C0023	I_{\max} pour fonctionnement en générateur	150	30 {1 %}	150	

Fonction

Les convertisseurs de fréquence disposent d'une régulation de limitations de courant qui détermine les caractéristiques dynamiques sous charge. L'utilisation mesurée est alors comparée avec la limitation de courant réglée en C0022 pour la charge moteur et en C0023 pour la charge générateur. Si les limitations de courant sont dépassées, le convertisseur change de caractéristiques dynamiques.

- C0023 = 30 %
 - Régulateur des limitations de courant en fonctionnement générateur désactivé (seulement en fonctionnement U/f (C0014 = -2-, -3-)) (7-2).
 - Peut s'avérer utile pour des applications avec moteurs asynchrones à fréquence moyenne en cas de détection incorrecte de fonctionnement moteur et fonctionnement générateur.

Réglage

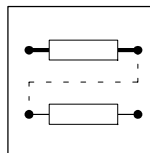
- Régler les temps d'accélération et de décélération de façon à ce que l'entraînement puisse suivre le profil de vitesse sans que I_{\max} du variateur soit atteint.
- Tenir compte de la réduction du courant pour la fréquence de découpage 16 kHz. (3-5)

Caractéristiques d'entraînement, si la valeur limite est atteinte

- Pendant l'accélération :
 - Augmentation de la rampe d'accélération.
- Pendant la décélération :
 - Augmentation de la rampe de décélération.
- Pour une charge croissante avec vitesse constante :
 - Lorsque le courant limite en fonctionnement en moteur est atteint :
 - Abaissement de la fréquence de sortie à 0 Hz.
 - Lorsque le courant limite en fonctionnement générateur est atteint :
 - Augmentation de la fréquence jusqu'à la fréquence maxi (C0011).
 - Annulation de la modification de la fréquence de sortie dès que la charge est inférieure à la valeur limite.
 - Si, brusquement, une charge apparaît sur l'arbre moteur (exemple : l'entraînement est bloqué), la fonction de protection "surintensité" risque d'être activée (message défaut OCX).
- Avec C0023 = 30 % et C0014 = -2-, -3- :
 - En cas de surcharge moteur et de surcharge générateur (C0054 > C0022) :
 - Abaissement de la fréquence de sortie à 0 Hz.
 - Annulation la modification de la fréquence de sortie dès que la charge est inférieure à la valeur limite.

IMPORTANT

- Une régulation courant en fonctionnement générateur ne peut être correcte qu'avec une résistance de freinage connectée.
- C0022 et C0023 se rapportent au courant nominal de sortie pour une fréquence de découpage 8 kHz. (3-5)



7.3 Accélération, décélération, freinage, arrêt

7.3.1 Temps d'accélération et de décélération, rampe en S

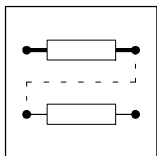
Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0012	Temps d'accélération pour consigne principale	5.00	0.00 {0.02 s} 1300.00	Référence : Modification de la fréquence 0 Hz ... C0011 <ul style="list-style-type: none">Consigne supplémentaire ⇒ C0220Rampes d'accélération pouvant être activées via signaux numériques ⇒ C0101	7-15
C0013	Temps de décélération pour consigne principale	5.00	0.00 {0.02 s} 1300.00	Référence : Modification de fréquence C0011 ... 0 Hz <ul style="list-style-type: none">Consigne supplémentaire ⇒ C0221Rampes de décélération pouvant être activées via signaux numériques ⇒ C0103	
C0101 (A)	Temps d'accélération pour consigne principale				7-15
1	C0012	5.00	0.00 {0.02 s} 1300.00	La codification binaire de sources de signaux numériques affectés en C0410/27 et C0410/28 détermine la paire de temps activée.	
2	T _{ir} 1	2.50			
3	T _{ir} 2	0.50			
4	T _{ir} 3	10.00			
C0103 (A)	Temps de décélération pour consigne principale			C0410/27 BAS C0410/28 BAS Actif C0012 ; C0013	
1	C0013	5.00	0.00 {0.02 s} 1300.00	HAUT BAS HAUT HAUT T _{ir} 1 ; T _{if} 1 T _{ir} 2 ; T _{if} 2 T _{ir} 3 ; T _{if} 3	
2	T _{if} 1	2,50			
3	T _{if} 2	0.50			
4	T _{if} 3	10.00			
C0182*	Rampes d'intégration en "S"	0.00	0.00 {0.01 s} 50.00	<ul style="list-style-type: none">C0182 = 0.00 : Le générateur de rampe fonctionne de façon linéaireC0182 > 0.00 : Le générateur de rampe fonctionne avec courbe en S (sans à-coups)	7-15
C0220*	Temps d'accélération pour consigne supplémentaire (PCTRL1-NADD)	5.00	0.00 {0.02 s} 1300.00	Consigne principale ⇒ C0012 Avec E/S application, C0220 peut être réglé individuellement, pour chaque jeu de paramètres.	7-15
C0221*	Temps de décélération pour consigne supplémentaire (PCTRL1-NADD)	5.00	0.00 {0.02 s} 1300.00	Consigne principale ⇒ C0013 Avec E/S application, C0221 peut être réglé individuellement, pour chaque jeu de paramètres.	

Fonction

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

Un élément de transmission réglable (NSET1-RFG1) est connecté en aval du générateur de rampe de la consigne principale. Ceci permet de régler une rampe d'accélération ou de décélération en S pour la consigne de fréquence. Cette fonction permet d'obtenir un démarrage et un freinage sans à-coups de l'entraînement.

- C0182 = 0.00 : Le générateur de rampe de la consigne principale fonctionne de façon linéaire.
 - C0182 > 0.00 : Le générateur de rampe de la consigne principale fonctionne avec courbe en S (sans à-coups).
- 3 rampes d'accélération et de décélération supplémentaires peuvent être activées via bornier.



Bibliothèque des blocs fonction

Accélération, décélération, freinage, arrêt


Réglage

- Les temps d'accélération et de décélération se rapportent à une modification de la fréquence de sortie de 0 Hz à une fréquence de rotation maxi réglée en C0011.
- Déterminer les temps T_{ir} et T_{if} à régler en C0012 et C0013.
 - t_{ir} et t_{if} correspondent aux temps souhaités pour le changement entre f_1 et f_2 :

$$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$$

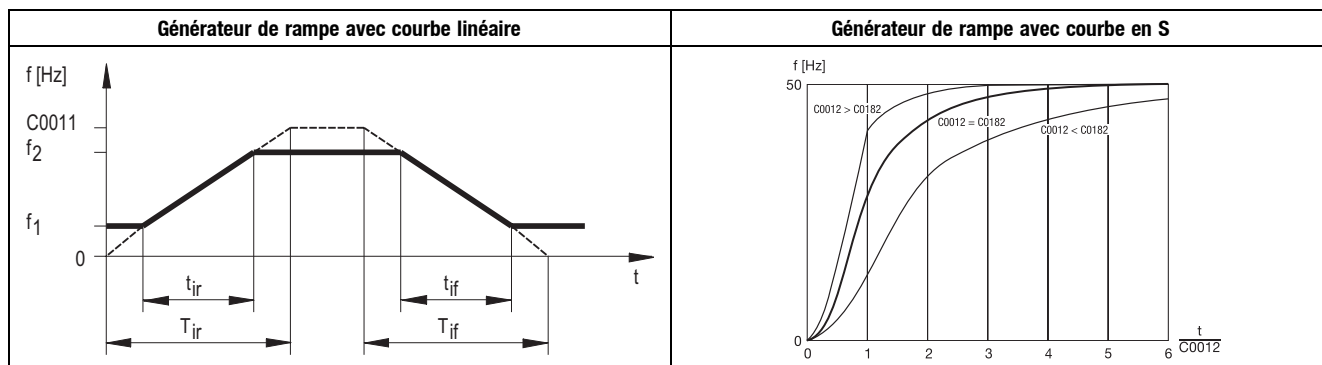
$$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$$

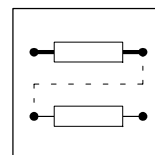
IMPORTANT

- Avec des temps d'accélération et de décélération trop courts, le convertisseur risque de passer en défaut TRIP (OC5) si les conditions de fonctionnement sont défavorables. Dans ce cas, réduire les temps d'accélération et de décélération réglés afin que l'entraînement puisse suivre le profil de vitesse sans que I_{max} du convertisseur soit atteint.
- C0182 est identique pour tous les jeux de paramètres.
- C0182 n'agit pas sur la consigne supplémentaire (PCTRL1-NADD).
- Exemple d'application pour les rampes en S :  13-15, addition de consigne (fonctionnement avec charge de base et fonctionnement avec charge supplémentaire)

Particularités

- L'entrée générateur de rampe de la consigne principale peut être mise à 0 par C0410/6 (NSET1-RFG1-0). La consigne principale descend à 0 Hz selon la rampe de décélération (C0013) pendant que la fonction est activée.
 - Avec une addition de consigne ou en fonctionnement en boucle fermée, l'entraînement peut continuer à tourner.
- Le générateur de rampe de la consigne principale peut être arrêté par C0410/5 (NSET1-RFG1-STOP). Dans ce cas, la sortie GdR est maintenue à la valeur actuelle pendant que la fonction est activée.





7.3.2 Arrêt rapide (AR)

Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0105	Temps d'arrêt rapide (AR)	5.00	0.00 {0.02 s} 1300.00		<p>La fonction "arrêt rapide" entraîne une décélération de l'entraînement jusqu'à l'arrêt selon la rampe réglée en C0105. Le freinage courant continu est activé dès que la fréquence de sortie est inférieure au seuil réglé en C0019.</p> <p>Exception : Limite fréquence inférieure C0239 > 0 Hz : La fonction "arrêt rapide" entraîne une décélération de l'entraînement selon la rampe réglée en C0105 jusqu'à la fréquence réglée en C0239.</p>

Fonction

La fonction "arrêt rapide" entraîne une décélération de l'entraînement jusqu'à l'arrêt selon la rampe réglée en C0105. Le freinage courant continu est activé dès que f est inférieur au seuil réglé en C0019. Dès que le temps d'arrêt (C0106) est écoulé, le convertisseur déclenche le blocage impulsions (affichage clavier : **IMP**). (7-19)

Activation

- C0410/4 ≠ 0 :
– Signal BAS sur source de signaux pour AR (inverser le niveau via C0411)
- Avec C0469 = -2- : Appuyer sur **STOP**.
– Nouveau démarrage avec **RUN**
- C0007 = -14- ... -22-, -34-, -47- :
– Niveau BAS sur X3/E3 et X3/E4
– Niveau HAUT sur X3/E3 et X3/E4 à la mise sous tension
- C0007 = -46-, -49- :
– Niveau BAS sur X3/E2
- C0007 = -2-, -4-, -8-, -9-, -13-, -30-, -31-, -32-, -36-, -37-, -40-, -43-, -45- :
– Niveau BAS sur X3/E3
- C0007 = -33-, -42- :
– Niveau BAS sur X3/E4

IMPORTANT

- La fonction "arrêt rapide" agit sur la consigne principale et la consigne supplémentaire.
- La fonction "arrêt rapide" n'agit pas sur le facteur de correction du régulateur process.

7.3.3 Inversion du sens de rotation (H/AH)

Fonction

Inversion du sens de rotation moteur par signaux de commande numériques. Le temps d'inversion dépend des rampes réglées pour la consigne principale (temps de décélération C0013, temps d'accélération C0012, éventuellement, temps d'accélération du générateur de rampe en "S" C0182).

Activation

Inversion du sens de rotation sans protection contre rupture de fil

- C0007 = -0- ... -13-, -23-, -43-, -45- : Inversion via X3/E4
 - C0410/3 ≠ 0 : Inversion via source de signaux programmable
- Avec un raccordement correct des phases et des entrées avec activation par signal HAUT, on obtient :
- le sens horaire avec signal BAS, le sens antihoraire avec signal HAUT.

IMPORTANT

- L'entraînement risque d'être inversé en cas de rupture de fil ou de coupure de tension de commande externe.
- L'inversion s'effectue uniquement dans la consigne principale.

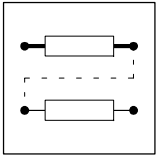
Activation

Inversion du sens de rotation avec protection contre rupture de fil

- C0007 = -14- ... -22-, -34-, -47- : Inversion du sens de rotation avec protection contre rupture de fil via X3/E3, X3/E4
- C0410/22 ≠ 0 et C0410/23 ≠ 0 : Inversion du sens de rotation avec protection contre rupture de fil via source de signaux programmable

Avec un raccordement correct aux phases et des entrées avec activation par signal HAUT, on obtient :

Fonction	Source de signaux	
	Niveau pour A/AH	Niveau pour AH/AR
Sens antihoraire	BAS	HAUT
Sens horaire	HAUT	BAS
Arrêt rapide	BAS	BAS
Pas modifié	HAUT	HAUT

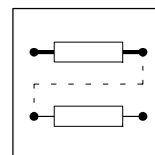


Bibliothèque des blocs fonction

Accélération, décélération, freinage, arrêt

IMPORTANT

- Signal HAUT sur H/AR et AH/AR : le sens de rotation se déduit du signal activé en premier.
- A la mise sous tension, signal HAUT sur H/AR et AH/AR : activation de l'arrêt rapide (AR).
- L'inversion s'effectue uniquement dans la consigne principale.



7.3.4 Freinage sans résistance de freinage

7.3.4.1 Freinage courant continu (FreinCC)

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0035* ↓	Mode de fonctionnement Freinage courant continu (FreinCC)	-0-	-0- Préréglage tension de freinage par C0036	Temps d'arrêt freinage CC automatique ⇨ C0107	7-19
			-1- Préréglage courant de freinage par C0036		
C0036	Tension/courant freinage CC	→	0 {0.02 %} 150 %	→ En fonction de l'appareil • Référence M_N, I_N • Le réglage s'applique pour toutes les tensions d'alimentation admises.	
C0107	Temps de freinage CC	999.00	1.00 {0.01 s} 999.00 = ∞	Temps d'arrêt si le freinage CC est déclenché de façon externe, via bornier ou mot de commande.	7-19
C0196* ↓	Activation freinage CC automatique	-0-	-0- Freinage CC automatique actif si PCTRL1-SET3 < C0019		7-19
			-1- Freinage courant continu automatique actif si PCTRL1-SET3 < C0019 et NSET1-RFG1-IN < C0019		
C0019	Seuil de réponse freinage courant continu automatique (FreinCC)	0.10	0.00 {0.02 Hz} 480.00 = Inactif	Temps d'arrêt freinage CC automatique ⇨ C0106 Avec fréquence limite inférieure activée en C0239, désactiver impérativement le freinage courant continu automatique !	7-19
C0106	Temps d'arrêt freinage CC automatique	0.50	0.00 {0.01 s} 999.00 = ∞ = FreinCC désactivé	Temps d'arrêt si le freinage CC est déclenché par une valeur inférieure à la limite de C0019.	7-19

Fonction

Le freinage courant continu permet un freinage rapide de l'entraînement jusqu'à l'arrêt sans utiliser une résistance de freinage externe. Le freinage courant continu peut être activé automatiquement ou via bornier.

- Le couple de freinage est inférieur au freinage avec résistance de freinage externe.
– Couple de freinage possible : env. 20 % ... 30 % du couple nominal moteur.
- Vous pouvez régler la tension de freinage ou le courant de freinage.
- Le code C0196 permet d'obtenir des caractéristiques moteur améliorées lorsque le freinage CC automatique est activé (exemple : applications sur engins de levage).

Réglage

- Sélectionner en C0035 si une tension de freinage ou un courant de freinage doit être réglé.
- Régler en C0036 la valeur en % de la tension de freinage ou du courant de freinage.
– Avec C0035 = -0-, la valeur se rapporte à la tension nominale d'appareil.
– Avec C0035 = -10-, la valeur se rapporte au courant nominal d'appareil.
- Régler le mode d'activation du freinage courant continu :
– Via signal d'entrée numérique (configuration en C0410/15)
– Automatiquement, dès que la valeur est en dessous du seuil de réponse C0019 (condition : C0106 > 0.00 s).

Activation via signal d'entrée

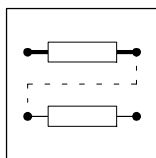
Pour les entrées avec activation par signal HAUT :

Code	Signal HAUT sur	Fonction
C0007	-17-	X3/E1
	-3-, -7-, -14-, 19	X3/E2
	-0-, -5-, -11-, -25-, -29-, -41-, -42-, -48-	X3/E3
	-31-, -36-, -51-	X3/E4
C0410/15	≠ 0	Source de signaux
		Freinage CC activé jusqu'à ce que la source de signaux = BAS.

Dès que le temps d'arrêt (C0107) est écoulé, le convertisseur déclenche le blocage impulsions (affichage clavier : **IMP**).

Activation automatique

- Régler le temps d'arrêt >0.00 s en C0106.
– Le freinage CC automatique est activé pendant la durée réglée. Dès que le temps d'arrêt est écoulé, le convertisseur déclenche le blocage impulsions (affichage clavier : **IMP**).
- Sélectionner la condition d'entrée pour le freinage CC automatique en C0196 :
– C0196 = -0- : Freinage CC activé avec C0050 < C0019
– C0196 = -1- : Freinage CC activé avec C0050 < C0019 **et** consigne < C0019
- Régler le seuil de réponse en C0019.
– Le seuil de réponse indique la valeur à laquelle le freinage CC sera activé automatiquement.



Bibliothèque des blocs fonction

Accélération, décélération, freinage, arrêt

IMPORTANT

- C0035 = -1-
– Le courant continu de freinage est réglé directement en C0036 (par rapport au courant nominal d'appareil).
- C0035 = -0-
– Le courant continu de freinage est réglé indirectement en C0036 (par rapport au courant nominal d'appareil).
- Le fonctionnement prolongé avec courant continu de freinage élevé risque de provoquer une surchauffe du moteur connecté !

Particularités

- Le code C0019 permet de régler une zone morte pour la consigne. Si le freinage courant continu ne doit pas être activé, régler C0106 = 0,00 s.
- La valeur de C0019 peut être rapportée à une donnée process (7-56).

7.3.4.2 Freinage moteur CA

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0988*	Seuil de tension pour la régulation de la tension circuit intermédiaire	0	0 {1 %} 200	<ul style="list-style-type: none"> • C0988 = 0 % – Changement du jeu de paramètres via tension circuit intermédiaire désactivé • Le changement s'effectue toujours entre PAR1 et PAR2. • Changement du jeu de paramètres via bornier, bus ou PC impossible pour C0988 > 0 !

Fonction

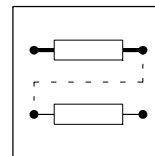
- Le freinage moteur CA constitue une alternative au freinage CC. Il peut être réalisé en utilisant la fonction "changement du jeu de paramètres" en fonction de la tension circuit intermédiaire.
- Le freinage moteur CA est un procédé de freinage sans résistance externe pour le mode de fonctionnement "fonctionnement en U/f avec courbe linéaire" (C0014 = -2-).
 - Avec des tensions d'alimentation jusqu'à CA 400 V les temps de freinage réalisables sont inférieurs à ceux avec freinage courant continu.
 - Les temps de freinage pour le freinage avec résistance de freinage externe sont réduits de 33% par rapport au freinage moteur CA.

Configuration des jeux de paramètres

Code	Réglage PAR1 (activé en fonctionnement standard)	Réglage PAR2 (activé en fonctionnement en freinage)	Remarque
C0013/ C0105	Temps de freinage requis pour le freinage CA	Temps de décélération de l'entraînement avec charge maxi, sans que le message OU (surtension) soit affiché pendant le freinage	<ul style="list-style-type: none"> • C0013 pour freinage selon la rampe de consigne principale • C0105 pour le freinage selon la rampe AR
C0015	Valeur adaptée à l'entraînement Exemple : point d'inflexion U/f = 50 Hz	En fonction de la puissance d'entraînement, jusqu'à 25% de la valeur de C0015 en PAR1 au minimum : <ul style="list-style-type: none"> • Règle approximative : 2,2 kW \Rightarrow 50 % • Réduire la valeur pour des puissances d'entraînement faibles, l'augmenter pour des puissances importantes. 	Pour PAR2, la dégradation de l'énergie dans le moteur se fera par surexcitation.
C0016	Valeur adaptée à l'entraînement Exemple : $U_{min} = 5 \%$	En fonction de la puissance d'entraînement, jusqu'à 5 fois la valeur de C0016 en PAR1 : <ul style="list-style-type: none"> • Règle approximative : 2,2 kW \Rightarrow facteur 3 • Augmenter le facteur pour des puissances d'entraînement faibles, le réduire pour des puissances importantes. 	Pour PAR2, la dégradation de l'énergie dans le moteur se fera par surexcitation, même dans la plage de faibles vitesses.
C0988	Seuil de commutation Régler en fonction de la tension d'alimentation appliquée :		
	230 V, 400 V	\Rightarrow 112 %	
	440 V	\Rightarrow 123 %	
	460 V	\Rightarrow 129 %	
	480 V	\Rightarrow 134 %	
	500 V	\Rightarrow 140 %	

IMPORTANT

- Le freinage moteur CA ne peut être appliqué que pour le mode de fonctionnement "fonctionnement en U/f avec courbe linéaire" (C0014 = -2-).
- Changement du jeu de paramètres via bornier, bus ou PC impossible pour C988 > 0 !
- Plus la tension d'alimentation est élevée, plus le temps de décélération du freinage CA réglé en PAR1 doit être long afin de remplir les conditions ci-dessus. Avec des tensions d'alimentation élevées, le freinage CC permet d'obtenir des temps de décélération réduits.
- C0988 est identique pour tous les jeux de paramètres.



7.4 Configuration des consignes analogiques et numériques

7.4.1 Sélection entrée de la consigne

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0001	Sélection entrée de la consigne (mode de commande)	-0-	Origine de la consigne	<ul style="list-style-type: none"> Avec C0001 = 0 ... 3 : La commande peut s'effectuer simultanément via bornier ou PC/clavier de commande. Vérifier l'affectation de l'origine de la consigne par rapport au signal analogique souhaité en C0412. INTERBUS 2111, PROFIBUS-DP 2133, bus système (CAN) 2171, LECOM A/B/LI 2102 sont des modules bus AIF. <p>C0001 = 3 doit être réglé pour la consigne via canal de données process d'un module bus AIF ! Sinon, les données process ne seront pas traitées !</p>
			-0- Origine de consigne autre que canal de données paramètres/canal de données process de AIF	
			-1- Canal de données paramètres d'un module bus AIF	
			-2- Origine de consigne autre que canal de données paramètres/canal de données process de AIF	
			-3- Canal de données process d'un module bus AIF (AIF-IN.W1 ou AIF-IN.W2)	

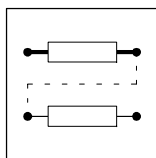
Fonction

Sélection fixe de l'origine de la consigne

- C0001 = -0-, -2- : Origine de la consigne décrite sur les pages suivantes. L'affectation de l'origine de la consigne par rapport au signal analogique interne s'effectue en C0412.
- C0001 = -1- : Le canal de données paramètres AIF est l'origine de la consigne. Les signaux configurables sont "bloqués" (C0412/x = 0 ou 255). La consigne doit être entrée dans les codes affectés aux signaux (voir schémas logiques ou description de C0412).
- C0001 = -3- : Le canal de données paramètres AIF est l'origine de la consigne. La consigne est écrite dans un mot d'entrée AIF (AIF-IN.W1 ou AIF-IN.W2). Le mot d'entrée AIF doit être affecté au signal analogique interne en C0412.

IMPORTANT

- Par le réglage C0001 = -0-, -1- ou -2- l'entraînement peut démarrer après déblocage variateur.
- C0001 = 3 doit être réglé pour la consigne via canal de données process d'un module bus AIF ! Sinon, les données process ne seront pas traitées !
- Avec C0001 = -3-, l'arrêt rapide (AR) est activé après la mise sous tension !
 - Avec PC : Supprimer AR par le mot de commande C0135, bit 3 = 0.
 - Avec clavier de commande : Régler C0469 = -2-. Appuyer sur **RUN**.



Bibliothèque des blocs fonction

Configuration des consignes analogiques et numériques

7.4.2 Consignes analogiques via bornier

Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0026*	Offset entrée analogique 1 (AIN1-OFFSET)	0.0	-200.0	{0.1 %} 200.0	<ul style="list-style-type: none">● Réglage pour X3/8 ou X3/1U, X3/1I● La limite supérieure de la plage de consigne de C0034 correspond à 100 %.● C0026 et C0413/1 sont identiques.
C0027*	Gain entrée analogique 1 (AIN1-GAIN)	100.0	-1500.0	{0.1 %} 1500.0	<ul style="list-style-type: none">● Réglage pour X3/8 ou X3/1U, X3/1I● 100.0 % = Gain 1● Consigne d'entrée inversée via gain négatif et offset négatif● C0027 et C0414/1 sont identiques.
C0034* ↴	Plage consigne analogique E/S standard (X3/8)				Tenir compte de la position des contacteurs du module de fonction !
		-0-	-0-	0 ... 5 V / 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA	
			-1-	4 ... 20 mA	
			-2-	-10 V ... +10 V	
			-3-	4 ... 20 mA (avec protection contre rupture de fil)	<ul style="list-style-type: none">● La fréquence de sortie mini (C0010) n'est pas active.● Régler l'offset et le gain.
C0034* ↵ (A)	Plage consigne analogique E/S application				Tenir compte de la position des ponts du module de fonction !
1	X3/1U, X3/1I	-0-	-0-	Tension unipolaire 0 ... 5 V / 0 ... 10 V	
2	X3/2U, X3/2I		-1-	Tension bipolaire -10 V ... +10 V	La fréquence de sortie mini (C0010) n'est pas active.
			-2-	Courant 0 ... 20 mA	
			-3-	Courant 4 ... 20 mA	
			-4-	Courant 4 ... 20 mA avec protection contre rupture de fil	
C0413*	Offset entrées analogiques				La limite supérieure de la plage de consigne de C0034 correspond à 100 %.
1	AIN1-OFFSET	0.0	-200.0	{0.1 %} 200.0	Réglage pour X3/8 ou X3/1U, X3/1I C0413/1 et C0026 sont identiques.
2	AIN2-OFFSET	0.0			Réglage pour X3/2U, X3/2I (E/S application uniquement)
C0414*	Gain entrées analogiques				<ul style="list-style-type: none">● 100.0 % = gain 1● Consigne d'entrée inversée via gain négatif et offset négatif
1	AIN1-GAIN	100.0	-1500.0	{0.1 %} 1500.0	Réglage pour X3/8 ou X3/1U, X3/1I C0414/1 et C0027 sont identiques.
2	AIN2-GAIN	100.0			Réglage pour X3/2U, X3/2I (E/S application uniquement)

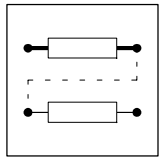
Fonction Entrée et réglage de signaux analogiques via bornier sous forme de consigne ou valeur réelle

Activation configuration fixe Sélectionner la configuration adaptée à l'application en C0005.

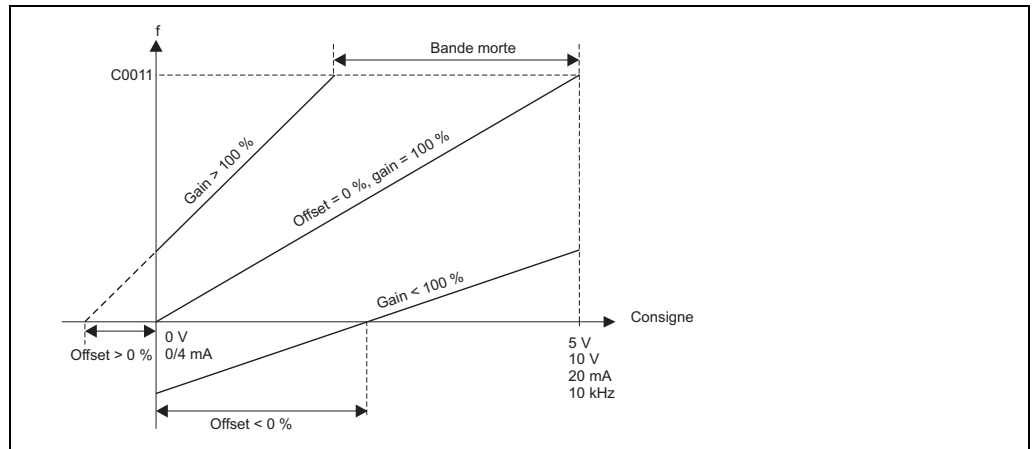
Activation configuration libre En C0412, affecter la consigne ou la valeur réelle souhaitée à la borne d'entrée analogique (C0412/x = 2).

Réglage

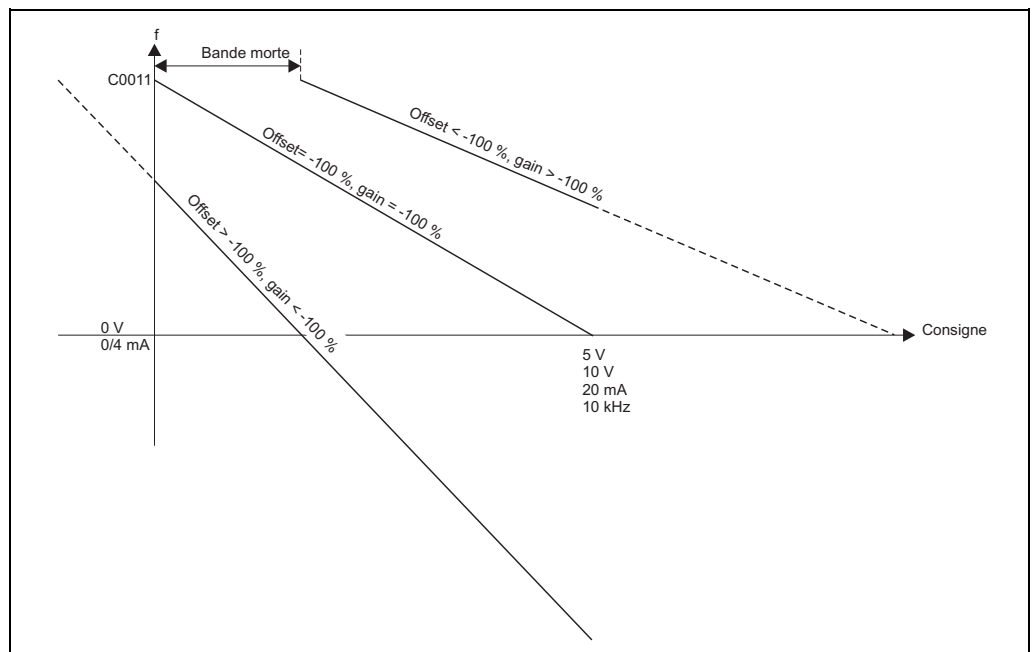
- Sélectionner la plage de consigne en C0034.
- Régler la position interrupteur/position pont sur le module de fonction au même niveau ! Sinon, le signal de consigne sera mal interprété.
 - Le signal de consigne n'est traité que dans la plage de consigne réglée (C0034), indépendamment du gain réglé.
 - La fréquence de sortie mini (C0010) correspond à 0 % du signal de consigne.
 - Avec un offset $\neq 0$ % et/ou consigne d'entrée inversée, la valeur peut être inférieure à la valeur réglée en C0010.
- Le cas échéant, régler le gain (C0414).
 - Le gain agit toujours simultanément sur le signal de consigne et l'offset.
 - 100 % correspond à un facteur d'amplification = 1.
- Le cas échéant, régler l'offset (C0413).
 - L'offset permet de déplacer la courbe (7-23).
 - Régler la bande morte via offset et, le cas échéant C0239 (fréquence limite inférieure).



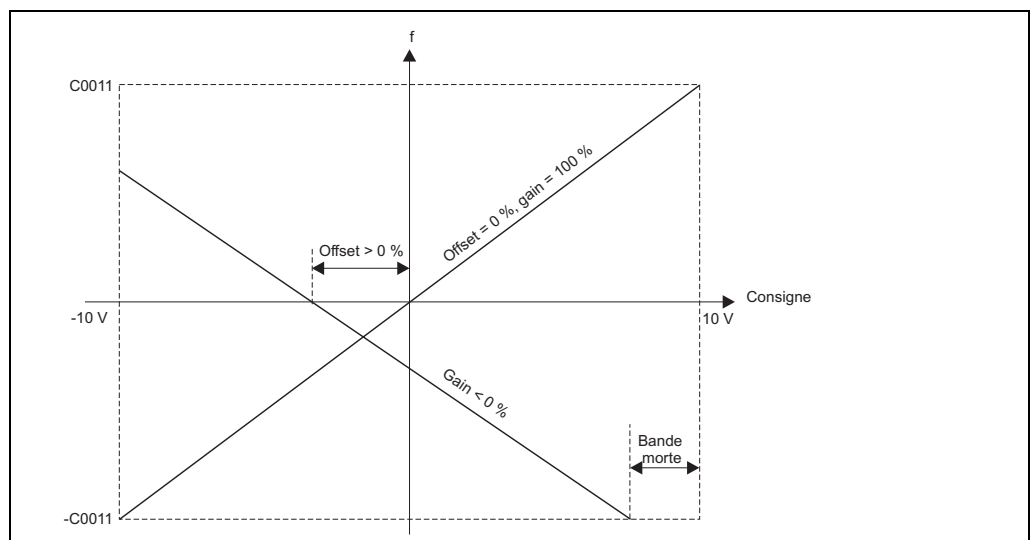
Réglage Consigne unipolaire

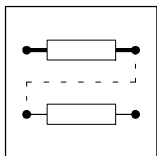


Consigne d'entrée inversée



Consigne d'entrée bipolaire





Bibliothèque des blocs fonction

Configuration des consignes analogiques et numériques

Exemple

Avec une consigne d'entrée inversée (0 ... +10 V), régler une bande morte de +2 V (= 20 %). La fréquence de sortie doit être inversée avec le signal de consigne croissant ; elle doit atteindre la valeur -30 % avec une consigne + 10 V.

Conseil !

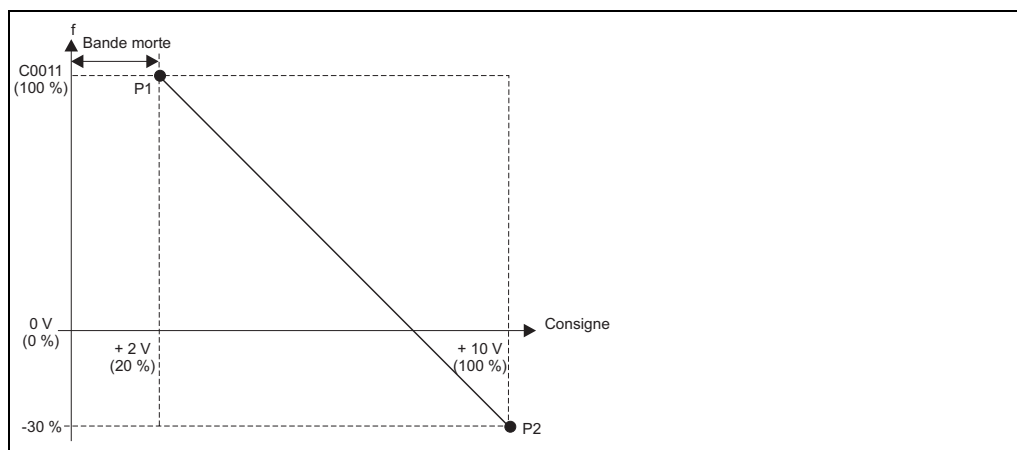
- P1 et P2 peuvent être des points quelconques sur une ligne droite.
- Toujours tenir compte du signe des valeurs.

Calcul du gain

$$\text{Gain [\%]} = \frac{f(P_2) - f(P_1)}{U(P_2) - U(P_1)} \cdot 100 \% = \frac{-30 \% - 100 \%}{100 \% - 20 \%} \cdot 100 \% = -162,5 \%$$

Calcul de l'offset

$$\text{Offset (P}_2\text{) [\%]} = \frac{f(P_2) [\%]}{\text{Gain [\%]}} \cdot 100 \% - U(P_2) [\%] = \frac{-30 \%}{-162,5 \%} \cdot 100 \% - 100 \% = -81,5 \%$$



Calibrage en fonctionnement avec régulateur process

Si la plage de réglage doit être limitée à une valeur inférieure à la valeur nominale du capteur P_N par exemple, la consigne de pression efficace peut être réduite proportionnellement, et ce par le gain de l'entrée analogique en (C0027, C0414).

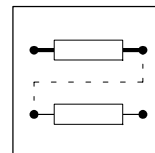
Exemple

- Valeur réelle de pression via capteur de pression ($P_N = 0 - 200$ mbars) sur X3/2U (C0412/5 = 4).
- Consigne analogique de pression via X3/1U (C0412/4 = 1).
- La pression maxi doit être limitée à 120 mbars. Pour cela, réduire la consigne de pression efficace par le gain de l'entrée analogique.

$$C0414/1 = \frac{P_1}{P_N} \cdot 100 \% = \frac{120 \text{ mbar}}{200 \text{ mbar}} \cdot 100 \% = 60 \%$$

IMPORTANT

C0026, C0027, C0413 et C0414 sont identiques pour tous les jeux de paramètres.



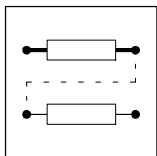
7.4.3 Consignes numériques via entrée fréquence

Code		Réglages possibles					IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix						
C0425*↵*	Configuration entrée fréquence à une voie X3/E1 (DFIN1)	-2-	f _N	Δf _{min}	t	f _{max}	<ul style="list-style-type: none">f_N = Fréquence normalisée<ul style="list-style-type: none">f_N correspond à C0011Δf_{min} = Résolutiont = Taux d'échantillonnage<ul style="list-style-type: none">Le plus faible le taux d'échantillonnage, le plus élevé la dynamique.f_{max} = Fréquence maxi qui peut être traitée en fonction de C0425.<ul style="list-style-type: none">Régler C0425 de manière à ce que la fréquence fournie par l'émetteur est inférieure à f_{max} avec la vitesse maxi moteur.Activer l'entrée fréquence par C0410/24 = 1.Régler l'entrée fréquence en C0426 et C0427.	7-25	
			-0-	100 Hz	1/200	1 s			300 Hz
			-1-	1 kHz	1/200	100 ms			3 kHz
			-2-	10 kHz	1/200	10 ms			10 kHz
			-3-	10 kHz	1/1000	50 ms			10 kHz
			-4-	10 kHz	1/10000	500 ms			10 kHz
			-5- (A)	100 kHz	1/400	2 ms			100 kHz
			-6- (A)	100 kHz	1/1000	5 ms			100 kHz
			-7- (A)	100 kHz	1/2000	10 ms			100 kHz
	Configuration entrée fréquence à deux voies X3/E1, X3/E2 (DFIN1)		-10- (A)	100 Hz	1/200	1 s	300 Hz		
			-11- (A)	1 kHz	1/200	100 ms	3 kHz		
			-12- (A)	10 kHz	1/200	10 ms	10 kHz		
			-13- (A)	10 kHz	1/1000	50 ms	10 kHz		
			-14- (A)	10 kHz	1/10000	500 ms	10 kHz		
			-15- (A)	100 kHz	1/400	2 ms	100 kHz		
			-16- (A)	100 kHz	1/1000	5 ms	100 kHz		
			-17- (A)	100 kHz	1/2000	10 ms	100 kHz		
C0426*	Gain entrée fréquence X3/E1, X3/E2 (A) (DFIN1-GAIN)	100	-1500.0	{0.1 %}		1500.0	$C0426 = \frac{f_N(C0425)}{\frac{n_{max}}{60\text{ s}} \cdot inc/rev} \cdot \frac{C0011 - f_s}{C0011} \cdot 100\%$ <ul style="list-style-type: none">n_{max} = Vitesse process maxi moteur en min⁻¹f_s = Fréquence de glissement en Hz		
C0427*	Offset entrée fréquence X3/E1, X3/E2 (A) (DFIN1-OFFSET)	0.0	-100.0	{0.1 %}		100.0			
C0428* (A)	Gain sortie fréquence (DFOUT1-OUT)	100	0.0	{0.1 %}		1500.0			
C0435*↵ (A)	Réglage automatique entrée fréquence	0	0 = Inactif	{1}		4096	<ul style="list-style-type: none">Uniquement nécessaire pour une régulation de vitesse avec bouclage numérique via codeur HTLCalcul du gain C0426, indépendamment de C0425 et C0011Après toute modification de C0011 ou C0425, C0426 est calculé à nouveau.Entrer toujours le nombre de points codeur par tour divisé par le nombre de paires de pôles moteur.<ul style="list-style-type: none">Exemple : Constante codeur = 4096, moteur 2 paires de pôlesC0435 = 2048		

Fonction

Entrée et réglage d'une fréquence numérique (consigne ou valeur réelle).

- 0 Hz ... 10 kHz sur X3/E1 en fonctionnement avec E/S standard
- 0 Hz ... 100 kHz sur X3/E1 (à une voie) ou sur X3/E1 et X3/E2 (à deux voies) en fonctionnement avec E/S application



Bibliothèque des blocs fonction

Configuration des consignes analogiques et numériques

Activation configuration fixe

1. Avec C0007 = -28- ... -45-, -48-, -49-, -50-, -51-, X3/E1 est configurée comme entrée de fréquence.
2. En C0005, sélectionner la configuration qui traite l'entrée de fréquence (C0005 = -2-, -3-, -5-, -6-, -7-).

Activation configuration libre

1. En C0412, affecter la consigne ou la valeur réelle souhaitée à la source de signaux "entrée fréquence" (C0412/x = 2).
2. Activer l'entrée fréquence par C0410/24 = 1.

Réglage

1. Régler la fréquence, la résolution, la période d'échantillonnage et le mode (à une voie, à deux voies) du signal de consigne (C0425).
2. Régler le gain de manière à ce que la fréquence d'entrée corresponde à la fréquence normalisée (C0426) avec la vitesse process maxi du moteur.
 - Le gain agit toujours simultanément sur le signal de consigne et l'offset.
 - 100 % correspond à un facteur d'amplification = 1 (7-23).

Calcul du gain

$$C0426 = \frac{f_N(C0425)}{\frac{n_{max}}{60 \text{ s}} \cdot \text{inc/tour}} \cdot \frac{C0011 - f_s}{C0011} \cdot 100 \%$$

$f_N(C0425)$ Fréquence normalisée de C0425
 n_{max} Vitesse process maxi moteur en min^{-1}
 f_s Fréquence de glissement en Hz
 inc/tour Incréments/tour (émetteur)

Détermination de la fréquence de glissement

$$f_s = f_r \cdot \frac{n_{rsyn} - n_r}{n_{rsyn}}$$

$$n_{rsyn} = \frac{f_r \cdot 60}{p}$$

f_r Fréquence nominale selon plaque signalétique moteur [Hz]
 n_{rsyn} Vitesse de synchronisme moteur [min^{-1}]
 n_r Vitesse nominale selon plaque signalétique moteur [min^{-1}]
 p Nombre de paires de pôles

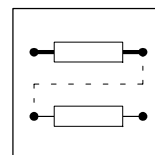
3. Le cas échéant, régler l'offset (C0427).
 - L'offset permet de déplacer la courbe (7-23).

Conseil !

- Si une précision plus élevée est exigée, régler une résolution plus importante en C0425 en tenant compte de la période d'échantillonnage.
- Le sens de rotation moteur peut être traité à l'aide d'un signal de fréquence à deux voies.

IMPORTANT

- En utilisant X3/E1 ou X3/E1 et X3/E2 comme entrées de fréquence, s'assurer que ces entrées ne sont pas liées avec d'autres signaux numériques. Supprimer impérativement les liaisons via C0410. Sinon, la consigne numérique sera mal interprétée par le convertisseur. (14-1../.)
- C0010 (fréquence de sortie mini) n'est pas actif.



7.4.4 Entrée de la consigne via "potentiomètre motorisé"

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0265*	Configuration du potentiomètre motorisé	-3-	<div>-0- Valeur de départ = power off</div> <div>-1- Valeur de départ = C0010</div> <div>-2- Valeur de départ = 0</div> <div>-3- Valeur de départ = power off AR si +vite/-vite = BAS</div> <div>-4- Valeur de départ = C0010 AR si +vite/-vite = BAS</div> <div>-5- Valeur de départ = 0 AR si +vite/-vite = BAS</div>	<ul style="list-style-type: none"> Valeur de départ : Fréquence de sortie à atteindre à la mise sous tension et avec potentiomètre motorisé activé, selon Tir (C0012). <ul style="list-style-type: none"> "power off" = Valeur réelle à la coupure réseau "C0010" : Fréquence de sortie mini de C0010 "0" = Fréquence de sortie 0 Hz C0265 = -3-, -4-, -5- : <ul style="list-style-type: none"> Décélération de la consigne potentiomètre motorisé par AR selon la rampe AR (C0105)

Fonction

L'entrée de la consigne s'effectue via deux signaux numériques +vite/-vite qui sont commandés par simples boutons-poussoirs.
La modification de la fréquence de sortie s'effectue avec les temps d'accélération et de décélération pour la consigne principale (C0012/C0013) ou la consigne supplémentaire (C0220/C0221).

Activation configuration fixe

C0007 = -10-, -11-, -12-, -13-, -21-, -23-, -24-, -25-, -26-, -27-, -44-

Activation configuration libre

- Relier +vite et -vite avec des sources signaux externes : C0410/7 (+vite) \neq 0 et C0410/8 (-vite) \neq 0.
- En C0412, affecter la consigne souhaitée à la source de signaux "potentiomètre motorisé" (C0412/x = 2). (7-38)

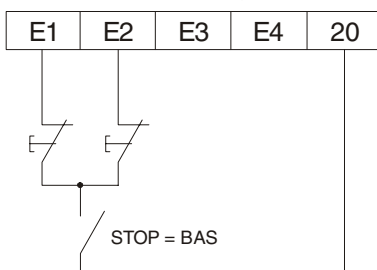
Fonction	+vite	-vite
Passer la consigne selon la rampe d'arrêt rapide (C0105) à 0 Hz.	BAS	BAS
Passer la consigne selon la rampe de décélération de la consigne principale (C0013) à la fréquence mini de sortie (C0010). (La consigne doit déjà avoir dépassé C0010.)	BAS	HAUT
Augmenter la consigne jusqu'à la fréquence maxi (C0011) selon la rampe d'accélération consigne principale (C0012).	HAUT	BAS
La consigne reste constante.	HAUT	HAUT

Exemples

Commande de la fonction "potentiomètre motorisé" par contacts à ouverture par exemple

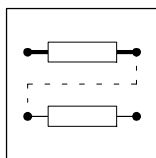
E1 = "-vite" : Configuration par C0410/8 = 1

E2 = "+vite" : Configuration par C0410/7 = 2



IMPORTANT



- En règle générale, l'application de la fonction potentiomètre motorisé nécessite un module E/S. Cependant, cette fonction peut aussi être réalisée avec des signaux bus numériques.
- En utilisant l'entrée de la consigne par potentiomètre motorisé conjointement avec le module de fonction E/S standard :
 - En C0412, relier le signal de sortie MPOT1-OUT uniquement avec les signaux NSET1-N1, NSET1-N2 ou PCTRL1-NADD !
 - Toute liaison avec d'autres signaux, la consigne est évitée !
- Les fréquences JOG sont prioritaires par rapport à la fonction "potentiomètre motorisé".
- La consigne est sauvegardée
 - après coupure et rebranchement réseau (voir C0265),
 - en cas de blocage variateur (CINH),
 - en cas de messages défauts.
- Avec C0265 = -3-, -4-, -5- :
 - L'activation de la fonction AR sur C0410/4 entraîne un retour du potentiomètre motorisé à 0 Hz selon la rampe AR.
- La consigne supplémentaire s'ajoute à la fonction potentiomètre motorisé.



Bibliothèque des blocs fonction

Configuration des consignes analogiques et numériques

7.4.5 Consignes via fréquences fixes JOG

Code		Réglages possibles				IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix					
C0037	JOG1	20.00	-480.00	{0.02 Hz}	480.00	JOG = Fréquence fixe Consignes fixes supplémentaires ⇒ C0440	 7-28	
C0038	JOG2	30.00	-480.00	{0.02 Hz}	480.00			
C0039	JOG3	40.00	-480.00	{0.02 Hz}	480.00			
C0440 (A)	Fréquences JOG supplémentaires						JOG = Fréquence fixe Activation via configuration en C0410	 7-28
	1 JOG 1	20.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	C0440/1 et C0037 sont identiques.		
	2 JOG 2	30.00				C0440/2 et C0038 sont identiques.		
	3 JOG 3	40.00				C0440/3 et C0039 sont identiques.		
	4 JOG 4	15.00						
	5 JOG 5	25.00						
	6 JOG 6	35.00						
	7 JOG 7	45.00						

Fonction

Pour chaque jeu de paramètres, jusqu'à trois fréquences fixes peuvent être sauvegardées et appelées via signaux d'entrées numériques.
Avec E/S application, 7 fréquences fixes par jeu de paramètres sont possibles.

Activation 3 fréquences JOG

- Configuration fixe, activation via entrées numériques :
– C007=-28-...-34-, -48-, -50-, -51- :
- Configuration libre, activation via signaux d'entrées numériques :
– C0410/1 ≠ 0 et/ou C0410/2 ≠ 0

Pour les entrées avec activation par signal HAUT :

Entrée de la consigne par	Signal sur		
	NSET1-JOG1/3	NSET1-JOG2/3	
Autre source de consigne	BAS	BAS	
JOG 1	HAUT	BAS	
JOG 2	BAS	HAUT	
JOG 3	HAUT	HAUT	

Activation 7 fréquences JOG avec E/S application

- Configuration libre, activation via signaux d'entrées numériques :
– C0410/1 ≠ 0 et/ou C0410/2 ≠ 0 et/ou C0410/33 ≠ 0


Pour les entrées avec activation par signal HAUT :

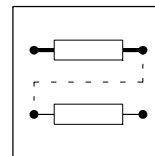
Entrée de la consigne par	Signal sur		
	NSET1-JOG1/3/5/7	NSET1-JOG2/3/6/7	NSET1-JOG4/5/6/7
une autre source de consigne	BAS	BAS	BAS
JOG 1	HAUT	BAS	BAS
JOG 2	BAS	HAUT	BAS
JOG 3	HAUT	HAUT	BAS
JOG 4	BAS	BAS	HAUT
JOG 5	HAUT	BAS	HAUT
JOG 6	BAS	HAUT	HAUT
JOG 7	HAUT	HAUT	HAUT

IMPORTANT

- Le réglage de C0011 permet de limiter la fréquence de sortie, même pour les fréquences JOG.
- Le réglage de C0010 n'est pas actif en cas de consigne par fréquences JOG.
- Les fréquences JOG sont prioritaires par rapport à NSET1-N1 et NSET1-N2.

Particularités

- La valeur affichée d'un paramètre peut être rapportée à une donnée process. ( 7-56)
- La consigne supplémentaire s'ajoute aux fréquences fixes.



7.4.6 Consignes via clavier

Fonction L'entrée de la consigne peut s'effectuer aussi par le clavier de commande.

Réglage

1. Passer avec ou à .
2. Régler la consigne à l'aide de ou .

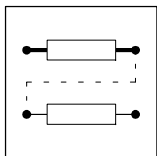
- Le convertisseur débloqué, la consigne modifiée agit immédiatement sur l'entraînement.
- La consigne est sauvegardée en cas de blocage variateur. Après le déblocage variateur, l'entraînement suit la rampe d'accélération ou de décélération réglée jusqu'à la dernière consigne réglée.
- C0140 permet d'afficher ou d'entrer la consigne par clavier.

IMPORTANT

- Les consignes entrées par clavier sont sauvegardées en cas de coupure suivi d'un branchement réseau et en cas d'interruptions de fonctionnement.
- La consigne par clavier est ajoutée à la consigne principale.
- La consigne d'entrée via agit sur NSET1-N1 et sur NSET1-N2.
 - Une entrée de consigne séparée sur NSET1-N1 et NSET1-N2 est possible via C0046 et C0044. Dans ce cas, régler C0412/1 = 0 et C0412/2 = 0.
- Régler C0140 = 0 si l'entrée de la consigne ne s'effectue pas par .
- Après rebranchement, l'entraînement peut démarrer après déblocage variateur !
- Tenir compte des conditions de démarrage en C0142 (7-9).

7.4.7 Consignes via bus système

Fonction Les consignes et valeurs réelles peuvent être programmées via un module de fonction bus sur FIF ou un module bus sur AIF. Pour une description plus détaillée, se reporter aux instructions de mise en service des modules.




Bibliothèque des blocs fonction

Configuration des consignes analogiques et numériques

7.4.8 Commutation des consignes (mode manuel/automatique)

Fonction

- Commutation entre les consignes NSET1-N1 et NSET1-N2 (schémas logiques :  14-1 ...).
- La commutation manuel/automatique (m/auto) vous permet de sélectionner, pour les premiers réglages ou les travaux de maintenance sur l'installation par exemple, la commande locale (mode manuel) à la place de la commande à distance (mode automatique).
 - Pour le mode manuel, la source automatique ne doit pas être modifiée.
 - En mode manuel, l'entrée de la consigne s'effectue via potentiomètre, potentiomètre moteur ou clavier de commande/PC.
- Exemples de commutation de consigne
 - Fonctionnement en bus ⇔ Clavier ou PC
 - Fonctionnement en bus ⇔ Consigne analogique via bornier
 - Clavier ou PC ⇔ Consigne analogique via bornier
 - Fonction "Potentiomètre motorisé" ⇔ Consigne analogique via bornier
 - Consigne analogique via bornier ⇔ Consigne via entrée fréquence
 - Entrée analogique 1 ⇔ Entrée analogique 2 (E/S application uniquement)

Activation

- Affecter la consigne pour le mode automatique C0412/1.
- Affecter la consigne pour le mode manuel C0412/2.
- Affecter la source de signaux à C0410/17 (manuel/automatique).
- Pour les entrées avec activation par signal HAUT :
 - La source de signaux pour manuel/automatique = HAUT déclenche le mode manuel.



Activation de la commutation "fonctionnement en bus ⇔ clavier ou PC"

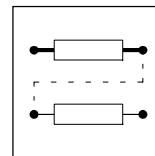
1. Inverser sur le variateur une entrée numérique non utilisée par le réglage Lenze (E5 ou E6) en C0411.
2. Affecter cette entrée à C0410/17 (manuel/automatique) afin d'activer le mode manuel.
3. En supprimant l'inversion de l'entrée numérique (C0411 = 0), le mode automatique est à nouveau activé.

Exemple






- Inverser X3/E6 par C0411 = -32-.
- Affecter X3/E6 au sous-code C0410/17 par C0410/17 = 6.
- L'entrée de la consigne peut maintenant s'effectuer via C0044, à l'aide du clavier ou du PC.

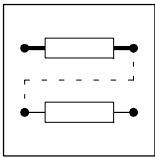
IMPORTANT

- Les fonctions de sécurité blocage variateur (CINH) et arrêt rapide (AR) activées en fonctionnement automatique sont désactivées en cas de commutation en mode manuel. Vérifier si ces fonctions de sécurité sont activées par le maître après retour du mode automatique en mode manuel.
- Les fréquences fixes (JOG) agissent indépendamment de la commutation mode manuel/automatique.
-  du clavier agit simultanément sur NSET1-N1 et NSET-N2.
 - Pour une entrée de consigne séparée, utiliser C0046 (NSET1-N1) et/ou C0044 (NSET1-N2).
- La touche  du clavier n'est pas activé en mode manuel !



7.5 Réglage/saisie automatique des données moteur

Code		Réglages possibles				IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix					
C0084	Résistance statorique moteur	0.000	0.000	{0.001 Ω}	64.000		 7-31	
C0087	Vitesse nominale moteur	1390	300	{1 rpm} (min-1)	16000			
C0088	Courant nominal moteur	→	0.0	{0.1 A}	480.0	→ En fonction de l'appareil 0,0 ... 2,0 x courant nominal de sortie du variateur		
C0089	Fréquence nominale moteur	50	10	{1 Hz}	960			
C0090	Tension nominale moteur	→	50	{1 V}	500	→ 230 V pour variateurs 230 V 400 V pour variateurs 400 V		
C0091	Cos moteur φ	→	0.40	{0.1}	1.0	→ En fonction de l'appareil		
C0092	Inductance statorique moteur	0.0	0.0	{0.1 mH}	2000.0			
[C0148]*	Identification paramètres moteur	-0-	-0-	Prêt			Ne procéder à l'identification que sur un moteur froid ! 1. Bloquer le variateur, attendre que l'entraînement s'arrête. 2. En C0087, C0088, C0089, C0090, C0091, régler les valeurs exactes de la plaque signalétique moteur. 3. Régler C0148 = 1, valider avec  . 4. Débloquer le variateur : L'identification – démarre,  est éteint, – dure env. 30 s, – est achevée dès que  est allumé. 5. Bloquer le variateur.	 7-31
		-1-	Démarrer l'identification <ul style="list-style-type: none">La fréquence nominale U/f (C0015), la compensation de glissement (C0021) et l'inductance statorique moteur (C0092) sont calculés et sauvegardés.La résistance statorique moteur (C0084) = résistance totale du câble moteur et du moteur est mesurée et sauvegardée.					



Bibliothèque des blocs fonction

Réglage/saisie automatique des données moteur

Fonction

Saisie complète des données moteur et des influences du câble moteur.

Cette saisie doit être réalisée avant la première mise en service du contrôle vectoriel (C0014 = -4-) ou de la régulation de couple sans capteur (C0014 = -5-). Autrement, la mise en service est impossible.

Réglage

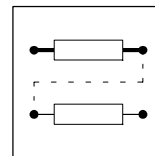
1. Bloquer le convertisseur. Si nécessaire, attendre que l'entraînement s'arrête.
2. Régler C0087, C0088, C0089, C0090 et C0091 de votre moteur (voir plaque signalétique).
 - Veiller à entrer les valeurs correctes puisque des paramètres importants tels que la compensation de glissement, le courant en marche à vide et la surveillance I^2t .
 - Régler les données correspondant au type de couplage (étoile ou triangle) pour le courant nominal moteur (C0088) et la tension nominale moteur (C0090).
3. Sélectionner C0148 = -1-, valider par **ENTER**.
4. Débloquer le convertisseur. L'identification démarre (la LED verte sur le 8200 motec clignote rapidement).
 - La résistance statorique moteur est mesurée et sauvegardée en C0084.
 - L'inductance statorique moteur est déterminée à partir des données entrées et sauvegardée en C0092.
 - La fréquence nominale U/f est calculée et sauvegardée en C0015.
 - Le glissement est calculé et sauvegardé en C0021.
 - L'identification dure env. 30 s.
 - L'identification est achevée dès que la LED verte sur le 8200 motec est allumée. **IMP** est actif).
5. Bloquer le convertisseur.

IMPORTANT

- Ne procéder à l'identification que sur un moteur froid !
 - Pendant l'identification, les sorties U, V du 8200 motec sont parcourues par un courant.
 - Le moteur peut rester couplé à la machine. Si des freins de maintien existent, ils peuvent rester en position freinée.
 - Si le moteur est en marche à vide, une légère rotation de l'arbre moteur peut se produire.
- Le suivi des données moteur ($\pm 25\%$ maxi) pour la compensation thermique du variateur s'effectue de façon automatique, pendant le fonctionnement.
 - Après la coupure puis remise sous tension réseau, les valeurs pour C0084 et C0092 déterminées par C0148 sont actives.
- C0084 et C0092 peuvent aussi être programmés (ou corrigés) manuellement.
- L'identification n'est réalisée que pour le jeu de paramètres actuel, via les signaux d'entrée numériques.
 - Si vous souhaitez saisir les données moteur d'un autre jeu de paramètres, il faut d'abord commuter vers ce jeu de paramètres et lancer l'identification à nouveau.

Conseil !

Les caractéristiques de rotation sont également influencées par l'identification des paramètres moteur. Il est alors aussi possible d'optimiser les caractéristiques de rotation dans la plage de faibles vitesses dans le mode de fonctionnement "fonctionnement en U/f avec accroissement constant U_{min} " (C0014 = -2- ou -3-).



7.6 Régulateur process, régulateur de limitations réglées

7.6.1 Régulation process par régulateur PID

Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0070	Gain régulateur process	1.00	0.00 {0.01} 300.00 = Partie P désactivée		7-33
C0071	Temps d'intégration régulateur process	100	10 {1} 9999 = Composante I désactivée		
C0072	Partie différentielle régulateur process	0.0	0.0 {0.1} 5.0 = Partie D désactivée		
C0074	Influence régulateur process	0.0	0.0 {0.1 %} 100.0		
C0238	Préréglage de la consigne	-2-	-0- Sans préréglage (régulateur process uniquement)	Influence complète du régulateur process	7-33
			-1- Préréglage (consigne totale + régulateur process)	Influence limitée du régulateur process	7-35
			-2- Sans préréglage (consigne totale uniquement)	Sans influence du régulateur process (désactivé)	
				Consigne totale (PCTRL1-SET3) = Consigne principale + consigne	

Fonction

Régulation de pression, de température, de débit, de taux d'humidité, de position du pantin...

Le régulateur de process a besoin d'une consigne ou d'une valeur réelle (exemple : par un capteur). Si l'entrée de la consigne et de la valeur réelle s'effectue de façon analogique (potentiomètre, API), le 8200 motec doit être équipé du module I/E/S application afin d'établir la boucle de régulation.

Réglage

C0071	Temps d'intégration résultant T_N
10 ... 5000	10 ms ... 5000 ms
5000 ... 6000	5 s ... 10 s
6000 ... 7000	10 s ... 100 s
7000 ... 8000	100 s ... 1000 s
8000 ... 9998	1000 s ... 9998 s

Les valeurs figurant dans le tableau suivant s'entendent à titre indicatif. Un réglage précis est toujours nécessaire.

Régler C0070, C0071 et C0072 de façon à ce que dans le cas de modifications de consignes ou de valeurs réelles, la donnée cible soit atteinte

- rapidement
- et avec le moins d'oscillations possibles.

Valeurs indicatives pour la régulation de pression et la régulation de débit

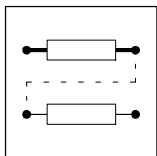
- En règle générale, la composante différentielle K_D (C0072) n'est pas nécessaire pour les régulations de pression et de débit (C0072 = 0).
- Régler l'influence (C0074) à 100 %.
- Désactiver le préréglage de la fréquence (C0238 = -0-).

Code	Gaz	Liquides
C0070 (K_P)	0.1	0.02 ... 0.1
C0071 (T_N)	5000 ($T_N = 5$ s)	200 ... 1000 ($T_N = 0.2$ s ... 1 s)
C0072 (K_D)	0	0

Valeurs indications pour la régulation de vitesse

Voir aussi exemple d'application "Régulation de vitesse" (13-8).

Code		
C0070 (K_P)	5	
C0071 (T_N)	100 ($T_N = 0,1$ s)	
C0072 (K_D)	0	



Bibliothèque des blocs fonction

Régulateur process, régulateur de limitations réglées

Influence régulateur PID (C0074) Le degré de réglage joue un rôle important pour la régulation process avec préréglage de la fréquence (C0238 = -1-).

- Le degré de réglage se déduit de la différence des valeurs de C0050 (fréquence de sortie) et C0051 (valeur réelle régulateur process).
- Le degré de réglage détermine l'influence C0074 du régulateur process.
- L'influence (C0074) se rapporte à la fréquence de sortie maxi C0011.
- C0074 va influencer la stabilité de la boucle de régulation. Il convient de régler pour C0074 la valeur minime.

Déterminer l'influence C0074 [%] :

$$\text{Influence [\%]} = \frac{C0050 - C0051}{C0011} \cdot 100 \%$$

Exemple

L'influence doit être déterminée pour les valeurs suivantes :

C0011 = 50 Hz, C0050 = 53 Hz, C0051 = 50 Hz

$$6 \% = \frac{53 \text{ Hz} - 50 \text{ Hz}}{50 \text{ Hz}} \cdot 100 \%$$

- Régler l'influence de façon à ce que la sortie du régulateur process couvre la valeur calculée pour chaque point de fonctionnement.
- Pour cet exemple, (influence = 6 %) régler C0074 = 10 % par exemple. Cette valeur indicative comprend les tolérances toujours à considérer.
- Un réglage trop important (C0074) risque de provoquer des instabilités dans la boucle de régulation.

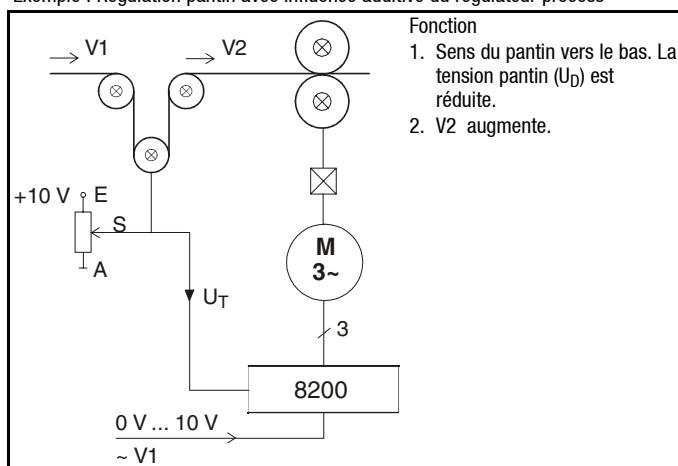
Influence additive du régulateur process

Conditions :

- C0051 = Valeur réelle positive
- C0181 = Régler la consigne positive
- C0238 = -1- (avec préréglage de la fréquence)
- Raccordements potentiomètre du pantin
 - Fin (F) = +10 V
 - Départ (D) = GND

Le sens de l'influence de la sortie régulateur process est ajouté à la consigne principale.

Exemple : Régulation pantin avec influence additive du régulateur process



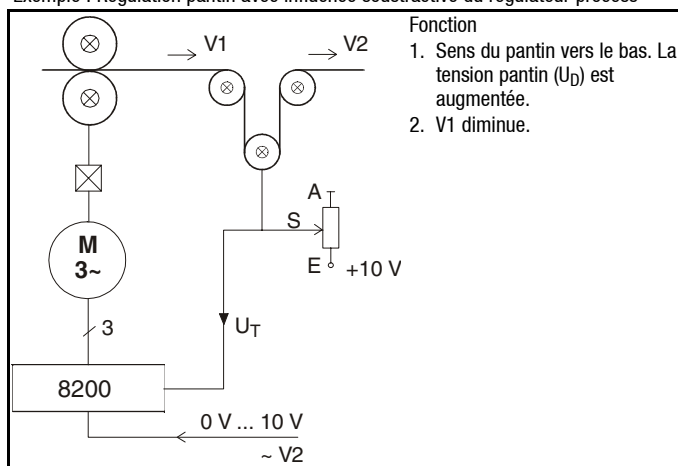
Influence soustractive du régulateur process

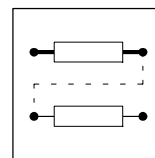
Conditions :

- C0051 = Valeur réelle positive
- C0181 = Régler la consigne positive
- C0238 = -1- (avec préréglage de la fréquence)
- Raccordements potentiomètre du pantin
 - Fin (F) = +10 V
 - Départ (D) = GND

Le sens de l'influence de la sortie régulateur process est soustraite à la consigne principale.

Exemple : Régulation pantin avec influence soustractive du régulateur process





7.6.1.1 Préréglage de la consigne pour le régulateur process

Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0138*	Consigne régulateur process 1 (PCTRL1-SET1)	0.00	-480.00 {0.02 Hz} 480.00		<ul style="list-style-type: none"> Préréglage si C0412/4 = FIXED-FREE Affichage si C0412/4 ≠ FIXED-FREE La valeur réglée n'est pas mémorisée lors d'une coupure réseau !
C0181*	Consigne régulateur process 2 (PCTRL1-SET2)	0.00	-480.00 {0.02 Hz} 480.00		
C0145* ↙	Source consigne régulateur process	-0-	-0- Consigne totale (PCTRL1-SET3)	Consigne principale + consigne supplémentaire	<ul style="list-style-type: none"> Préréglage de la consigne pas possible via <ul style="list-style-type: none"> fréquences fixes (JOG), (fonction) du clavier, C0044, C0046 et C0049, en liaison avec une commutation mode manuel/automatique, des fréquences masquées, le générateur de rampe, la consigne supplémentaire. Désactiver impérativement le frein courant continu automatique (frein CC automatique) par C0019 = 0 ou C0106 = 0.
			-1- C0181 (PCTRL1-SET2)		
			-2- C0412/4 (PCTRL1-SET1)		

Fonction

Préréglage de la consigne de fréquence. Exemples :

- pour la position pantin avec une régulation pantin pour un entraînement de ligne,
- pour la consigne de pression avec une régulation de la pression.

Activation

C0145 = -0-

- 7-21.../... préréglages possibles de la consigne
 - Consigne régulateur process = Valeur de préréglage PCTRL1-SET3

C0145 = -1-

- Consigne pour régulateur process = Valeur de C0181.
 - Exemples d'application : régulations pantins, régulations de pression et régulations débit

C0145 = -2-

- Consigne pour régulateur process = Signal configurable en C0412/4.
 - La consigne agit directement sur le régulateur process.
 - L'entrée peut aussi s'effectuer via C0138 (équivalent à C0181).

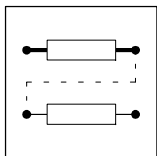
Conseil !

Sélectionner C0145 = 0 si l'entrée de la consigne doit s'effectuer par

- les fréquences JOG,
- du clavier de commande,
- en liaison avec une commutation mode manuel/automatique, des fréquences masquées, le générateur de rampe, la consigne supplémentaire,
- C0044, C0046 et C0049.

IMPORTANT

- Sélectionner C0145 = 0 si l'entrée de la consigne doit s'effectuer par
 - les fréquences fixes (JOG),
 - du clavier de commande,
 - C0044, C0046 et C0049.
 - en liaison avec une commutation mode manuel/automatique, des fréquences masquées, le générateur de rampe, la consigne supplémentaire.
- Avec C0145 = -1- ou -2- :
 - Désactiver impérativement le frein courant continu automatique (frein CC automatique) par C0019 = 0 ou C0106 = 0.
- C0181 est identique pour tous les jeux de paramètres.



Bibliothèque des blocs fonction

Régulateur process, régulateur de limitations réglées

7.6.1.2 Entrée de la valeur réelle pour le régulateur process

Fonction

La valeur réelle est le signal retourné par le process (exemple : par un codeur de pression ou un codeur de vitesse).

Activation

C0412/5 \neq 0 Signal configurable = Valeur réelle régulateur process	C0051 Affichage valeur réelle régulateur process (PCTRL1-ACT)
--	--

7.6.1.3 Supprimer la composante intégrale (PCTRL1-I-OFF)

Fonction

La sortie régulateur process fournit la différence entre la consigne et la valeur réelle avec gain V_P .

- Pendant la phase de démarrage, une régulation trop importante peut ainsi être évitée. La composante intégrale K_I peut être commutée dès que l'état stationnaire est atteint.
- Application : Régulation pantin

Activation via bornier

C0007 = -28- ... -34-, -48-, -50-, -51- : Niveau HAUT sur X3/E2	C0410/18 \neq 0 : Niveau HAUT sur C0410/18.
Les niveaux signal ne sont pas indiqués pour les signaux d'entrée non inversés.	

Activation via seuil de fréquence

C0184 > 0.0 Hz

7.6.1.4 Désactiver le régulateur process (PCTRL1-OFF)

Fonction

La sortie régulateur process ne fournit pas de signal pendant que cette fonction est activée.

Activation

C0007 = -48-, -49-, -50- : Niveau HAUT sur X3/E4	C0410/19 \neq 0 : Niveau HAUT sur C0410/19.
Les niveaux signal ne sont pas indiqués pour les signaux d'entrée non inversés.	

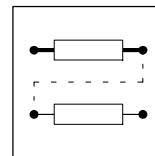
7.6.1.5 Arrêter le régulateur process (PCTRL1-STOP)

Fonction


La sortie régulateur process est maintenue à la valeur actuelle, si la fonction est activée. La valeur est maintenue jusqu'à ce que la fonction soit désactivée.

Activation

C0410/21 \neq 0 :
Niveau HAUT sur C0410/21.
Les niveaux signal ne sont pas indiqués pour les signaux d'entrée non inversés.



7.6.2 Régulateur des limitations de courant (régulateur I_{\max})

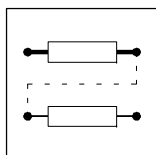
Code		Réglages possibles				IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0077*	Gain régulateur I _{max}	0.25	0.00	{0.01}	16.00	 7-37
C0078*	Temps d'intégration I _{max}	65	12 = Composante I désactivée	{1 ms}	9990	

Fonction Le régulateur I_{\max} est réglable pour la régulation de puissance d'inerties importantes.

Réglage En usine, le régulateur I_{\max} est réglé à la protection contre le décrochage de l'entraînement.
 Réglages pour la régulation de puissance d'inerties importantes :

- C0014 = -2- ou C0014 = -3- (fonctionnement en U/f)
- V_p (C0077) : ≈ 0.06
- T_i (C0078) : ≈ 750 ms

IMPORTANT C0077 et C0078 sont identiques pour tous les jeux de paramètres.



Bibliothèque des blocs fonction

Interconnexion libre des signaux analogiques

7.7 Interconnexion libre des signaux analogiques

7.7.1 Configuration libre des signaux d'entrées analogiques

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0412...	Configuration libre signaux d'entrées analogiques		Interconnexion de sources signaux analogiques externes avec des signaux analogiques internes Source signaux analogique	Une sélection en C0005, C0007 sera copiée dans le sous-code correspondant de C0412. La modification de C0412 déclenche C0005 = -255-, C0007 = -255 ! <div>7-38</div>
1	Consigne 1 (NSET1-N1)	1	0 255 Non utilisé (FIXED-FREE) ou pré-réglage via clavier de commande ou canal de données paramètres d'un module bus AIF	
2	Consigne 2 (NSET1-N2)	1	1 X3/8 ou X3/1U, X3/1I (AIN1-OUT)	
3	Consigne supplémentaire (PCTRL1-NADD)	255	2 Entrée fréquence (DFIN1-OUT) (tenir compte de C0410/24, C0425, C0426, C0427)	
4	Consigne régulateur process 1 (PCTRL1-SET1)	255	3 4 Potentiomètre motorisé (MPOT1-OUT) X3/2U, X3/2I (AIN2-OUT, E/S application uniquement)	
5	Valeur réelle régulateur process (PCTRL1-ACT)	255	5 ... 9 Signal d'entrée = 0 constant (FIXED0)	
6	Consigne de couple ou couple limite (MCTRL1-MSET)	255	10 11 Mot d'entrée AIF 1 (AIF-IN.W1) Mot d'entrée AIF 2 (AIF-IN.W2) (Ils sont traités uniquement si C0001 =3!)	
7	Réservé	255	20 ... 23 CAN-IN1.W1 ... W4/FIF-IN.W1 ... W4 Mot 1 (20) ... mot 4 (23)	
8	MCTRL1-VOLT-ADD	255	30 ... 33 CAN-IN2.W1 ... W4 Mot 1 (24) ... mot 4 (27)	
9	MCTRL1-PHI-ADD	255	200 Affectation à FIF (par mot) des signaux du module de fonction INTERBUS ou PROFIBUS (voir aussi C0005)	

Fonction

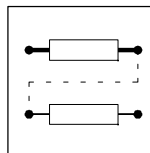
- Les signaux analogiques internes peuvent être affectés librement aux sources signaux externes analogiques.
 - Entrées analogiques (X3/8, X3/1U, X3/2U, X3/1I, X3/2I)
 - Entrée fréquence
 - Fonction "Potentiomètre motorisé"
 - Données process d'entrée analogiques
- Exemples
 - C0412/1 = 2 : L'entrée de fréquence est la source de signaux pour la consigne 1 (NSET1-N1).
 - C0412/5 = 23 : CAN-IN1/mot 4 est la source de signaux pour la valeur réelle du régulateur process (PCTRL1-ACT).
- Une source de signaux peut être affectée à plusieurs fonctions.

IMPORTANT

- Les mots données process d'entrée CAN-IN1.W1, CAN-IN1.W2, CAN-IN2.W1 et CAN-IN2.W2 peuvent être définis comme mot analogique ou mot numérique (16 bits). En interconnexion avec des signaux analogiques internes (C0412/x = 20, 21 ou 30, 31) ils doivent être définis comme mots numériques d'entrée. Sinon, le signal sera mal interprété par le convertisseur.
- C0412 peut être différent pour chaque jeu de paramètres.

Particularités

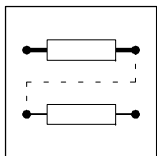
Certaines sources de signaux pour les entrées de sortie peuvent être prévues d'une configuration fixe en C0005. Dans ce cas, les sous-codes correspondants de C0412 sont adaptés automatiquement.



7.7.2 Configuration libre des signaux de sorties analogiques

7.7.2.1 Configuration des sorties analogiques

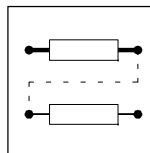
Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0419	Configuration libre sorties analogiques		Sortie des signaux analogiques sur bornier Source signaux analogique	<ul style="list-style-type: none"> • Une sélection en C0111 sera copiée dans C0419/1. La modification de C0419/1 déclenche C0111 = 255 ! • C0419/2, C0419/3 uniquement actifs en fonctionnement avec E/S application • DFOUT1 : 50 ... 10 kHz
1	X3/62 (AOUT1-IN)	0	0	Fréquence de sortie (MCTRL1-NOUT+SLIP)
2	X3/63 (AOUT2-IN)	2	1	Utilisation convertisseur (MCTRL1-MOUT)
3	X3/A4 (DFOUT1-IN)	3	2	Courant apparent moteur (MCTRL1-IMOT)
			3	Tension circuit intermédiaire (MCTRL1-DCVOLT)
			4	Puissance moteur
			5	Tension moteur (MCTRL1-VOLT)
			6	1/fréquence de sortie (1/C0050) (MCTRL1-1/NOUT)
			7	Fréquence de sortie dans une plage des limitations réglées (NSET1-C0010...C0011)
			8	En fonctionnement avec régulateur process (C0238 = 0, 1) : Valeur réelle régulateur process (PCTRL1-ACT) En fonctionnement sans régulateur process (C0238 = 2) : Fréquence de sortie sans glissement (MCTRL1-NOUT)
			9	Prêt à fonctionner (DCTRL1-RDY)
			10	Message défaut TRIP (DCTRL1-TRIP)
			11	Moteur tourne (DCTRL1-RUN)
			12	Le moteur tourne/sens horaire (DCTRL1-RUN-CW)
			13	Le moteur tourne/sens antihoraire (DCTRL1-RUN-CCW)
			14	Fréquence de sortie = 0 (DCTRL1-NOUT=0)
			15	Consigne fréquence atteinte (MCTRL1-RFG1=NOUT)
			16	Q _{min} atteint (PCTRL1-QMIN)
			17	I _{max} atteint (MCTRL1-IMAX) C0014 = -5- : Consigne de couple atteint
			18	Surtempérature (Θ _{max} - 5 °C) (DCTRL1-OH-WARN)
			19	TRIP ou Q _{min} ou blocage des impulsions (IMP) activé (DCTRL1-TRIP-QMIN-IMP)
			20	Avertissement PTC (DCTRL1-PTC-WARN)
			21	Courant apparent moteur < seuil de courant (DCTRL1-IMOT<ILIM)
			22	Courant apparent moteur < seuil de courant et seuil Q _{min} atteint (DCTRL1-(IMOT<ILIM)-QMIN)



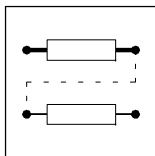
Bibliothèque des blocs fonction

Interconnexion libre des signaux analogiques

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
			23	Courant apparent moteur < seuil de courant et générateur de rampe 1 : Entrée = sortie (DCTRL1-(IMOT<ILIM)-RFG-I=0)	
			24	Avertissement défaillance de phases moteur (DCTRL1-LP1-WARN)	
			25	Fréquence mini de sortie atteinte (PCTRL1-NMIN)	



Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0419 (suite)	Configuration libre sorties analogiques		Sortie des signaux analogiques sur bornier Source signaux analogique	7-39
			27 Fréquence de sortie sans glissement (MCTRL1-NOUT)	
			28 Valeur réelle régulateur process (PCTRL1-ACT)	
			29 Consigne régulateur process	
			30 Sortie régulateur process (PCTRL1-OUT)	
			31 Entrée générateur de rampe (NSET1-RFG1-IN)	
			32 Sortie générateur de rampe (NSET1-NOUT)	
			33 (A) Sortie régulateur process PID (PCTRL1-PID-OUT)	
			34 (A) Sortie régulateur process (PCTRL1-NOUT)	
			35 Signal d'entrée sur X3/8 ou X3/1U, X3/1I, évalué avec le gain (C0414/1 ou C0027) et l'offset (C0413/1 ou C0026) (AIN1-OUT)	
			36 Signal d'entrée à l'entrée fréquence X3/E1, évalué avec le gain (C0426) et l'offset (C0427) (DFIN1-OUT)	
			37 Sortie potentiomètre motorisé (MPOT1-OUT)	
			38 Signal d'entrée sur X3/2U, X3/2I, évalué avec le gain (C0414/2) et l'offset (C0413/2) (AIN2-OUT)	
			40 Mot d'entrée AIF 1 (AIF-IN.W1)	
			41 Mot d'entrée AIF 2 (AIF-IN.W2)	
C0108*	Gain sortie analogique X3/62 (AOUT1-GAIN)	128	0 {1} 255	E/S standard : C0108 et C0420 sont identiques E/S application : C0108 et C0420/1 sont identiques
C0109*	Offset sortie analogique X3/62 (AOUT1-OFFSET)	0.00	-10.00 {0.01 V} 10.00	E/S standard : C0109 et C0422 sont identiques E/S application : C0109 et C0422/1 sont identiques
C0420*	Gain sortie analogique X3/62 (AOUT1-GAIN) E/S standard	128	0 {1} 255	128 = Gain 1 C0420 et C0108 sont identiques
C0420* (A)	Gain sorties analogiques E/S application			128 = Gain 1
	1 X3/62 (AOUT1-GAIN)	128	0 {1} 255	C0420/1 et C0108 sont identiques
	2 X3/63 (AOUT2-GAIN)			
C0422*	Offset sortie analogique X3/62 (AOUT1-OFFSET) E/S standard	0.00	-10.00 {0.01 V} 10.00	C0422 et C0109 sont identiques
C0422* (A)	Offset sorties analogiques E/S application			
	1 X3/62 (AOUT1-OFFSET)	0.00	-10.00 {0.01 V} 10.00	C0422/1 et C0109 sont identiques
	2 X3/63 (AOUT2-OFFSET)			



Bibliothèque des blocs fonction

Interconnexion libre des signaux analogiques

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0424* (A)	Plage signal de sortie des sorties analogiques E/S application			Tenir compte de la position des ponts du module de fonction ! (à partir de la version E/S application E82ZAFA ... Vx11)
1	X3/62 (AOUT1)	-0-	-0- 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA	
2	X3/63 (AOUT2)	-0-	-1- 4 ... 20 mA	

Fonction

- Les signaux analogiques de process ou de surveillance peuvent être affectés aux sorties analogiques (X3/62, X3/63) et/ou à la sortie de fréquence (X3/A4).
- Le module E/S application permet aussi de reproduire des courants.
 - Plages : 0 ... 20 mA, à partir de la version logicielle 1.1 : 4 ... 20 mA (en plus)
 - Réglage via pont sur le module et C0424
- Exemples
 - C0419/1 = 51 : Le mot de donnée process CAN-IN2/mot 2 est affecté à X3/62.
 - C0419/3 = 14 : Le signal de surveillance "fréquence de sortie = 0" est affecté à X3/A4.
- Une source de signaux peut être affectée à plusieurs fonctions.

Réglage

- C0108 ou C0420 :
- 128 sur X3/62 ou X3/63 correspond à un signal de sortie de 6 V ou 12 mA (réglage Lenze).

Niveau pour réglage Lenze

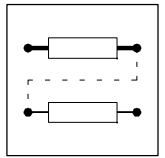
Choix	Signal	Niveau
0	Fréquence de sortie	6 V, si fréquence de sortie = C0011
1	Charge utilisation convertisseur	3 V, si C0056 = 100 %
2	Courant apparent moteur	3 V, si C0054 = Courant nominal d'appareil
3	Tension circuit intermédiaire	6 V avec 1000 V CC (appareils avec 3 CA/400 V)
4	Puissance moteur	3 V avec puissance nominale, $P_N = C0052 * C0056$
5	Tension moteur	4,8 V avec C0052 = 400 V (appareils avec 3 CA/400 V)
6	1/sortie de fréquence	2,5 V, si C0011 = 50 Hz, C0050 = 20 Hz
7	C0010 ... C0011	$\text{Tension de sortie [V]} = 6,00 \text{ V} \cdot \frac{f - C0011}{C0011 - C0010}$
8	Valeur réelle régulateur process	6 V, si C0051 = Fréquence de sortie maxi

IMPORTANT

- Les mots process d'entrée CAN-IN1.W1/FIF-IN.W1, CAN-IN1.W2/FIF-IN.W2, CAN-IN2.W1 et CAN-IN2.W2 peuvent être définis comme mot analogique ou mot numérique (16 bits). En interconnexion avec des sorties analogiques (C0419/x = 50, 51 ou 60, 61) ils doivent être définis comme mots numériques d'entrée. Sinon, le signal de sortie sera faux.
- Sélection 0 et 7 : Sortie avec compensation de glissement
- Sélection 8 :
 - Fréquence de sortie sans compensation de glissement (C0412/5 = 0), exemple : consignes en cascade
 - Valeur réelle régulateur process (C0412/5 ≠ 0)
- C0419 peut être différent pour chaque jeu de paramètres.

Particularités

- Le code C0111 vous permet, par ailleurs, d'affecter à la sortie analogique X3/62 des messages de surveillance. Dans ce cas, C0419/1 sera adapté automatiquement.
- Les sélections 9 ... 25 correspondent aux fonctions sortie relais de C0008 :
 - BAS = 0 V ou 0/4 mA
 - HAUT = 10 V ou 20 mA

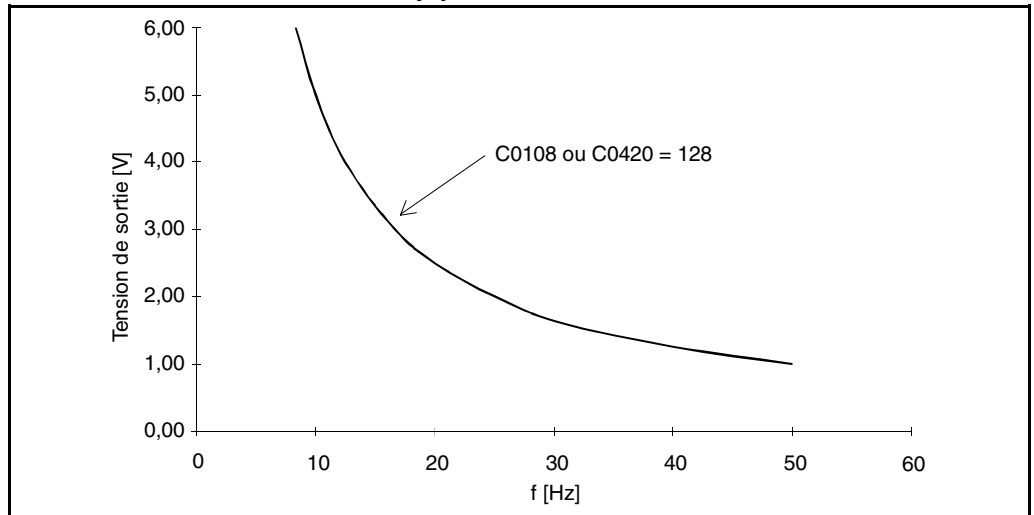


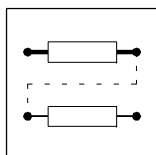
Conseil pour sélection 6

Le signal analogique est l'image de la fréquence de sortie. Ce signal peut être utilisé pour l'affichage de temps de passage (exemple : d'un produit par un four).

Exemple : Signal de sortie = 0 ... 10 V

$$\text{Tension de sortie [V]} = 1,00 \text{ V} \cdot \frac{C0011 \text{ [Hz]}}{C0050 \text{ [Hz]}} \cdot \frac{C0108}{128}$$



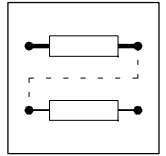


Bibliothèque des blocs fonction

Interconnexion libre des signaux analogiques

7.7.2.2 Configuration libre des mots données process analogiques de sortie

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0421	Configuration libre signaux de sortie analogiques données process		Sortie des signaux analogiques par bus Source signaux analogique	<ul style="list-style-type: none"> Par le réglage Lenze CAN-OUT1.W1 et FIF-OUT.W1 sont définis numériques et affectés des 16 bits du mot d'état variateur 1 (C0417). Si des valeurs analogiques doivent être sorties (C0421/3 ≠ 255) annuler impérativement l'affectation numérique (C0417/x = 255) ! Sinon, le signal de sortie sera faux.
1	AIF-OUT.W1	8	0 Fréquence de sortie avec glissement (MCTRL1-NOUT+SLIP)	24000 ≡ 480 Hz
2	AIF-OUT.W2	0	1 Utilisation convertisseur (MCTRL1-MOUT)	16383 ≡ Couple nominal moteur avec contrôle vectoriel (C0014 = 4), sinon courant actif nominal du convertisseur (courant actif/C0091)
3	CAN-OUT1.W1 / FIF-OUT.W1	255	2 Courant apparent moteur (MCTRL1-IMOT)	16383 ≡ Courant nominal convertisseur
4	CAN-OUT1.W2 / FIF-OUT.W2	255	3 Tension circuit intermédiaire (MCTRL1-DCVOLT)	16383 ≡ 1000 VCC pour réseau 400 V 16383 ≡ 380 VCC pour réseau 230 V
5	CAN-OUT1.W3 / FIF-OUT.W3	255	4 Puissance moteur	285 ≡ Puissance nominale moteur
6	CAN-OUT1.W4 / FIF-OUT.W4	255	5 Tension moteur (MCTRL1-VOLT)	16383 ≡ Tension nominale moteur
7	CAN-OUT2.W1	255	6 1/fréquence de sortie (1/C0050) (MCTRL1-1/NOUT)	195 ≡ 0.5 × C0011
8	CAN-OUT2.W2	255	7 Fréquence de sortie dans une plage des limitations réglées (NSET1-C0010...C0011)	24000 ≡ 480 Hz $0 \equiv f < C0010$ $\frac{24000 \cdot (f - C0010)}{480 \text{ Hz}} \equiv f \geq C0010$
9	CAN-OUT2.W3	255	8 En fonctionnement avec régulateur process (C0238 = 0, 1) : Valeur réelle régulateur process (PCTRL1-ACT)	24000 ≡ 480 Hz
10	CAN-OUT2.W4	255	En fonctionnement sans régulateur process (C0238 = 2) : Fréquence de sortie sans glissement (MCTRL1-NOUT)	
			9 Prêt à fonctionner (DCTRL1-RDY)	-9- ... -25- correspondent aux fonctions sortie relais K1 (C0008) ou sortie numérique A1 (C0117) : BAS = 0 V/0 mA/4 mA HAUT = 10 V/20 mA
			10 Message défaut TRIP (DCTRL1-TRIP)	
			11 Moteur tourne (DCTRL1-RUN)	
			12 Le moteur tourne/sens horaire (DCTRL1-RUN-CW)	
			13 Le moteur tourne/sens antihoraire (DCTRL1-RUN-CCW)	
			14 Fréquence de sortie = 0 (DCTRL1-NOUT=0)	
			15 Consigne fréquence atteinte (MCTRL1-RFG1=NOUT)	
			16 Q _{min} atteint (PCTRL1-QMIN)	
			17 I _{max} atteint (MCTRL1-IMAX) C0014 = -5- : Consigne de couple atteint	
			18 Surtempérature (Θ _{max} -5 °C) (DCTRL1-OH-WARN)	
			19 TRIP ou Q _{min} ou blocage des impulsions (IMP) (DCTRL1-IMP)	
			20 Avertissement PTC (DCTRL1-PTC-WARN)	
			21 Courant apparent moteur < seuil de courant (DCTRL1-IMOT<ILIM)	
			22 Courant apparent moteur < seuil de courant et seuil Q _{min} atteint (DCTRL1-(IMOT<ILIM)-QMIN)	



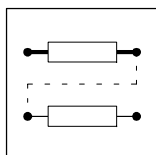
Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
			23 Courant apparent moteur < seuil de courant et générateur de rampe 1 : Entrée = sortie (DCTRL1-(IMOT<ILIM)-RFG-I=0)		
			24 Avertissement défaillance de phases moteur (DCTRL1-LP1-WARN)		
C0421 ↓ (suite)	Configuration libre signaux de sortie analogiques données process		Sortie des signaux analogiques par bus Source signaux analogique		7-44
			25 Fréquence mini de sortie atteinte (PCTRL1-NMIN)		
			27 Fréquence de sortie sans glissement (MCTRL1-NOUT)	24000 = 480 Hz	
			28 Valeur réelle régulateur process (PCTRL1-ACT)		
			29 Consigne régulateur process		
			30 Sortie régulateur process (PCTRL1-OUT)		
			31 Entrée générateur de rampe (NSET1-RFG1-IN)		
			32 Sortie générateur de rampe (NSET1-NOUT)		
			33 (A) Sortie régulateur process PID (PCTRL1-PID-OUT)		
			34 (A) Sortie régulateur process (PCTRL1-NOUT)		
			35 Signal d'entrée sur X3/8 ou X3/1U, X3/1I, évalué avec le gain (C0414/1 ou C0027) et l'offset (C0413/1 ou C0026) (AIN1-OUT)	1000 = Valeur maxi du signal d'entrée analogique (5 V, 10 V, 20 mA, 10 kHz) Condition : Réglage de l'entrée analogique ou de l'entrée fréquence suivant : C0414/x, C0426 = 20/C0011 [%]	
			36 Signal d'entrée à l'entrée fréquence X3/E1, évalué avec le gain (C0426) et l'offset (C0427) (DFIN1-OUT)		
			37 Sortie potentiomètre motorisé (MPOT1-OUT)		
			38 Signal d'entrée sur X3/2U, X3/2I, évalué avec le gain (C0414/2) et l'offset (C0413/2) (AIN2-OUT)		
			40 Mot d'entrée AIF 1 (AIF-IN.W1)	Consignes du module de communication vers le convertisseur sur AIF	
			41 Mot d'entrée AIF 2 (AIF-IN.W2)	Mise à l'échelle via AIF	
			50 ... 53 CAN-IN1.W1 ... 4 ou FIF-IN.W1 ... FIF-IN.W4 Mot 1 (50) ... mot 4 (53)	Consignes de CAN ou module de fonction vers le convertisseur sur FIF	
			60 ... 63 CAN-IN2.W1 ... 4 Mot 1 (60) ... mot 4 (63)	Mise à l'échelle via CAN ou FIF	
			255 Non affecté (FIXED-FREE)		

Fonction

- Les signaux analogiques de process ou de surveillance peuvent être affectés librement aux mots données process de sortie.
- Exemples
 - C0421/3 = 5 : Le signal de surveillance “tension moteur” est affecté à CAN-OUT1/mot1.
 - C0421/8 = 61 : Le mot données process d'entrée CAN-IN2/mot2 est affecté à CAN-OUT2/mot2.
- Une source de signaux peut être affectée à plusieurs fonctions.

IMPORTANT

- Les mots données process de sortie CAN-OUT1.W1/FIF-OUT.W1, CAN-OUT2.W1 et FIF-OUT.W2 peuvent aussi être affectés de C0417 et C0418 avec informations d'état de 16 bits chacun.
 - En configuration numérique avec C0417 ou C0418, éviter une affectation simultanée analogique avec C0421 !
 - En configuration analogique avec C0421, éviter une configuration simultanée numérique avec C0417 et C0418 (C0417/x = 255, C0418/x = 255) !
 - Sinon, le signal de sortie sera faux.
- Les mots process d'entrée CAN-IN1.W1/FIF-IN.W1, CAN-IN1.W2/FIF-IN.W2, CAN-IN2.W1 et CAN-IN2.W2 peuvent être définis comme mot analogique ou mot numérique (16 bits). En interconnexion avec des mots données process analogiques de sortie (C0421/x = 50, 51 ou 60, 61) ils doivent être définis comme mots numériques d'entrée. Sinon, le signal de sortie sera faux.
- C0421 peut être différent pour chaque jeu de paramètres.



Bibliothèque des blocs fonction

Interconnexion libre des signaux numériques, envoi de messages

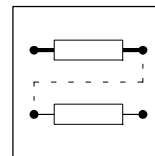
7.8 Interconnexion libre des signaux numériques, envoi de messages

7.8.1 Configuration libre des signaux d'entrées numériques

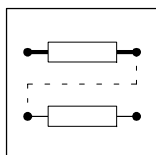
Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0410	Configuration libre signaux d'entrées numériques		Interconnexion de sources signaux externes avec des signaux numériques internes Source signaux numérique	<ul style="list-style-type: none"> Une sélection en C0007 sera copiée dans le sous-code correspondant de C0410. La modification de C0410 déclenche C0007 = -255- !
1	NSET1-JOG1/3 NSET1-JOG1/3/5/7 (A)	1	0 Non utilisé (FIXED-FREE) 255	Sélection fréquences fixes C0410/1 C0410/2 Actif C0410/33 C0046 BAS BAS BAS JOG1 HAUT BAS BAS JOG2 BAS HAUT BAS JOG7 HAUT HAUT HAUT
2	NSET1-JOG2/3 NSET1-JOG2/3/6/7 (A)	2	1 ... 6 Entrées numériques X3/E1 ... X3/E6 (DIGIN1 ... 6) X3/E1 (1) ... X3/E6 (6) E5, E6 : E/S application uniquement	H = Sens horaire BAS AH = Sens antihoraire HAUT
3	DCTRL1-CW/CCW (H/AH)	4	7 Entrée PTC (X2.2/T1, X2.2/T2)	Arrêt rapide (activé à l'état BAS)
4	DCTRL1-QSP	255	10 ... 25 Mot de commande AIF (AIF-CTRL) Bit 0 (10) ... Bit 15 (25)	Arrêter le générateur de rampe pour la consigne principale
5	NSET1-RFG1-STOP	255		Mettre l'entrée du générateur de rampe pour la consigne principale à "0".
6	NSET1-RFG1-0	255	30 ... 45 CAN-IN1.W1/FIF-IN.W1 Bit 0 (30) ... Bit 15 (45)	Fonctions potentiomètre motorisé
7	MPOT1-UP	255		
8	MPOT1-DOWN	255	50 ... 65 CAN-IN1.W2/FIF-IN.W2 Bit 0 (50) ... Bit 15 (65)	Blocage variateur (activé à l'état BAS)
9	Réservé	255		Blocage variateur (activé à l'état BAS)
10	DCTRL1-CINH	255		Réarmement défaut
11	DCTRL1-TRIP-SET	255	70 ... 85 CAN-IN2.W1 Bit 0 (70) ... bit 15 (85)	Changement du jeu de paramètres (avec C0988 = 0 uniquement) Pour tous les jeux de paramètres, la même source doit être affectée à C0410/13 et C0410/14. Autrement, un changement de jeux de paramètres n'est pas possible !
12	DCTRL1-TRIP-RESET	255		C0410/13 C0410/14 Actif BAS BAS PAR1 HAUT BAS PAR2 BAS HAUT PAR3 HAUT HAUT PAR4
13	DCTRL1-PAR2/4	255	90 ... 105 CAN-IN2.W2 Bit 0 (90) ... bit 15 (105)	Freinage courant continu
14	DCTRL1-PAR3/4	255		Ajouter la valeur réelle régulateur process (PCTRL1-ACT) au générateur de rampe régulateur process (PCTRL1-RFG2).
15	MCTRL1-DCB (FreinCC)	3	200 Affectation par bit des mots de commande FIF (FIF-CTRL1, FIF-CTRL2) du module de fonction INTERBUS ou PROFIBUS-DP (voir aussi C0005)	Commutation mode manuel/automatique (m/auto)
16 (A)	PCTRL1-RFG2-LOADI	255		Suppression de la composante intégrale régulateur process PI
17	DCTRL1-H/Re (m/auto)	255		Désactivation du régulateur process
18	PCTRL1-I-OFF	255		
19	PCTRL1-OFF	255		Arrêter le régulateur PID ("geler" la valeur).
20	Réservé	255		Inversion du sens de rotation avec protection contre rupture de fil
21	PCTRL1-STOP	255		
22	DCTRL1-CW/QSP (H/AR)	255		

Bibliothèque des blocs fonction

Interconnexion libre des signaux numériques, envoi de messages



Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
23	DCTRL1-CCW/QSP (AH/AR)	255			0 = Entrée fréquence inactive 1 = Entrée fréquence active Configuration de l'entrée fréquence en C0425 et C0426
24	DFIN1-ON	255			



Bibliothèque des blocs fonction

Interconnexion libre des signaux numériques, envoi de messages

Code		Réglages possibles							IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix								
C0410 ↴ (suite)	Configuration libre signaux d'entrées numériques		Interconnexion de sources signaux externes avec des signaux numériques internes Source signaux numérique							<ul style="list-style-type: none">• Une sélection en C0007 sera copiée dans le sous-code correspondant de C0410. La modification de C0410 déclenche C0007 = -255- ! <div>Passer à "0" le régulateur de suivi selon la rampe de réarmement C0193.</div> <div>Activer les temps d'accélération</div> <div><div>C0410/27</div><div>C0410/28</div><div>Actif</div></div> <div><div>BAS</div><div>BAS</div><div>C0012 ;</div></div> <div><div>HAUT</div><div>BAS</div><div>C0013</div></div> <div><div>BAS</div><div>HAUT</div><div>T_{ir} 1 ; T_{ir} 1</div></div> <div><div>HAUT</div><div>HAUT</div><div>T_{ir} 2 ; T_{ir} 2</div></div> <div><div></div><div></div><div>T_{ir} 3 ; T_{ir} 3</div></div>	
25 (A)	PCTRL1-FOLL1-0	255									
26 (A)	Réservé	255									
27 (A)	NSET1-TI1/3	255									
28 (A)	NSET1-TI2/3	255									
29 (A)	PCTRL1-FADING	255									
30 (A)	PCTRL1-INV-ON	255									
31 (A)	PCTRL1-NADD-OFF	255									
32 (A)	PCTRL1-RFG2-0	255									
33 (A)	NSET1-JOG4/5/6/7	255									
C0411 ↴	Inversion niveau entrées numériques E1 ... E6	-0-	E6 2 ⁵	E5 2 ⁴	E4 2 ³	E3 2 ²	E2 2 ¹	E1 2 ⁰	<ul style="list-style-type: none">• La valeur binaire du chiffre sélectionné déterminera le modèle de niveaux des entrées.<ul style="list-style-type: none">– 0 : Ex non inversé (activé à l'état HAUT)– 1 : Ex inversé (activé à l'état BAS)• C0114 et C0411 sont identiques.• E5, E6 : E/S application uniquement La fonction "changement des jeux de paramètres" n'est pas inversable !		
		-0-	0	0	0	0	0	0			
		-1-	0	0	0	0	0	1			
		-2-	0	0	0	0	1	0			
		-3-	0	0	0	0	1	1			
									
		-63-	1	1	1	1	1	1			

7-46

Fonction

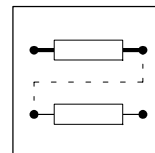
- Les fonctions numériques peuvent être affectées "librement" aux entrées numériques (X3/E1 ... X3/E6) et aux entrées logicielles (mots données process d'entrée). Vous pouvez alors établir une commande programmable de votre 8200 motec.
- Exemple
 - C0410/10 = 2 : La source de signaux pour "CINH (blocage variateur)" est X3/E2.
 - C0410/15 = 32 : La source de signaux pour le freinage courant continu est CAN-IN1 mot1, bit 3.
- Une source de signaux peut être affectée à plusieurs fonctions. Dans ce cas, veiller à ce que l'affectation soit utile sous risque d'activer des fonctions qui s'excluent (exemple : AR et freinCC affectés à X3/E3).

IMPORTANT

- Les mots données process d'entrée CAN-IN1.W1, CAN-IN1.W2, CAN-IN2.W1 et CAN-IN2.W2 peuvent être définis comme mot analogique ou mot numérique (16 bits). En interconnexion avec des signaux numériques internes (C0410/x = 30 ... 105) ils doivent être définis comme mots numériques d'entrée. Sinon, l'information de commande bit sera mal interprétée par le convertisseur.
- Niveau :
 - Entrées matérielles (X3/E1 ... X3/E6) : HAUT = +12 V ... +30 V ; BAS = 0 V ... +3 V
 - Entrées logicielles (mots d'entrée de données process) ; HAUT = bit logique 1 ; BAS = bit logique 0
 - Inversion niveau, voir tableau des codes C0114/C0411.
- Temps de réponse : 1,5 ... 2,5 ms
- C0410 peut être différent pour chaque jeu de paramètres.

Particularités

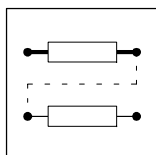
Les bornes X3/E1 ... X3/E4 peuvent aussi être configurées en bloc (C0007). Dans ce cas, les sous-codes correspondants de C0410 sont adaptés automatiquement.



7.8.2 Configuration libre des signaux de sorties numériques

7.8.2.1 Configuration des sorties numériques

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0415	Configuration libre sorties numériques		Sortie de signaux numériques sur bornier	<ul style="list-style-type: none"> • Une sélection en C0008 sera copiée dans C0415/1. La modification de C0415/1 déclenche C0008 = -255- ! • Une sélection en C0117 sera copiée dans C0415/2. La modification de C0415/2 déclenche C0117 = -255- ! • C0415/3 : E/S application uniquement !
1	Sortie relais K1 (RELAY)	25	0 Non utilisé (FIXED-FREE) 255 1 PAR-B0 actif (DCTRL1-PAR-B0) 2 Blocage des impulsions actif (DCTRL1-IMP) 3 Limite I_{max} atteinte (MCTRL1-IMAX) (C0014 = -5- : Consigne de couple atteinte) 4 Consigne fréquence atteinte (MCTRL1-RFG1=NOUT)	
2	Sortie numérique X3/A1 (DIGOUT1)	16	3 4 Consigne fréquence atteinte (MCTRL1-RFG1=NOUT)	RFG1 = Consigne principale générateur de rampe Actif PAR-B1 PAR-B0 PAR1 BAS BAS PAR2 BAS HAUT PAR3 HAUT BAS PAR4 HAUT HAUT
3	Sortie numérique X3/A2 (DIGOUT2)	255	5 Générateur de rampe 1 : Entrée = sortie (NSET1-RFG1-I=0) 6 Seuil Q_{min} atteint (PCTRL1-QMIN) 7 Fréquence de sortie = 0 (DCTRL1-NOUT=0) 8 Blocage variateur actif (DCTRL1-CINH) 9...12 Réservé 13 Surtempérature (ϑ_{max} - 5 °C) (DCTRL1-OH-WARN) 14 Surtension circuit intermédiaire (DCTRL1-OV) 15 Sens antihoraire (DCTRL1-CCW) 16 Prêt à fonctionner (DCTRL1-RDY) 17 PAR-B1 actif (DCTRL1-PAR-B1) 18 TRIP ou Q_{min} ou blocage des impulsions (IMP) activé (DCTRL1-TRIP-QMIN-IMP) 19 Avertissement PTC (DCTRL1-PTC-WARN)	
			20 Courant apparent moteur < seuil de courant (DCTRL1-IMOT<ILIM) 21 Courant apparent moteur < seuil de courant et seuil Q_{min} atteint (DCTRL1-(IMOT<ILIM)-QMIN) 22 Courant apparent moteur < seuil de courant et générateur de rampe 1 : Entrée = sortie (DCTRL1-(IMOT<ILIM)-RFG-I=0)	Surveillance des courroies trapézoïdales Courant apparent moteur = C0054 Seuil de courant = C0156
			23 Avertissement défaillance de phases moteur (DCTRL1-LP1-WARN) 24 Fréquence mini de sortie atteinte (PCTRL1-NMIN) 25 Message défaut TRIP (DCTRL1-TRIP) 26 Moteur tourne (DCTRL1-RUN) 27 Moteur tourne/sens horaire (DCTRL1-RUN-CW) 28 Moteur tourne/sens antihoraire (DCTRL1-RUN-CCW) 29 Entrée régulateur process = sortie régulateur process (PCTRL1-SET=ACT) 30 Réservé	
			31 Courant apparent moteur > seuil de courant et générateur de rampe 1 : Entrée = sortie (DCTRL1-(IMOT>ILIM)-RFG-I=0)	Surveillance surcharge Courant apparent moteur = C0054 Seuil de courant = C0156
			32 ... 37 X3/E1 (32) ... X3/E6 (37)	Bornes d'entrées numériques



Bibliothèque des blocs fonction

Interconnexion libre des signaux numériques, envoi de messages

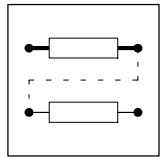
Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0415 (suite)	Configuration libre sorties numériques		Sortie de signaux numériques sur bornier	<div>7-49</div>
			40...55 Mot de commande AIF (AIF-CTRL) Bit 0 (40) ... bit 15 (55) 60...75 CAN-IN1.W1 ou FIF-IN.W1 Bit 0 (60) ... bit 15 (75) 80...95 CAN-IN1.W2 ou FIF-IN.W2 Bit 0 (80) ... bit 15 (95) 100...115 CAN-IN2.W1, bit 0 (100) ... bit 15 (115) 120...135 CAN-IN2.W2, bit 0 (120) ... bit 15 (135) 140...172 Etat E/S application 140 Seuil de couple 1 atteint (MSET1=MACT) 141 Seuil de couple 2 atteint (MSET2=MACT) 142 Limitation sortie régulateur process atteint (PCTRL1-LIM) 143 ... 172 Réservé	
C0416	Inversion niveau sorties numériques	0	X3/A2 X3/A1 Relais K1 -0- 0 0 0 -1- 0 0 1 -2- 0 1 0 -3- 0 1 1 -4- 1 0 0 -5- 1 0 1 -6- 1 1 0 -7- 1 1 1	<ul style="list-style-type: none"> 0 : Sortie non inversée (activée à l'état HAUT) 1 : Sortie inversée (activée à l'état BAS) X3/A2 : E/S application uniquement <div>7-49</div>
C0423* (A)	Temporisation sorties numériques		0.000 {0.001 s} 65.000	"Antibattement" des sorties numériques (à partir de la version E/S application E82ZAFA ... Vx11) <ul style="list-style-type: none"> Activation de la sortie numérique si le signal relié est toujours actif après le temps réglé. La remise à zéro de la sortie numérique s'effectue sans retard. <div>7-49</div>
1	Sortie relais K1 (RELAY)	0.000		
2	Sortie numérique X3/A1 (DIGOUT1)	0.000		
3	Sortie numérique X3/A2 (DIGOUT2)	0.000		

Fonction

- Les signaux numériques peuvent être affectés librement aux sorties numériques (X3/A1, X3/A2, sortie relais K1).
- Exemples :
 - C0415/2 = 15 : Le message de surveillance "Sens antihoraire" est présent sur A1.
 - C0415/1 = 60 : Bit 1 du mot de donnée process CAN-IN1/mot 1 est présent sur K1.
- Une source de signaux peut être affectée à plusieurs fonctions.

Bibliothèque des blocs fonction

Interconnexion libre des signaux numériques, envoi de messages



Conditions de commutation

Sélection via C0415	Relais/sortie numérique (non inversé)
1	Excité/signal HAUT, si PAR2 ou PAR4 actif
2	Excité/signal HAUT, si STOP , blocage variateur (CINH), sous-tension ou surtension
3	Excité/signal HAUT, si courant moteur = C0022 ou C0023
4	Excité/signal HAUT, si fréquence de sortie = Consigne fréquence
5	Excité/signal HAUT, si condition remplie
6	Excité/signal HAUT, si fréquence de sortie < C0017 (par rapport à la consigne)
7	Excité/signal HAUT, puisque <ul style="list-style-type: none"> • Consigne de fréquence = 0 Hz, t_f écoulé • FreinCC activé • Variateur bloqué (CINH)
8	Excité/signal HAUT, si convertisseur bloqué par <ul style="list-style-type: none"> • X3/28 = BAS • C0410/10 = actif • STOP
13	Excité/signal HAUT, si température radiateur $\geq \vartheta_{\max} -5^\circ\text{C}$
14	Excité/signal HAUT, si seuil de tension admissible atteint
15	Excité/signal HAUT, si sens antihoraire
16	Excité/signal HAUT, si convertisseur prêt à fonctionner Au repos/signal BAS si: <ul style="list-style-type: none"> • Message défaut TRIP • Sous-tension/surtension
17	Excité/signal HAUT, si PAR3 ou PAR4 actif
18	Au repos/signal BAS si au moins une des trois conditions (sélection 25 ou 6 ou 2) est remplie
19	Au repos/signal BAS si la sonde thermique ou la sonde PTC a détecté une surtempérature moteur
20, 21, 22, 23	Excité/signal HAUT, si condition remplie
24	Excité/signal HAUT, si fréquence de sortie > C0010
25	Excité/signal HAUT, si message défaut TRIP
26	Excité/signal HAUT, si fréquence de sortie $\neq 0$ Hz
27	Excité/signal HAUT, si fréquence de sortie > 0 Hz
28	Excité/signal HAUT, si fréquence de sortie < 0 Hz
29	Excité/signal HAUT, si condition remplie
30	Réservé
31	Excité/signal HAUT, si condition remplie
32 ... 37	Excité/signal HAUT, si le signal HAUT est appliqué à l'entrée numérique correspondante
40 ... 135	Excité/signal HAUT, si le signal HAUT est appliqué au bit
140 ... 142	Excité/signal HAUT, si condition remplie

IMPORTANT

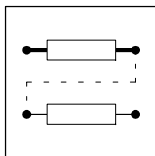
- Les mots process d'entrée CAN-IN1.W1/FIF-IN.W1, CAN-IN1.W2/FIF-IN.W2, CAN-IN2.W1 et CAN-IN2.W2 peuvent être définis comme mot analogique ou mot numérique (16 bits). En interconnexion avec des signaux numériques (C0415/x = 60 ... 135) ils doivent être définis comme mots numériques d'entrée. Sinon, le signal de sortie sera faux.
- C0415 peut être différent pour chaque jeu de paramètres.
- Les sorties numériques peuvent être inversées en C0416.
- Signaux de surveillance 20, 21, 22
 - La valeur d'affichage (C0054) est écrêtée avec une mémoire de 500 ms.
 - La valeur réglée en C0156 correspond (en %) au courant nominal de l'appareil I_N .
 - En mode de fonctionnement "Courbe quadratique" (C0014 = -3-), C0156 est adaptée, de façon interne, par la fréquence de sortie :

$$C0156_{\text{interne}} [\%] = C0156 [\%] \cdot \frac{f^2 [\text{Hz}^2]}{C0011^2 [\text{Hz}^2]}$$

– Cette fonction permet d'obtenir une surveillance des courroies trapézoïdales.

Particularités



- Le code C0008 vous permet, par ailleurs, d'affecter à la sortie relais K1 des messages de surveillance. Dans ce cas, C0415/1 sera adapté automatiquement.
- Le code C0117 vous permet, par ailleurs, d'affecter à la sortie numérique X3/A1 des messages de surveillance. Dans ce cas, C0415/2 sera adapté automatiquement.



Bibliothèque des blocs fonction

Interconnexion libre des signaux numériques, envoi de messages

7.8.2.2 Configuration libre des mots données process numériques de sortie

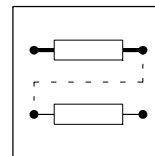
Code		Réglages possibles		IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0417*	Etat configuration libre du variateur (1)		Sortie de signaux numériques sur bus	<ul style="list-style-type: none">L'affectation est représentée sur<ul style="list-style-type: none">le mot d'état variateur 1 (C0150),le mot d'état AIF (AIF-STAT),le mot de sortie FIF 1 (FIF-OUT.W1),le mot de sortie 1 pour l'objet CAN 1 (CAN-OUT1.W1). <p>→ En fonctionnement avec modules de communication INTERBUS 2111, PROFIBUS-DP 2131 ou LECOM-A/B/LI 2102 sur AIF : affectation fixe. Aucun changement possible !</p> <p>En fonctionnement avec modules de fonction bus système (CAN), INTERBUS, PROFIBUS-DP sur FIF, tous les bits sont configurables.</p>	 7-52	
1	Bit 0	1	Sources signaux numériques comme C0415			
2	Bit 1	2 →				
3	Bit 2	3				
4	Bit 3	4				
5	Bit 4	5				
6	Bit 5	6				
7	Bit 6	7 →				
8	Bit 7	8 →				
9	Bit 8	9 →	11101018 Etats de l'appareil 0000 Initialisation d'appareil 0010 Blocage 0011 Blocage fonctionnement 0100 Redémarrage à la volée actif 0101 Freinage CC actif 0110 Fonctionnement autorisé 0111 Message actif 1000 Défaut actif			
10	Bit 9	10 →				
11	Bit 10	11 →				
12	Bit 11	12 →				
13	Bit 12	13 →				
14	Bit 13	14 →				
15	Bit 14	15				
16	Bit 15	16				
C0418*	Etat configuration libre du variateur (2)		Sortie de signaux numériques sur bus	<ul style="list-style-type: none">L'affectation est représentée sur<ul style="list-style-type: none">le mot d'état variateur 2 (C0151)le mot de sortie FIF 2 (FIF-OUT.W2)le mot de sortie 1 pour l'objet CAN 2 (CAN-OUT2.W1)Tous les bits sont configurables.	 7-52	
1	Bit 0	255	Sources signaux numériques comme C0415			
...	...					
16	Bit 15	255				

Fonction

- Les signaux numériques peuvent être regroupés pour former des informations d'état qui sont alors automatiquement affectées aux bits des mots d'état.
- Exemples
 - C0417/4 = 16 : Affectation du message de surveillance "prêt à fonctionner" au bit 3.
 - C0418/15 = 101 : Affectation du bit 14 au bit 2 de CAN-IN2.W1.
- Une source de signaux peut être affectée à plusieurs fonctions.

IMPORTANT

- Les mots données process de sortie CAN-OUT1.W1/FIF-OUT.W1, CAN-OUT2.W1 et FIF-OUT.W2 peuvent aussi être affectés de C0421 (mot analogique).
 - En configuration numérique avec C0417 ou C0418, éviter une affectation simultanée analogique avec C0421 !
 - En configuration analogique avec C0421, éviter une configuration simultanée numérique avec C0417 et C0418 (C0417/x = 255, C0418/x = 255) !
 - Sinon, l'information d'état sera fausse.
- La configuration en C0417 est représentée sur le mot d'état AIF 1 (C0150), le mot de sortie FIF 1 (FIF-OUT.W1) et le mot de sortie 1 de l'objet CAN 1 (CAN-OUT1.W1).
- La configuration en C0418 est représentée sur le mot d'état AIF 2 (C0151), le mot de sortie FIF 2 (FIF-OUT.W2) et le mot de sortie 1 de l'objet CAN 2 (CAN-OUT2.W1).
- C0417 et C0418 peuvent être différents pour chaque jeu de paramètres.



7.9 Surveillance thermique du moteur, détection des défauts

7.9.1 Surveillance thermique du moteur

7.9.1.1 Surveillance $I^2 \times t$

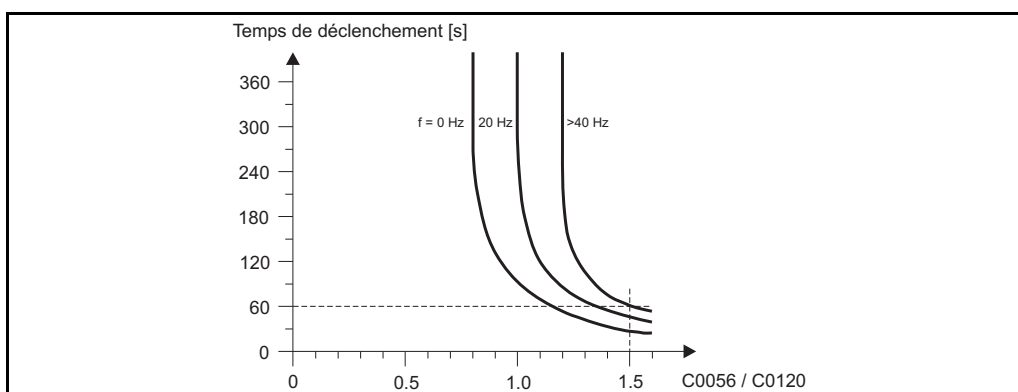
Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0120	Coupure I^2t	0	0 {1 %} = Inactif	200 Référence : Courant apparent moteur (C0054)

Fonction

La fonction $I^2 \times t$ permet une surveillance thermique sans capteur de moteurs triphasés autoventilés.

Réglage

- Entrer la charge limite individuelle du moteur connecté.
– Lorsque cette valeur est dépassée pendant une durée prolongée, le défaut OC6 est affiché (voir graphique) et le convertisseur est bloqué.
- Les limitations de C0022 et C0023 n'ont qu'une influence indirecte sur le calcul de $I^2 \times t$.
– Les réglages de C0022 et C0023 peuvent empêcher un fonctionnement à charge maxi possible du convertisseur (C0056).
- Si l'entraînement n'est pas adapté correctement (courant de sortie beaucoup plus important que le courant nominal moteur)
– réduire C0120 du facteur de l'adaptation incorrecte.

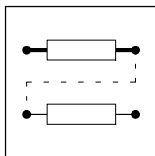


Exemple

Avec C0120 = 100 % et une charge C0056 = 150 % l'appareil est coupé avec $f > 40$ Hz après 60 s ou, plus tôt, avec $f < 40$ Hz.

IMPORTANT

- Le réglage 0 % permet de désactiver la fonction.
- Cette fonction de surveillance ne permet pas une protection complète du moteur. A chaque disparition réseau, la température moteur calculée est mise à zéro. Le moteur connecté risque de subir une surchauffe si
– il était déjà très chaud et qu'il reste surchargé ;
– l'air de refroidissement est supprimé ou trop chaude.
- Une protection complète du moteur peut être obtenue à l'aide d'une résistance PTC ou d'un contact thermique dans le moteur.
- Sur des moteurs motoventilés, il convient éventuellement de désactiver cette fonction afin d'éviter un déclenchement inopiné.
- Si des moteurs avec puissance adaptée doivent être surveillés même avec une utilisation < 100 %, C0120 doit être réduit de ce rapport.
- Le fonctionnement du convertisseur avec puissance nominale accrue risque d'activer la fonction de surveillance "coupure $I^2 \cdot t$ ", si le réglage de C0120 ≤ 100 % a été réglé.



Bibliothèque des blocs fonction

Surveillance thermique du moteur, détection des défauts

7.9.1.2 Surveillance PTC/détection de mise à la terre

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0119	Configuration entrée PTC/détection de mise à la terre	-0-	<div>-0- Entrée PTC désactivée Détection de mise à la terre activée</div> <div>-1- Entrée PTC activée, mise en défaut TRIP</div> <div>-2- Entrée PTC activée, avertissement activé</div> <div>-3- Entrée PTC désactivée détection de mise à la terre désactivée</div> <div>-4- Entrée PTC activée, mise en défaut TRIP</div> <div>-5- Entrée PTC activée, avertissement activé</div>	<ul style="list-style-type: none"> Configuration/sélection des signaux en C0415 Désactiver la fonction détection de mise à la terre si une détection de mise à la terre inopinée a été provoquée.

Fonction

Entrée pour le raccordement des résistances PTC selon DIN44081 et DIN44082 ; elle permet d'enregistrer la température moteur et peut être intégrée à la surveillance de l'entraînement.
L'entrée peut également servir au raccordement d'une sonde thermique (contact à ouverture).
En fonctionnement avec des moteurs équipés de résistances PTC ou de contacts thermiques, nous recommandons d'activer toujours l'entrée PTC afin d'éviter que le moteur soit détruit par surchauffe.

Activation

- Raccorder la boucle de surveillance du moteur sur X2/T1 et X2/T2.
- Régler le traitement du signal PTC :
Lorsque le dispositif PTC a détecté une surtempérature, trois possibilités de traitement se présentent :
– C0119 = -0-, -3- : PTC désactivé
– C0119 = -1-, -4- : Défaut TRIP (affichage clavier = OH3, **Trip**, n° défaut LECOM = 53)
– C0119 = -2-, -5- : Avertissement (affichage clavier = OH51, **Warn**, n° défaut LECOM = 203)

IMPORTANT

- Le convertisseur ne peut traiter qu'une seul PTC moteur.
– Le raccordement en série ou en parallèle de plusieurs résistances PTC moteur n'est pas admis.
- Si vous souhaitez faire fonctionner plusieurs moteurs sur un seul convertisseur, la surveillance température du moteur peut s'effectuer avec des contacts thermiques (contacts à ouverture).
– Pour le traitement des signaux, connecter les contacts thermiques en série.
- Env. $R \leq 1,6 \text{ k}\Omega$ déclenche un message défaut ou avertissement.
- Si pour un essai de fonctionnement, l'entrée PTC est activée par une résistance non modifiable,
– un message est activé avec $R > 2 \text{ k}\Omega$,
– un message n'est pas activé avec $R < 250 \Omega$.
- Les moteurs triphasés Lenze sont équipés, en version standard, de contacts thermiques.

7.9.2 Détection de défauts (DCTRL1-TRIP-SET/DCTRL1-TRIP-RESET)

Fonction

L'activation de la fonction mise en défaut DCTRL1-TRIP-SET permet de détecter un défaut externe et le traiter par la surveillance par l'installation. Le convertisseur affiche le défaut EEr et passe en blocage.

Activation configurations fixes

Pour les entrées avec activation par signal HAUT :

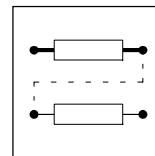
C0007	X3/E1	X3/E2	X3/E3	X3/E4
-7-, -8-, -18-, -19-	BAS			
-5-, -6-, -9-, -20-, -38- ... -43-		BAS		
10-, -27-			BAS	
-32-				BAS

Activation configuration libre

- Affecter la source de signaux à C0410/11 (DCTRL1-TRIP-SET).
- Pour les entrées avec activation par signal HAUT :
– Activation de la fonction par source de signaux pour mise en défaut DCTRL1-TRIP-Set = BAS.

IMPORTANT

Réarmement messages défaut : 8-6 .

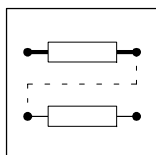


7.10 Affichage des données de fonctionnement, diagnostic

7.10.1 Affichage des données de fonctionnement

7.10.1.1 Valeurs affichées

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0004*	Affichage graphique de barres	56	Tous codes possibles 56 = Utilisation charge convertisseur (C0056)	<ul style="list-style-type: none"> L'affichage graphique de barres indique la valeur sélectionnée en % à la mise sous tension. Plage -180 % ... +180 %
C0044*	Consigne 2 (NSET1-N2)		-480.00 {0.02 Hz} 480.00	<ul style="list-style-type: none"> Préréglage si C0412/2 = FIXED-FREE Affichage si C0412/2 ≠ FIXED-FREE La valeur réglée n'est pas mémorisée lors d'une coupure réseau !
C0046*	Consigne 1 (NSET1-N1)		-480.00 {0.02 Hz} 480.00	<ul style="list-style-type: none"> Préréglage si C0412/1 = FIXED-FREE Affichage si C0412/1 ≠ FIXED-FREE La valeur réglée n'est pas mémorisée lors d'une coupure réseau !
C0047*	Consigne de couple ou couple limite (MCTRL1-MSET)		0 {1 %} 400 Référence : Couple nominal moteur déterminé par identification des paramètres moteur	<p>En mode de fonctionnement "régulation de couple sans capteur" (C0014 = 5) :</p> <ul style="list-style-type: none"> Préréglage consigne de couple si C0412/6 = FIXED-FREE Affichage consigne de couple si C0412/6 ≠ FIXED-FREE <p>En mode de fonctionnement "fonctionnement en U/f" ou "contrôle vectoriel" (C0014 = 2, 3, 4) :</p> <ul style="list-style-type: none"> Affichage consigne de couple si C0412/6 ≠ FIXED-FREE Fonction désactivée (C0047 = 400) si C0412/6 = FIXED-FREE La valeur réglée n'est pas mémorisée lors d'une coupure réseau !
C0049*	Consigne supplémentaire (PCTRL1-NADD)		-480.00 {0.02 Hz} 480.00	<ul style="list-style-type: none"> Préréglage si C0412/3 = 0 Affichage si C0412/3 ≠ 0 La valeur réglée n'est pas mémorisée lors d'une coupure réseau !
C0050*	Fréquence de sortie (MCTRL1-NOUT)		-480.00 {0.02 Hz} 480.00	Affichage uniquement : Fréquence de sortie sans compensation de glissement
C0051*	Sortie de fréquence avec compensation de glissement (MCTRL1-NOUT+SLIP) ou Valeur réelle régulateur process (PCTRL1-ACT)		-480.00 {0.02 Hz} 480.00	<p>En fonctionnement sans régulateur process (C0238 = 2) :</p> <ul style="list-style-type: none"> Seulement en affichage : Fréquence de sortie avec compensation de glissement (MCTRL1-NOUT+SLIP) <p>En fonctionnement avec régulateur process (C0238 = 0, 1) :</p> <ul style="list-style-type: none"> Préréglage si C0412/5 = FIXED-FREE Affichage si C0412/5 ≠ FIXED-FREE La valeur réglée n'est pas mémorisée lors d'une coupure réseau !
C0052*	Tension moteur (MCTRL1-VOLT)		0 {1 V} 1000	Seulement en affichage
C0053*	Tension circuit intermédiaire (MCTRL1-DCVOLT)		0 {1 V} 1000	Seulement en affichage
C0054*	Courant apparent moteur (MCTRL1-IMOT)		0.00 {0.01 A} 400.00	Seulement en affichage
C0056*	Utilisation convertisseur (MCTRL1-MOUT)		-255 {1 %} 255	Seulement en affichage



Bibliothèque des blocs fonction

Affichage des données de fonctionnement, diagnostic

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0061*	Température radiateur		0 {1 °C} 255	Seulement en affichage <ul style="list-style-type: none"> Avec > +85 °C : <ul style="list-style-type: none"> Le variateur affiche "Avertissement" <i>OH</i> La fréquence de découpage est abaissée dès que C0144 = 1 Si > +90 °C : <ul style="list-style-type: none"> Le variateur passe en défaut TRIP. <i>OH</i>
C0138*	Consigne régulateur process 1 (PCTRL1-SET1)	0.00	-480.00 {0.02 Hz} 480.00	<ul style="list-style-type: none"> Préréglage si C0412/4 = FIXED-FREE Affichage si C0412/4 ≠ FIXED-FREE La valeur réglée n'est pas mémorisée lors d'une coupure réseau !

Fonction Certains paramètres mesurés par le convertisseur pendant le fonctionnement peuvent être affichés sur clavier ou PC.

7.10.1.2 Mise à l'échelle de l'affichage

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0500*	Numérateur mise à l'échelle d'une donnée process	2000	1 {1} 25000	<ul style="list-style-type: none"> Les codes C0010, C0011, C0017, C0019, C0037, C0038, C0039, C0044, C0046, C0049, C0050, C0051, C0138, C0139, C0140, C0181, C0239, C0625, C0626, C0627 peuvent être mis à l'échelle de façon à ce qu'une donnée process soit affichée sur le clavier. En modifiant C0500/C0501 l'unité "Hz" n'est plus affichée.
C0501*	Dénominateur mise à l'échelle d'une donnée process	10	1 {1} 25000	
C0500* (A)	Numérateur mise à l'échelle d'une donnée process	2000	1 {1} 25000	<ul style="list-style-type: none"> Les codes C0037, C0038, C0039, C0044, C0046, C0049, C0051, C0138, C0139, C0140, C0181 peuvent être mis à l'échelle de façon à ce qu'une donnée process soit affichée sur le clavier dans l'unité réglée en C0502. Les codes se rapportant à la fréquence C0010, C0011, C0017, C0019, C0050, C0239, C0625, C0626, C0627 sont toujours affichés en "Hz".
C0501* (A)	Dénominateur mise à l'échelle d'une donnée process	10	1 {1} 25000	
C0502* (A)	Unité donnée process	0	0 : — 6 : rpm (min-1) 13 : % 18 : Ω 1 : ms 9 : °C 14 : kW 19 : hex 2 : s 10 : Hz 15 : N 34 : m 4 : A 11 : kVA 16 : mV 35 : h 5 : V 12 : Nm 17 : mΩ 42 : mH	

Fonction Entrée ou affichage d'une donnée process absolue ou relative (exemples : pression, température, débit, humidité, vitesse...)

Mise à l'échelle La valeur mise à l'échelle se calcule comme suit :

$$C0xxx = \frac{C0011}{200} \cdot \frac{C0500}{C0501}$$

Exemple

La consigne de pression doit être réglée de façon relative ou absolue.

Données : P_{consigne} = 5 bars avec C0011 = 50 Hz

a) Mise à l'échelle relative en %

$$100 \% = \frac{50}{200} \cdot \frac{C0500}{C0501} = \frac{50}{200} \cdot \frac{4000}{10}$$

Solution, par exemple : C0500 = 4000, C0501 = 10

b) Mise à l'échelle absolue en bars

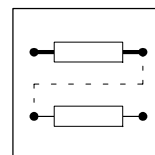
$$5.00 \text{ bar} = \frac{50}{200} \cdot \frac{C0500}{C0501} = \frac{50}{200} \cdot \frac{200}{10}$$

Solution, par exemple : C0500 = 200, C0501 = 10

IMPORTANT

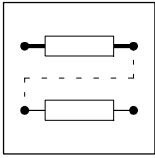
Uniquement en fonctionnement avec E/S standard

- La mise à l'échelle agit simultanément à tous les codes indiqués.
- Après la mise à l'échelle, la fréquence de sortie [Hz] (C0050) peut être calculée via les facteurs C0500 et C0501 uniquement.



7.10.2 Diagnostic

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0093*	Type d'appareil		xxx	Seulement en affichage <ul style="list-style-type: none"> • xxx = Puissance selon la codification des types (exemple : 551 = 550 W) • y = Classe de tension (2 = 240 V, 4 = 400 V) 	
C0099*	Version du logiciel		x.y	Seulement en affichage x = Version principale du logiciel, y = Index	
C0161*	Défaut actuel			Affichage contenu de la mémoire "histoire" <ul style="list-style-type: none"> • Clavier : Identification défaut alphanumérique à 3 digits • Clavier 9371BB : N° de défaut LECOM 	<div>8-1</div> <div>8-3</div>
C0162*	Dernier défaut				
C0163*	Avant-dernier défaut				
C0164*	Avant-avant-dernier défaut				
C0168*	Défaut actuel				
C0178*	Nombre d'heures de fonctionnement		Nombre total d'heures de fonctionnement CINH = HIGH {h}	Seulement en affichage	
C0179*	Nombre d'heures de mise sous tension		Durée totale de mise sous tension {h}	Seulement en affichage	
C0183*	Diagnostic		0 Sans défaut	Seulement en affichage	
			102 Défaut "TRIP" actif		
			104 Message "surtension (DU)" ou "sous-tension (LU)" actif		
			142 Blocage des impulsions		
			151 Arrêt rapide activé		
			161 Freinage CC actif		
			250 Avertissement actif		
C0200*	N° d'identification du logiciel			Seulement en affichage PC	
C0201*	Date de création du logiciel			Seulement en affichage PC	
C0202*	N° d'identification du logiciel			Seulement en affichage clavier	
1 ... 4				Sortie sur clavier sous forme de segment à 4 parties à 4 digits	
C0304 ... C0309	Codes service Lenze			Modifications uniquement par le service Lenze !	
C0518 C0519 C0520	Codes service Lenze			Modifications uniquement par le service Lenze !	
C01500*	N° d'identification du logiciel E/S application			Seulement en affichage PC	
C1501*	Date de création du logiciel E/S application			Seulement en affichage PC	
C1502 (A) 1 ... 4	N° d'identification du logiciel E/S application Partie 1 ... Partie 4			Sortie sur clavier sous forme de segment à 4 parties à 4 digits	



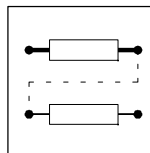
Bibliothèque des blocs fonction

Affichage des données de fonctionnement, diagnostic

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C1504 ... C1507	Codes service Lenze E/S application			Modifications uniquement par le service Lenze !	

Fonction

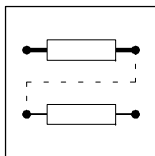
Affichages pour diagnostic



7.11 Gestion des jeux de paramètres

7.11.1 Transfert de jeux de paramètres

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
[C0002]*	Transfert de jeux de paramètres	-0-	-0- Fonction exécutée	<div>7-59</div>
			Jeux de paramètres du variateur	
			-1- Réglage Lenze ⇨ PAR1	
			-2- Réglage Lenze ⇨ PAR2	
			-3- Réglage Lenze ⇨ PAR3	
			-4- Réglage Lenze ⇨ PAR4	
			-10- Clavier de commande ⇨ PAR1 ... PAR4	
			-11- Clavier de commande ⇨ PAR1	
			-12- Clavier de commande ⇨ PAR2	
			-13- Clavier de commande ⇨ PAR3	
			-14- Clavier de commande ⇨ PAR4	
			-20- PAR1 ... PAR4 ⇨ Clavier de commande	
			Jeux de paramètres d'un module de fonction sur FIF	
			-31- Réglage Lenze ⇨ FPAR1	
			-32- Réglage Lenze ⇨ FPAR2	
			-33- Réglage Lenze ⇨ FPAR3	
			-34- Réglage Lenze ⇨ FPAR4	
			-40- Clavier de commande ⇨ FPAR1 ... FPAR4	
			-41- Clavier de commande ⇨ FPAR1	
			-42- Clavier de commande ⇨ FPAR2	
			-43- Clavier de commande ⇨ FPAR3	
			-44- Clavier de commande ⇨ FPAR4	
			-50- FPAR1 ... FPAR4 ⇨ Clavier de commande	
			Jeux de paramètres convertisseur + module de fonction sur FIF	
			-61- Réglage Lenze ⇨ PAR1 + FPAR1	
			-62- Réglage Lenze ⇨ PAR2 + FPAR2	
			-63- Réglage Lenze ⇨ PAR3 + FPAR3	
			-64- Réglage Lenze ⇨ PAR4 + FPAR4	
			-70- Clavier de commande ⇨ PAR1 ... PAR4 + FPAR1 ... FPAR4	
			-71- Clavier de commande ⇨ PAR1 + FPAR1	
			-72- Clavier de commande ⇨ PAR2 + FPAR2	
			-73- Clavier de commande ⇨ PAR3 + FPAR3	
			-74- Clavier de commande ⇨ PAR4 + FPAR4	
			-80- PAR1 ... PAR4 + FPAR1 ... FPAR4 ⇨ Clavier de commande	
C0003*↓	Sauvegarder les paramètres en mémoire non volatile	-1-	-0- Ne pas sauvegarder le paramètre dans l'EEPROM	Pertes de données à la coupure réseau <ul style="list-style-type: none"> • Actif à chaque mise sous tension • Modification cyclique de paramètres via module bus de terrain non admise
			-1- Toujours sauvegarder le paramètre dans l'EEPROM	



Bibliothèque des blocs fonction

Gestion des jeux de paramètres

Fonction

Gestion des jeux de paramètres via clavier

- Vous pouvez rétablir le réglage Lenze.
- Vous pouvez transférer les jeux de paramètres du clavier vers le convertisseur et vice versa. Vous pouvez alors facilement copier les réglages d'un convertisseur vers l'autre.

Chargement du réglage Lenze

1. Enficher le clavier.
2. Bloquer le convertisseur par **STOP** ou via bornier (X3/28 = BAS).
3. Régler le numéro de sélection en C0002, valider par **ENTER**.
– Exemple C0002 = 1 : Le jeu de paramètres 1 du convertisseur est remplacé par le réglage Lenze.
4. Si *StDrE* est éteint, le réglage Lenze est à nouveau chargé.

Transfert des jeux de paramètres du convertisseur vers le clavier

1. Enficher le clavier.
2. Bloquer le convertisseur par **STOP** ou via bornier (X3/28 = BAS).
3. Régler C0002 = 20 ou 50 ou 80, valider par **ENTER**.
4. Si *SRdE* est éteint, tous les jeux de paramètres sont copiés dans le clavier de commande.

Transfert des jeux de paramètres du clavier vers le convertisseur et vice versa

1. Enficher le clavier.
2. Bloquer le convertisseur par **STOP** ou via bornier (X3/28 = BAS).
3. Régler le numéro de sélection en C0002, valider par **ENTER**.
– Exemple C0002 = 10 : Tous les jeux de paramètres du convertisseur sont remplacés par les réglages du clavier.
– Exemple C0002 = 11 : Le jeu de paramètres 1 du convertisseur est remplacé par les réglages du clavier.
4. Si *LDRd* est éteint, tous les jeux de paramètres sont transférés dans le convertisseur.

IMPORTANT

- Pendant le transfert, ne pas retirer le clavier (affichage de *StDrE*, *SRdE* ou *LDRd*) !
– Retirer le clavier pendant le transfert déclenche le défaut "Prx" ou "PT5". (8-3)
- Par le transfert de jeux de paramètres, les codes protégés par mot de passe sont également modifiés !

7.11.2 Changement du jeu de paramètres (PAR, PAR2/4, PAR3/4)

Fonction

- Cette fonction permet de changer entre les 4 jeux de paramètres pendant le fonctionnement (ONLINE). D'où la possibilité d'appeler, par exemple, 9 fréquences JOG ou rampes d'accélération ou de décélération supplémentaires.
- La fonction PAR permet de commuter entre le jeux de paramètres 1 et 2.
- Les fonctions PAR-B0 et PAR-B1 permettent une commutation entre les 4 jeux de paramètres du variateur.

Activation PAR

Pour les entrées avec activation par signal HAUT :

C0007	Jeu de paramètres actif	X3/E2	X3/E3
-4-, -8-, -15-, -17, -18-, -35-, -36-, -37-, -44-, -45-	PAR1	BAS	
	PAR2	HAUT	
-1-, -3-, -6-, -7-, -12-, -24-, -33-, -38-, -46-, -51-	PAR1		BAS
	PAR2		HAUT

Activation PAR-B0, PAR-B1

Affecter C0410/13 (PAR-B0) et C0410/14 (PAR-B1) aux sources de signaux.

Pour les entrées avec activation par signal HAUT :

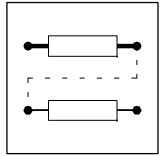
Source de signaux		Jeu de paramètres actif
Niveau pour PAR-B0	Niveau pour PAR-B1	
BAS	BAS	PAR1
HAUT	BAS	PAR2
BAS	HAUT	PAR3
HAUT	HAUT	PAR4

IMPORTANT

- **Le changement du jeu de paramètres via bornier n'est pas possible si le changement automatique via tension circuit intermédiaire est activé (C0988 ≠ 0) !**
- En réglage Lenze, le convertisseur fonctionne avec PAR1.
- Lors du changement des jeux de paramètres via bornier, les mêmes bornes doivent être affectées de PAR ou PAR.B0 et PAR-B1 dans chaque jeu de paramètres.
- Dans le tableau des codes, les codes marqués par * sont identiques pour tous les jeux de paramètres.
- Le jeu de paramètres actif est indiqué sur l'afficheur du clavier de commande **DISP** (exemple : PS 2).

Particularités

Si les modes de fonctionnement réglés en C0014 sont différents, il convient de changer le jeu de paramètres uniquement convertisseur bloqué (CINH).



7.12 Sélection individuelle des paramètres d'entraînement - Le menu utilisateur USEr

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0517* ↵	Menu utilisateur			<ul style="list-style-type: none"> Après la mise sous tension ou avec la fonction Disp activée, le code C0517/1 est affiché. Le menu utilisateur comprend les principaux codes (en réglage Lenze) pour la mise en service du mode "fonctionnement en U/f avec courbe linéaire". Avec la protection par mot de passe activée, seuls les codes réglés en C0517 sont libres d'accès. Entrer les numéros des codes souhaités dans les sous-codes.
1	Mémoire 1	50	C0050 Fréquence de sortie (MCTRL1-NOUT)	
2	Mémoire 2	34	C0034 Plage consigne analogique	
3	Mémoire 3	7	C0007 Configuration fixe des signaux d'entrées numériques	
4	Mémoire 4	10	C0010 Fréquence de sortie mini	
5	Mémoire 5	11	C0011 Fréquence de sortie maxi	
6	Mémoire 6	12	C0012 Temps d'accélération pour consigne principale	
7	Mémoire 7	13	C0013 Temps de décélération pour consigne principale	
8	Mémoire 8	15	C0015 Fréquence nominale U/f	
9	Mémoire 9	16	C0016 Accroissement U_{min}	
10	Mémoire 10	2	C0002 Transfert de jeux de paramètres	

Fonction

- Accès rapide sur 10 codes sélectionnés
- Sélection individuelle des 10 codes principaux pour votre application

IMPORTANT

- Le menu utilisateur est actif après chaque mise sous tension ou après avoir enfiché le clavier.
- Adaptation du menu utilisateur via clavier (☐ 6-6)
- Programmation de la protection par mot de passe (☐ 6-7)



Conseil !

- Le menu utilisateur vous permet de faire un choix "sur mesure" des codes pour votre personnel utilisateur si vous activez, en plus, la protection par mot de passe. Dans ce cas, le personnel utilisateur ne peut modifier les codes que dans le menu utilisateur.
- Exemple : Sur une installation de manutention, le personnel utilisateur ne doit pouvoir modifier que la vitesse de la bande transporteuse et ce, via clavier (☛☛). La vitesse actuelle doit être préréglée et/ou affichée en "rpm" (min-1).
 - Affecter la mémoire 1 du menu utilisateur avec C0140 (C0517/1 = 140).
 - Effacer toutes les autres entrées dans le menu utilisateur (C0517/2 ... C0517/10 = 0).
 - Par C0500/C0501, convertir la valeur affichée de C0140 en "rpm" (min-1). (☐ 7-56)
 - Activer la protection par mot de passe (C0094 > 0).
 - Après avoir enfiché le clavier ou après la mise sous tension, la vitesse actuelle de la bande transporteuse est affichée.
 - Via ☛ activer la fonction **Para** pour modifier la vitesse pendant le fonctionnement à l'aide des touches ☛☛. La vitesse réglée en dernier est sauvegardée après la coupure réseau.



8 Détection et élimination des défauts

Les différents affichages sur le 8200 vector ou les informations d'états sur le clavier de commande vous permettent de reconnaître rapidement l'apparition d'une anomalie de fonctionnement. (▢ 8-1)

Le diagnostic des défauts s'effectue à l'aide de l'historique. La liste "Messages défauts" vous indique comment éliminer le défaut. (▢ 8-3)

8.1 Détection des défauts

8.1.1 Affichages d'états de fonctionnement

Pendant le fonctionnement, l'état du 8200 motec est indiqué à l'aide de deux diodes lumineuses.

LED		Etat de fonctionnement
verte	rouge	
ALLUMÉE	ETEINTE	Variateur débloqué
ALLUMÉE	ALLUMÉE	Mise sous tension et blocage démarrage automatique
CLIGNOTE	ETEINTE	Variateur bloqué
ETEINTE	CLIGNOTE (cycle de 1 s)	Défaut actif, contrôle en C0161
ETEINTE	CLIGNOTE (cycle de 0,4 s)	Sous-tension ou surtension
CLIGNOTE rapidement	ETEINTE	Identification paramètres moteur achevée

8.1.2 Diagnostic des défauts à l'aide de l'historique

L'historique de la mémoire vous permet de visualiser les différents défauts. Les messages défauts sont sauvegardés dans les quatre espaces mémoire dans l'ordre d'apparition.

Les espaces mémoire peuvent être appelés via codes.

Structure de l'historique			
Code	Espace mémoire	Entrée	Remarque
C0161	Espace mémoire 1	Défaut actif	Lorsqu'il n'y a plus de défaut ou après acquittement du défaut : <ul style="list-style-type: none">le contenu de chaque espace mémoire 1-3 est déplacé à l'espace mémoire immédiatement supérieur ;le dernier défaut de la pile est rejeté de l'historique et ne peut plus être appelé ;l'espace mémoire 1 est effacé (= pas de défaut actif).
C0162	Espace mémoire 2	Dernier défaut	
C0163	Espace mémoire 3	Avant-dernier défaut	
C0164	Espace mémoire 4	Avant-avant-dernier défaut	



Détection et élimination des défauts

Anomalie de fonctionnement de l'entraînement

8.2 Anomalie de fonctionnement de l'entraînement

Anomalie de fonctionnement	Origine	Remède	
Le moteur ne tourne pas.	Tension circuit intermédiaire trop faible (la LED rouge clignote (cycle de 0,4 s) affichage clavier : LL)	Vérifier la tension réseau.	
	Variateur bloqué (LED verte clignote, affichage clavier : IMP)	Annuler le blocage variateur ; blocage a pu être activé par plusieurs sources	7-12
	Démarrage automatique bloqué (C0142 = 0 ou 2)	Impulsion BAS-HAUT sur X3/28 Corriger éventuellement la condition de démarrage (C0142).	
	Freinage CC (FreinCC) actif	Désactiver le freinage CC.	7-19
	Frein mécanique du moteur non desserré	Desserrer manuellement ou électriquement le frein mécanique du moteur.	
	Arrêt rapide (AR) activé (affichage clavier : IMP)	Annuler l'arrêt rapide.	7-17
	Consigne = 0	Entrer la consigne.	7-21.../..
	Consigne JOG active et fréquence JOG = 0	Entrer la consigne JOG (C0037 ... C0039).	7-28
	Défaut actif	Éliminer le défaut.	8-3
	Jeu de paramètres incorrect actif	Commuer au jeu de paramètres correct via bornier.	7-19
	Mode de fonctionnement C0014 = -4-, -5- réglé, mais identification des paramètres moteur non effectuée	Identifier les paramètres moteur (C0148).	7-31 7-2
	Affectation de plusieurs fonctions s'excluant d'une source de signaux en C0410	Corriger la configuration en C0410.	7-46
	Source de tension interne X3/20 utilisée pour les modules de fonction E/S standard, INTERBUS, PROFIBUS-DP ou LECOM-B (RS485) : Pont entre X3/7 et X3/39 interrompu.	Ponter les bornes.	
Le moteur tourne irrégulièrement.	Câble moteur défectueux	Vérifier le câble moteur.	
	Courant maxi réglé trop faible (C0022, C0023)	Adapter les réglages à l'application.	7-14
	Moteur surexcité ou sous-excité	Vérifier le réglage (C0015, C0016, C0014)	7-2.../..
	C0084, C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 et/ou C0092 ne sont pas adaptés aux données moteur.	Procéder à une adaptation manuelle ou à une identification des paramètres moteur (C0148).	7-31
Le courant absorbé par le moteur est trop important.	Réglage de C0016 trop important	Corriger les réglages.	7-5
	Réglage de C0015 trop faible	Corriger les réglages.	7-4
	C0084, C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 et/ou C0092 ne sont pas adaptés aux données moteur.	Procéder à une adaptation manuelle ou à une identification des paramètres moteur (C0148).	7-31
Le moteur tourne, les consignes sont à "0".	Une consigne a été entrée à l'aide de la fonction Set du clavier.	Mettre la consigne à "0" par C0140 = 0.	7-29
L'identification des paramètres moteur est interrompue, le défaut LP1 est affiché.	Détection de défaillance de phase moteur activée (C0597 = 1)	Désactiver avant l'identification avec C0597 = 0 ; réactiver après l'identification (C0597 = 1).	
	Le moteur est trop petit par rapport à la puissance nominale de l'appareil.		
	Le freinage CC est activé (borne affectée).		
Les caractéristiques d'entraînement avec contrôle vectoriel ne sont pas satisfaisantes.	Divers	Optimiser le contrôle vectoriel	5-11



8.3 Messages défauts sur le clavier ou dans le programme de paramétrage Global Drive Control

Affichage	Défaut	Origine	Remède
Clavier	PC 1)		
0DEr	0	Sans défaut	-
cCr Tripp	71	Erreur système	Interférences importantes sur les câbles de commande
		Boucles de masse ou de terre dans le câblage	Poser séparément les câbles de commande.
cEQ Tripp	61	Erreur de communication (AIF)	Transmission perturbée sur AIF
			Enfoncer le module de communication dans le boîtier déporté.
cE1 Tripp	62	Erreur de communication sur CAN-IN1 (commande Sync)	L'objet CAN_IN_1 reçoit des données erronées ou la communication est interrompue.
			<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le connecteur enfichable module bus ↔ FIF. • Vérifier l'émetteur. • Eventuellement, augmenter le temps de surveillance en C0357/1.
cE2 Tripp	63	Erreur de communication sur CAN-IN2	L'objet CAN_IN_2 reçoit des données erronées ou la communication est interrompue.
			<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le connecteur enfichable module bus ↔ FIF. • Vérifier l'émetteur. • Eventuellement, augmenter le temps de surveillance en C0357/2.
cE3 Tripp	64	Erreur de communication sur CAN-IN1 (commande événementielle/ commande temporelle)	L'objet CAN_IN_1 reçoit des données erronées ou la communication est interrompue.
			<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le connecteur enfichable module bus ↔ FIF. • Vérifier l'émetteur. • Eventuellement, augmenter le temps de surveillance en C0357/3.
cE4 Tripp	65	BUS-OFF (nombreuses erreurs de communication)	Le nombre de télégrammes défectueux reçu par le variateur via le bus système est trop élevé ; le variateur s'est déconnecté du bus.
			<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la terminaison du bus. • Vérifier le blindage des câbles. • Vérifier le câblage PE. • Vérifier la charge utilisation bus ; éventuellement, réduire le taux de transmission.
cE5 Tripp	66	CAN Time-Out	Programmation à distance via bus système (C0370) : L'esclave ne répond pas. Temps de surveillance communication dépassé
		En fonctionnement avec module sur FIF : Défaut interne	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le câblage du bus système. • Vérifier la configuration bus système.
cE6 Tripp	67	Le module de fonction bus système (CAN) sur FIF est à l'état "Avertissement" ou "BUS-OFF" (seulement activé si C0128 = 1)	Le régulateur CAN affiche l'état "Avertissement" ou "BUS-OFF".
			<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la terminaison du bus. • Vérifier le blindage des câbles. • Vérifier le câblage PE. • Vérifier la charge utilisation bus ; éventuellement, réduire le taux de transmission.
EEr Tripp	91	Défaut externe (TRIP-SET)	Un signal numérique affecté de la fonction "mise en défaut" (TRIP-Set) a été activé.
			Vérifier le codeur externe.
HDS Tripp	105	Défaut interne	
			Contactez votre service Lenze.
Id1 Tripp	140	Identification de paramètres erronée	Moteur non connecté
			Raccorder le moteur.
LPI Tripp	32	Défaut de phase moteur (seulement activé si C0597 = 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Défaillance d'une ou de plusieurs phases moteur • Courant moteur trop faible
LPI	182	Défaut de phase moteur (seulement activé si C0597 = 2)	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier les câbles moteur. • Vérifier l'accroissement U_{min}. • Raccorder un moteur à puissance adéquate ou adapter le moteur en C0599.
LU IMP	1030	Sous-tension circuit intermédiaire	Tension réseau trop faible
			Vérifier la tension réseau.
			Tension réseau CC trop faible
			Vérifier le module d'alimentation.
			Convertisseur 400 V connecté sur réseau 240 V
			Connecter le convertisseur à l'alimentation adéquate.



Détection et élimination des défauts

Messages défauts

Affichage Clavier	PC 1)	Défaut	Origine	Remède
DC1 Trip	11	Court-circuit	Court-circuit	<ul style="list-style-type: none"> Chercher la cause du court-circuit ; vérifier le câble moteur. Vérifier la résistance de freinage.
			Courant de charge capacitif du câble moteur trop élevé	Utiliser des câbles moteurs plus courts ou avec une capacité de charge plus faible.
DC2 Trip	12	Mise à la terre	Court-circuit à la masse d'une phase moteur	Vérifier le moteur ; vérifier le câble moteur.
			Courant de charge capacitif du câble moteur trop élevé	Utiliser des câbles moteurs plus courts ou avec une capacité de charge plus faible.
				La détection de mise à la terre peut être désactivée à des fins de contrôle.
DC3 Trip	13	Surintensité en phase d'accélération ou court-circuit	Temps d'accélération (C0012) 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.
DC4 Trip	14	Surintensité en phase de décélération	Temps de décélération (C0013) réglé trop court	<ul style="list-style-type: none"> Augmenter le temps de décélération. Vérifier le dimensionnement de la résistance de freinage externe.
DC5 Trip	15	Surcharge convertisseur en fonctionnement stationnaire	Surcharge courante et trop longue	Vérifier le dimensionnement de l'entraînement.
DC6 Trip	16	Surcharge moteur (surcharge $I^2 \times t$)	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 de C0120.
DH Warn	50	Température radiateur > +85 °C	Température ambiante $T_a > +60$ °C	<ul style="list-style-type: none"> Laisser refroidir l'appareil et assurer une meilleure ventilation. Vérifier la température ambiante.
		Température radiateur > +80 °C	Radiateur poussiéreux	Nettoyer le radiateur.
			Courants trop élevés et des accélérations nombreuses et trop longues	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier le dimensionnement de l'entraînement. Vérifier la charge, remplacer des roulements durs et défectueux.
DH3 Trip	53	Surveillance PTC (TRIP) (seulement activée si C0119 = 1 ou 4)	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.
DH4 Trip	54	Surtempérature variateur	Surtempérature à l'intérieur du variateur	<ul style="list-style-type: none"> Réduire la charge du variateur. Améliorer le refroidissement. Vérifier le ventilateur sur le variateur.
DH51	203	Surveillance PTC (seulement activée si C0119 = 2 ou 5)	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.
DU IMP	1020	Surtension circuit intermédiaire	Tension réseau trop élevée	Vérifier la tension réseau.
			Fonctionnement freinage	<ul style="list-style-type: none"> Augmenter les temps de décélération. En fonctionnement avec résistance de freinage externe : <ul style="list-style-type: none"> Vérifier le dimensionnement, le raccordement et le câble de la résistance 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 variateur).

Détection et élimination des défauts

Messages défauts



Affichage Clavier	PC ¹⁾	Défaut	Origine	Remède
<i>P_r</i> Trip	75	Transfert de paramètres via clavier erroné	Tous les jeux de paramètres sont défectueux.	Avant de débloquer le variateur, renouveler impérativement le transfert de données ou charger le réglage Lenze.
<i>P_{r1}</i> Trip	72	Transfert via clavier de commande de PAR1 erroné	PAR1 défectueux	
<i>P_{r2}</i> Trip	73	Transfert via clavier de commande de PAR2 erroné	PAR2 défectueux	
<i>P_{r3}</i> Trip	77	Transfert via clavier de commande de PAR3 erroné	PAR3 défectueux	
<i>P_{r4}</i> Trip	78	Transfert via clavier de commande de PAR4 erroné	PAR4 défectueux	
<i>P_{r5}</i> Trip	79	Défaut interne		Contactez votre service Lenze.
<i>P_{t5}</i> Trip	81	Défaut de temps lors du transfert des paramètres	Le transfert des données en provenance du clavier ou du PC a été interrompu (exemple : le clavier de commande a été retiré pendant le transfert).	Avant de débloquer le variateur, renouveler impérativement le transfert de données ou charger le réglage Lenze.
<i>r_{5t}</i> Trip	76	Erreur réarmement automatique du défaut (Auto-TRIP-Reset)	Plus de 8 messages défauts en 10 minutes	En fonction du message défaut
<i>S_{d5}</i> Trip	85	Rupture de fil sur entrée analogique (plage de consigne 4 ... 20 mA)	Courant sur entrée analogique < 4 mA	Fermer le circuit à l'entrée analogique.

¹⁾ N° défaut LECOM



Détection et élimination des défauts

Réarmement messages défauts

8.4 Réarmement messages défauts

Défaut TRIP

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



Conseil !

Un défaut TRIP peut avoir plusieurs origines. L'acquiescement du défaut ne peut s'effectuer que si tous les origines de défaut sont éliminés.

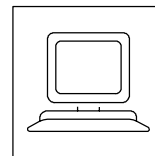
Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0043	Réarmement défaut (TRIP-Reset)		-0- Pas de défaut actuellement -1- Défaut actif	Réarmement du défaut actif avec C0043 = 0
C0170	Configuration TRIP-Reset (réarmement défaut)	-0-	-0- Réarmement défaut (TRIP-Reset) par coupure et rebranchement réseau, STOP , signal BAS sur X3/28, par module de fonction (à l'exception de LECOM-B) ou module de communication -1- Comme -0- plus réarmement automatique des défauts (Auto-TRIP-Reset) -2- Réarmement défaut (TRIP-Reset) par coupure et rebranchement réseau, signal BAS sur X3/28 ou par module de fonction (à l'exception de LECOM-B) -3- Réarmement défaut (TRIP-Reset) par coupure et rebranchement réseau	<ul style="list-style-type: none"> Réarmement défaut (TRIP-Reset) par module de fonction ou module de communication avec C0043, C0410/12 ou C0135 Bit 11. Le réarmement automatique des défauts (Auto-TRIP-Reset) permet un réarmement automatique de tous les défauts dans le temps réglé en C0171.
C0171	Temporisation réarmement automatique du défaut	0.00	0.00 {0.01 s} 60.00	

Fonction

Le réarmement défaut peut s'effectuer soit manuellement uniquement soit manuellement et automatiquement (au choix).

IMPORTANT

- La coupure réseau suivie d'un rebranchement entraîne toujours un réarmement des défauts.
- Avec plus de 8 réarmements automatiques de défauts en 10 minutes, le convertisseur passe en défaut (message : rST ; numérateur dépassé).
- La fonction TRIP-Reset entraîne aussi une remise à zéro du compteur automatique des défauts.



9 Automatisation

9.1 Module de fonction bus système (CAN) E82ZAFC

9.1.1 Description

Le module de fonction bus système (CAN) constitue un module additionnel permettant de coupler les convertisseurs de fréquence 8200 motec et 8200 vector au système de communication série CAN (Controller Area Network).

Le variateur peut être équipé ultérieurement de ce module.

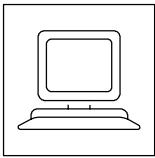
Le module de fonction permet d'élargir la fonctionnalité du variateur, par :

- Préréglage de paramètres/programmation à distance
- Echange de données entre variateurs
- Connexion aux
 - commandes externes et systèmes pilotes,
 - extensions borniers décentralisées,
 - dispositifs de commande et de réglage.

9.1.2 Spécifications techniques

9.1.2.1 Caractéristiques générales et conditions ambiantes

Profil de communication	Selon CANopen				
Support de communication	DIN ISO 11898				
Topologie du réseau	Ligne fermée des deux côtés avec 120 Ω				
Abonné au bus système	Maître ou esclave				
Nombre maxi d'abonnés	63				
Vitesse de transmission [kbits/s]	20	50	125	250	500
Longueur de bus maxi [m]	2500	980	480	230	80
Raccordement électrique	Borniers à vis, borne isolée galvaniquement pour blocage variateur (CINH)				
Alimentation CC	Alimentation interne (En cas de défaillance du variateur, le bus système continue à travailler.)				
Tensions d'isolement :					
• Bus - Point de terre/PE	50 V CA	(isolation galvanique)			
• BUS - Alimentation externe (borne 39/59)	-	(sans isolation galvanique)			
• Bus - Partie puissance 8200 vector	270 V CA	(double isolation)			
• Bus - Bornier de commande	-	(sans isolation galvanique)			
– 8200 vector (alimentation interne)	-	(isolation de base)			
– 8200 vector (alimentation externe)	100 V CA	(sans isolation galvanique)			
• Bus - Bus système externe	-	(sans isolation galvanique)			
Température ambiante	Fonctionnement	-20 ... +60 °C			
	Transport	-25 ... +70 °C			
	Stockage	-25 ... +60 °C			
Conditions climatiques	Classe 3K3 selon EN 50178 (sans condensation, humidité relative moyenne 85 %)				



Automatisation

Module de fonction bus système (CAN)

9.1.2.2 Temps de communication

Les temps de communication du bus système dépendent

- de la priorité des données,
- de la charge bus,
- de la vitesse de transmission de données,
- du temps de traitement dans le variateur de vitesse.

Durées de transmission d'un télégramme	Vitesse de transmission [kbits/s]					Temps de traitement dans le variateur de vitesse	
	20	50	125	250	500	Canal de données paramètres	Données process
Durée de transmission d'un télégramme/temps de traitement [ms]	6,5	2,6	1,04	0,52	0,26	< 20	1 ... 2

9.1.3 Installation

9.1.3.1 Installation mécanique

Voir instructions de montage

9.1.3.2 Installation électrique

Affectation des bornes

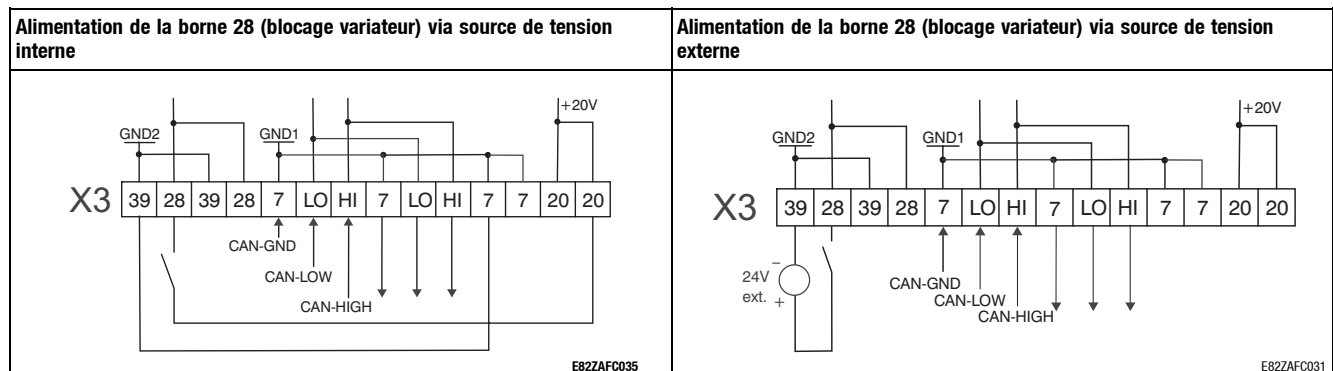


Fig. 9-1 Affectation des bornes du module de fonction

Borne	Explication
X3/39	GND2 Potentiel de référence 2 (pour X3/28 uniquement)
X3/28	CINH Blocage variateur <ul style="list-style-type: none"> • MARCHE = HAUT (+12 V ... +30 V) • ARRET = BAS (0 V ... +3 V)
X3/7	GND1 Potentiel de référence 1
X3/LO	CAN-LOW Bus système LOW (BAS) (ligne de données)
X3/HI	CAN-HIGH Bus système HIGH (HAUT) (ligne de données)
X3/20	+ 20 V interne pour CINH (blocage variateur)

Spécifications des borniers à vis		
Rigide	Sections maxi de câbles	Couples de serrage
	Souple	
1,5 mm ² (AWG 16)	1,0 mm ² (AWG 18)	0,5 ... 0,6 Nm (4.4 .. 5.3 lb-in)
	0,5 mm ² (AWG 20)	
	0,5 mm ² (AWG 20)	
	0,5 mm ² (AWG 20)	

Câblage du réseau bus système

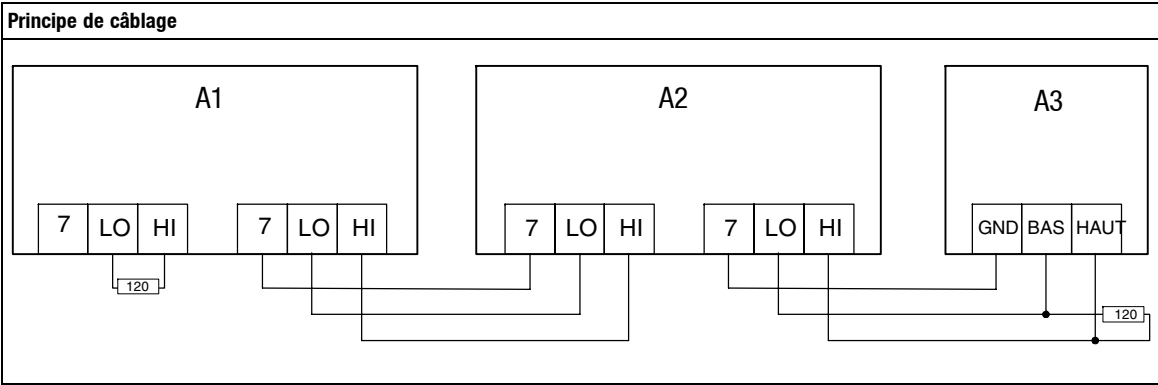


Fig. 9-2

Principe de câblage d'un réseau bus système

A1 Variateur de vitesse 1

A2 Variateur de vitesse 2

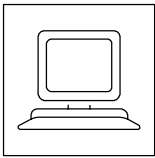
A3 API/PC, compatible bus système

Spécifications du câble bus système		
Longueur totale	≤ 300 m	≤ 1000 m
Type de câble	LIYCY 2 x 2 x 0,5 mm ² (torsadé par paire, avec blindage)	CYPIMF 2 x 2 x 0,5 mm ² (torsadé par paire, avec blindage)
Résistance de câble	≤ 40 Ω/km	≤ 40 Ω/km
Capacité de câble	≤ 130 nF/km	≤ 60 nF/km
Raccordement	Paire 1 (blanc/marron) : CAN-LOW et CAN-HIGH Paire 2 (vert/jaune) : CAN-GND	



Conseil !

Dans un réseau bus, une résistance d'extrémité de bus de 120 Ω doit être raccordée sur le premier et sur dernier abonné au bus, entre les bornes CAN-LOW et CAN-HIGH.



Automatisation

Module de fonction bus système (CAN)

9.1.4 Mise en service avec le module de fonction bus système (CAN)

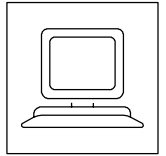


Stop !

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

Première mise en service d'un réseau bus système avec maître (exemple : API)

1. Brancher la tension réseau. La LED verte sur le variateur clignote.
2. Si besoin est, modifier la vitesse de communication (vitesse de transmission bus système) (C0351) à l'aide du clavier ou PC.
 - Réglage Lenze : 500 kbauds
 - Les modifications ne seront prises en compte qu'après l'instruction "Reset-Node (réarmement noeud)" (C0358 = 1).
3. Pour les réseaux comprenant plusieurs variateurs :
 - Régler l'adresse d'appareil (C0350) sur chaque variateur de vitesse à l'aide du clavier de commande ou PC. Pour chaque variateur dans le réseau, une adresse différente doit être réglée.
 - Réglage Lenze : 1
 - Les modifications ne seront prises en compte qu'après l'instruction "Reset-Node (réarmement noeud)" (C0358 = 1).
4. Vous pouvez dialoguer avec le convertisseur, c'est-à-dire que vous pouvez lire tous les codes et modifier les codes programmables.
 - Si besoin est, adapter les codes à votre application.
5. Configuration de la source de consigne :
 - C0412/1 = 20 ... 23 : Le mot du canal de données process 1 (CAN1) commandé par Sync et la source de consigne.
 - Exemple C0412/1 = 21 : CAN-IN1.W2 est la source de consigne.
6. Le maître met le bus système (CAN) à l'état "opérationnel".
7. Entrer la consigne :
 - Envoyer la consigne via le mot CAN sélectionné (exemple : CAN-IN1.W2).
8. Envoyer le télégramme Sync.
 - L'abonné au bus système ne peut recevoir le télégramme Sync qu'avec le réglage C0360 = 1 (commande Sync).
9. Débloquer le 8200 vector via bornier (signal HAUT sur la X3/28).
L'entraînement peut tourner.



9.1.5 Paramétrage

Le paramétrage du variateur via le module de fonction bus système (CAN) est réalisée par PC, l'API ou d'autres appareils de commande et de paramétrage. Pour plus de détails, se reporter à la documentation du logiciel concerné.

9.1.5.1 Canaux de données paramètres

Pour les variateurs Lenze, les paramètres sont des valeurs mises en mémoire sous forme de codes. Les paramètres sont modifiés par exemple pour un réglage unique d'une installation ou dans le cas d'un changement de fabrication sur une machine.

Les deux canaux de données paramètres (SDO = Service Data Object) dans le module de fonction bus système (CAN) permettent de raccorder deux appareils différents de paramétrage (exemples : raccordement simultané d'un PC et d'un appareil de commande).

Les paramètres sont transmis avec une priorité faible.

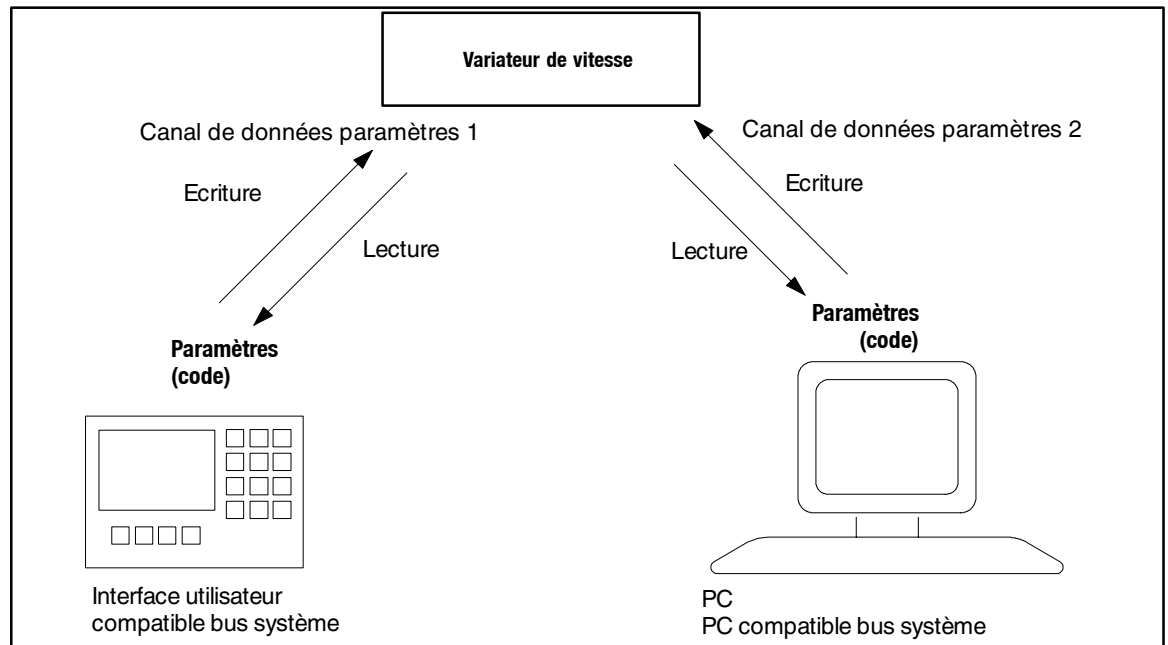
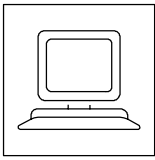


Fig. 9-3

Raccordement de deux appareils pour paramétrage via deux canaux de données paramètres



Automatisation

Module de fonction bus système (CAN)

9.1.5.2 Canaux de données process

Les données process (exemples : consignes et valeurs réelles) sont des données de priorité élevée et transmises rapidement. Sur le module de fonction bus système (CAN) deux canaux de données process sont disponibles :

Le canal de données process cycliques, synchronisées (CAN1) pour la communication avec le maître (objets de données process CAN-IN1 et CAN-OUT1)

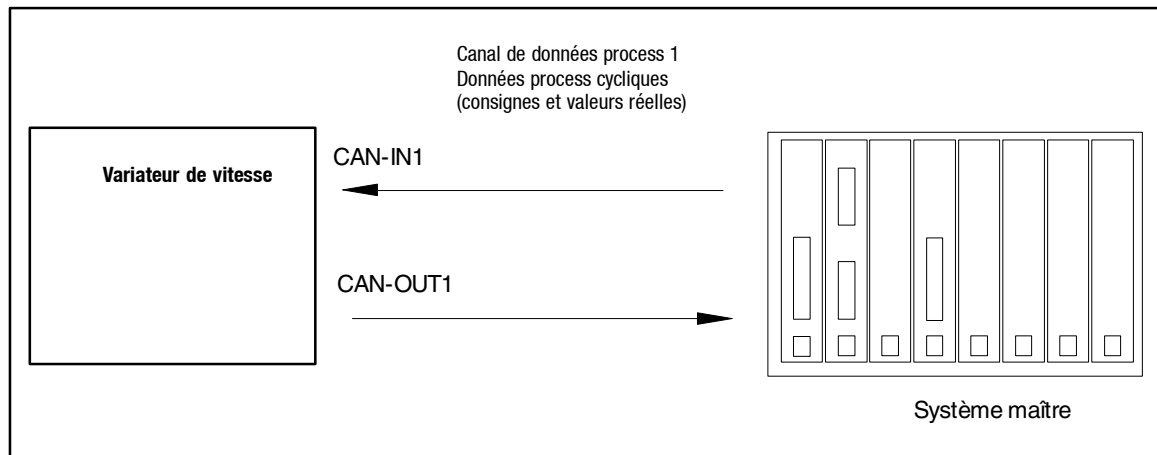


Fig. 9-4

Objets de données process CAN-IN1 et CAN-OUT1 pour la communication avec un système maître

Le canal de données process à commande événementielle (CAN2) pour la communication entre variateurs (CAN1) (objets de données process CAN-IN2 et CAN-OUT2)

CAN2 peut également être utilisé par des bornes d'entrée et de sortie décentralisées et des systèmes pilotes.

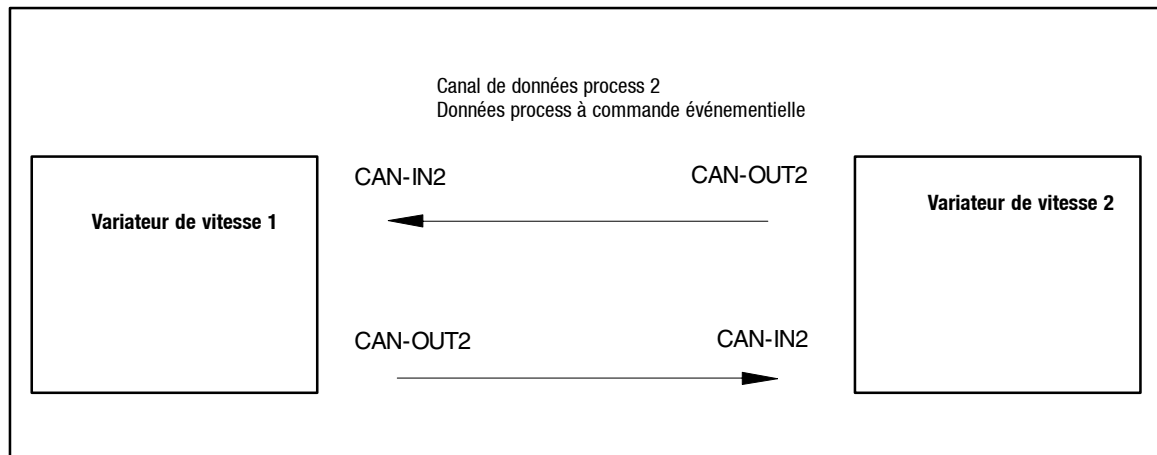


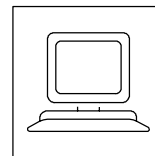
Fig. 9-5

Canal de données process à commande événementielle pour la communication entre variateurs



Conseil !

- CAN1 peut aussi être utilisé à commande événementielle ou, comme CAN2, à commande temporelle (sélection en C0360).
- La transmission de données de sortie de canaux de données process à commande événementielle peut aussi s'effectuer de façon cyclique, avec temps réglable (réglage en C0356).



9.1.5.3 Adressage des paramètres (numéros de code/index)

Le type d'adressage des paramètres du variateur de vitesse est un adressage indexé. L'index des numéros des code Lenze se situe dans une plage allant de 16567 (40C0_{hex}) à 24575 (5FFF_{hex})

Formule de conversion : Index = 24575 - n° de code Lenze

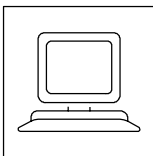
9.1.5.4 Configuration du réseau bus système

Désignation d'un maître dans un réseau comprenant plusieurs entraînements C0352

C0352	Valeur	Remarque
0	Esclave (réglage Lenze)	<ul style="list-style-type: none"> Il faut désigner un variateur de maître si à l'intérieur du réseau bus système, l'échange de données entre les variateurs doit s'effectuer sans système pilote. La fonctionnalité maître n'est nécessaire que pour la phase d'initialisation du système d'entraînement. L'état du maître passe de pré-opérationnel à opérationnel. L'échange de données via objets de données process ne peut être réalisé qu'en état "opérationnel". Pour la phase d'initialisation, un temps "boot-up" peut être réglé pour le maître. (☐ 9-8).
1	Maître	

Attribution générale d'adresses C0350

C0350	Valeur	Remarque
	1 (réglage Lenze) ... 63	<ul style="list-style-type: none"> C0350 permet l'adressage de tous les objets de données (canaux de données paramètres et canaux de données process). Communication entre des abonnés bus système via canal de données process à commande événementielle <ul style="list-style-type: none"> Si les variateurs sont affectés d'adresses complètes, croissantes, les objets de données à commande événementielle sont connectés de façon à ce qu'une communication entre variateurs est possible. Exemple : <ul style="list-style-type: none"> Variateur 1 : C0350 = 1 Variateur 2 : C0350 = 2 Variateur 3 : C0350 = 3 Les canaux de données sont alors affectés comme suit : <ul style="list-style-type: none"> CAN-OUT2 variateur 1 → CAN-IN2 variateur 2 CAN-OUT2 variateur 2 → CAN-IN2 variateur 3 Communication entre des abonnés bus système via canal de données process cycliques, synchronisées <ul style="list-style-type: none"> L'échange de données process synchrones CAN-IN1 et CAN-OUT1 (C0360 = 1) entre variateurs est possible si un abonné au bus système peut envoyer le télégramme Sync (exemple : servovariateur Lenze 9300). Les modifications ne sont prises en compte qu'après une des actions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> Enclenchement, instruction "Reset-Node (réarmement noeud)" via le bus système, Reset-Node (réarmement noeud) via C0358.



Automatisation

Module de fonction bus système (CAN)

Adressage sélectif des différents objets de données process C0353

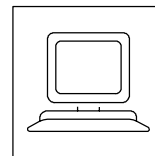
C0353	Valeur	Remarque
C0353/1 (sélection d'adresse CAN1 avec commande Sync)	0 Adresses de C0350 (réglage Lenze)	<p>Si une répartition de données souhaitée n'est pas possible avec le code C0350, chaque objet de données process peut être affecté d'une propre adresse issue de C0354. Dans ce cas, les objets de données d'entrée à adresser doivent correspondre à l'identificateur de l'objet de données de sortie. L'identificateur est un critère d'affectation spécifique CAN pour un message. Si des appareils extérieurs sont utilisés (exemples : entrées et sorties numériques décentralisées), tenir compte de l'identificateur résultant.</p> <ul style="list-style-type: none"> Les modifications ne sont prises en compte qu'après une des actions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> Enclenchement, instruction "Reset-Node (réarmement noeud)" via le bus système, Reset-Node (réarmement noeud) via C0358. Les identificateurs résultants peuvent être appelés par C0355.
	1 Adresse pour CAN-IN1 de C0354/1 Adresse pour CAN-OUT1 de C0354/2	
C0353/2 (sélection d'adresse CAN2)	0 Adresses de C0350 (réglage Lenze)	
	1 Adresse pour CAN-IN2 de C0354/3 Adresse pour CAN-OUT2 de C0354/4	
C0353/1 (préréglage adresse CAN1 pour commande événementielle et temporelle)	0 Adresses de C0350 (réglage Lenze)	
	1 Adresse pour CAN-IN1 de C0354/5 Adresse pour CAN-OUT1 de C0354/6	

Réglages des temps pour bus système C0356

C0356	Valeur	Remarque
C0356/1 (boot-up)	3000 ms (réglage Lenze)	<p>Réglage du temps "boot-up" du maître (uniquement si C0352 = 1)</p> <p>En générale, le réglage usine est suffisant.</p> <p>Si le réseau comprend plusieurs variateurs sans qu'un système pilote est chargé de l'initialisation du réseau CAN, un variateur désigné de maître doit prendre en charge l'initialisation. Le maître déclenche pour une fois et à un instant précis, l'activation de l'ensemble du réseau CAN et lance ainsi la transmission de données process (modification d'état de "pré-opérationnel" à "opérationnel").</p> <p>C0356 détermine l'instant d'initialisation après la mise sous tension du réseau CAN.</p>
C0356/2 (temps de cycle CAN-OUT2)	0 Données process à commande événementielle	<ul style="list-style-type: none"> Transfert de données process à commande événementielle <ul style="list-style-type: none"> L'objet de sortie de données process n'est envoyé que si une valeur dans l'objet de données de sortie est modifiée. Transfert cyclique de données process <ul style="list-style-type: none"> L'objet de sortie de données process est envoyé avec le temps de cycle réglé ici. C0356/3 est seulement actif si C0360 = 0.
	> 0 Enclenchement répété	
C0356/3 (temps de cycle CAN-OUT1)	0 Données process à commande événementielle	
	> 0 Enclenchement répété	
C0356/4 (CAN delay)	Temporisation	L'envoi cyclique est lancé après le "boot-up", dès que la temporisation est achevée.

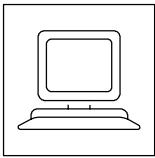
Temps de surveillance C0357

C0357	Affichage	Remarque
C0357/1 C0357/3	Temps de surveillance pour CAN-IN1	<p>Vérification par les objets d'entrée de données process si un télégramme est arrivé dans le temps réglé ici.</p> <ul style="list-style-type: none"> Si un télégramme est reçu pendant le temps réglé, le temps de surveillance affectée est remise à zéro et démarrée à nouveau. Si aucun télégramme est reçu pendant le temps réglé, le variateur passe en défaut TRIP CE1/CE3 (CAN-IN1) ou CE2 (CAN-IN2). Si le nombre de télégrammes erronés reçus est trop élevé, le variateur est détaché du bus et passe en défaut TRIP CE4 (Bus off).
C0357/2	Temps de surveillance pour CAN-IN2	



Reset-Node (réarmement noeud) C358

C0358	Valeur	Remarque
0	Inactif/Reset-Node (réarmement noeud) achevé	<ul style="list-style-type: none">• Les modifications des vitesses de transmission, d'adresses d'objets de données process ou d'adresses d'appareils sont pris en compte après un Reset-Node (réarmement noeud) uniquement.• Le Reset-Node (réarmement noeud) peut être réalisé par<ul style="list-style-type: none">– une nouvelle mise sous tension,– Reset-Node (réarmement noeud) via le bus système.
1	Démarrer le Reset-Node (réarmement noeud)	



Automatisation

Module de fonction bus système (CAN)

9.1.6 Profil de communication du bus système

9.1.6.1 Description de données

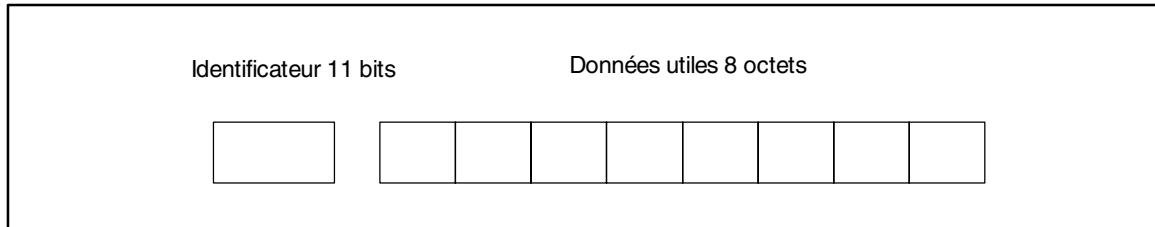


Fig. 9-6 Structure d'un télégramme CAN (représentation simplifiée)

Identificateur	L'identificateur permet de déterminer la priorité du message. Il comprend, par ailleurs <ul style="list-style-type: none"> • l'adresse d'appareil, • la désignation de l'objet de données utiles à transmettre.
Données utiles	Les données utiles peuvent être utilisées <ul style="list-style-type: none"> • pour l'initialisation (établissement de la communication par le bus système), • pour le paramétrage du variateur (pour les appareils Lenze : lecture et écriture des codes), et • comme données process pour des procédés rapides, souvent cycliques (exemples : transmission de consignes et de valeurs réelles).

9.1.6.2 Adressage des entraînements

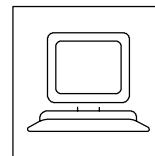
Le bus système CAN s'oriente en fonction du message et non en fonction de l'abonné. Chaque message possède une identification précise : l'identificateur. Pour CANopen, une orientation en fonction de l'abonné est obtenue par le fait que pour chaque message il n'y a qu'un émetteur. Les identificateurs se déduisent automatiquement des adresses des appareils. Exception : L'identificateur du gestionnaire réseau.

Message	Identificateur avec C0353/x = 0 (source adresse bus système = C0350)	Identificateur avec C0353/x = 1 (source adresse bus système = C0354/x)
Gestionnaire réseau	0	
Télégramme Sync	128	
Canal de données paramètres 1 vers l'entraînement	1536 + adresse en C0350	
Canal de données paramètres 2 vers l'entraînement	1600 + adresse en C0350	
Canal de données paramètres 1 de l'entraînement	1408 + adresse en C0350	
Canal de données paramètres 2 de l'entraînement	1472 + adresse en C0350	
Canal de données process vers l'entraînement (CAN-IN1)	Commande Sync (C0360 = 1)	512 + adresse en C0350
	Commande temporelle (C0360 = 0)	384 + adresse en C0354/1
Canal des données process de l'entraînement (CAN-OUT1)	Commande Sync (C0360 = 1)	768 + adresse en C0350
	Commande temporelle (C0360 = 0)	384 + adresse en C0354/5
Canal de données process vers l'entraînement (CAN-IN2)	Commande Sync (C0360 = 1)	384 + adresse en C0350
	Commande temporelle (C0360 = 0)	384 + adresse en C0354/2
Canal de données process de l'entraînement (CAN-OUT2)	Commande Sync (C0360 = 1)	769 + adresse en C0350
	Commande temporelle (C0360 = 0)	384 + adresse en C0354/6
Canal de données process vers l'entraînement (CAN-IN2)	640 + adresse en C0350	
Canal de données process de l'entraînement (CAN-OUT2)	641 + adresse en C0350	
	384 + adresse en C0354/3	
	384 + adresse en C0354/4	



Conseil !

Les identificateurs peuvent être appelés par C0355.



9.1.6.3 Les 3 étapes de communication du réseau CAN

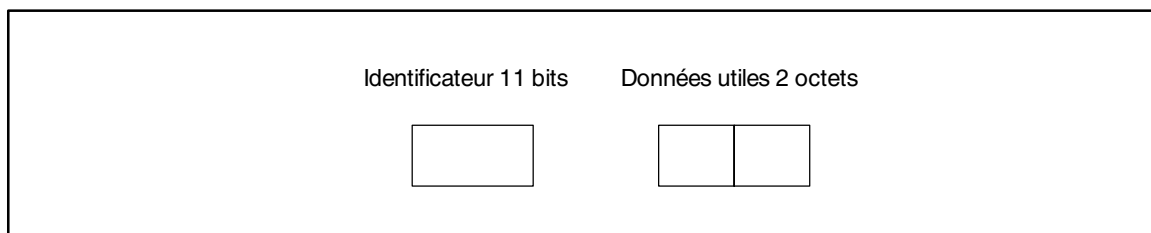


Fig. 9-7

Télégramme pour la commutation de l'étape de communication

Les télégrammes possédant l'identificateur 0 et 2 octets de données utiles sont utilisés pour pouvoir passer d'une étape de communication à l'autre.

Etat	Explication
a	Etat "Initialisation" L'entraînement ne participe pas à l'échange de données sur le bus. C'est l'état obtenu après mise sous tension du variateur. Par ailleurs, il existe la possibilité de procéder à une réinitialisation partielle ou complète et ce, par transmission de télégrammes différents. Dans ce cas, tous les paramètres réglés sont réécrits avec leurs valeurs standard. A la fin de l'initialisation, l'entraînement passe automatiquement à l'état pré-opérationnel.
b	Etat "pré-opérationnel" (état précédant l'état "prêt à fonctionner") L'entraînement peut recevoir des données paramètres. Cependant, les données process sont ignorées.
c	Etat "opérationnel" (prêt à fonctionner) L'entraînement peut recevoir des données process et des données paramètres.

La commutation des étapes de communication est prise en charge par le maître réseau, et ce, pour l'ensemble du réseau. Cette commutation peut aussi s'effectuer par un variateur si ce dernier est défini comme maître en C0352.

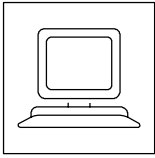
Avec une temporisation après la mise sous tension (temps réglable en C0356/1) le maître envoie une fois un télégramme qui permet à l'ensemble du réseau d'entraînements de passer à l'état "opérationnel".

Télégrammes pour la commutation des étapes de communication				
De	à	Données (hex)	Remarque	
Pré-opérationnel	Opérationnel	01xx	Données process et données paramètres actives	<ul style="list-style-type: none">• xx = 00_{hex} :<ul style="list-style-type: none">– Le télégramme s'adresse à tous les abonnés au bus.– La modification d'état est réalisée simultanément, pour tous les abonnés au bus.• xx = adresse de l'appareil<ul style="list-style-type: none">– La modification d'état n'est réalisée que pour l'abonné au bus avec l'adresse indiquée.
Opérationnel	Pré-opérationnel	80xx	Données paramètres actives uniquement	
Opérationnel	Initialisation	81xx	Retour de tous les paramètres aux réglages standard	
Pré-opérationnel	Initialisation	81xx		
Opérationnel	Initialisation	82xx	Retour des paramètres de communication uniquement aux réglages standard	
Pré-opérationnel	Initialisation	82xx		



Conseil !

La communication via données process n'est possible qu'à l'état "opérationnel" !



Automatisation

Module de fonction bus système (CAN)

9.1.6.4 Structure des données paramètres

Le paramétrage peut être réalisé par 2 canaux différents, déterminés par l'adresse de l'appareil.

Le télégramme se présente comme suit :

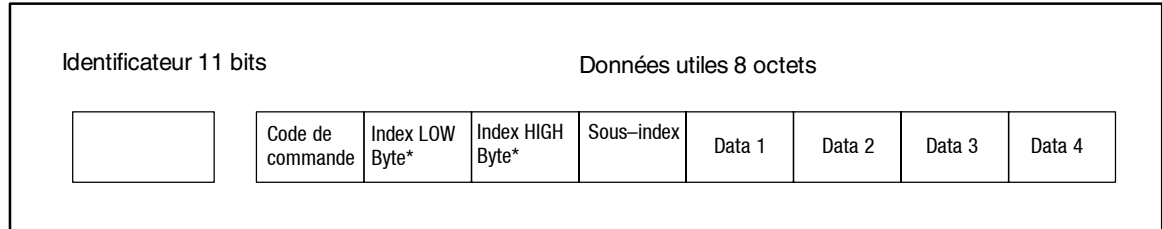


Fig. 9-8 Structure du télégramme

* Low Byte = Octet de poids faible

High Byte = Octet de poids fort

Code de commande

Le code de commande comprend les services de communication d'écriture et de lecture de paramètres et les informations sur la longueur des données utiles.

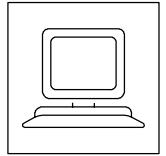
Structure du code de commande

	Bit 7 (MSB)	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0 (LSB)	Remarque
Service	Command Specifier (cs) (commande spécifique)			0	Longueur		e	s	Codification de la longueur des données utiles en bit 2 et bit 3 : <ul style="list-style-type: none"> 00 = 4 octets 01 = 3 octets 10 = 2 octets 11 = 1 octets
Write Request (demande d'écriture)	0	0	1	0	x	x	1	1	
Write Response (écrire réponse)	0	1	1	0	x	x	0	0	
Read Request (lire demande)	0	1	0	0	x	x	0	0	
Read Response (lire réponse)	0	1	0	0	x	x	1	1	
Error Response (réponse erreur)	1	0	0	0	0	0	0	0	

Exemple

Les paramètres les plus courants sont des données d'une longueur de 4 octets (32 bits) et 2 octets (16 bits).

Services	Données 4 octets (32 bits)		Données 2 octets (16 bits)		Signification
	hex	déc	hex	déc	
Write Request (demande d'écriture)	23 _{hex}	35	2B _{hex}	43	Envoyer paramètres vers l'entraînement
Write Response (écrire réponse)	60 _{hex}	96	60 _{hex}	64	Réponse du variateur au Write Request (acquiescement)
Read Request (lire demande)	40 _{hex}	64	40 _{hex}	64	Invitation à lire un paramètre du variateur
Read Response (lire réponse)	43 _{hex}	67	4B _{hex}	75	Réponse à l'invitation de lecture avec la valeur actuelle
Error Response (réponse erreur)	80 _{hex}	128	80 _{hex}	128	Le variateur envoie un message d'erreur de communication.



Index LOW Byte (octet de poids faible), index HIGH Byte (octet de poids fort)

La sélection du code Lenze s'effectue à l'aide de ces 2 octets, selon la formule suivante :

$$\text{Index} = 24575 - \text{n}^{\circ} \text{ de code Lenze} - 2000 \times (\text{jeu de paramètres} - 1)$$

Exemple

Index de C0012 (temps d'accélération) en jeu de paramètres 1 = $24575 - 12 - 0 = 24563 = 5FF3_{\text{hex}}$

Selon le format de données Intel la programmation se fait comme suit :

Index LOW (octet de poids faible) = $F3_{\text{hex}}$

Index HIGH (octet de poids fort) = $5F_{\text{hex}}$

Sous-index

Le sous-index permet d'appeler un sous-code dans le tableau. Pour les codes sans sous-code, le sous-index doit toujours être 0.

Exemple

Sous-index de C0417/4 = 4_{hex}

Data (Donnée) 1 à Data (Donnée) 4

La valeur à transmettre avec une longueur jusqu'à 4 octets.

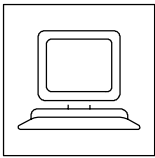
Les paramètres des variateurs sont enregistrés sous différents formats. Le format le plus utilisé est Fixed-32. Il s'agit d'une représentation en virgule fixe avec quatre positions après la virgule. Ces paramètres doivent être multipliés par 10 000.

Message défaut TRIP (code de commande = 128 = 80_{hex})

En cas d'erreur, une réponse erreur (Error-Response) est engendrée par l'entraînement. Dans ce cas, l'octet 4 contient toujours la valeur 6 et l'octet 3 un code de défaut.

Codes de défaut possibles :

Code de commande	Data 3	Data 4	Signification
80_{hex}	6	6	Index incorrect
80_{hex}	5	6	Sous-index incorrect
80_{hex}	3	6	Accès refusé



Automatisation

Module de fonction bus système (CAN)

Exemple : Ecriture des paramètres

Le temps d'accélération C012 du variateur ayant l'adresse 1 doit être modifié en 20 s et ce, via le canal de données paramètres 1.

- Calcul identificateur
 - Identificateur du canal des données paramètres 1 vers le variateur =
 $1536 + \text{adresse} = 1536 + 1 = 1537$
- Code de commande = Write Request (Envoyer paramètres vers l'entraînement) = 23_{hex}
- Calcul de l'index
 - Index = $24575 - \text{N}^{\circ} \text{ de code} = 24575 - 12 = 24563 = 5FF3_{\text{hex}}$
Sous-index avec C0012 = 0
- Calcul de la valeur pour le temps d'accélération
 - $20 \text{ s} * 10.000 = 200.000 = 00030D40_{\text{hex}}$
- Télégramme vers l'entraînement

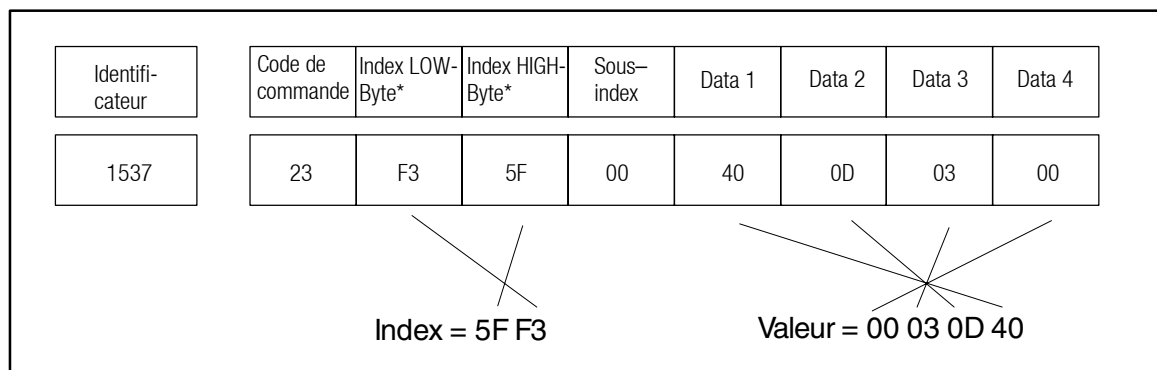


Fig. 9-9

Télégramme vers l'entraînement (écrire des paramètres)

* Low-Byte = Octet de poids faible

High-Byte = Octet de poids fort

- Télégramme de l'entraînement en cas d'exécution sans défaut



Fig. 9-10

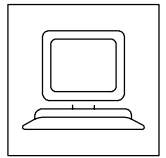
Réponse de l'entraînement en cas d'exécution sans défaut

* Low-Byte = Octet de poids faible

High-Byte = Octet de poids fort

Identificateur de canal de données paramètres 1 du variateur : $1408 + \text{adresse} = 1409$

Code de commande = Write Response (réponse du variateur (acquiescement)) = 60_{hex}



Exemple : Lecture des paramètres

La température radiateur C0061 (43 °C) doit être lue par le variateur ayant l'adresse 5 et ce, via le canal de données paramètres 1.

- Calcul identificateur
 - Identificateur du canal des données paramètres 1 vers le variateur = $1536 + \text{adresse} = 1536 + 5 = 1541$
- Code de commande = Read Request (lire les paramètres du variateur) = 40_{hex}
- Calcul de l'index
 - Index = $24575 - \text{N}^{\circ} \text{ de code} = 24575 - 61 = 24514 = 5FC2_{\text{hex}}$
- Télégramme vers l'entraînement

Identifi- cateur	Code de commande	Index LOW- Byte*	Index HIGH- Byte*	Sous- index	Data 1	Data 2	Data 3	Data 4
1541	40	C2	5F	00	00	00	00	00

Fig. 9-11

Télégramme vers l'entraînement (écrire des paramètres)

* Low-Byte = Octet de poids faible

High-Byte = Octet de poids fort

- Télégramme de l'entraînement

Identifi- cateur	Code de commande	Index LOW- Byte*	Index HIGH- Byte*	Sous- index	Data 1	Data 2	Data 3	Data 4
1413	43	C2	5F	00	B0	8F	06	00

Fig. 9-12

Télégramme de l'entraînement

* Low-Byte = Octet de poids faible

High-Byte = Octet de poids fort

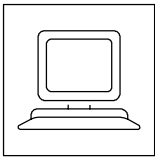
Identificateur de canal de données paramètres 1 du variateur = $1408 + \text{adresse} = 1413$

Code de commande = Read Response (réponse à l'invitation de lecture avec la valeur réelle) = 43_{hex}

Index de la requête "lecture" = $5FC2_{\text{hex}}$

Sous-index = 0 (pour C0061, il n'existe pas de sous-index)

Data 1 à Data 4 = $43^{\circ}\text{C} * 10.000 = 430.000 = 00068FB0_{\text{hex}}$



Automatisation

Module de fonction bus système (CAN)

9.1.6.5 Structure des données process

Pour réaliser un échange de données rapide entre variateurs ou avec un système pilote, deux objets de données process existent pour les informations d'entrée (CAN-IN1, CAN-IN2) et deux objets de données process pour les informations de sortie (CAN-OUT1, CAN-OUT2). Il est alors possible de transmettre des signaux binaires simples (exemple : états de bornes d'entrée numériques) ou des données en format 16 (exemple : signaux analogiques).

- Données process cycliques, synchronisées (canal de données process CAN1)
 - Pour réaliser un échange de données cyclique rapide, un objet de données process existe pour les signaux d'entrée (CAN-IN1) et un objet de données process pour les signaux de sortie (CAN-OUT1), avec pour chacun, une longueur de données utiles de 8 octets.
 - Ces données sont prévues pour la communication avec un système pilote (exemple : API).
 - CAN1 peut aussi être utilisé à commande événementielle (réglage en C0360).
- Données process à commande événementielle (canal de données process CAN2)
 - Pour réaliser un échange de données à commande événementielle, un objet de données process existe pour les signaux d'entrée (CAN-IN2) et un objet de données process pour les signaux de sortie (CAN-OUT2), avec pour chacun, une longueur de données utiles de 8 octets.
 - Les données de sortie sont transmises lorsqu'une valeur dans les données utiles est modifiée.
 - Ce canal de données process est particulièrement adapté pour l'échange de données entre variateur et pour des extensions borniers décentralisées. Cependant, il peut aussi être utilisé par un système pilote.

Données process cycliques

Il faut, en plus, le télégramme Sync, pour que le variateur puisse lire les données process cycliques et puisse les accepter.

Le télégramme Sync déclenche la prise en compte des données par le variateur et provoque l'émission de données du variateur. Un traitement cyclique des données process nécessite l'émission cyclique du télégramme Sync du maître.

Synchronisation de données process cycliques

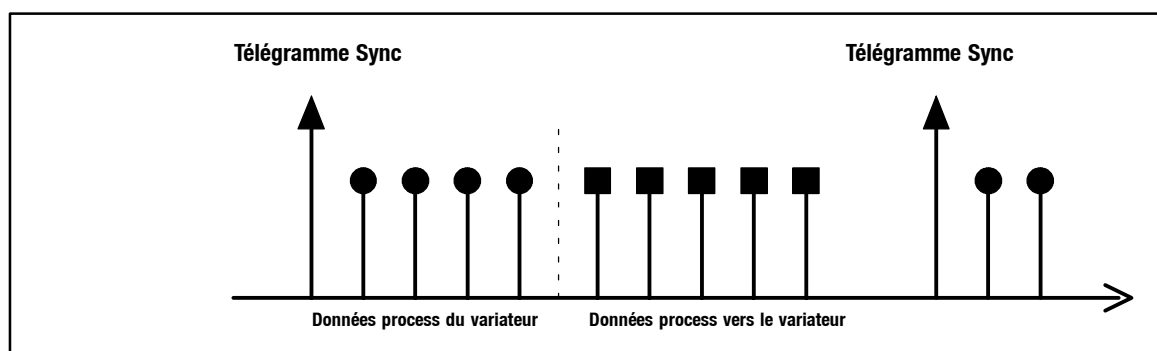
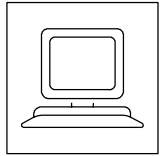


Fig. 9-13

Télégramme Sync (données asynchrones non considérées)

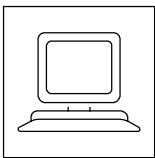
Les données process cycliques des variateurs sont envoyées selon un télégramme Sync. Ensuite, les données sont transférées aux variateurs. Elles sont prises en compte avec le télégramme Sync suivant par les différents variateurs.

Tous les autres télégrammes tels que les paramètres ou les données process à commande événementielle sont pris en compte par les variateurs de façon asynchrone après la transmission.



Structure des télégrammes données process dans le canal de données process cycliques (C0360 = 1)

Identifica- teur	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7	Octet 8
Télégramme de données process cycliques vers l'entraînement CAN-IN1	Affectation des données utiles							
	Octet	Affectation mot (16 bits)		Affectation bit individuelle		Affectation aux signaux internes via		
	1	CAN-IN1.W1 (LOW-Byte)(octet de poids faible)		CAN-IN1.B0 ...		C0410 (numérique) C0412 (analogique)		
	2	CAN-IN1.W1 (HIGH-Byte)(octet de poids fort)		CAN-IN1.B15				
	3	CAN-IN1.W2 (LOW-Byte)(octet de poids faible)		CAN-IN1.B16 ...		C0410 (numérique) C0412 (analogique)		
	4	CAN-IN1.W2 (HIGH-Byte)(octet de poids fort)		CAN-IN1.B31				
	5	CAN-IN1.W3 (LOW-Byte)(octet de poids faible)				C0412		
	6	CAN-IN1.W3 (HIGH-Byte)(octet de poids fort)						
	7	CAN-IN1.W4 (LOW-Byte) (octet de poids faible)				C0412		
8	CAN-IN1.W4 (HIGH-Byte) (octet de poids fort)							
						Configuration via		
Télégramme de données process de l'entraînement CAN-OUT1	1	CAN-OUT1.W1 (LOW-Byte)(octet de poids faible)		CAN-OUT1.B0 ...		C0417 (numérique) C0421/3 (analogique)		
	2	CAN-OUT1.W1 (HIGH-Byte)(octet de poids fort)		CAN-OUT1.B15				
	3	CAN-OUT1.W2 (LOW-Byte)(octet de poids faible)				C0421/4		
	4	CAN-OUT1.W2 (HIGH-Byte)(octet de poids fort)						
	5	CAN-OUT1.W3 (LOW-Byte)(octet de poids faible)				C0421/5		
	6	CAN-OUT1.W3 (HIGH-Byte)(octet de poids fort)						
	7	CAN-OUT1.W4 (LOW-Byte) (octet de poids faible)				C0421/6		
	8	CAN-OUT1.W4 (HIGH-Byte) (octet de poids fort)						



Automatisation

Module de fonction bus système (CAN)

Données process à commande événementielle avec temps de cycle réglable

8 octets sont disponibles pour un objet de données.

La transmission de données de sortie est réalisée lorsqu'une valeur est modifiée dans les 8 octets des données utiles ou lorsque la valeur est modifiée pour le temps de cycle réglé en C0356/2 pour CAN-OUT2 ou en C0356/3 pour CAN-OUT1.

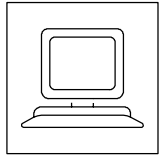
Structure des télégrammes dans le canal des données process à commande événementielle

Identifica- teur	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7	Octet 8
Télégramme de données process vers l'entraînement CAN-IN2 (repris immédiatement par l'abonné au bus système)	Affectation des données utiles							
	Octet	Affectation mot (16 bits)		Affectation bit individuelle		Affectation aux signaux internes via		
	1	CAN-IN2.W1 (LOW-Byte) (octet de poids faible)		CAN-IN2.B0 ...		C0410 (numérique) C0412 (analogique)		
	2	CAN-IN2.W1 (HIGH-Byte) (octet de poids fort)		CAN-IN2.B15				
	3	CAN-IN2.W2 (LOW-Byte) (octet de poids faible)		CAN-IN2.B16 ...		C0410 (numérique) C0412 (analogique)		
	4	CAN-IN2.W2 (HIGH-Byte) (octet de poids fort)		CAN-IN2.B31				
	5	CAN-IN2.W3 (LOW-Byte) (octet de poids faible)				C0412		
	6	CAN-IN2.W3 (HIGH-Byte) (octet de poids fort)						
	7	CAN-IN2.W4 (LOW-Byte) (octet de poids faible)				C0412		
	8	CAN-IN2.W4 (HIGH-Byte) (octet de poids fort)						
						Configuration via		
Télégramme de données process à commande événementielle de l'entraînement CAN-OUT2	1	CAN-OUT2.W1 (LOW-Byte) (octet de poids faible)		CAN-OUT2.B0 ...		C0418 (numérique) C0421/7 (analogique)		
	2	CAN-OUT2.W1 (HIGH-Byte) (octet de poids fort)		CAN-OUT2.B15				
	3	CAN-OUT2.W2 (LOW-Byte) (octet de poids faible)				C0421/8		
	4	CAN-OUT2.W2 (HIGH-Byte)(octet de poids fort)						
	5	CAN-OUT2.W3 (LOW-Byte) (octet de poids faible)				C0421/9		
	6	CAN-OUT2.W3 (HIGH-Byte) (octet de poids fort)						
	7	CAN-OUT2.W4 (LOW-Byte) (octet de poids faible)				C0421/10		
	8	CAN-OUT2.W4 (HIGH-Byte) (octet de poids fort)						



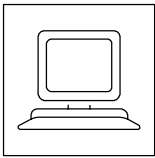
Conseil !

La structure des télégrammes données process est réalisée en fonction du canal de données process CAN1, si celui-ci est à commande événementielle (C0360 = 0).



9.2 Automatisation avec les modules de fonction INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B (RS485)

L'automatisation avec les modules de fonction INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B (RS485) est décrite dans les instructions de mise en service "Modules de fonction bus de terrain pour convertisseurs de fréquence 8200 motec /8200 vector".



Automatisation

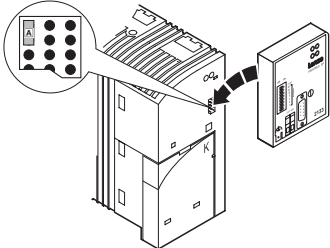



Fonctionnement en parallèle des interfaces AIF et FIF







9.3 Fonctionnement en parallèle des interfaces AIF et FIF

9.3.1 Combinaisons possibles

Les deux interfaces du variateur - interface d'automatisme (AIF) et interface de fonction (FIF) - peuvent être équipées de différents modules et peuvent être utilisées en parallèle. Il est alors possible de régler aussi des abonnés au bus système éloigné via clavier ou PC.

Montage modules de communication

		Enficher le module de communication dans l'interface AIF ou le retirer. (Cette opération peut s'effectuer pendant le fonctionnement.)
Alimentation externe (état à la livraison)	Alimentation via source de tension interne	A partir de la version E82EVxxxKxBxxXX 1F 14, les modules de communication peuvent être alimentés via une source de tension interne. Pour l'alimentation interne, le pont doit être  positionné sur l'endroit indiqué.
		

Combinaisons possibles		Module de communication sur AIF				
Module de fonction sur FIF		Clavier de commande E82ZBC ¹⁾	LECOM-A/B (RS232/RS485) 2102.V001 LECOM-B (RS485) 2102.V002 LECOM-LI (fibre optique) 2102.V003	INTERBUS 2111	PROFIBUS-DP 2131	Bus système (CAN) 2171/2172
E/S standard	E82ZAFS	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
E/S standard PT	E82ZAFS100	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
E/S application	E82ZAFA	✓✓	✓	✓	✓	✓
INTERBUS	E82ZAFI	✓✓	(✓)			(✓)
PROFIBUS-DP	E82ZAFP	✓✓	(✓)			(✓)
LECOM-B (RS485)	E82ZAFL	✓✓	(✓)			(✓)
Bus système (CAN)	E82ZAFC	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓

¹⁾ Alimentation via source de tension interne uniquement (indépendamment de la position du pont)

✓✓ Combinaison possible, alimentation interne ou externe du module de communication possible

✓ Combinaison possible, alimentation externe impérative du module de communication

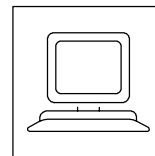
(✓) Combinaison possible ; le module de communication ne peut être utilisé que pour le paramétrage (alimentation externe)

 Combinaison pas possible



Conseil !

Pour plus de détails sur la mise en service et la programmation des modules bus de terrain, consulter les instructions de mise en service afférentes. (12-10)



9.3.1.1 Exemple "sommateur consigne sur une installation de manutention"

Une installation de manutention est commandée via le bus de terrain INTERBUS. En cas de charges supplémentaires sur certains éléments de l'installation de manutention, une correction manuelle de la consigne est possible.

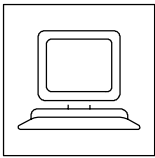
- Accessoires nécessaires pour le variateur
 - Module de fonction INTERBUS
 - Clavier de commande

Tâche

- Préréglage de la consigne de la charge de base via le module de fonction bus de terrain "INTERBUS".
- Préréglage de la consigne supplémentaire de la charge supplémentaire sur le site via le module de communication "clavier" ; par exemple, par la fonction . (7-29)

Configuration

Configuration	Code	Réglage	Remarque
Configuration de base du variateur			Régler les caractéristiques d'entraînement, les temps d'accélération et de décélération etc. sur chaque variateur. (5-2../..)
Configuration de l'origine de la consigne principale (NSET1-N1)	C0412/1	200	Le module de fonction INTERBUS est l'origine de la consigne.
	C1511/2	3	Affecter le mot process de sortie 2 du maître (PAW2) au signal NSET1-N1 (réglage Lenze) Tenir compte de la mise à l'échelle du maître.



Automatisation

Fonctionnement en parallèle des interfaces AIF et FIF

9.3.1.2 Exemple "traitement de signaux externes via bus de terrain"

Le 8200 vector est utilisé dans une unité de pompage pour la commande d'une pompe d'eau industrielle. La consigne est fournie via INTERBUS. Les signaux analogiques et numériques sur les borniers du convertisseur sont transmis à INTERBUS.

- Accessoires nécessaires pour le variateur
 - Module de communication INTERBUS 2111
 - Module de fonction E/S standard

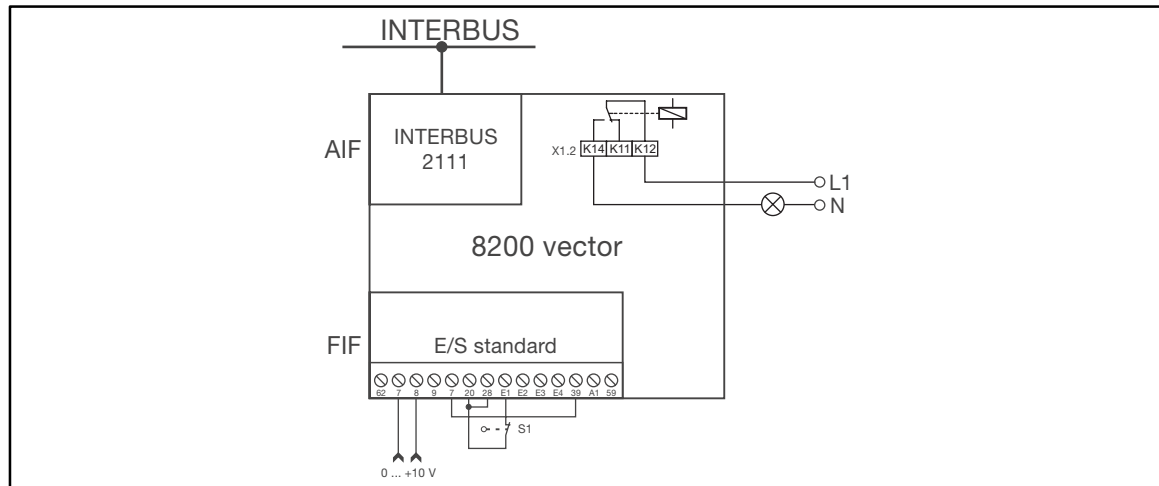


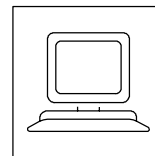
Fig. 9-14 Schéma de principe : Exemple "traitement de signaux externes via INTERBUS"

Tâche

- Le variateur transmet le niveau de remplissage du réservoir d'eau industrielle (signal codeur 0 ... 10 V) à l'INTERBUS. Avec un "niveau de remplissage %", l'ordinateur maître active le relais K1 afin d'allumer un voyant lumineux dans la salle d'unité de pompage.
- Le variateur transmet également le signal numérique d'un flotteur (S1, "surremplissage du réservoir") à l'INTERBUS afin que le variateur puisse déclencher des mécanismes de coupure.

Configuration

Configuration	Code	Réglage	Remarque
Configuration de base du variateur			Régler les caractéristiques d'entraînement, les temps d'accélération et de décélération etc. sur chaque variateur. (Cf 5-2../..)
Configurer le variateur pour la communication de données process via AIF	C0001	3	Réglage nécessaire afin d'évaluer les données process via AIF
Configuration de l'origine de la consigne principale (NSET1-N1)	C0412/1	11	Le mot process d'entrée AIF-IN.W2 est l'origine de la consigne. Configurer le maître de façon à ce qu'un mot process de sortie (PAW) du maître décrit AIF-IN.W2 du variateur avec la consigne. Tenir compte de la mise à l'échelle du maître.
Transmettre à INTERBUS le niveau de remplissage via le module de communication.	C0421/1	35	Le signal évalué à l'entrée analogique x3/8 (0 ... 10 V) est l'origine de la consigne du mot process de sortie AIF-OUT.W1. Tenir compte de la mise à l'échelle du signal.
Transmettre le message "surremplissage" via le module de communication à INTERBUS.	C0417/1	32	Le signal "surremplissage" à l'entrée numérique C3/E1 est l'origine de la consigne pour le premier bit du mot d'état AIF.
Configuration du signal d'avertissement pour la sortie relais K1	C0415/1	40	Configurer le maître de façon à ce qu'un mot process de sortie (PAW) du maître active le bit 0 du mot de commande AIF (AIF-CTRL) et excite ainsi le relais K1.



9.3.2 Transférer les données process ou les données paramètres au bus système (CAN)

En utilisant le module de fonction "bus système (CAN)" sur FIF, les données process et les données paramètres peuvent être échangées avec un module bus de terrain sur AIF.

- Données process
 - Deux signaux analogiques au maximum (exemple : consignes) peuvent être transférés et renvoyés dans un réseau bus système et ce, via deux mots analogiques d'entrée (AIF-IN.W1, AIF-IN.W2) et deux mots analogiques de sortie (AIF-OUT.W1, AIF-OUT.W2). La configuration des données s'effectue en C0421.
 - Le mot d'entrée numérique (AIF-CTRL) vous permet de transférer des informations de commande dans le réseau bus système. Le mot numérique de sortie (AIF-STAT) vous permet d'appeler des informations d'état.
- Données paramètres
 - C0370 détermine l'adresse de l'abonné au bus système auquel sont transférées les données paramètres.

9.3.2.1 Exemple "échange de données process entre PROFIBUS-DP et le bus système (CAN)"

Deux variateurs sont reliés via bus système (CAN). La communication avec le système maître s'effectue avec bus de terrain PROFIBUS-DP. Le maître PROFIBUS assure la commande des deux variateurs, l'un indépendamment de l'autre. Le variateur 1 assure le couplage du bus système au PROFIBUS.

- Accessoires nécessaires pour les variateurs
 - Module de communication PROFIBUS-DP 2131 pour variateur 1
 - Un module de fonction bus système (CAN) pour chacun des variateurs 1 et 2

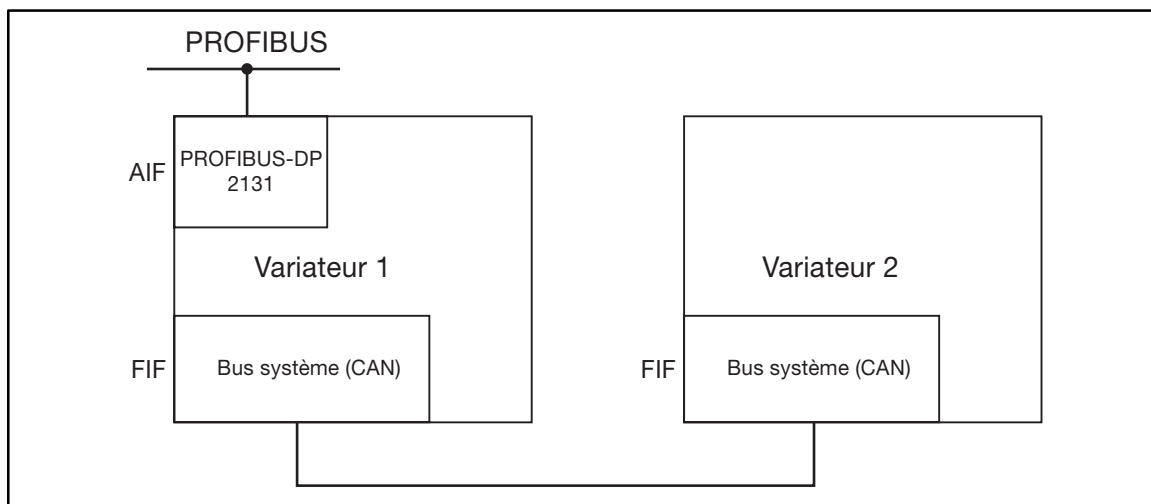


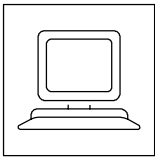
Fig. 9-15

Exemple d'un fonctionnement en parallèle d'un module de communication PROFIBUS-DP et d'un module de fonction bus système (CAN)



Conseil !

Le variateur 2 peut aussi être un servovariateur Lenze 9300 ou un convertisseur de fréquence Lenze 8200 motec.



Automatisation

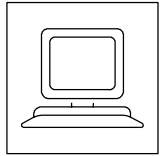
Fonctionnement en parallèle des interfaces AIF et FIF

Tâche

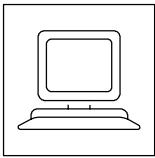
- Consignes et commande du maître PROFIBUS
 - Consigne pour variateur 1 via mot d'entrée AIF 1 (AIF-IN.W1)
 - Consigne pour variateur 2 via mot d'entrée AIF 2 (AIF-IN.W2)
 - Commandes blocage variateur CINH, réarmement défaut TRIP-RESET et arrêt rapide pour variateur 1 et variateur 2 via mot de commande AIF (AIF-CTRL). Le variateur 2 doit pouvoir être commandé indépendamment du variateur 1.
- Valeurs réelles et informations d'état vers le maître PROFIBUS :
 - Valeur réelle du variateur 1 via mot de sortie AIF 1 (AIF-OUT.W1)
 - Valeur réelle du variateur 2 via mot de sortie AIF (AIF-OUT.W2)
 - Etat d'appareil "CINH" (blocage variateur) et "état d'appareil" du variateur 1 et variateur 2 via mot d'état AIF (AIF-STAT)

Configuration

Configuration		Code	Réglage		Remarque
			A1	A2	
Configuration de base variateurs A1 et A2					Régler les caractéristiques d'entraînement, les temps d'accélération et de décélération etc. sur chaque variateur. (☐ 5-2../.)
Configurer A1 pour la communication de données process via AIF		C0001	3	-	Réglage nécessaire afin d'évaluer les données process via AIF
Configuration du bus système					
	Adresse bus système	C0350	1	2	Prévoir des adresses différents afin que les variateurs puissent être adressés sans équivoque.
	Source adresse bus système	C0353/1	0		C0350 est la source d'adresse de l'objet CAN1 de A1.
				1	C0354 est la source d'adresse de l'objet CAN1 de A2.
	Adresse objet CAN 1 de A1		-	-	Adresses déterminés par la source C0350 : Adresse CAN-OUT1 = 386 Adresse CAN-IN1 = 385
	Adresse objet CAN 1 de A2	C0354/5	-	386	Adresse CAN-IN1 (relie CAN-IN1 avec CAN-OUT1 de A1)
		C0354/6	-	385	Adresse CAN-OUT1 (relie CAN-OUT1 avec CAN-IN1 de A1)
	Détermination du maître	C0352	1	-	Variateur 1 du maître bus système
	Sélectionner la commande	C0360	0	0	Commande temporelle
	Temps de cycle pour commande temporelle	C0356/2	10	10	Chaque variateur envoie l'objet CAN-OUT1 toutes les 10 ms.
Configuration du flux de données pour A1					
Consigne	Affectation de NSET1-N1 à la source	C0412/1	10	-	AIF-IN.W1 est l'origine de la consigne de A1.
Valeur réelle	Affecter la valeur réelle au mot de sortie AIF-OUT.W1.	C0421/1	0	-	AIF-OUT.W1 ⇔ MCTRL1-NOUT+SLIP (fréquence de sortie)
Commandes	AR, blocage variateur CINH et réarmement défaut TRIP-RESET		-	-	Le maître envoie des commandes pour A1 via les bits affectés du mot de commande AIF (AIF-CTRL) : B3 = AR, B9 = CINH, B11 = TRIP-RESET
Informations d'état	"Etat de l'appareil" et CINH		-	-	Le maître lit les bits affectés du mot d'état 1 (AIF-STAT) de A1 : B8 ... B11 = Etat de l'appareil, B7 = CINH



Configuration		Code	Réglage		Remarque
			A1	A2	
Configuration du flux de données pour A2					
Consigne	A1 transmet la consigne pour A2 au bus système	C0421/5	41	-	En A1 objet CAN 1, affecter la consigne de A2 au mot 3. CAN-OUT1.W3 ⇔ AIF-IN.W2
	Affectation de NSET1-N1 à la source	C0412/1	-	22	CAN-IN1.W3 est l'origine de la consigne de A2. NSET1-N1 ⇔ CAN-IN1.W3
Valeur réelle	Affecter la valeur réelle au mot de sortie CAN-OUT1.W3.	C0421/5	-	0	CAN-OUT1.W3 ⇔ MCTRL1-NOUT+SLIP (fréquence de sortie)
	A1 transmet la valeur réelle de A2 au maître PROFIBUS.	C0421/2	52	-	AIF-OUT.W2 ⇔ CAN-IN1.W3
Commandes	AR, blocage variateur CINH et réarmement défaut TRIP-RESET				Le maître envoie des commandes pour A2 via les bits affectés du mot de commande AIF (AIF-CTRL) de A1, par exemple : B4 = AR, B5 = CINH, B6 = TRIP-RESET
	A1 transmet les commandes pour A2 au bus système.	C0418/1	44	-	AR : CAN-OUT2.W1, Bit 0 ⇔ AIF-CTRL, Bit 4
		C0418/2	45	-	CINH : CAN-OUT2.W1, Bit 1 ⇔ AIF-CTRL, Bit 5
		C0418/3	46	-	TRIP-RESET : CAN-OUT2.W1, Bit 2 ⇔ AIF-CTRL, Bit 6
	Affecter AR, CINH et TRIP-RESET à la source.	C0410/4	-	70	NSET1-QSP : ⇔ CAN-IN2.W1, Bit 0
		C0410/10	-	71	DCTRL1-CINH : ⇔ CAN-IN2.W1, Bit 1
		C0410/12	-	72	DCTRL1-TRIP-RESET : ⇔ CAN-IN2.W1, Bit 2
Informations d'état	"Etat de l'appareil" et CINH				Représenter les bits affectés du mot d'état variateur 1 de A2 au mot de sortie CAN-OUT1.W1 : B8 ... B11 = Etat de l'appareil, B7 = CINH
	Affecter des informations d'état au mot de sortie CAN-OUT1.W1.	C0417/8	-	8	CAN-OUT1.W1, Bit 7 ⇔ CINH
		C0417/9		9	CAN-OUT1.W1, Bit 8 ... 11 ⇔ Etats de l'appareil
		...	-	...	
		C0417/12		12	
	A1 fournit au maître toutes les informations d'état de A2.				Représenter les informations d'état de A2 aux bits programmables du mot d'état AIF (AIF-STAT) de A1.
		C0417/15	74	-	AIF-STAT, Bit 14 : ⇔ CAN-IN1.W1, Bit 7 (CINH)
		C0417/3	62		AIF-STAT, Bit 2 : ⇔ CAN-IN1.W1, Bit 8
		-	...
C0417/6		65		AIF-STAT, Bit 5 : ⇔ CAN-IN1.W1, Bit 11	



Automatisation

Fonctionnement en parallèle des interfaces AIF et FIF

9.3.2.2 Exemple “transférer des données paramètres de LECOM-B (RS485) au bus système (CAN) (programmation à distance)”

Dix variateurs sont reliés via bus système (CAN). La communication avec le système maître s'effectue avec bus de terrain Lenze LECOM-B (RS485).

- Accessoires nécessaires pour les variateurs
 - Module de communication LECOM-B 2102IB.V002 pour variateur 1
 - Un module de fonction bus système (CAN) pour chacun des variateurs 1 à 10



Conseil !

- En fonctionnement parallèle des interfaces, le temps de traitement typique des commandes paramètres dans le variateur est < 40 ms. Cet exemple est adapté pour des applications pour lesquelles des performances temporelles ne sont pas exigées.
- Les abonnés au bus système peuvent aussi être des servovariateurs Lenze 9300 ou des convertisseurs de fréquence Lenze 8200 motec.
- Le variateur 1 doit être un 8200 vector.

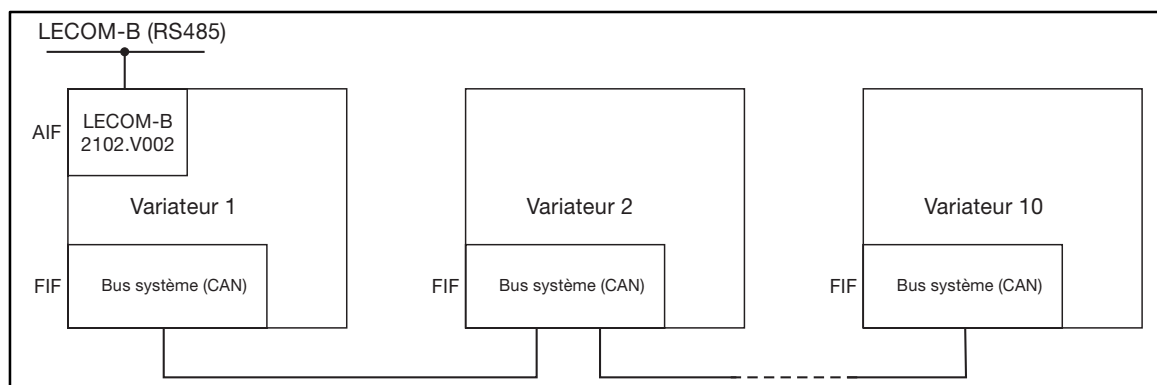
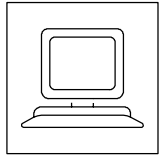


Fig. 9-16

Principe pour le transfert de données paramètres du bus de terrain Lenze LECOM-B dans un réseau bus système

Tâche

- LECOM-B fournit les consignes pour les variateurs en C0046.
 - Avant la consigne, LECOM-B doit transmettre l'adresse pour la programmation à distance (C0370). C0370 détermine l'adresse de l'abonné du bus système auquel le variateur 1 transmet la consigne.



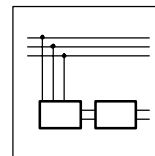
Configuration

Configuration	Code	Réglage	Remarque
Configuration de base du variateur			Régler les caractéristiques d'entraînement, les temps d'accélération et de décélération etc. sur chaque variateur. (p. 5-2../..)
Régler les adresse bus système sur chacun des variateurs.	C0350	1 (A1) ... 10 (A10)	Chaque abonné au bus système doit avoir une adresse sans équivoque.
Configurer l'origine de la consigne pour chacun des variateurs.	C0412/1	0	C0046 est l'origine de la consigne pour chaque variateur.



Stop !

En cas d'écriture cyclique de données paramètres, entrer impérativement C0003 = 0 (données non sauvegardées dans l'EEPROM) après chaque coupure réseau. Autrement, l'EEPROM risque d'être détruit.

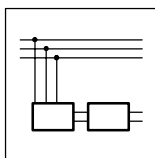


10 Fonctionnement en réseau

Les pages suivantes décrivent le dimensionnement de réseaux comprenant plusieurs variateurs (convertisseurs de fréquence 8200 vector, 8220 et servovariateurs 9300 y compris les variantes "positionnement", "registre", "cames", "vector").

10.1 Fonction

- Le réseau circuit intermédiaire regroupant de systèmes d'entraînement permet un échange d'énergie entre les variateurs connectés au niveau de la tension CC.
- Lorsqu'un ou plusieurs variateurs fonctionnent en générateur, l'énergie récupérée est envoyée dans le circuit intermédiaire CC commun ou la source CC. L'énergie peut alors être utilisée pour les variateurs fonctionnant en moteur.
- L'alimentation en énergie du réseau triphasé peut alors s'effectuer via
 - un module d'alimentation et de renvoi sur le réseau 934X dans le réseau d'entraînements,
 - un module de renvoi sur le réseau 936X dans le réseau d'entraînements,
 - un ou plusieurs variateurs dans le réseau d'entraînements,
 - une combinaison d'un module d'alimentation et de renvoi sur le réseau et d'un variateur.
- L'utilisation d'unités de freinage et d'unités d'alimentation ainsi que l'absorption d'énergie du réseau peuvent alors être réduits.
- Le nombre de points d'alimentation réseau et les dépenses nécessaires (pour le câblage par exemple) peuvent être adaptés de façon optimale à l'application.



Fonctionnement en réseau

Remarques importantes

10.2 Conditions pour un fonctionnement en réseau sans problème



Stop !

- N'interconnecter que des variateurs avec plages de tension circuit intermédiaire/réseau identiques (voir tableau suivant).
- Adapter le seuil de commutation de l'unité de freinage ou du transistor de freinage.
- Prévoir les selfs réseau/filtres réseau prescrites pour tous les points d'alimentation ! (10-10)

10.2.1 Combinaisons possibles de variateurs Lenze dans un réseau d'entraînements

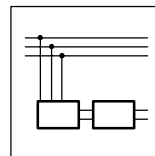
Type	Données	E82EVXXK2B	E82EVXXK4B	822X	93XX
E82EVXXK2B	① ② ③	1 / N / PE / CA / 180 V - 0 % ... 264 V + 0 % 45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 % CC 140 V ... 370 V CC 380 V			
E82EVXXK4B	① ② ③		3 / PE / CA / 320 V - 0 % ... 550 V + 0 % 45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 % CC 450 V ... 775 V CC 725 V/765 V		
822X 824X	① ② ③		3 / PE / CA / 320 V - 0 % ... 528 V + 0 % 48 Hz - 0 % ... 62 Hz + 0 % CC 460 V ... 740 V CC 725 V/765 V		
821X	① ② ③		3 / PE / CA / 320 V - 0 % ... 510 V + 0 % 45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 % CC 450 V ... 715 V CC 725 V/765 V		
93XX	① ② ③		3 / PE / CA / 320 V - 0 % ... 528 V + 0 % 48 Hz - 0 % ... 62 Hz + 0 % CC 460 V ... 740 V CC 725 V/765 V		

- ① Plage de tension réseau maxi admissible
 ② Plage de tension circuit intermédiaire admissible
 ③ Seuil de commutation de l'unité de freinage externe (option)



Conseil !

Si les conditions mentionnées ci-dessus sont respectées, il est également possible d'intégrer les convertisseurs Lenze type 821X et 824X dans le réseau d'entraînements.



10.2.2 Liaison au réseau

10.2.2.1 Fusibles/sections des câbles

- Dimensionner les fusibles et la section de câbles réseau en fonction du courant réseau résultant de la puissance d'alimentation $P_{CC100\%}$. Tenir compte des conditions ambiantes (réglementations sur le site, températures ambiantes...). (10-6)
- L'asymétrie dans le réseau d'entraînements peut nécessiter un dimensionnement accru d'un facteur de 1,35 ... 1,5.
- Règle approximative pour le courant réseau dans un réseau d'entraînements :

$$I_{\text{réseau}} [\text{A}] \approx \frac{P_{CC100\%} [\text{W}]}{1,6 \cdot U_{\text{réseau}} [\text{V}]}$$

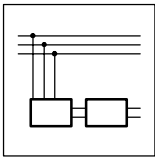
10.2.2.2 Self réseau/filtre réseau/CEM

- Toujours utiliser les self réseau/filtre réseau adaptés pour le fonctionnement en réseau d'entraînements. (10-10)
- Fonction
 - Limitation du courant réseau
 - Equilibrage du courant/de la puissance par rapport aux circuits d'entrée réseau du variateur en fonctionnement en réseau d'entraînements décentralisé
- Dimensionner les selfs réseau/filtre réseau en fonction du courant réseau.



Conseil !

- Noter qu'en fonctionnement en réseau d'entraînements d'autres selfs réseau/filtres réseau peuvent être nécessaires qu'en fonctionnement individuel.
- Dans certains cas, le respect de la directive CEM n'est peut-être pas garanti. Eventuellement, prévoir l'utilisation de mesures antiparasites centrales dans l'alimentation CA !



Fonctionnement en réseau

Remarques importantes

10.2.2.3 Protection des variateurs

Conditions de mise sous tension

- **Assurer une mise sous tension simultanée de tous les variateurs interconnectés.**
 - Utiliser un contacteur réseau central. (10-21)
 - Une mise sous tension décentralisée est possible, si la mise sous tension est surveillée par différents contacteurs (message à l'API) et si la mise sous tension est réalisée dans le même cycle.

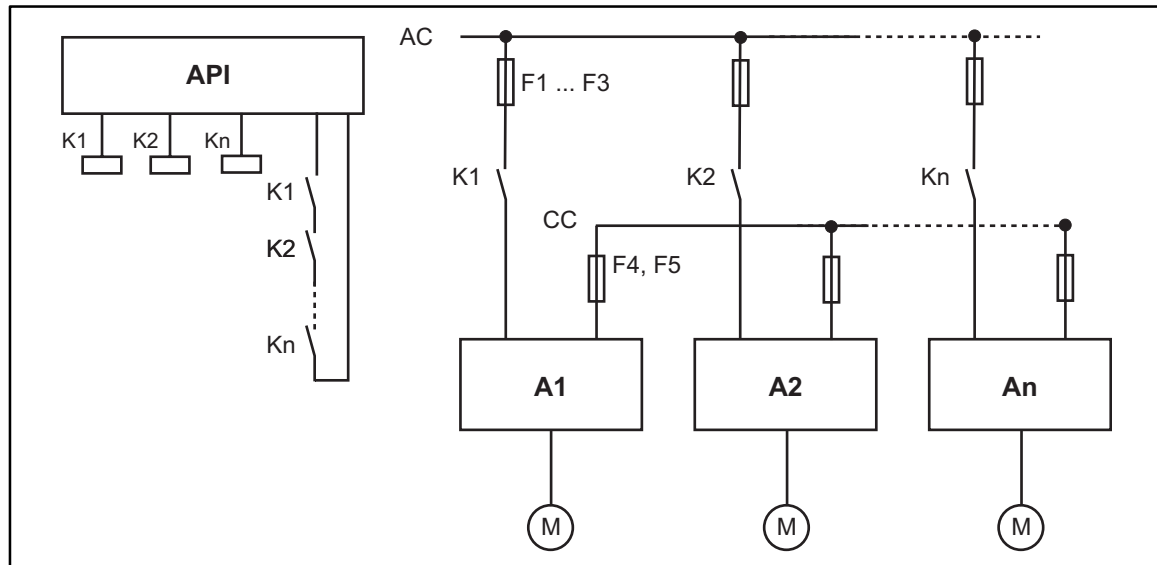


Fig. 10-1 Mise sous tension décentralisée dans le réseau d'entraînements
A1 ... An Variateur 1 ... variateur n
F1 ... F3 Fusibles réseau
F4 ... F5 Fusibles au niveau CC
K1 ... Kn Contacteurs réseau

Adaptation à la tension réseau

- Régler C0173 à la même valeur sur tous les servovariateurs 93XX interconnectés.

Détection de défaillance de phases réseau avec alimentation décentralisée

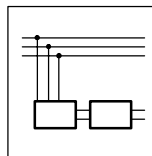
Prévoir une surveillance de l'alimentation de chaque variateur. En cas de défaillance, toutes les commutations d'entrée réseau dans le réseau d'entraînements risquent d'être surchargées. Il convient alors

- de couper l'ensemble du réseau d'entraînements en cas de défaillance de l'alimentation réseau ou d'une phase réseau ; (10-21)
- d'utiliser des éléments de commutation pour la détection de défaillance réseau et l'avertissement ;
 - un relais thermique de surintensité (relais bilame) connecté en aval des fusibles réseau ;
 - une protection de ligne par des contacteurs de puissance avec déclencheurs thermiques et magnétique et contact de signalisation intégré.

Capacités supplémentaires au niveau du circuit intermédiaire

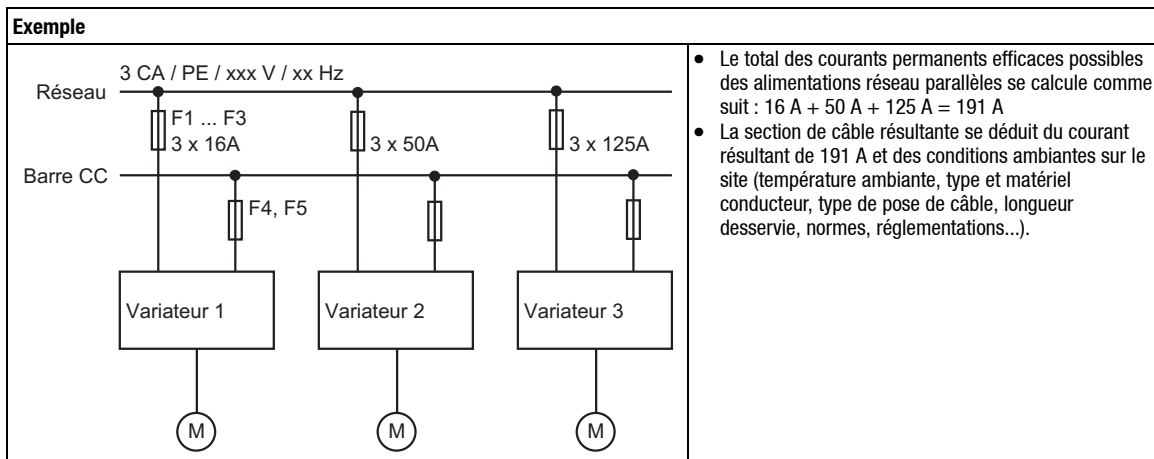
Le fonctionnement de capacités supplémentaires sur le circuit intermédiaire risque d'entraîner une surcharge du redresseur d'entrée du variateur ou du module d'alimentation et de renvoi sur le réseau.

Il faut alors prévoir des résistances de charge et d'équilibrage correspondantes.



10.2.3 Raccordement à la barre CC

- Veiller à ce que les câbles de raccordement au point neutre commun du circuit intermédiaire (barre CC) soient le plus courts possibles.
- Dimensionner la section de câble de la barre CC en fonction du total des alimentations réseau.

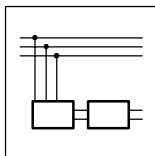


- Assurer une inductance de ligne faible.
 - Câbler le point neutre du circuit intermédiaire dans l'armoire de commande via une barre conductrice posée en parallèle.
 - Poser en parallèle les câbles entre le variateur (+U_G, -U_G) et le point neutre du circuit intermédiaire : le torsader éventuellement.
- Utiliser des câbles blindés.
- Utiliser des fusibles circuit intermédiaire adéquats F4, F5 pour assurer une protection du variateur par rapport à la barre CC. Le fusible permet de protéger le variateur en cas
 - de court-circuit interne,
 - de mise à la terre interne,
 - de court-circuit sur la barre CC +U_G → -U_G,
 - de mise à la terre de la barre CC +U_G → PE ou -U_G → PE.



Conseil !

- Lorsque le réseau d'entraînements ne comprend que deux variateurs, une paire de fusibles F4/F5 est suffisante.
 - Le dimensionnement doit s'effectuer en fonction du variateur avec la plus petite puissance.
- Lorsque le réseau d'entraînements comprend plus de deux variateurs, connecter une paire de fusibles F4/F5 avant chaque variateur.
- Autres informations concernant les fusibles (📖 10-7)



Fonctionnement en réseau

Remarques importantes

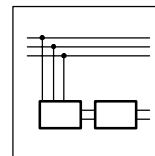
10.2.4 Protection de ligne et sections de câbles pour le fonctionnement en réseau d'entraînements

Les valeurs figurant dans le tableau s'entendent pour le fonctionnement des variateurs en réseau circuit intermédiaire CC avec $P_{CC} = 100\%$, c'est-à-dire l'utilisation de la charge nominale maxi des variateurs au niveau du circuit intermédiaire. (10-11)

En fonctionnement avec puissances réduites, des fusibles et sections de câbles plus petits peuvent être choisis.

Type	Entrée réseau L1, L2, L3, PE					Entrée CC +UG, -UG		
	Fonctionnement avec filtre réseau/self réseau					Fusible F4, F5	Section de câble 1)	
	Fusible F1, F2, F3		Disjoncteur	Section de câble 1)			mm²	AWG
	VDE	UL	VDE	mm²	AWG			
E82EV551K2B	M 6A	5A	B 6A	1	18	CC6A	1	18
E82EV751K2B	M 6A	5A	B 6A	1,5	16	CC8A	1	18
E82EV152K2B	M 10A	10A	B 10A	1,5	16	CC12A	1,5	16
E82EV222K2B	M 16A	15A	B16 A	2,5	14	CC16A	2,5	14
E82EV551K4B	M 6A	5A	B 6A	1	18	CC6A	1	18
E82EV751K4B	M 6A	5A	B 6A	1	18	CC6A	1	18
E82EV152K4B	M 10A	10A	B 10A	1,5	16	CC8A	1	18
E82EV222K4B	M 10A	10A	B 10A	1,5	16	CC10A	1	18
9341	M 16A	15A		2,5	14	20A	4	12
9342	M 32A	30A		6	10	40A	10	8
9343	M 63A	60A		25	4	80A	25	3
9364	M 100A	100A		50	1			
9365	M 200A	200A		95	3 / 0			
9321, 8241	M 6A	5A	C 6A	1	18	6A	1	18
E82EV551K4B, E82EV751K4B	M 6A	5A	B 6A	1	18	6A	1	18
9322, 8242, 8211	M 6A	5A	C 6A	1	18	6A	1	18
8212	M 6A	5A	B 6A	1	18	6A	1	18
9323, 8243	M 10A	10A	B 10A	1,5	16	12A	1,5	14
E82EV152K4B, E82EV222K4B	M 10A	10A	B 10A	1,5	16	10A	1,5	16
8213, 8214	M 10A	10A	B 10A	1,5	16	10A	1,5	16
9324, 8244	M 10A	10A	B 10A	1,5	16	12A	1,5	14
E82EV302K4B	M 16A	15A	B 16 A	2,5	14	16A	2,5	12
8215, E82EV402K4B	M 16A	15A	B 16 A	2,5	14	16A	2,5	12
9325, 8245, 8216	M 20A	20A	B 20A	4	12	20A	4	12
E82EV552K4B	M 20A	20A	B 20A	4	12	25A	4	10
E82EV752K4B	M 25A	25A	B 25A	4	10	40A	10	8
9326, 8246, 8217, 8218, E82EV113K4B	M 32A	30A	B 32A	6	10	40A	10	8
9327, 8221, E82EV153K4B	M 63A	60A		25	4	80A	25	3
9328, 8222, E82EV223K4B	M 80A	70A		25	4	80A	25	3
9329, 8223, E82EV303K4B	M 80A	80A		25	3	100A	50	1
9330, 8224, E82EV453K4B	M 125A	125A		50	0	2*80A	2*25	2*3
9331, 8225, E82EV553K4B	M 160A	150A		70	0	2*100A	2*50	2*1
9332, 9333, 8226, 8227, E82EV753K4B, E82EV903K4B	M 200A	200A		95	3 / 0	3*80A	3*25	3*3

¹⁾ Tenir compte des réglementations nationales et régionales (exemple : VDE 0113, EN 60204) !



Conseil !

Pour une alimentation décentralisée, nous recommandons d'utiliser pour les fusibles CC des supports fusible avec contact de signalisation. En cas de défaillance d'un fusible, tout le réseau d'entraînements peut être coupé.

10.2.5 Concernant la protection du réseau d'entraînements

En fonctionnement en réseau d'entraînements, vous pouvez choisir un système de protection échelonné. Selon le type de protection, le risque d'endommagement diffère en cas de défaut. Le tableau suivant vous aidera pour l'analyse de risques.

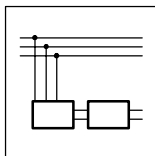
Noter que

du côté moteur, la protection de ligne est assurée par la limitation de courant du variateur.
Condition :

- Le courant limite réglé du variateur correspond au courant nominal du moteur connecté.
- Pour les entraînements multi-moteurs, une protection supplémentaire des entraînements individuels est recommandée.

Définition : "défaut interne"

- Sur les variateurs :
 - Le point de défaut se trouve entre le point de raccordement de la barre CC et avant les bornes U,V,W dans le variateur.
- Sur le modules d'alimentation :
 - Le point de défaut se trouve entre l'entrée réseau (bornes L1, L2, L3) et le point le plus éloigné de la barre CC.



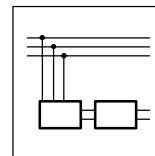
Fonctionnement en réseau

Remarques importantes

	Protection par fusibles réseau sans fonction de surveillance (F1 ... F3)	
Fonction de protection	Protection de ligne	Sans protection d'appareil
	<ul style="list-style-type: none"> du côté réseau du côté barre CC du côté moteur 	
Défauts possibles	Un/plusieurs variateur(s) avec <ul style="list-style-type: none"> court-circuit interne (+U_G → -U_G) mise à la terre interne (+U_G → PE/-U_G → PE) mise à la terre côté moteur sur phase W 	Défaillance de l'alimentation d'un variateur en cas d'alimentation décentralisée
Risque	Plusieurs variateurs connectés en parallèle risquent de recevoir la panne via la barre CC. Les variateurs non endommagés risquent alors d'être surchargés puisqu'il n'y pas de déconnexion sélective du variateur endommagé sur la barre CC. Endommagements possibles en cas d'alimentation centralisée et décentralisée <ul style="list-style-type: none"> Destruction du variateur concerné Destruction des variateurs non endommagés Destruction de l'unité d'alimentation 	La coupure d'alimentation suite à l'activation de F1...F3 risque d'entraîner une surcharge des variateurs toujours activés dans le réseau d'entraînements.
Remarque	L'ampleur de l'endommagement augmente selon le rapport "puissance circuit intermédiaire de l'installation complète/puissance nominale du variateur concerné".	

	Protection par fusibles réseau avec fonction de surveillance (F1 ... F3)		
Fonction de protection	Protection de ligne	Protection de l'appareil en cas de surcharge	Il n'y a pas de protection de l'appareil en cas de court-circuit
	<ul style="list-style-type: none"> du côté réseau du côté barre CC du côté moteur 	La coupure d'alimentation suite à l'activation de F1...F3 n'entraîne pas de surcharge des autres variateurs du réseau d'entraînements puisque le contact de signalisation provoque l'activation de la coupure réseau de l'ensemble des variateurs interconnectés.	
Défauts possibles	Un/plusieurs variateur(s) avec <ul style="list-style-type: none"> court-circuit interne (+U_G → -U_G) mise à la terre interne (+U_G → PE/-U_G → PE) mise à la terre côté moteur sur phase W 		
Risque	Plusieurs variateurs connectés en parallèle risquent de recevoir la panne via la barre CC. Les variateurs non endommagés risquent alors d'être surchargés puisqu'il n'y pas de déconnexion sélective du variateur endommagé sur la barre CC. Endommagements possibles en cas d'alimentation centralisée et décentralisée <ul style="list-style-type: none"> Destruction du variateur concerné Destruction des variateurs non endommagés Destruction de l'unité d'alimentation 		
Remarque	L'ampleur de l'endommagement augmente selon le rapport "puissance circuit intermédiaire de l'installation complète/puissance nominale du variateur concerné".		

	Protection par fusibles réseau avec fonction de surveillance (F1 ... F3) et par fusibles CC F4 ... F5		
Fonction de protection	Protection de ligne	Protection de l'appareil en cas de surcharge	Protection de l'appareil en cas de court-circuit
	<ul style="list-style-type: none"> du côté réseau du côté barre CC du côté moteur 	La coupure d'alimentation suite à l'activation de F1...F3 n'entraîne pas de surcharge des autres variateurs du réseau d'entraînements puisque le contact de signalisation provoque l'activation de la coupure réseau de l'ensemble des variateurs interconnectés.	
Défauts possibles	Un/plusieurs variateur(s) avec <ul style="list-style-type: none"> court-circuit interne (+U_G → -U_G) mise à la terre interne (+U_G → PE/-U_G → PE) mise à la terre côté moteur sur phase W 		
Risque	Endommagements possibles en cas d'alimentation centralisée et décentralisée <ul style="list-style-type: none"> Destruction du variateur concerné 		
Remarque	Une déconnexion sélective du côté réseau et du côté CC permet de réduire l'ampleur de l'endommagement.		



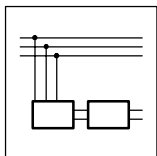
10.3 Bases de dimensionnement

Les tableaux vous trouverez les données de base pour le dimensionnement d'un réseau d'entraînements. Deux exemples vous indiquent comment travailler avec les tableaux.

10.3.1 Conditions ambiantes

Les puissances figurant dans le tableau Tab. 10-2 ne sont valables que si les conditions suivantes sont respectées en fonctionnement en réseau d'entraînements.

	Condition ambiante
Tous les points d'alimentation	Raccordement au réseau triphasé uniquement via les filtres réseau/selfs réseau prescrites Tab. 10-1
Tension d'alimentation	$U_{\text{réseau}} = 400 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$ (Tab. 10-2)
Fréquence de découpage	93XX 8 kHz
	8200 vector
	822X 4 kHz ou 8 kHz
	824X
	821X
Température ambiante maxi	+40 °C
Moteurs (moteurs asynchrones triphasés, servomoteurs asynchrones, servomoteurs synchrones)	Facteur de simultanéité $F_g = 1$ (Tous les moteurs fonctionnent simultanément avec puissance moteur 100 %)



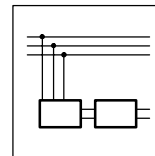
Fonctionnement en réseau

Bases de dimensionnement

10.3.2 Filtres nécessaires et selfs réseau nécessaires

Variateur/module d'alimentation/module de renvoi sur le réseau		Self réseau		
Type	Courant nominal réseau [A]	Courant nominal [A]	Inductance [mH]	Référence de commande
9341	12,0	12,0	1,20	EZN3A0120H012
9342	24,0	24,0	0,88	EZN3A0088H024
9343	45,0	45,0	0,55	EZN3A0055H045
9364	74,0	85,0	0,38	ELN3-0038H085
9365	148,0	170,0	0,17	ELN3-0017H170
9321, 8241	4,2	4,5	9,00	EZN3A0900H004
E82EV551K4B, E82EV751K4B	2,3	3,0	15,00	EZN3A1500H003
9322, 8242, 8211	3,3	4,5	9,00	EZN3A0900H004
8212	3,5	4,5	9,00	EZN3A0900H004
9323, 8243	7,0	7,0	5,00	EZN3A0500H007
E82EV152K4B, E82EV222K4B	5,8	6,1	6,80	E82ZL22234B
8213, 8214	6,5	7,0	5,00	EZN3A0500H007
9324, 8244	7,6	9,0	4,00	EZN3A0400H009
E82EVK302K4B	9,2	13,0	3,00	EZN3A0300H013
8215, E82EV402K4B	10,0	13,0	3,00	EZN3A0300H013
9325, 8245, 8216	12,0	13,0	3,00	EZN3A0300H013
E82EV552K4B	13,6	13,0	3,00	EZN3A0300H013
E82EV752K4B	17,6	24,0	1,50	ELN3-0150H024
9326, 8246, 8217, 8218, E82EV113K4B	21,8	24,0	1,50	EZN3A0150H024
9327, 8221, E82EV153K4B	45,0	45,0	0,75	ELN3-0075H045
9328, 8222, E82EV223K4B	50,0	55,0	0,88	ELN3-0088H055
9329, 8223, E82EV303K4B	55,2	60,0	0,55	EZN3A0055H060
9330, 8224, E82EV453K4B	91,7	105,0	0,27	ELN3-0027H105
9331, 8225, E82EV553K4B	103,8	105,0	0,27	ELN3-0027H105
9332, 9333, 8226, 8227, E82EV753K4B, E82EV903K4B	161,7	170,0	0,17	ELN3-0017H170

Tab. 10-1 Selfs réseau prescrites pour les points d'alimentation en réseau d'entraînements



10.3.3 Puissances d'alimentation pour variateurs 400 V

Puissances d'alimentation pour fonctionnement en réseau de variateurs 400 V																									
Premier point d'alimentation	9341	9342	9365	9343	9330, 8224, 453K4B	752K4B	9332, 9333, 8226, 8227, 753K4B, 903K4B	302K4B	9331, 8225, 553K4B	9364	9322, 8242, 8211	8215, 402K4B	9329, 8223, 303K4B	9324, 8214	8212	8213, 8214	9326, 8246, 8217, 8218, 113K4B	9327, 8221, 153K4B	551K4B, 751K4B	9323, 8243	9325, 8245, 8216	9321, 8241	152K4B, 222K4B	552K4B	9328, 8222, 223K4B
P CC	7,2	14,4	100	27,0	60,5	11,6	106,7	6,1	68,5	50,0	2,2	6,6	36,4	5,0	2,3	4,3	14,4	29,7	1,5	4,6	7,9	2,8	3,8	9,0	33,0
Pv	0,2	0,2	0,4	0,4	1,1	0,3	2,4	0,1	1,5	0,2	0,1	0,2	0,8	0,2	0,1	0,1	0,4	0,4	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,2	0,6
Point d'alimentation 2...n																									
9341																									
9342																									
9365	48,2	70,8	81,8																						
9343			21,8																						
9330, 8224, 453K4B	28,8	42,2	48,8	49,5	49,5																				
752K4B	5,2	7,6	8,8	8,9	8,9	9,5																			
9332, 9333, 8226, 8227, 753K4B, 903K4B	47,1	69,1	79,9	81,0	81,0	86,4	87,3																		
302K4B	2,6	3,8	4,4	4,5	4,5	4,8	4,8	5,0																	
9331, 8225, 553K4B	28,8	42,2	48,8	49,5	49,5	52,8	53,4	55,2	56,0																
9364	20,9	30,7	35,5	36,0	36,0	38,4	38,8	40,2	40,8	40,9															
9322, 8242, 8211	0,9	1,3	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	1,8														
8215, 402K4B	2,6	3,8	4,4	4,5	4,5	4,8	4,8	5,0	5,0	5,1	5,3	5,4													
9329, 8223, 303K4B	14,1	20,7	24,0	24,3	24,3	25,9	26,2	27,1	27,5	27,6	29,1	29,4	29,8												
9324, 8244	1,9	2,8	3,3	3,3	3,3	3,6	3,6	3,7	3,8	3,8	4,0	4,0	4,1	4,1											
8213, 8214	0,9	1,3	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,9										
9326, 8246, 8217, 8218, 113K4B	5,2	7,6	8,8	8,9	8,9	9,5	9,6	9,9	10,1	10,1	10,7	10,8	10,9	11,0	11,3	11,7	11,8								
9327, 8221, 153K4B	10,4	15,2	17,6	17,8	17,8	19,0	19,2	19,9	20,2	20,2	21,4	21,6	21,9	21,9	22,7	23,4	23,5	24,3							
551K4B, 751K4B	0,5	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2						
9323, 8243	1,5	2,3	2,6	2,7	2,7	2,8	2,9	3,0	3,0	3,0	3,2	3,2	3,3	3,3	3,4	3,5	3,5	3,6	3,7	3,8					
9325, 8245, 8216	2,6	3,8	4,4	4,4	4,4	4,7	4,8	5,0	5,0	5,0	5,3	5,4	5,5	5,5	5,7	5,8	5,9	6,1	6,2	6,3	6,5				
9321, 8241	0,9	1,3	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,9	2,0	2,0	2,0	2,1	2,1	2,2	2,3			
152K4B, 222K4B	1,1	1,7	1,9	2,0	2,0	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2	2,3	2,4	2,4	2,4	2,5	2,6	2,6	2,7	2,7	2,8	2,8	3,0	3,1		
552K4B	2,6	3,8	4,4	4,5	4,5	4,8	4,8	5,0	5,1	5,1	5,4	5,4	5,5	5,5	5,7	5,9	5,9	6,1	6,2	6,3	6,5	6,8	7,1	7,4	
9328, 8222, 223K4B	8,8	13,0	15,0	15,2	15,2	16,2	16,4	16,9	17,2	17,3	18,2	18,4	18,6	18,7	19,3	19,9	20,1	20,7	21,2	21,5	22,1	23,2	24,2	25,0	27,0

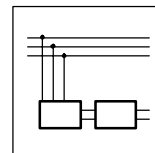
Tab. 10-2 Puissances d'alimentation pour fonctionnement en réseau (appareils 400 V)

1. Sous "Premier point d'alimentation" chercher de gauche à droite jusqu'à ce qu'un appareil dans le réseau d'entraînement soit trouvé.
2. Pour la puissance adaptée P CC dans la même colonne, repérer d'autres appareils et additionner les puissances jusqu'à ce que la puissance totale exigée soit atteinte. Chaque appareil ajouté doit également être alimenté.

Combinaison des points d'alimentation pas possible

Champs vides

Connexion en parallèle de modules pas possible



10.3.5 Exemples de dimensionnement

10.3.5.1 4 entraînements alimentés uniquement par convertisseur (puissance statique)

Caractéristiques d'entraînement			
Variateur de vitesse		Moteur	
Entraînement	Type	Puissance	Rendement η
Entraînement 1	9330	22 kW	0,91
Entraînement 2	9325	5,5 kW	0,83
Entraînement 3	E82EV302K4B	3,0 kW	0,81
Entraînement 4	E82EV152K4B	1,5 kW	0,78

1. Détermination de la puissance CC nécessaire :

- Puissance dissipée P_V de Tab. 10-2.

$$P_{CC} = \sum_{i=1}^4 \left(\frac{P_{M_i}}{\eta} + P_{V_i} \right)$$

$$P_{CC} = \frac{45 \text{ kW}}{0,9} + 1,1 \text{ kW} + \frac{5,5 \text{ kW}}{0,83} + 0,261 \text{ kW} + \frac{3,0 \text{ kW}}{0,81} + 0,15 \text{ kW} + \frac{1,5 \text{ kW}}{0,78} + 0,1 \text{ kW} = 63,3 \text{ kW}$$

2. Détermination du premier point d'alimentation

- $P_{CC100\%}$ de Tab. 10-2.

	9330	E82EV302K4B	9325	E82EV152K4B
$P_{CC100\%}$	60,5 kW	6,1 kW	7,9 kW	3,5 kW

- Premier point d'alimentation : 9330 (premier appareil à la ligne 1).
- Une puissance d'alimentation supplémentaire est alors nécessaire : $63,3 \text{ kW} - 60,5 \text{ kW} = 2,8 \text{ kW}$

3. Détermination du deuxième point d'alimentation

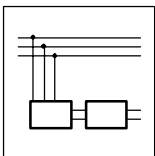
- Repérer la puissance d'alimentation pour 9325, E82EV302K4B_4B, E82EV152K4B_4B dans la colonne "9330" en Tab. 10-2.

	E82EV302K4B	9325	E82EV152K4B
P_{CC2}	4,5 kW	4,4 kW	2,0 kW

- La puissance de 9325 est suffisante.

4. Résultat

- Le réseau comprenant plusieurs entraînements doit être connecté au réseau triphasé via les servovariateurs 9330 et 9325.



Fonctionnement en réseau

Bases de dimensionnement

10.3.5.2 4 entraînements alimentés via le module d'alimentation et de renvoi sur le réseau 934X (puissance statique)

L'exemple précédent est calculé avec 934X :

Caractéristiques d'entraînement			
Variateur de vitesse		Moteur	
Entraînement	Type	Puissance	Rendement η
Entraînement 1	9330	22 kW	0,91
Entraînement 2	9325	5,5 kW	0,83
Entraînement 3	E82EV302K4B	3,0 kW	0,81
Entraînement 4	E82EV152K4B	1,5 kW	0,78

- Détermination de la puissance CC nécessaire :
 - Puissance dissipée P_V de Tab. 10-2.

$$P_{CC} = \sum_{i=1}^4 \left(\frac{P_{M_i}}{\eta} + P_{V_i} \right)$$

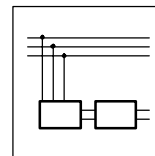
$$P_{CC} = \frac{45 \text{ kW}}{0,9} + 1,1 \text{ kW} + \frac{5,5 \text{ kW}}{0,83} + 0,261 \text{ kW} + \frac{3,0 \text{ kW}}{0,81} + 0,15 \text{ kW} + \frac{1,5 \text{ kW}}{0,78} + 0,1 \text{ kW} = 63,3 \text{ kW}$$

- Détermination du module d'alimentation nécessaire :

	Puissances	9341	9342	9343
	P_{CC}	63,3 kW	63,3 kW	63,3 kW
	P_{V934X}	0,1 kW	0,2 kW	0,4 kW
	$P_{CC \text{ total}}$	63,4 kW	63,5 kW	63,7 kW
Premier point d'alimentation	$P_{CC \text{ 934X}}$	7,2 kW	14,4 kW	27,0 kW
Deuxième point d'alimentation	$P_{CC \text{ 9330}}$	28,8 kW	42,2 kW	49,5 kW
	$P_{CC302K4B}$	2,6 kW	3,8 kW	4,5 kW
	P_{CC9325}	2,6 kW	3,8 kW	4,4 kW
	$P_{CC152K4B}$	1,1 kW	1,7 kW	2,0 kW
	Puissance d'alimentation maxi admissible	42,3 kW	65,9 kW	87,4 kW

- Le réseau comprenant plusieurs entraînements peut être réalisé à l'aide de 9342 et 9343. Etant donné que $P_{CC \text{ total}}$ est plus élevé que $P_{CC100\%934X}$, le réseau d'entraînements doit être alimenté par un deuxième point. La sélection du module d'alimentation et de renvoi sur le réseau dépend de la puissance de renvoi nécessaire.

- Détermination du deuxième point d'alimentation
 - Réseau comprenant plusieurs entraînements avec 9342 : Deuxième point d'alimentation sur 9330, troisième sur 9325_4B, quatrième sur 9325
 - Réseau comprenant plusieurs entraînements avec 9343 : Deuxième point d'alimentation sur 9330 (solution recommandée puisqu'il n'y a que deux points d'alimentation)



Conseil !

L'alimentation via module d'alimentation et de renvoi sur le réseau offre des avantages par rapport à l'alimentation par convertisseur lorsque

- une puissance de freinage supplémentaire est nécessaire,
- une puissance de freinage doit être évacuée sans dégagement de chaleur,
- le nombre d'alimentations et le câblage en résultant peuvent ainsi être réduits.

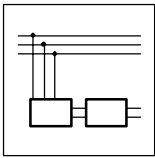
L'association optimal entre alimentations centralisées et décentralisées dépend toujours de l'application.

Exemple : Avec une puissance de freinage fiable et une puissance d'entraînement élevée, le module d'alimentation et de renvoi sur le réseau ne peut être dimensionné qu'en fonction de la puissance de freinage. La puissance d'entraînement manquante est alimentée dans le réseau d'entraînements, de façon décentralisé, via convertisseur.



Stop !

Ne jamais connectés les modules d'alimentation et de renvoi sur le réseau en parallèle sous risque de les détruire.



Fonctionnement en réseau

Bases de dimensionnement

10.3.5.3 Dimensionnement de process dynamiques



Stop !

- Toutes les indications figurant dans ce chapitre s'appliquent exclusivement aux mouvements coordonnés et rigides ! Pour toutes les applications, dimensionner le réseau d'entraînements en fonction d'une puissance statique. (▢ 10-13, 10-14)
- Le mauvais dimensionnement de process dynamiques risque de détruire les convertisseurs pendant le fonctionnement.

En tenant compte des process dynamiques dans le réseau d'entraînements (les moteurs fonctionnent avec puissance alternante), le nombre de points d'alimentation peut être réduits.

Pour la puissance permanente P_{CC} et la puissance-crête P_{max} sont des facteurs essentiels pour le dimensionnement des points d'alimentation pour le réseau d'entraînements :

1. Détermination de la puissance permanente nécessaire
 - Détermination graphique : En règle générale, la méthode graphique donne des valeurs précises. (▢ 10-17)
 - Calcul approximatif

$$P_{CC} \approx \frac{\sum_{i=1}^n (P_i \cdot t_i)}{T}$$

IMPORTANT

Le calcul approximatif ne s'applique pas pour des réseaux d'entraînements avec charges fortement alternantes ou avec variateurs avec des temps d'arrêt !

T [s] : Temps de cycle

P_i [W] : Puissance partielle moteur pendant un cycle

t_i [s] : Durée de P_i pendant un cycle

2. Détermination graphique de la puissance-crête (▢ 10-17)
3. Tenir compte de la puissance dissipée !
 - Lors de la détermination de la puissance permanente et de la puissance-crête, tenir compte des puissances dissipées de tous les variateurs du réseau d'entraînements. (▢ 10-11)
4. Sélectionner les points d'alimentation.
 - Sélectionner les variateurs et/ou les modules d'alimentation et de renvoi sur le réseau. (▢ 10-13, 10-14)
 - Veiller à ce que la charge maxi (60 s) des points d'alimentation est supérieure à la puissance-crête d'entraînement du réseau d'entraînements.

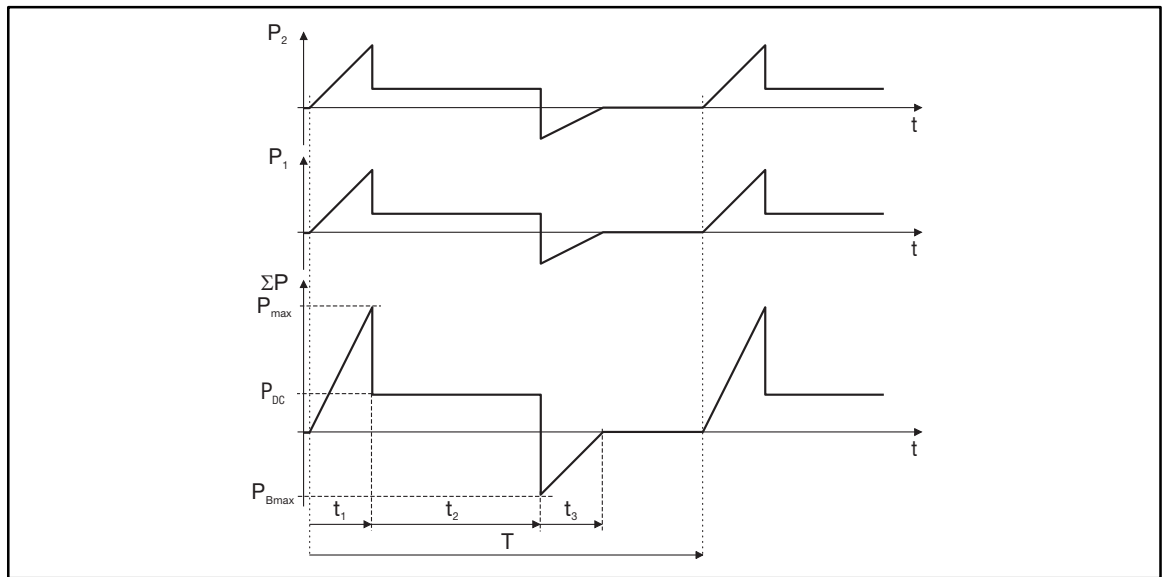
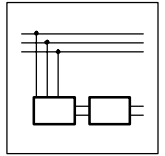


Fig. 10-2

Exemple : 2 entraînements avec accélération et décélération **simultanées**

- P1 : Courbe de puissance du premier entraînement
- P2 : Courbe de puissance du deuxième entraînement
- ΣP : Addition des courbes de puissance
- P_{Bmax} : Puissance-crête de freinage du réseau d'entraînements
- P_{max} : Puissance-crête d'entraînement du réseau d'entraînements
- P_{CC} : Puissance permanente

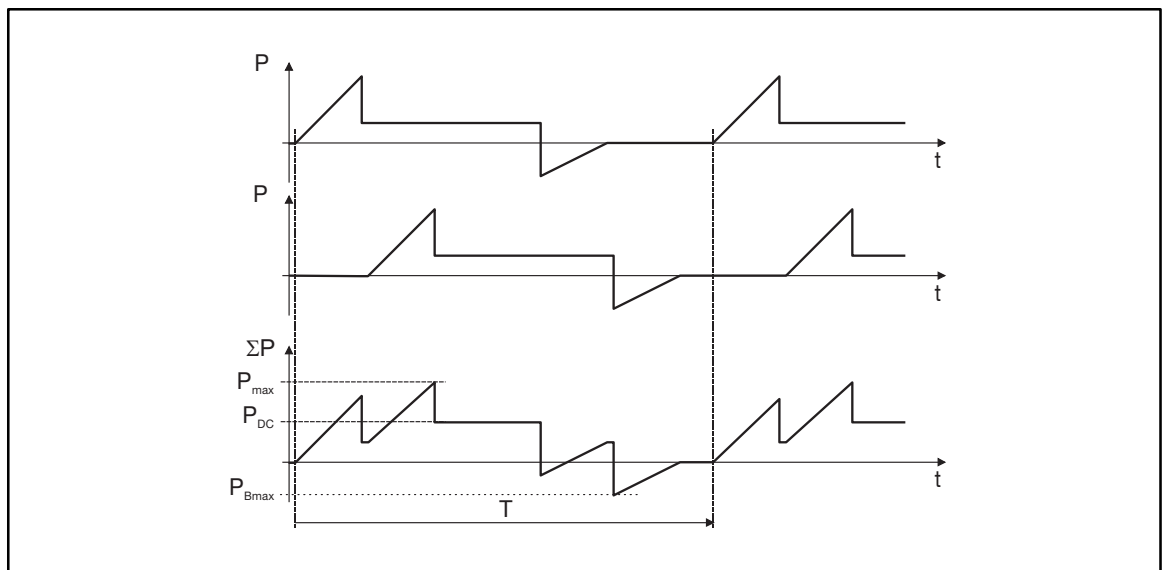
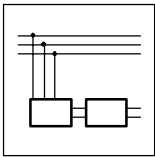


Fig. 10-3

Exemple : 2 entraînements avec accélération et décélération **décalées**

- P1 : Courbe de puissance du premier entraînement
- P2 : Courbe de puissance du deuxième entraînement
- ΣP : Puissance totale du réseau d'entraînements
- P_{Bmax} : Puissance-crête de freinage du réseau d'entraînements
- P_{max} : Puissance-crête d'entraînement du réseau d'entraînements
- P_{CC} : Puissance permanente

Dans l'exemple Fig. 10-3, la puissance-crête nécessaire (P_{max} et P_{Bmax}) est plus élevée que dans l'exemple Fig. 10-2.



Fonctionnement en réseau

Alimentation centralisée

10.4 Alimentation centralisée (un point d'alimentation)

L'alimentation dans le circuit intermédiaire CC du variateur via $+U_G$, $-U_G$ s'effectue par **un** point central d'alimentation. Sources d'alimentation possibles :

- Pour le réseau de variateurs 230 V
 - Une source CC
- Pour le réseau de variateurs 400 V
 - Une source CC
 - Un module d'alimentation et de renvoi sur le réseau
 - Un convertisseur avec puissance réserve

10.4.1 Alimentation centralisée via source CC externe

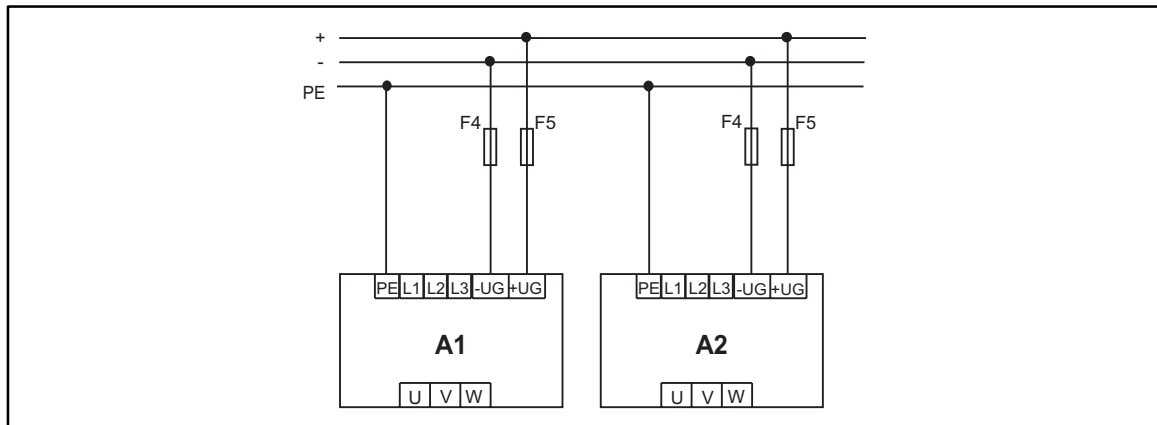


Fig. 10-4

Schéma de principe : Réseau d'entraînements comprenant des variateurs 230 V avec alimentation décentralisée via source CC

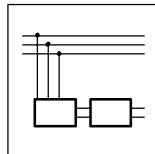
A1, A2 Convertisseurs 230 V de la série 8200 vector
F4, F5 Fusibles au niveau CC (10-6)



Stop !

Pour assurer un fonctionnement sans problème du réseau d'entraînements, plusieurs conditions doivent être remplies.

- Mesures générales (10-2)
- La courbe de tension $+U_G \rightarrow PE$ / $-U_G \rightarrow PE$ doit être symétrique !
 - Les variateurs sont détruits si $+U_G$ ou $-U_G$ sont mis à la terre.



10.4.2 Alimentation centralisée via le module d'alimentation et de renvoi sur le réseau 934X pour variateurs 400 V

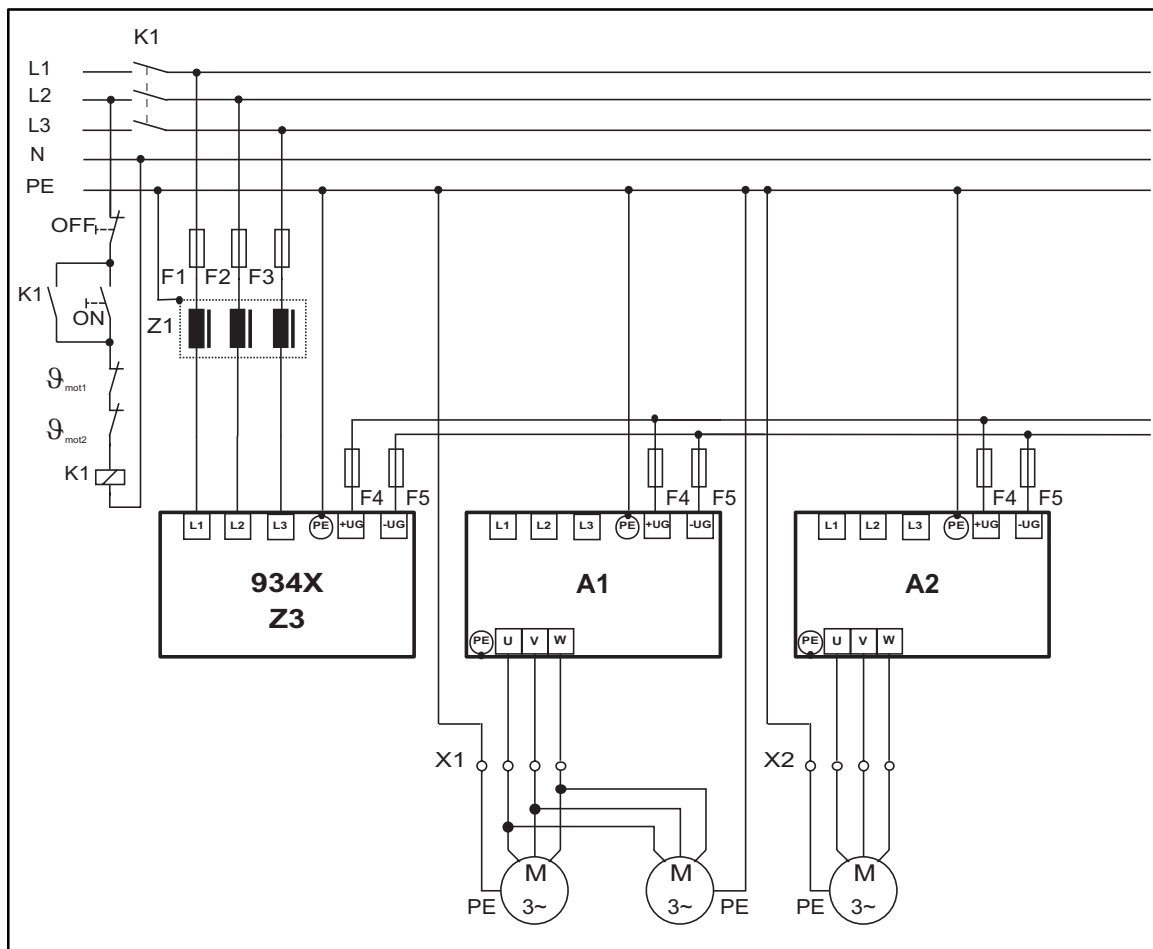


Fig. 10-5

Schéma de principe : Réseau d'entraînements comprenant des variateurs 400 V avec alimentation centralisée via le module d'alimentation et de renvoi sur le réseau 934x

A1, A2

Convertisseurs 400 V de la série 8200 vector, de la série 8220 ou servovariateurs de la série 9300

Z1

Filtre réseau/self réseau (10-10)

Z3

Module d'alimentation et de renvoi sur le réseau 934X

F1 ... F3

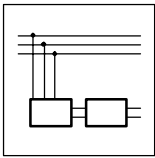
Fusibles réseau (10-6)

F4 ... F5

Fusibles au niveau CC (10-6)

K1

Contacteur principal



Fonctionnement en réseau

Alimentation décentralisée

10.5 Alimentation décentralisée (plusieurs points d'alimentation)

L'alimentation dans le circuit intermédiaire CC du variateur via $+U_G$, $-U_G$ s'effectue par **plusieurs** variateurs connectés, en parallèle, au réseau. Sur les réseaux 400 V, un module d'alimentation et de renvoi sur le réseau peut être utilisé en plus.

10.5.1 Alimentation décentralisée pour raccordement sur réseau à une ou à deux phases

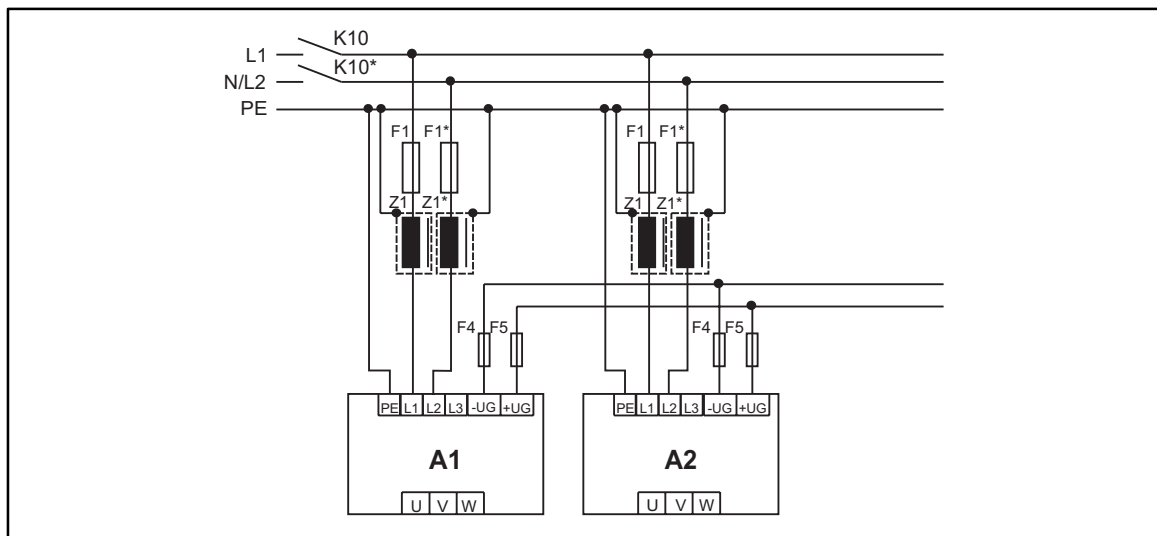


Fig. 10-6

Schéma de principe : Réseau d'entraînements comprenant des variateurs 230 V avec alimentation décentralisée avec raccordement à une ou à deux phases

A1, A2 Convertisseurs 230 V de la série 8200 vector

Z1, Z1* Self réseau/filtre réseau (10-10)

F1, F1* Fusibles réseau (10-6)

F4, F5 Fusibles au niveau CC (10-6)

K10, K10* Contacteur réseau

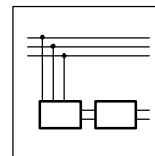
F1*, K10*, Z1* Uniquement pour raccordement sur 2 CA PE 180 V - 0 % ... 264 V +0 %, 48 Hz -0 %... 62 Hz +0 %



Stop !

Pour assurer un fonctionnement sans problème du réseau d'entraînements, plusieurs conditions doivent être remplies.

- Mesures générales (10-2)
- Raccordement correct des phases du côté réseau !
- Pour alimentation à deux phases
 - Fusibles de ligne/de surcharge via deuxième fusible réseau affectée F1*
 - Assurer la symétrie de courant et de puissance par une deuxième self réseau/deuxième filtre réseau Z1*.



10.5.2 Alimentation décentralisée avec raccordement réseau à trois phases

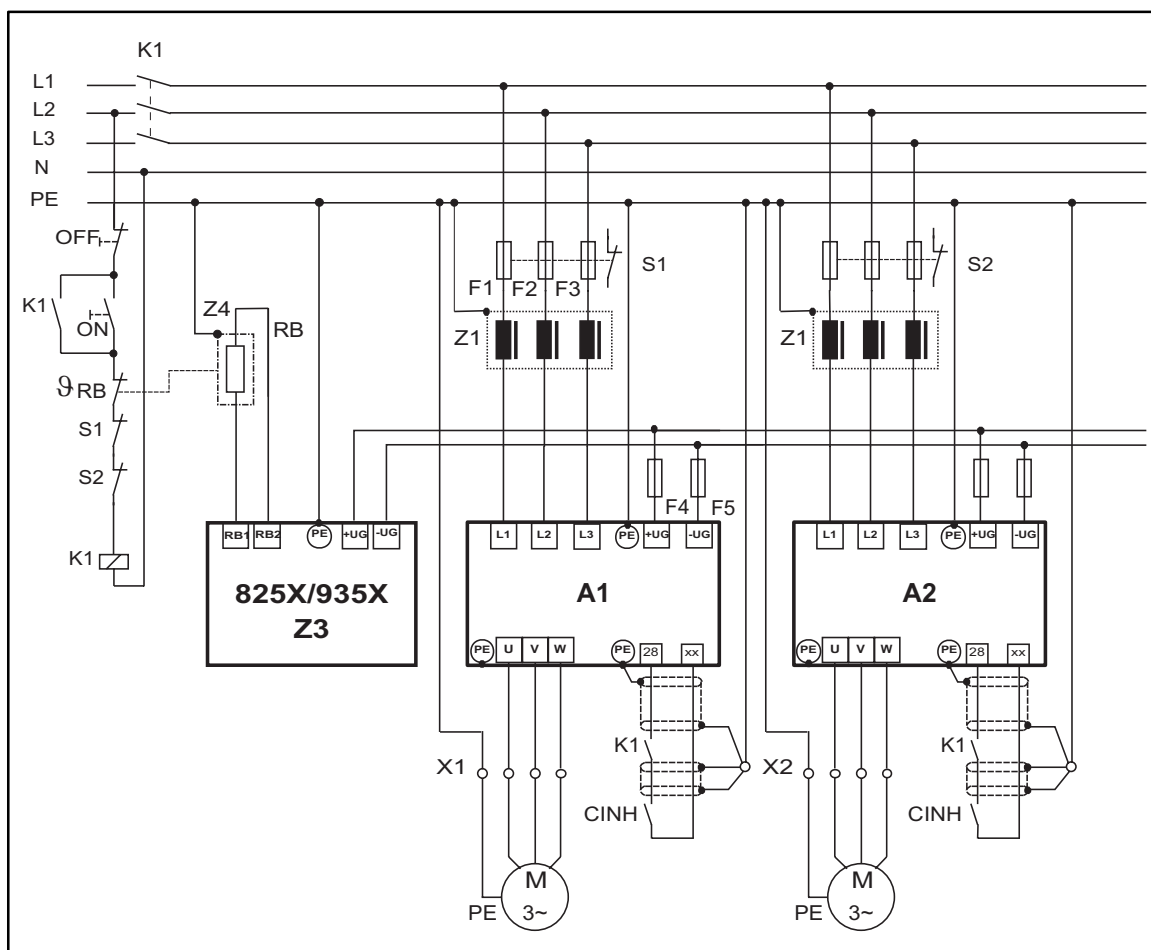


Fig. 10-7

Schéma de principe : Réseau d'entraînements avec raccordement réseau à trois phases des variateurs avec alimentation décentralisée et unité de freinage supplémentaire

A1, A2 Convertisseur 230 V de la série 8200 vector ou convertisseurs 400 V de la série 8200 vector ou 8220 ou servovariateur de la série 9300

Z1 Self réseau/filtre réseau (10-10)

Z3 Unité de freinage (12-9)

Z4 Résistance de freinage (12-9)

F1, F2, F3 Fusibles réseau (10-6)

F4, F5 Fusibles au niveau CC (10-6)

K10 Contacteur réseau



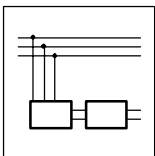
Stop !

N'utiliser les unités de freinage 825X ou 935X qu'avec les résistances de freinage Lenze adaptées ! Autrement, les unités de freinage risquent d'être détruites.



Conseil !

Pour les réseaux 400 V, vous pouvez utiliser un module d'alimentation et de renvoi sur le réseau 934X à la place de l'unité de freinage. Avantage : Absence de dégagement de chaleur en fonctionnement en générateur.



Fonctionnement en réseau

Fonctionnement en freinage pour un réseau d'entraînements

10.6 Fonctionnement en freinage pour un réseau d'entraînements

10.6.1 Réglages possibles

Si en fonctionnement en générateur dans le réseau d'entraînements l'énergie de freinage générée n'est pas évacuée, la tension du circuit intermédiaire commun est augmentée. Dès que la tension circuit intermédiaire maxi est dépassée, le variateur déclenche le blocage des impulsions (message "surtension") et l'entraînement part en roue libre. Pour évacuer l'énergie de freinage générée, plusieurs possibilités se présentent :

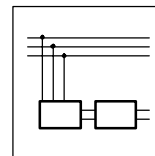
	Utilisation avec	Particularités
Module d'alimentation et de renvoi sur le réseau 934X	Freinages longs	<ul style="list-style-type: none"> L'énergie de freinage est renvoyée dans le réseau d'alimentation. Sans dégagement de chaleur
Module avec résistance de freinage intégrée 8251, 8252 ou 9351	Freinages fréquents à puissance faible Freinages rares à puissance moyenne	<ul style="list-style-type: none"> Résistance de freinage intégrée Mesures de câblages supplémentaires non nécessaires Exemple (10-21)
Module de freinage avec résistance externe 8253 ou 9352	Freinages fréquents avec puissance élevée Freinages prolongés avec puissance élevée	<ul style="list-style-type: none"> Une résistance de freinage externe est nécessaire. Les résistances de freinage peuvent atteindre des températures très élevées ; dans certains cas, des mesures spéciaux sont nécessaires. Exemple (10-21)
Résistance de freinage sur le variateur	Freinages fréquents à puissance faible Freinages rares à puissance moyenne	<ul style="list-style-type: none"> Uniquement sur 8200 vector (transistor de freinage intégré) Voir (11-4)



Stop !

- Les évacuations possibles d'énergie dans le réseau d'entraînements
 - ne doivent pas être combinées,
 - ne doivent être utilisées qu'une fois (exemple : deux modules de freinage ne doivent pas fonctionner en parallèle).
- Régler à la même valeur les tensions réseau sur le servovariateur 93XX et sur les unités de freinage 935X :
 - sur 93XX via C0173,
 - sur 935X via commutateur S1 et S2.

Autrement, les composants du réseau d'entraînements risquent d'être détruits.



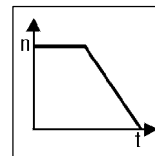
10.6.2 Dimensionnement

- Le dimensionnement et le choix des composants pour le fonctionnement en freinage doit s'effectuer en fonction de la puissance permanente de freinage, de la puissance-crête de freinage et de l'application.
- La puissance permanente de freinage et la puissance-crête de freinage peuvent être déterminées par graphique :
 - Exemple (📖 10-17)
 - Tenir compte des arrêts d'urgence éventuels.
- En utilisant une résistance ou un module de freinage, prévoir une coupure de sécurité en cas de surchauffe. Utiliser les contacts thermiques de la résistance de freinage/du module de freinage afin
 - de couper tous les variateurs interconnectés du réseau ;
 - d'activer le blocage (CINH) sur tous les variateurs (borne 28 = BAS).
 - Exemple (📖 10-21)



Conseil !

- Le freinage décalé de certains entraînements dans le réseau risque de réduire la puissance permanente et la puissance-crête.
 - Tenir compte de la surcharge admissible du module d'alimentation et de renvoi sur le réseau et du cycle d'enclenchement de la résistance de freinage.
-



11 Fonctionnement en freinage

11.1 Fonctionnement en freinage sans mesure supplémentaire

Pour le freinage des masses faibles, vous pouvez régler la fonction "freinage CC " ou " freinage moteur CA".

- Freinage CC : (📖 7-19)
- Freinage moteur CA : (📖 7-20)

11.2 Fonctionnement en freinage avec moteur-frein triphasé

Les moteurs triphasés et les motoréducteurs G-motion de Lenze peuvent être équipés de freins à ressorts à manque de courant. L'alimentation CC des freins à ressorts à manque de courant (180 VCC, 205 VCC) nécessite l'utilisation d'un redresseur frein.

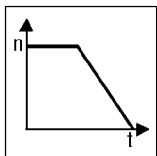
La sélection du redresseur s'effectue en fonction de la tension d'entrée U_{CA} et de la tension nominale de la bobine (U_{bobine}) :

Sélection frein redresseur					
	Type/réf. de commande	Tension d'entrée maxi U_{CA}	Tension de sortie U_{CC}	Tension de sortie maxi	Exemple
Pont redresseur à 6 pôles	E82ZWBR1	270 V + 0 %	$U_{CC} = 0,9 \times U_{CA}$	0,75 A	$U_{bobine} = 205 V_{CC} \equiv U_{CC} \text{ avec } U_{CA} = 230 V$
Redresseur mono-alternance à 6 pôles	E82ZWBR3	460 V + 0 %	$U_{CC} = 0,45 \times U_{CA}$	0,75 A	$U_{bobine} = 180 V_{CC} \equiv U_{CC} \text{ avec } U_{CA} = 400 V$



Conseil !

Les motoréducteurs Lenze avec moteur-frein et les moteurs-freins triphasés Lenze sont équipés, en version standard, d'un pont redresseur à 4 pôles. Ces redresseurs freins sont conçus pour assurer la commutation côté courant alternatif du frein.



Fonctionnement en freinage

Commande du frein

La commutation du frein peut s'effectuer côté courant continu ou côté courant alternatif. La commutation côté courant continu permet d'obtenir des temps de freinage réduits. On peut alors réaliser un positionnement de coupure avec longueur d'arrêt reproductible. La commutation côté courant continu nécessite l'utilisation d'un souffleur d'étincelles afin de protéger le contact et la bobine. Le souffleur d'étincelles est intégré dans les redresseurs frein à 6 pôles.

La commutation du frein peut être réalisée via la sortie relais du variateur. Par ailleurs, la commutation du frein peut aussi s'effectuer par un contact externe (exemple : API).

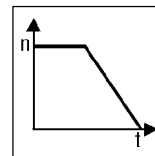
Le tableau suivant montre les commandes possibles pour les freins à ressorts à manque de courant Lenze. Les indications se rapportent à une tension nominale réseau de 230 V ± 10 % ou 400 V ± 10 %.

			Moteur-frein							
			Taille frein	06	08	10	12	14	16	18
			Couple de freinage	4 Nm	8 Nm	16 Nm	32 Nm	60 Nm	80 Nm	150 Nm
			Taille moteur	063/071	080/090	090/100	100	112/132	132/160	160
U _{bobine}	Redresseur	Commutation via sortie relais du variateur								
180 V	Redresseur mono-alternance	Commutation côté courant alternatif	☒				☒			
		Commutation côté courant continu ou commutation directe d'une tension continue	✓				(✓)			
205 V	Pont	Commutation côté courant alternatif	✓				✓			
		Commutation côté courant continu ou commutation directe d'une tension continue	✓				(✓)			
24 V	Non nécessaire	Commutation directe d'une tension continue	✓				(✓)			

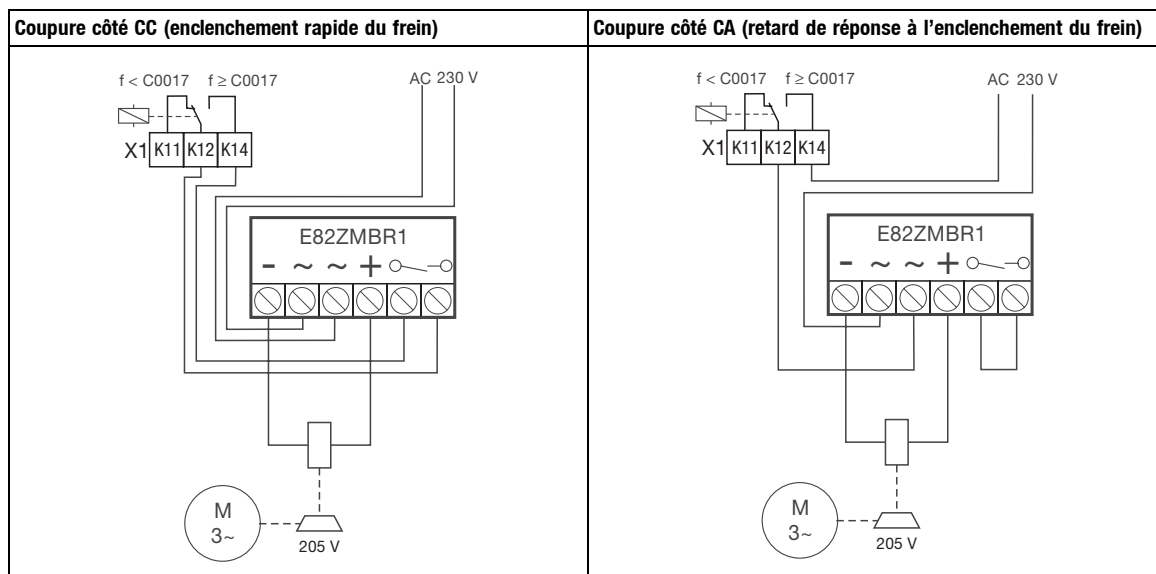
✓ Commutation admise

(✓) Commutation uniquement admise avec relais auxiliaire supplémentaire

☒ Non admise



Câblage

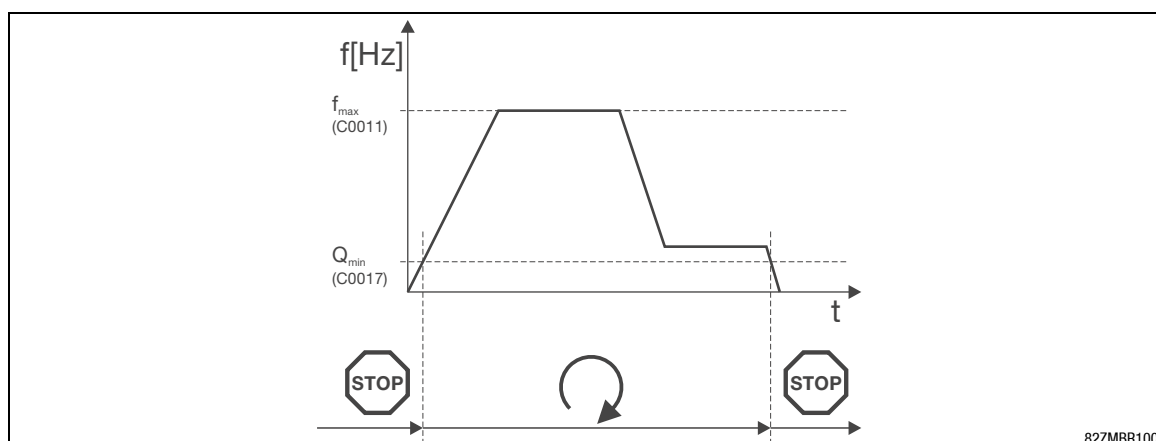


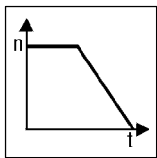
Paramétrage

Pour pouvoir commander le moteur-frein électromagnétique via sortie relais du variateur, il faut paramétrer le relais.

Exemple : Déblocage/enclenchement du frein (205 V) dès que la valeur est supérieure ou inférieure au seuil de fréquence réglé. L'activation du freinage peut s'effectuer via un signal numérique qui provoque l'arrêt rapide de l'entraînement.

- Configurer la sortie relais pour la commande frein.
 - Affecter le signal “ Seuil Q_{min} atteint” à la sortie relais en réglant C0008 = 7.
- Régler le seuil de fréquence Q_{min} en C0017.
 - Le frein est enclenché dès que la valeur est inférieure à la consigne Q_{min} .
 - Le frein est débloqué dès que la valeur est supérieure à la consigne Q_{min} .






Fonctionnement en freinage

11.3 Fonctionnement en freinage avec résistance de freinage externe

Pour le freinage d'inerties importantes ou de fonctionnement en générateur prolongé, il faut prévoir une résistance de freinage externe. Celle-ci permet de transformer l'énergie de freinage mécanique en chaleur.

Le transistor de freinage intégré dans le variateur est activé dès que la tension dans le circuit intermédiaire dépasse la valeur maxi admissible. Il permet alors d'éviter que le variateur envoie des impulsions de blocage, que le défaut "surtension" s'affiche et que l'entraînement part en roue libre. Avec la résistance de freinage externe, le freinage est toujours suivi.

Sur les appareils 400 V des 8200 vector, le seuil de commutation peut être adapté à la tension d'alimentation.

Code		Réglages possibles			IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix				
[C0174]*	Seuil transistor de freinage	100	78	{1 %}	110	<div>Non actif pour les 8200 motec et les appareils 240 V des 8200 vector (seuil de commutation fixe 380 V)</div> <ul style="list-style-type: none">100 % = Seuil de commutation CC 790 V110 % = Transistor de freinage bloquéU_{CC} = Seuil de commutation V CCLe réglage recommandé tient compte d'une surtension réseau de 10 % au maximum.	<div> 11-4</div>
			Réglage recommandé				
			U _{réseau}	C0174	U _{CC}		
			[3/PE CA xxx V]	[%]	[V CC]		
			380	78	618		
			400	81	642		
			415	84	665		
			440	89	704		
			460	93	735		
			480	97	767		
		500	100	790			

11.3.1 Sélection des résistances de freinage

Les résistances Lenze recommandées figurant dans le tableau sont adaptées aux variateurs (par rapport à une puissance générateur de 150 %). Elles peuvent être utilisées pour la plupart de applications.

Pour des applications spéciales (exemples : centrifugeuses, engins de levage ...), la résistance adaptée doit répondre aux critères suivants :

Résistance de freinage	Applications	
	Avec charge active	Avec charge passive
Puissance permanente de freinage [W]	$\geq P_{max} \cdot \eta_e \cdot \eta_m \cdot \frac{t_1}{t_{cycl}}$	$\geq \frac{P_{max} \cdot \eta_e \cdot \eta_m}{2} \cdot \frac{t_1}{t_{cycl}}$
Capacité calorifique [Ws]	$\geq P_{max} \cdot \eta_e \cdot \eta_m \cdot t_1$	$\geq \frac{P_{max} \cdot \eta_e \cdot \eta_m}{2} \cdot t_1$
Résistance [Ω]	$R_{min} \leq R \leq \frac{U_{CC}^2}{P_{max} \cdot \eta_e \cdot \eta_m}$	

Charge active Se met en mouvement indépendamment, sans influence de l'entraînement (exemples : engins de levage, dérouleurs)

Charge passive S'arrête indépendamment, sans influence de l'entraînement (exemples : organes de translation horizontaux, centrifugeuses, ventilateurs)

U_{CC} [V] Seuil de commutation transistor de freinage de C0174

P_{max} [W] Puissance de freinage maxi déterminée par l'application

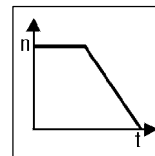
η_e Rendement électrique (variateur + moteur)
Valeurs indicatives : 0,54 (0,25 kW) ... 0,85 (11 kW)

η_m Rendement mécanique (réducteur, machine)

t_1 [s] Temps de freinage

t_{cycl} [s] Temps de cycle = Temps entre deux freinages successifs (= t_1 + temps de repos)

R_{min} [Ω] Résistance de freinage mini admissible (voir caractéristiques nominales du transistor de freinage intégré)

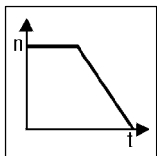


11.3.2 Caractéristiques nominales du transistor de freinage intégré

8200 vector, 230 V

Transistor de freinage intégré		8200 vector, 230 V					
		E82EV251K2B	E82EV371K2B	E82EV551K2B	E82EV751K2B	E82EV152K2B	E82EV222K2B
Seuil de commutation U _{CC}	[V CC]	380 (fixe)					
Courant de pointe Î	[A CC]	0,85		4,0		8,6	
Courant permanent maxi	[A CC]	0,85		2,0		5,8	
Résistance de freinage mini R _{min}	[Ω]	470		90		47	
Réduction de courant		40 °C : Réduire le courant de pointe (freinage) de 2,5 %/°C 1000 m au-dessus du niveau de la mer : Réduire le courant de pointe (freinage) de 5 %/1000 m					
Cycle d'enclenchement		Freinage pendant 60 s au maximum avec courant de pointe, ensuite phase de repos de 60 s au minimum					
Résistance Lenze recommandée	Réf. de cde	ERBM470R020W		ERBM200R100W		ERBM082R150W	ERBM052R200W

Transistor de freinage intégré		8200 vector, 230 V			
		E82EV302K2B	E82EV402K2B	E82EV552K2B	E82EV752K2B
Seuil de commutation U _{CC}	[V CC]	380 (fixe)			
Courant de pointe Î	[A CC]	13,0	13,0	20,0	20,0
Courant permanent maxi	[A CC]	8,0	10,7	14,7	20,0
Résistance de freinage mini R _{min}	[Ω]	29		19	
Réduction de courant		40 °C : Réduire le courant de pointe (freinage) de 2,5 %/°C 1000 m au-dessus du niveau de la mer : Réduire le courant de pointe (freinage) de 5 %/1000 m			
Cycle d'enclenchement		Freinage pendant 60 s au maximum avec courant de pointe, ensuite phase de repos de 60 s au minimum			
Résistance Lenze recommandée	Réf. de cde	ERBD047R01K2	ERBD047R01K2	ERBD047R01K2	ERBD047R01K2

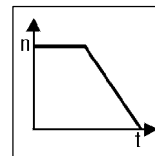


Fonctionnement en freinage

8200 vector, 400 V

Transistor de freinage intégré		8200 vector, 400 V			
		E82EV551K4B	E82EV751K4B	E82EV152K4B	E82EV222K4B
Seuil de commutation U_{CC}	[V CC]	790 (réglable)			
Courant de pointe \hat{I}	[A CC]	1,9		3,8	5,6
Courant permanent maxi	[A CC]	0,96		1,92	2,8
Résistance de freinage mini admissible ($U_{CC} = 790$ V)	[Ω]	455		230	155
Réduction de courant		40 °C : Réduire le courant de pointe (freinage) de 2,5 %/°C 1000 m au-dessus du niveau de la mer : Réduire le courant de pointe (freinage) de 5 %/1000 m			
Cycle d'enclenchement		Freinage pendant 60 s au maximum avec courant de pointe, ensuite phase de repos de 60 s au minimum			
Résistance Lenze recommandée	Réf. de cde	ERBM470R100W		ERBM370R150W	ERBM240R200W

Transistor de freinage intégré		8200 vector, 400 V				8200 vector, 400 V
		E82EV302K4B	E82EV402K4B	E82EV552K4B	E82EV752K4B	E82EV113K4B
Seuil de commutation U_{CC}	[V CC]	790 (réglable)				
Courant de pointe \hat{I}	[A CC]	7,8	7,8	11,4	16,5	23,5
Courant permanent maxi	[A CC]	3,9	5,1	7,0	9,6	14,1
Résistance de freinage mini admissible ($U_{CC} = 790$ V)	[Ω]	100	100	68	47	33
Réduction de courant		40 °C : Réduire le courant de pointe (freinage) de 2,5 %/°C 1000 m au-dessus du niveau de la mer : Réduire le courant de pointe (freinage) de 5 %/1000 m				
Cycle d'enclenchement		Freinage pendant 60 s au maximum avec courant de pointe, ensuite phase de repos de 60 s au minimum				
Résistance Lenze recommandée	Réf. de cde	ERBD180R300W	ERBD100R600W	ERBD092R600W	ERBD068R800W	ERBD047R01K2



11.3.3 Caractéristiques nominales des résistances de freinage Lenze

Résistances de freinage Lenze (IP20)							
	R	Puissance permanente**	Capacité calorifique	Cycle d'enclenchement	Section de câble		Poids
Référence de commande	[Ω]	[kW]	[kWs]	1:10 Freinage pendant 15 s au maximum, ensuite phase de repos de 150 s au minimum	[mm ²]	AWG	[kg]
ERBM470R020W*	470	0,02	3,0		1	18	0,22
ERBM470R050W*	470	0,05	7,5		1	18	0,56
ERBM470R100W	470	0,1	15		1	18	0,76
ERBM200R100W*	200	0,1	15		1	18	0,6
ERBM370R150W	370	0,15	22,5		1	18	0,93
ERBM100R150W*	100	0,15	22,5		1	18	0,93
ERBM082R150W*	82	0,15	22,5		1	18	0,93
ERBM240R200W	240	0,2	30		1	18	1,25
ERBM082R200W*	82	0,2	30		1	18	1,25
ERBM052R200W*	52	0,2	30		1	18	1,25
ERBD180R300W	180	0,3	45		1	18	2,0
ERBD100R600W	100	0,6	90		1	18	3,1
ERBD082R600W	82	0,6	90		1,5	16	3,1
ERBD068R800W	68	0,8	120		1,5	16	4,3
ERBD047R01K2	47	1,2	180		2,5	14	4,9

* Uniquement pour convertisseurs avec tension nominale réseau 230 V

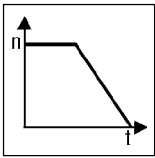
** La puissance permanente constitue la grandeur de référence pour la sélection de la résistance de freinage. Le freinage s'effectue avec puissance-crête de freinage (U_{CC}^2 / R).

Tenir compte des réglementations nationales et régionales (exemple : VDE 0113, EN 60204) !



Conseil !

- En version standard, les résistances de freinage sont équipées d'un contact thermique à ouverture, isolé galvaniquement (à l'exception de ERBM470R020W).
- Le cas échéant, plusieurs résistances de freinage peuvent être connectées en parallèle ou en série. (ATTENTION : Tenir compte de la valeur limite admissible !)



Fonctionnement en freinage

Instructions d'installation

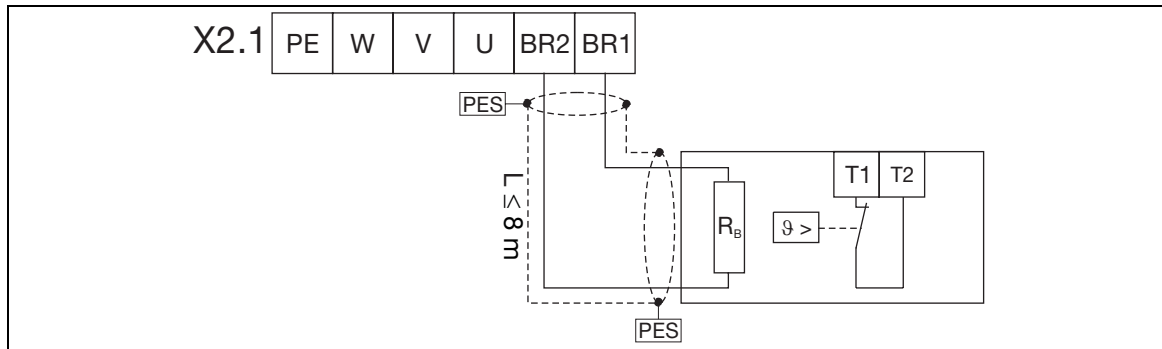
- Les résistances de freinage peuvent atteindre des températures très élevées ; dans certains cas, la résistance de freinage risque même de brûler. Il convient alors de monter les résistances de freinage de façon à ce que celles-ci ne risquent pas d'être endommagées, même avec des températures très élevées.
- Prévoir une coupure de sécurité en cas de surchauffe de la résistance de freinage !
- Utiliser les contacts thermiques de la résistance de freinage (exemples : T1/T2) comme contacts de commande pour la coupure de l'alimentation réseau du variateur !



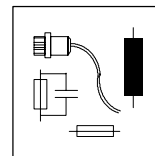
Conseil !

Les câbles sont à blinder uniquement si le respect d'une norme en vigueur est exigé (exemple : VDE 0160, EN 50178).

Plan de raccordement



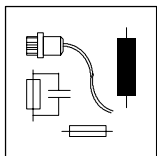
PES Raccordement HF via connexion avec PE par collier de blindage



12 Accessoires

12.1 Accessoires généraux

Accessoires	Désignation		Référence de commande
Modules de fonction ¹⁾	E/S standard		E82ZAFS
	E/S standard PT		E82ZAFS100
	E/S application		E82ZAFA
	Bus système (CAN)		E82Z AFC
	LECOM-B (RS485)		E82Z AFL
	INTERBUS		E82Z AFI
	PROFIBUS-DP		E82Z AFP
	DeviceNet/CANopen		E82Z AFD
	Interface ASi (en préparation)		E82Z AFF
Modules de communication	LECOM-LI (fibre optique)		EMF2102IB-V003
	LECOM-B (RS485)		EMF2102IB-V002
	LECOM-A/B (RS232/485)		EMF2102IB-V001
	LON (en préparation)		EMF2141IB
	Bus système (CAN)		EMF2171IB
	Bus système (CAN) (avec adressage)		EMF2172IB
	INTERBUS		EMF2111IB
	INTERBUS-Loop		EMF2112IB
	PROFIBUS-DP		EMF2133IB
	DeviceNet/CANopen		EMF2175IB
	Clavier de commande		E82ZBC
Autres	Boîtier (clavier déporté) = Clavier avec boîtier (câble de liaison pour clavier déporté nécessaire en supplément)		E82ZBB
	Kit de montage pour installation dans armoire électrique ²⁾ (câble de liaison nécessaire en supplément)		E82ZBHT
	Câble de liaison	2,5 m	E82ZWL025
		5 m	E82ZWL050
		10 m	E82ZWL100
	Logiciel de paramétrage "Global Drive Control (GDC)"		ESP-GDC2
	Logiciel de paramétrage "Global Drive Control (GDCEasy)"		ESP-GDC2-E
	Câble système pour PC RS232	0,5 m	EWL0048
		5 m	EWL0020
		10 m	EWL0021
	Adaptateur pour fibre optique (longueur d'émission normale)		EMF2125IB
	Adaptateur pour fibre optique (longueur d'émission élevée)		EMF2126IB
	Bloc d'alimentation pour adaptateur pour fibre optique		EJ0013
	Fibre optique à 1 conducteur, gaine PE noire (protection simple), au mètre		EWZ0007
	Fibre optique à 1 conducteur, gaine PUR rouge (protection accrue), au mètre		EWZ0006
	Potentiomètre de consigne		ERPD0001k0001W
	Bouton pour potentiomètre de consigne		ERZ0001
	Echelle graduée pour potentiomètre de consigne		ERZ0002
	Afficheur numérique		EPD203
Fonctionnement en freinage	Redresseur mono-alternance (14.630.33.016)		E82ZWBR3
	Pont redresseur (14.630.32.016)		E82ZWBR1



Accessoires

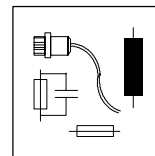
Accessoires généraux

Accessoires	Désignation	Référence de commande
Automatisation	Drive PLC	EPL-10200
	Module extension bornier Extension Board 1	EPZ-10201
	Module extension bornier Extension Board 2	EPZ-10202
	Module extension bornier Extension Board 3	EPZ-10203
	Drive PLC Developer Studio BASIC	ESP-DDS1-B
	Drive PLC Developer Studio PROFESSIONAL	ESP-DDS1-P
	Convertisseur PC - bus système (alimentation via clavier avec raccordement DIN)	EMF2173IB
	Convertisseur PC - bus système (alimentation via clavier avec raccordement PS2)	EMF2173IB-V002
	Extension bornier pour bus système (CAN)	EMZ9374IB

- 1) Version vernie (non pour E/S standard PT) : Ajouter "001" à la référence de commande, exemple : E82ZAFS001 pour "E/S standard verni".
 2) Nécessaire pour le montage du clavier sur la porte de l'armoire électrique par exemple

12.2 Documentation

Documentation		Référence de commande		
		Allemand	Anglais	Français
Instructions de mise en service	Convertisseurs de fréquence Global Drive 8200 vector 0,25 ... 11 kW	EDB82EVD	EDB82EVU	EDB82EVF
	Modules de fonction bus de terrain PROFIBUS-DP, INTERBUS, LECOM-B (RS485)	E82ZAD	E82ZAU	E82ZAF
	Modules de communication LECOM-A/B (RS232/RS485), LECOM-B (RS485), LECOM-LI (fibre optique)	EDB2102DB	EDB2102UB	EDB2102FB
	Module de communication INTERBUS 2111	EDB2111DB	EDB2111UB	EDB2111FB
	Module de communication PROFIBUS-DP 2131	EDB2131DB	EDB2131UB	EDB2131FB
	Module de communication PROFIBUS-DP 2133	EDB2133DB	EDB2133UB	EDB2133FB
	Module de communication bus système (CAN) 2171/2172	EDB2172DB	EDB2172UB	EDB2172FB
	Module de communication DeviceNet/CANopen 2175	EDB2175DB	EDB2175UB	EDB2175FB
Catalogues	Catalogue "Convertisseurs de fréquence 8200 vector"	Contacter votre agence Lenze.		
	Catalogues concernant les moteurs, les motoréducteurs et les freins électromagnétiques adaptés			



12.3 Accessoires spécifiques aux types d'appareil - tension réseau 230 V

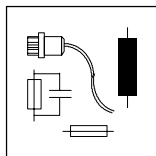
12.3.1 Fonctionnement avec puissance nominale (fonctionnement standard)

Alimentation monophasée 1/PE CA 230 V - fonctionnement avec puissance nominale (fonctionnement standard)						
	Type de 8200 vector					
	E82EV251K2B	E82EV371K2B	E82EV551K2B	E82EV751K2B	E82EV152K2B	E82EV222K2B
Accessoires	Référence de commande					
Disjoncteur fusible	EFA1C10A	EFA1C10A	EFA1B10A	EFA1B16A EFA1B10A ²⁾	EFA1B20A EFA1B16A ²⁾	EFA1B20A
Fusible	EFSM-0100AWE	EFSM-0100AWE	EFSM-0100AWE	EFSM-0160AWE EFSM-0100AWE ²⁾	EFSM-0200AWE EFSM-0160AWE ²⁾	EFSM-0200AWE
Support fusible	EFH10001					
Self réseau	ELN1-0900H005		ELN1-0500H009		E82ZL22212B	E82ZL22212B ³⁾
Filtre antiparasite SD ¹⁾	E82ZZ37112B200		E82ZZ75112B200		E82ZZ22212B200	
Filtre antiparasite LD ¹⁾	E82ZZ37112B210		E82ZZ75112B210		E82ZZ22212B210	
Filtre moteur	E82ZM22232B					
Résistance de freinage	ERBM470R020W		ERBM200R100W		ERBM082R150W	ERBM052R200W
Fixation sur rails profilés	E82ZJ002					
Fixation CEM avec collier	E82ZWES					
Fixation avec dispositif de serrage	E82ZWEK					
Fixation pivotante	E82ZJ001					

¹⁾ Uniquement en combinaison avec 8200 vector, types E82EVxxxKxB200 (avec filtres CEM)

²⁾ En fonctionnement avec self réseau

³⁾ Utiliser impérativement une self réseau



Accessoires

Accessoires spécifiques aux types d'appareil - tension réseau 230 V

Alimentation triphasée 3/PE CA 230 V - fonctionnement avec puissance nominale (fonctionnement standard)				
	Type de 8200 vector			
	E82EV551K2B	E82EV751K2B	E82EV152K2B	E82EV222K2B
Accessoires	Référence de commande			
Disjoncteur fusible	EFA3B06A	EFA3B10A EFA3B06A ²⁾	EFA3B16A EFA3B10A ²⁾	EFA3B16A EFA3B10A ²⁾
Fusible	EFSM-0060AWE	EFSM-0100AWE EFSM-0060AWE ²⁾	EFSM-0160AWE EFSM-0100AWE ²⁾	EFSM-0160AWE EFSM-0100AWE ²⁾
Support fusible	EFH10001			
Self réseau	E82ZL75132B		E82ZL22232B	
Filtre antiparasite SD ¹⁾	E82ZZ75132B200		E82ZZ22232B200	
Filtre antiparasite LD ¹⁾	E82ZZ75132B210		E82ZZ22232B210	
Filtre moteur	E82ZM22232B			
Résistance de freinage	ERBM200R100W		ERBM082R150W	ERBM052R200W
Fixation sur rails profilés	E82ZJ002			
Fixation CEM avec collier	E82ZWES			
Fixation avec dispositif de serrage	E82ZWEK			
Fixation pivotante	E82ZJ001			

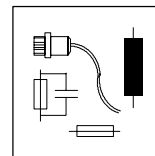
Alimentation triphasée 3/PE CA 230 V - fonctionnement avec puissance nominale (fonctionnement standard)				
	Type de 8200 vector			
	E82EV302K2B	E82EV402K2B	E82EV552K2B	E82EV752K2B
Accessoires	Référence de commande			
Disjoncteur fusible	EFA3B20A EFA3B16A ²⁾	EFA3B25A EFA3B20A ²⁾	- EFA3B25A ²⁾	-
Fusible	EFSM-0200AWE EFSM-0160AWE ²⁾	EFSM-0250AXH EFSM-0200AWE ²⁾	EFSM-320AWH EFSM-250AXH ²⁾	EFSM-0320AWH
Support fusible	EFH10001	EFH10002 EFH10001 ²⁾	EFH10002	
Self réseau	ELN3-0120H017		ELN3-0120H025	ELN3-0088H035 ³⁾
Filtre antiparasite SD ¹⁾	E82ZZ40232B200*		E82ZZ75232B200*	
Filtre antiparasite LD ¹⁾	E82ZZ40232B210*		E82ZZ75232B210*	
Filtre moteur	En préparation			
Résistance de freinage	ERBD047R01K2			
Fixation sur rails profilés	E82ZJ008			
Fixation CEM avec collier	E82ZWES001			
Fixation avec dispositif de serrage	E82ZWEK001			
Fixation pivotante	E82ZJ005		E82ZJ006	

* En préparation

¹⁾ Uniquement en combinaison avec 8200 vector, types E82EVxxxKxB200 (avec filtres CEM)

²⁾ En fonctionnement avec self réseau

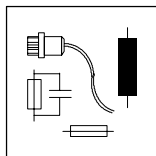
³⁾ Utiliser impérativement une self réseau



12.3.2 Fonctionnement avec puissance nominale accrue

Alimentation monophasée 1/PE CA 230 V - fonctionnement avec puissance accrue				
	Type de 8200 vector			
	E82EV251K2B	E82EV551K2B	E82EV751K2B	E82EV152K2B
Accessoires	Référence de commande			
Disjoncteur fusible	EFA1C10A	EFA1B10A	EFA1B16A	EFA1B20A
Fusible	EFSM-0100AWE	EFSM-0100AWE	EFSM-0160AWE	EFSM-0200AWE
Support fusible	EFH10001			
Self réseau	ELN1-0900H005	ELN1-0500H009	ELN1-0500H009 3)	E82ZL22212B
Filtre antiparasite SD 1)	E82ZZ37112B200	E82ZZ75112B200		E82ZZ22212B200
Filtre antiparasite LD 1)	E82ZZ37112B210	E82ZZ75112B210		E82ZZ22212B210
Filtre moteur	E82ZM22232B			
Résistance de freinage	ERBM470R020W	ERBM200R100W		ERBM082R150W
Fixation sur rails profilés	E82ZJ002			
Fixation CEM avec collier	E82ZWES			
Fixation avec dispositif de serrage	E82ZWEK			
Fixation pivotante	E82ZJ001			

- 1) Uniquement en combinaison avec 8200 vector, types E82EVxxxKxB200 (avec filtres CEM)
- 2) En fonctionnement avec self réseau
- 3) Utiliser impérativement une self réseau



Accessoires

Accessoires spécifiques aux types d'appareil - tension réseau 230 V

Alimentation triphasée 3/PE CA 230 V - fonctionnement avec puissance accrue			
	Type de 8200 vector		
	E82EV551K2B	E82EV751K2B	E82EV152K2B
Accessoires	Référence de commande		
Disjoncteur fusible	EFA3B06A	EFA3B10A	EFA3B16A EFA3B10A ²⁾
Fusible	EFSM-0060AWE	EFSM-0100AWE	EFSM-0160AWE EFSM-0100AWE ²⁾
Support fusible	EFH10001		
Self réseau	E82ZL75132B	E82ZL75132B ³⁾	E82ZL22232B
Filtre antiparasite SD ¹⁾	E82ZZ75132B200		E82ZZ22232B200
Filtre antiparasite LD ¹⁾	E82ZZ75132B210		E82ZZ22232B210
Filtre moteur	E82ZM22232B		
Résistance de freinage	ERBM200R100W		ERBM082R150W
Fixation sur rails profilés	E82ZJ002		
Fixation CEM avec collier	E82ZWES		
Fixation avec dispositif de serrage	E82ZWEK		
Fixation pivotante	E82ZJ001		

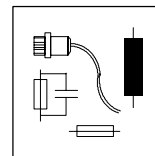
Alimentation triphasée 3/PE CA 230 V - fonctionnement avec puissance accrue		
	Type de 8200 vector	
	E82EV302K2B	E82EV52K2B
Accessoires	Référence de commande	
Disjoncteur fusible	EFA3B25A EFA3B20A ²⁾	EFA3B32A
Fusible	EFSM-0250AXH EFSM-0200AWE ²⁾	EFSM-0320AWH
Support fusible	EFH10002 EFH10001 ²⁾	EFH10002
Self réseau	ELN3-0120H017	ELN3-0088H035 ³⁾
Filtre antiparasite SD ¹⁾	E82ZZ40232B200*	E82ZZ75232B200*
Filtre antiparasite LD ¹⁾	E82ZZ40232B210*	E82ZZ75232B210*
Filtre moteur	En préparation	
Résistance de freinage	ERBD047R01K2	
Fixation sur rails profilés	E82ZJ008	
Fixation CEM avec collier	E82ZWES001	
Fixation avec dispositif de serrage	E82ZWEK001	
Fixation pivotante	E82ZJ005	E82ZJ006

* En préparation

¹⁾ Uniquement en combinaison avec 8200 vector, types E82EVxxxKxB200 (avec filtres CEM)

²⁾ En fonctionnement avec self réseau

³⁾ Utiliser impérativement une self réseau



12.4 Accessoires spécifiques aux types d'appareil - tension réseau 400 V

12.4.1 Fonctionnement avec puissance nominale (fonctionnement standard)

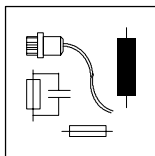
Alimentation 3/PE CA 400 V - fonctionnement avec puissance nominale (fonctionnement standard)				
	Type de 8200 vector			
	E82EV551K4B	E82EV751K4B	E82EV152K4B	E82EV222K4B
Accessoires	Référence de commande			
Disjoncteur fusible	EFA3B06A	EFA3B06A	EFA3B10A	EFA3B10A
Fusible	EFSM-0060AWE	EFSM-0060AWE	EFSM-0100AWE	EFSM-0100AWE
Support fusible	EFH10001			
Self réseau	EZN3A1500H003		E82ZL22234B	
Filtre antiparasite SD ¹⁾	E82ZZ75134B200		E82ZZ22234B200	
Filtre antiparasite LD ¹⁾	E82ZZ75134B210		E82ZZ22234B210	
Filtre moteur	E82ZM75134B		E82ZM22234B020	
Résistance de freinage	ERBM470R100W		ERBM370R150W	ERBM240R200W
Fixation sur rails profilés	E82ZJ002			
Fixation CEM avec collier	E82ZWES			
Fixation avec dispositif de serrage	E82ZWEK			
Fixation pivotante	E82ZJ001			

Alimentation 3/PE CA 400 V - fonctionnement avec puissance nominale (fonctionnement standard)					
	Type de 8200 vector				
	E82EV302K4B	E82EV402K4B	E82EV552K4B	E82EV752K4B	E82EV113K4B
Accessoires	Référence de commande				
Disjoncteur fusible	EFA3B16A EFA3B10A ²⁾	EFA3B16A	EFA3B25A EFA3B20A ²⁾	EFA3B32A EFA3B20A ²⁾	EFA3B32A
Fusible	EFSM-0160AWE EFSM-0100AWE ²⁾	EFSM-0160AWE	EFSM-0250AXH EFSM-0200AWE ²⁾	EFSM-0320AWH EFSM-0200AWE ²⁾	EFSM-0320AWH
Support fusible	EFH10001		EFH10002 EFH10001 ²⁾	EFH10002 EFH10001 ²⁾	EFH10002
Self réseau	EZN3A0500H007	EZN3A0300H013		ELN3-0120H017	ELN3-0150H024 ³⁾
Filtre antiparasite SD ¹⁾	E82ZZ55234B200			E82ZZ11334B200	
Filtre antiparasite LD ¹⁾	E82ZZ55234B210			E82ZZ11334B210	
Filtre moteur	E82ZM40234B		E82ZM75234B		E82ZM11334B
Résistance de freinage	ERBD180R300W	ERBD100R600W	ERBD082R600W	ERBD068R800W	ERBD047R01K2
Fixation sur rails profilés	E82ZJ008				
Fixation CEM avec collier	E82ZWES001				
Fixation avec dispositif de serrage	E82ZWEK001				
Fixation pivotante	E82ZJ005			E82ZJ006	

¹⁾ Uniquement en combinaison avec 8200 vector, types E82EVxxxKxB200 (avec filtres CEM)

²⁾ En fonctionnement avec self réseau

³⁾ Utiliser impérativement une self réseau



Accessoires

Accessoires spécifiques aux types d'appareil - tension réseau 400 V

12.4.2 Fonctionnement avec puissance nominale accrue

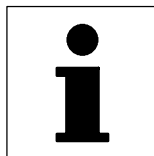
Alimentation 3/PE CA 400 V - fonctionnement avec puissance nominale accrue			
	Type de 8200 vector		
	E82EV551K4B	E82EV751K4B	E82EV222K4B
Accessoires	Référence de commande		
Disjoncteur fusible	EFA3B06A	EFA3B06A	EFA3B10A
Fusible	EFSM-0060AWE	EFSM-0060AWE	EFSM-0100AWE
Support fusible	EFH10001		
Self réseau	EZN3A1500H003	EZN3A1500H003 ³⁾	EZ82ZL22234B ³⁾
Filtre antiparasite SD ¹⁾	E82ZZ75134B200		E82ZZ22234B200
Filtre antiparasite LD ¹⁾	E82ZZ75134B210		E82ZZ22234B210
Filtre moteur	E82ZM75134B		E82ZM22234B020
Résistance de freinage	ERBM470R100W		ERBM240R200W
Fixation sur rails profilés	E82ZJ002		
Fixation CEM avec collier	E82ZWES		
Fixation avec dispositif de serrage	E82ZWEK		
Fixation pivotante	E82ZJ001		

Alimentation 3/PE CA 400 V - fonctionnement avec puissance nominale accrue			
	Type de 8200 vector		
	E82EV302K4B	E82EV402K4B	E82EV752K4B
Accessoires	Référence de commande		
Disjoncteur fusible	EFA3B16A EFA3B10A ²⁾	EFA3B16A	EFA3B25A
Fusible	EFSM-0160AWE EFSM-0100AWE ²⁾	EFSM-0160AWE	EFSM-0250AXH
Support fusible	EFH10001		EFH10002
Self réseau	EZN3A0300H013	EZN3A0300H013 ³⁾	ELN3-0150H024 ³⁾
Filtre antiparasite SD ¹⁾	E82ZZ55234B200		E82ZZ11334B200
Filtre antiparasite LD ¹⁾	E82ZZ55234B210		E82ZZ11334B210
Filtre moteur	E82ZM40234B		E82ZM75234B
Résistance de freinage	ERBD180R300W	ERBD100R600W	ERBD068R800W
Fixation sur rails profilés	E82ZJ008		
Fixation CEM avec collier	E82ZWES001		
Fixation avec dispositif de serrage	E82ZWEK001		
Fixation pivotante	E82ZJ005		E82ZJ006

¹⁾ Uniquement en combinaison avec 8200 vector, types E82EVxxxKxB200 (avec filtres CEM)

²⁾ En fonctionnement avec self réseau

³⁾ Utiliser impérativement une self réseau



13 Exemples d'application

13.1 Régulation de pression

La pression dans un réseau d'adduction doit être maintenue constante à l'aide d'une pompe centrifuge (courbe de charge quadratique) (exemple : alimentation en eau domestique ou pour installations industrielles).

Conditions ambiantes

- Fonctionnement sur un API (entrée de la consigne de pression, abaissement de la pression pendant la nuit)
- Fonctionnement de mise en service possible sur le site
- Abaissement de la pression pendant la nuit ; la pompe fonctionne alors sans régulation, à une vitesse constante faible.
- Dans aucun état de fonctionnement, la pompe doit fonctionner à une fréquence de sortie inférieure à 10 Hz (fonctionnement à sec).
- Il faut éviter des coups de béliers dans le réseau d'adduction.
- Il faut éviter des résonances mécaniques pour des fréquences de sortie d'env. 30 Hz.
- Protection du moteur contre la surchauffe
- Avertissement "défaut centralisé" sur API
- Affichage de l'état "prêt à fonctionner" et de la pression réelle sur le site
- Arrêt de la pompe sur le site

Fonctions utilisées

- Régulateur process interne pour la régulation de pression
 - Consigne de pression par API (4 ... 20 mA)
 - Pression réelle par le capteur (0 ... 10 V)
- Commutation mode manuel/automatique pour fonctionnement de mise en service sur le site
 - Mode manuel : Consigne de pression via bouton-poussoir avec fonction potentiomètre motorisé (+vite/-vite)
 - Mode automatique : Consigne de pression par API
- Fréquences JOG pour abaissement pendant la nuit (activation par API)
- Protection fonctionnement à sec (vitesse minimale indépendante de la consigne)
- Démarrage en douceur, sans à-coups à l'aide du générateur de rampe en S
- Suppression des résonances mécaniques à l'aide d'une fréquence masquée
- Surveillance PTC du moteur
- Message défaut TRIP par entrée numérique
- Etat "prêt à fonctionner" indiqué par sortie relais
- Sortie analogique configurable pour pression réelle
- Blocage électrique convertisseur (CINH)



Exemples d'application

Configuration en fonction de l'application

- Régler les caractéristiques nominales moteur. (☞ 7-31)

Code		Réglages		IMPORTANT
N°	Désignation	Valeur	Signification	
C0014	Mode de fonctionnement	3	Fonctionnement en U/f U ~ f	Courbe quadratique avec accroissement constant U _{min}
C0410			Source signaux numérique	
8	-vite	1	E1 Entrées des boutons-poussoirs "+vite" et "-vite"	
7	+vite	2	E2	
1	JOG1/3	3	E3 Fréquence JOG pour abaissement pendant la nuit	L'activation de la fréquence JOG entraîne une désactivation du régulateur process.
19	PCTRL1-OFF	3	E3 Désactivation du régulateur process	
17	M/Auto	4	E4 Commutation API/fonctionnement de mise en service sur le site	
C0412			Source signaux analogique	
1	Consigne 1 (NSET1-N1)	1	X3/2I	Consigne pression (mode manuel)
2	Consigne 2 (NSET1-N2)	3	MPOT1-OUT fonction potentiomètre motorisé	Consigne pression (mode automatique)
5	Valeur réelle régulateur process (PCTRL1-ACT)	4	X3/1U	Pression réelle
C0145	Source consigne régulateur process	0	Consigne totale (PCTRL1-SET3)	Consigne principale + consigne supplémentaire
C0070	Gain régulateur process	→		Apporter des modifications si nécessaire. → Autres informations : ☞ 7-33../..
C0071	Temps d'intégration régulateur process	→		
C0072	Partie différentielle régulateur process	→		
C0074	Influence régulateur process	100.0	0.0 {0.1 %} 100.0	
C0238	Préréglage de la consigne	-0-	-0- Sans préréglage (régulateur process uniquement)	Influence complète du régulateur process
C0419	Configuration libre sorties analogiques		Source signaux analogique	
1	X3/62 (AOUT1-IN)	8	Valeur réelle régulateur process	
C0037	JOG1	17		Abaissement fixe à env. 1/3 de la vitesse nominale moteur
C0239	Fréquence limite inférieure	10.00		Vitesse mini indépendante de la consigne
C0182*	Temps d'intégration Rampes en S	0.50 s	Démarrage sans à-coups	
C0625*	Fréquence masquée 1	30.00 Hz		
C0628*	Fenêtre de suppression fréquences masquées	10.00 %		En fonction de C0625
C0119	Configuration entrée PTC/détection mise à la terre	4	Entrée PTC activée, défaut TRIP déclenché	
C0415	Configuration libre sorties numériques			
1	Sortie relais K1	16	Prêt à fonctionner	
2	Sortie numérique X3/A1	25	Message défaut TRIP	



Position des ponts sur le module E/S application

- Enficher le pont A en position 7-9 (pression réelle 0 ... 10 V sur X3/1U).
- Enlever le pont B (consigne d'entrée via courant pilote sur X3/2I), (tenir compte de C0034).
- Enficher le pont C en position 3-5 (sortie pression réelle en signal de courant sur X3/62).
- Enficher le pont D en position 2-4 ou 4-6, puisque X3/63 n'est pas équipé.

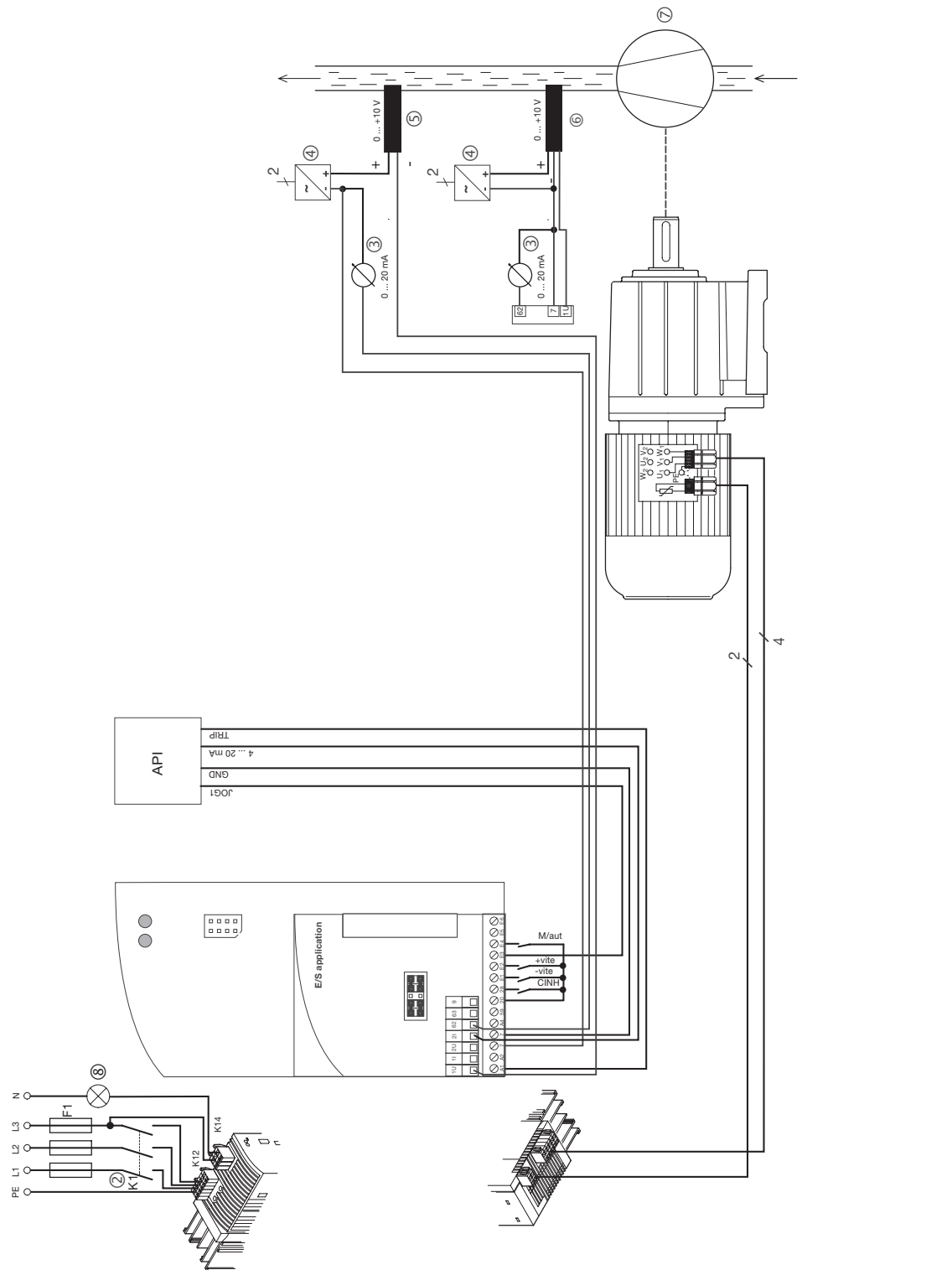


Conseil !

- Pour cet exemple d'application, le convertisseur doit être équipé d'un module E/S application, puisque deux entrées analogiques sont nécessaires.
- Si, à la place de l'API, l'entrée de la consigne s'effectue via PC, module de commande ou fréquence JOG, un module E/S standard est suffisant.



Exemples d'application



- ② Contacteur réseau
- ③ Afficheur analogique pour pression réelle
- ④ Bloc d'alimentation externe

- ⑤ Capteur de pression à 2 conducteurs
- ⑥ Capteur de pression à 3 conducteurs

- ⑦ Pompe
- ⑧ Allumé = prêt à fonctionner

Vers ⑤, ⑥ : N'utiliser qu'un seul capteur de pression

Fig. 13-1 Schéma de principe d'une régulation de pression



13.2 Fonctionnement avec moteurs à fréquence moyenne

Les moteurs asynchrones à fréquence moyenne sont utilisés lorsque des vitesses importantes réglables sont exigées. Applications possibles : fraiseuses sur une machine à bois, ventilateurs, pompes à vide, compacteurs de béton, entraînements d'affûtage et de polissage.

Remarques concernant le dimensionnement

- Si le moteur doit être freiné rapidement, il faut prévoir une résistance de freinage externe lorsque les inerties sont importantes. (□ 11-4)
- Régler la plage de réglage de vitesse de façon à ce que le refroidissement soit toujours suffisant pour les moteurs avec autoventilation (plage de réglage comme fonction de la charge).

Configuration en fonction de l'application

Code	Désignation	Réglage	Remarque
C0011	Fréquence de sortie maxi		Régler la valeur indiquée sur la plaque signalétique, ne pas régler une valeur supérieure à 400 Hz.
C0012	Temps d'accélération pour consigne principale		Régler ce temps de façon à ce que l'accélération soit toujours active en deçà de la limitation de courant.
C0013	Temps de décélération pour consigne principale		Régler ce temps de façon à ce que le freinage puisse s'effectuer avec ou sans résistance de freinage externe sans que le message "surtension (OU)" s'affiche.
C0014	Mode de fonctionnement	-2-	Courbe linéaire (comportement de fonctionnement optimal pour des moteurs à fréquence moyenne)
C0015	Fréquence nominale U/f		□ 7-4
C0016	Accroissement U_{min}		Réglage en fonction de la charge, pour des petites fréquences Recommandation : 0 %
C0018	Fréquence de découpage	-3-	16 kHz (rotation régulière avec 16 kHz uniquement) Tenir compte de la réduction de puissance. □ 3-5
C0021	Compensation de glissement	0 %	Pas nécessaire en règle générale.
C0022	I_{max} pour fonctionnement en moteur		Régler au courant nominal moteur. Pour des temps d'accélération réduits et des inerties importantes : 150 %.
C0023	I_{max} pour fonctionnement en générateur	150 %	Réglage Lenze
C0106	Temps de freinage CC	0 s	Le freinage CC doit être désactivé !
C0144	Abaissement de la fréquence de découpage	-0-	Sans abaissement

13.3 Régulation pantin (entraînement de ligne)

Pendant le processus, la régulation pantin développe une tension matériau constante. Pour l'exemple suivant, la vitesse de la bande v_2 se synchronise par rapport à la vitesse de ligne v_1 . Pour réaliser cette application, un module E/S application est nécessaire.

Fonctions utilisées

- Régulation position par régulateur process interne
- Entrée de la vitesse de ligne v_1 via X3/1U
- Position réelle du pantin par le potentiomètre pantin via X3/2U
- Vitesse de mise en service via X3/E3 sous forme de fréquence fixe (JOG)
- Annulation régulateur pantin via X3/E4 (externe), ou de façon interne via Q_{min} (C0017) et C0415/1 = 6



Exemples d'application

Configuration en fonction de l'application

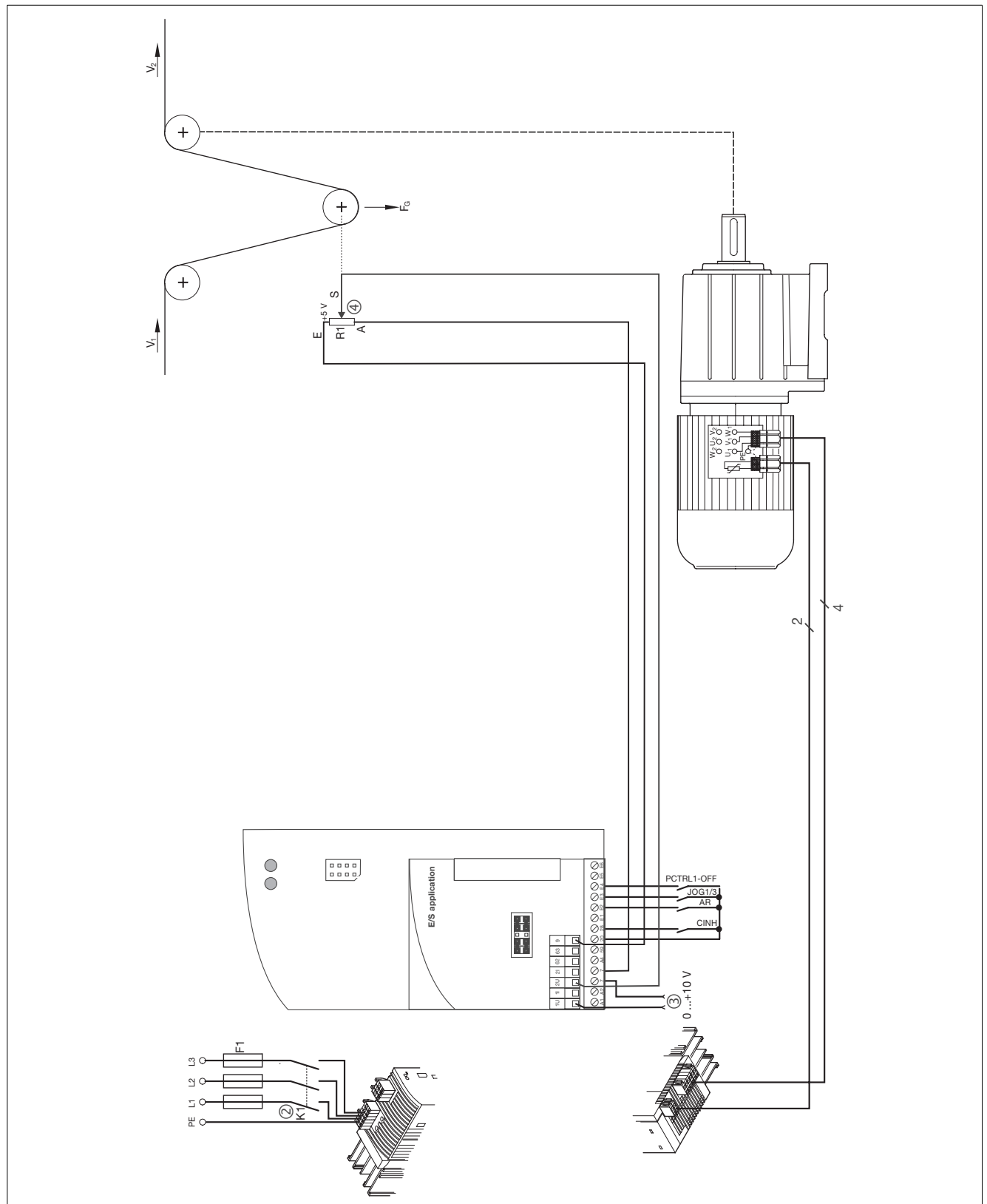
- Procéder aux réglages de base. (▢ 5-2)
- Régler les caractéristiques nominales moteur. (▢ 7-31)
- Si nécessaire, procéder à la mise à l'échelle des valeurs réelles et des consignes aux données process. (▢ 7-56)

Code		Réglages		IMPORTANT
N°	Désignation	Valeur	Signification	
C0410			Source signaux numérique	
1	JOG1/3	3	X3/E3 Réglage consigne fixe	
4	AR	2	X3/E2 Activation arrêt rapide	
19	PCTRL1-OFF	4	X3/E4 Coupure régulateur pantin	
C0412			Source signaux analogique	
1	Consigne 1 (NSET1-N1)	1	X3/1U	Vitesse de ligne v_1
5	Valeur réelle régulateur process (PCTRL1-ACT)	4	X3/2U	Position pantin réelle
C0037	JOG1	20.00		Vitesse de mise en service fixe v_1 pour l'avance matériau, réglable séparément
C0070	Gain régulateur process	1.00		Adapter au process. Autres informations : ▢ 7-33
C0071	Temps d'intégration régulateur process	100		
C0072	Partie différentielle régulateur process	0.0		
C0074	Influence régulateur process	10.0 %		
C0105	Temps d'arrêt rapide	Env. 1 s		Exemple : Fonction d'arrêt d'urgence. Régler cette fonction de façon à ce que l'entraînement soit freiné jusqu'à l'arrêt le plus rapidement possible. Eventuellement, utiliser une résistance de freinage.
C0145	Source consigne régulateur process	-1-	C0181 (PCTRL1-SET2)	
C0181*	Consigne régulateur process 2 (PCTRL1-SET2)	Valeur de C0051	Mettre le pantin à la position souhaitée, C0051 = Lecture de la position pantin réelle.	Ne pas régler C0181 à "0". Autrement la consigne de position de la consigne position serait représentée.
C0239↙	Fréquence limite inférieure	0.00 Hz		Inversion du sens de rotation via régulateur process pas possible
C0238↙	Préréglage de la consigne	-1-	Préréglage (consigne totale + régulateur process) Consigne totale (PCTRL1-SET3) = Consigne principale + consigne	Influence limitée du régulateur process

Réglage

Régler C0070, C0071, C0072 de façon à ce qu'en réglage manuel du pantin (= modification de la valeur réelle), la position initiale soit atteinte rapidement et avec le moins d'oscillations possibles.

1. X3/E4 = HAUT (arrêt régulateur process), C0072 = 0 (sans influence).
2. Régler C0070.
3. X3/E4 = BAS, C0072 = 0 (sans influence).
4. Régler C0071.
5. Régler C0072.



- ② Contacteur réseau
- ③ Consigne principale $\sim V_1$

- ④ Potentiomètre pantin

Fig. 13-2

Schéma de principe d'une régulation pantin



Exemples d'application

13.4 Régulation de vitesse



Conseil !

Les moteurs triphasés Lenze et les motoréducteurs Lenze peuvent être livrés avec codeur d'impulsions Lenze ITD21 (512/2048 incréments, signaux de sortie HTL). En utilisant le module de fonction E/S application, il est alors possible d'établir un bouclage de la vitesse à deux voies (voies A et B).

Exemple

Régulation de vitesse avec capteur inductif, à trois conducteurs, à une voie

La régulation de vitesse doit régler l'écart se produisant en raison de la charge moteur et générateur, entre la vitesse réelle et la consigne de vitesse.

Pour saisir la vitesse moteur, le capteur inductif procède à un échantillonnage de la roue dentée, des pales du ventilateur ou de la came par exemple. L'échantillonnage s'effectue directement sur le moteur si possible ou à l'intérieur de la machine.

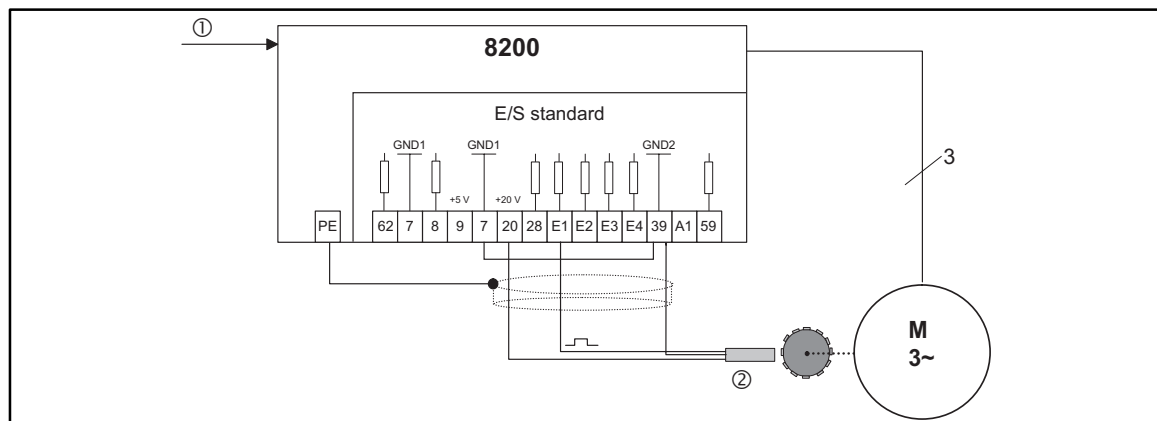


Fig. 13-3 Régulation de vitesse à l'aide du capteur à 3 conducteurs

- ① Consigne
② Capteur à 3 conducteurs

8200 : 8200 motec ou 8200 vector

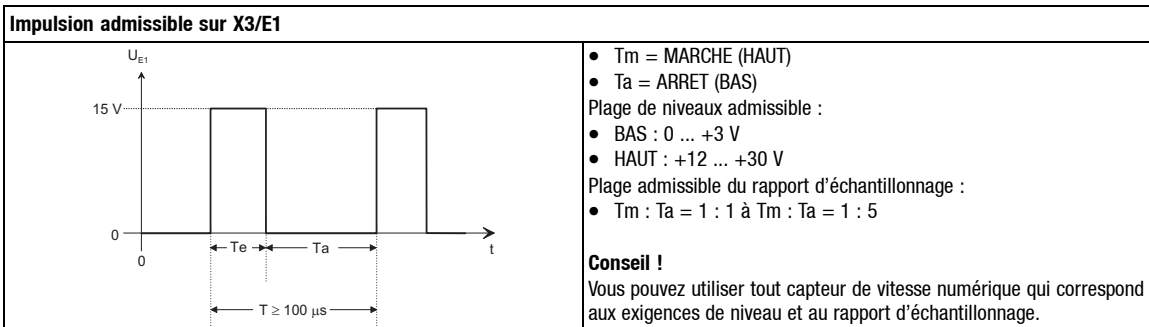
Caractéristiques exigées du capteur de vitesse

- Selon la construction, la fréquence maxi de capteurs inductifs se situe, en général, dans une plage de 1 ... 6 kHz.
- Le nombre de cames par tour est à sélectionner, au point de saisie, de façon à atteindre la plus grande fréquence de sortie du capteur possible.
- Afin de garantir une dynamique de réglage suffisante, la fréquence de sortie ($f_{\text{réel}}$) devrait se situer à $> 0,5$ kHz (à vitesse nominale).
- Si la consommation du capteur ne dépasse pas la valeur admise sur X3/20, le capteur à 3 conducteurs peut être raccordé directement au variateur.

Détermination de la fréquence de sortie

$$f_{\text{réel}} = \frac{z \cdot n}{60}$$

z = Nombre de cames par tour
 n = Vitesse au point de saisie en $[\text{min}^{-1}]$
 $f_{\text{réel}}$ = Fréquence de sortie du capteur en $[\text{Hz}]$



Configuration en fonction de l'application

- Procéder aux réglages de base. (5-2)

Code		Réglages		IMPORTANT
		Valeur	Signification	
C0410	Configuration libre signaux d'entrées numériques			Configuration entrée fréquence X3/E1
24	DFIN1-ON	-1-		
C0412	Configuration libre signaux d'entrées analogiques		Source signaux analogique	
5	Valeur réelle régulateur process (PCTRL1-ACT)	-2-		
C0011	Fréquence de sortie maxi		$(1 + \frac{C0074 [\%]}{100}) \cdot \frac{p}{60} \cdot n_{max}$	p = Nombre de paires de pôles n _{max} = Vitesse maxi souhaitée [min ⁻¹]
C0014	Mode de fonctionnement	-2	Fonctionnement en U/f	Pour cette application, la dynamique est trop faible en mode de fonctionnement "Contrôle vectoriel"
C0019	Seuil de réponse freinage CC automatique	Env. 0,5 Hz		Adapter à l'application
C0021	Compensation de glissement	0 %		En fonctionnement en boucle fermée pas de compensation de glissement
C0035*	Sélection freinage CC	-1-	Préréglage courant de freinage par C0036	
C0036	Tension/courant freinage CC	50 ... 100 %		Adapter à l'application
C0070	Gain régulateur process	1 ... 15		5 = Typique
C0071	Temps d'intégration régulateur process	50 ... 500 ms		100 ms = Typique
C0072	Partie différentielle régulateur process	0		Inactif
C0074	Influence régulateur process	2 ... 10 %	Exemple $S_N = \frac{n_0 - n_N}{n_0}$ $S_N = \frac{1500 - 1400}{1500} = 6.67 \%$	<ul style="list-style-type: none"> • Adapter à l'application • Régler le double glissement nominal moteur (2 * S_N)
C0106	Temps d'arrêt freinage CC automatique	1 s		<ul style="list-style-type: none"> • Valeur indicative • Ensuite, le blocage variateur est activé.
C0181*	Consigne régulateur process 2 (PCTRL1-SET2)			<ul style="list-style-type: none"> • Adapter à l'application • Programmation à l'aide du clavier de commande ou du PC • 7-35 : Autres entrées de consigne possibles
C0196*	Activation freinage CC automatique	-1-	Freinage CC actif avec C0050 < C0019 et consigne < C0019	



Exemples d'application

Code		Réglages		IMPORTANT
		Valeur	Signification	
C0238	Préréglage de la consigne	-1-		Avec préréglage de la fréquence
C0239	Fréquence limite inférieure	0 Hz		Unipolaire, sans inversion du sens de rotation
C0425	Configuration entrée fréquence X3/E1 (DFIN1)			Régler C0425 de manière à ce que la fréquence fournie par l'émetteur est inférieure à f_{\max} avec la vitesse maxi moteur.
C0426	Gain entrée fréquence X3/E1, X3/E2 (A) (DFIN1-GAIN)	100	-1500.0 {0.1 %} 1500.0	$C0426 = \frac{f_N(C0425)}{\frac{n_{\max}}{60 \text{ s}} \cdot \text{inc/rev}} \cdot \frac{C0011 - f_s}{C0011} \cdot 100 \%$ <ul style="list-style-type: none"> n_{\max} = Vitesse process maxi moteur en min^{-1} f_s = Fréquence de glissement en Hz



Réglage (exemple : Fig. 13-3)

Conditions ambiantes

- Un moteur à 4 pôles doit fonctionner jusqu'à $n_{\max} = 1500 \text{ min}^{-1}$. Données moteur :
 - Vitesse nominale $n_r = 1390 \text{ min}^{-1}$
 - Fréquence nominale $f_r = 50 \text{ Hz}$
 - Glissement $s_N = 7,3 \%$
 - Glissement $f_s = 3,7 \text{ Hz}$
- Le codeur d'impulsions fournit 6 impulsions/tour (inc/rev).
- On obtient la fréquence maxi suivante sur X3/E1 à vitesse maxi :

$$\frac{1500}{60 \text{ s}} \cdot 6 = 150 \text{ Hz}$$

- Régler le régulateur process (C0074) au double glissement nominal :
 - C0074 = 14,6 %
- Calculer la fréquence maxi de sortie (C0011) :

$$\left(1 + \frac{\text{C0074} [\%]}{100}\right) \cdot \frac{p}{60} \cdot n_{\max} [\text{min}^{-1}] = 1,15 \cdot \frac{2 \cdot 1500}{60} = 57,5 \text{ Hz}$$

Réglage entrée fréquence X3/E1

- C0425 = -0-
 - Fréquence normalisée = 100 Hz
 - Fréquence maxi = 300 Hz
- Activer l'entrée fréquence par C0410/24 = 1.
 - S'assurer qu'aucun autre signal numérique ne soit relié à E1 (pas d'affectations doubles) !
- En C0412, relier l'entrée fréquence à la valeur réelle du régulateur process (C0412/5 = 2).
- Gain C0426
 - La fréquence d'entrée sur X3/E1 est mise à l'échelle en fonction de la fréquence préréglée (100 Hz), c'est-à-dire que, de façon interne, 100 Hz correspondent à la fréquence de sortie réglée en C0011.
 - Après toute modification de C0011, il faut adapter C0426.

$$\dots\dots\dots \text{C0426} = \frac{f_N (\text{C0425})}{\frac{n_{\max}}{60 \text{ s}} \cdot \text{inc/rev}} \cdot \frac{\text{C0011} - f_s}{\text{C0011}} \cdot 100 \% = \frac{100}{150} \cdot \frac{57,5 - 3,7}{57,5} \cdot 100 \% =$$



Conseil !

Lorsque le nombre d'impulsions du codeur par tour n'est pas connu, le gain à régler doit être déterminé par des essais :

1. Régler C0238 = 0 ou 1.
2. Passer l'entraînement à la fréquence de sortie maxi souhaitée. La fréquence de sortie est alors déterminée uniquement par le pré-réglage de fréquence.
3. Régler le gain en C0426 de façon à ce que la valeur réelle (C0051) corresponde à la consigne (C0050).



Exemples d'application

13.5 Réseau comprenant plusieurs entraînements (fonctionnement avec plusieurs moteurs)

Plusieurs moteurs peuvent être connectés en parallèle sur le convertisseur. Le total des courants moteur individuels ne doit pas dépasser le courant nominal du variateur.

Instructions d'installation

- Le câblage en parallèle du câble moteur est réalisé par exemple dans une boîte à bornes.
- Chaque moteur doit être équipé d'un contact thermique (contact à ouverture) dont la connexion en série s'effectue via un câble séparé, sur X2/T1 et X2/T2.
- Utiliser impérativement des câbles blindés. (▢ 4-19) . Fixer le blindage des câbles par une surface large sur PE. (▢ 4-23) .
- Longueur de câble (résultante)

$$I_{\text{rés}} = \text{Longueur totale de tous les câbles moteur} \times \sqrt{\text{Nombre de câbles moteur}}$$

Configuration en fonction de l'application

- Procéder aux réglages de base. (▢ 5-2)
- Mode de fonctionnement C0014 = -2-, éventuellement -4-. (▢ 7-2)
- Entrée PTC C0119 = -1-. (▢ 7-54)

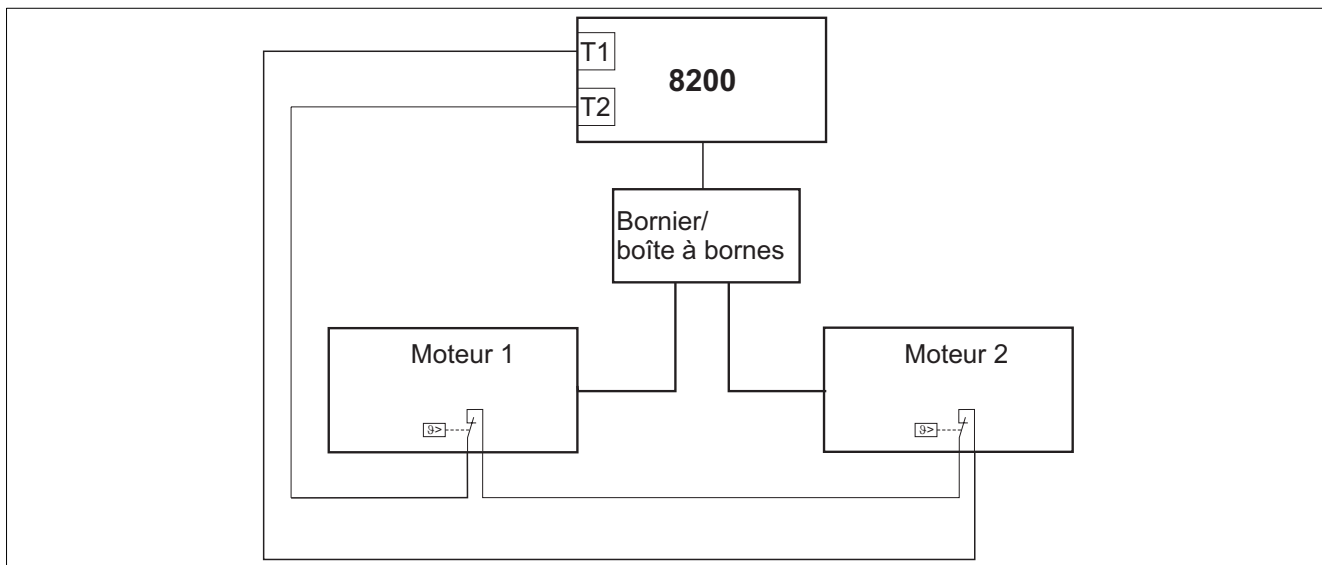


Fig. 13-4

Principe de câblage d'un réseau bus



Conseil !

La fonction "détection de défaillances de phases moteur" permet de surveiller les câbles moteur et les éléments de commutation éventuels. (▢ 14-44, C0597)



13.6 Suivi de séquences

Deux compresseurs à froid assurent l'alimentation de plusieurs réfrigérateurs qui sont connectés ou coupés irrégulièrement.



Conseil !

En utilisant le module de fonction E/S application, il est possible de renoncer à l'élément de temporisation externe. (Fig. 13-5). La temporisation de la sortie relais K1 est réglée via C0423/1. La temporisation empêche que le compresseur 2 soit activé lors de valeurs réelles alternantes de courte durée.

Conditions

- Le compresseur 1 fonctionne avec un 8200 motec ou 8200 vector.
- Le compresseur 2 est raccordé au réseau. Selon la consommation de froid, il est connecté ou coupé par le convertisseur sur le compresseur 1.
- Pendant le processus de refroidissement, la consigne de pression est réglée sur le convertisseur.

Fonctions utilisées

- Blocage variateur/déblocage variateur pour le démarrage/l'arrêt
- Régulateur process
- Fréquence fixe
- Sortie relais programmable
- Seuils de commutation réglables
- Changement du jeu de paramètres

Configuration en fonction de l'application

- Procéder aux réglages de base. (□ 5-2)
- Configuration du régulateur process
 - Optimisation du régulateur process (□ 7-33)
 - Influence complète du régulateur process : C0238 = -0-, C0074 = 100 %
 - Origine de la consigne régulateur process = Consigne totale : C0145 = -0-
 - Consigne process = Fréquence fixe JOG1 (activée en permanence en PAR1 et PAR2, via X3/E1) : C0037 = 50 Hz
- Adaptation du jeu de paramètres 1 (PAR1) en fonction de l'application
 - Activation permanente de X3/E1 (activée au niveau BAS) : C0411 = -1-
 - Régler le seuil de commutation pour le couplage du compresseur 2 : C0017 = 45 Hz.
 - Configuration du couplage du compresseur 2 via relais : C0415/1 = 6.
- Adaptation du jeu de paramètres 2 (PAR2) en fonction de l'application
 - Activation permanente de X3/E1 (activée au niveau BAS) : C0411 = -1-
 - Régler le seuil de commutation pour la coupure du compresseur 2 : C0010 = 15 Hz (fréquence mini).
 - Configuration de la coupure du compresseur 2 via relais : C0415/1 = 24.
 - Inversion du relais de sortie : C0416 = -1-.
- Configuration du changement de PAR (PAR1 ⇔ PAR2) via X3/E2 : C0410/13 = 2.



Exemples d'application

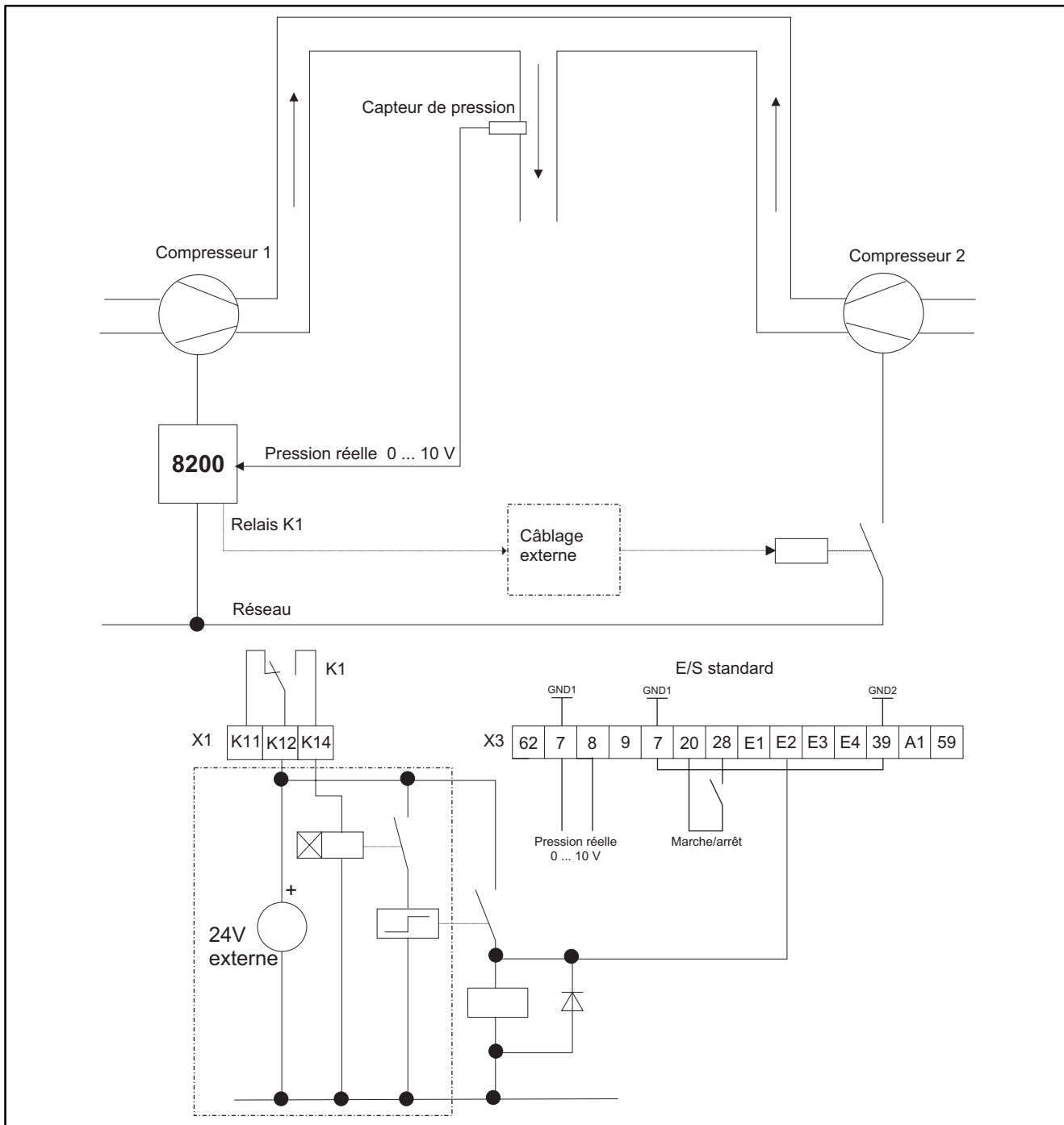


Fig. 13-5 Schéma de principe d'un suivi de séquences

8200 : 8200 motec ou 8200 vector

Fonction Fig. 13-5

1. Au seuil de commutation 45 Hz, K1 est activé en PAR1.
 2. Si K1 reste excité jusqu'à ce que K1T est excité, K2 sera activé.
 3. Le compresseur 2 est connecté via K3. Parallèlement, le changement de PAR est réalisé via X3/E2 (le régulateur process continue de fonctionner, sans influence).
 4. La fréquence mini est atteinte (indépendamment de la charge utilisation), K1 est excité. Une fois le temps K1T éculé, K2 est excité à nouveau.
 5. Le compresseur 2 est coupé. Parallèlement, le jeu de paramètres est commuté à PAR1.
- Antibatteement du point de commutation du compresseur 2 par K1T (adaptation de la temporisation au process)



13.7 Sommateur consigne (fonctionnement à charge de base/à charge supplémentaire)

Les installations de manutention, de pompes etc. doivent souvent fonctionner à une vitesse de base qui est augmentée si nécessaire.

La vitesse est alors réalisée en programmant une consigne principale et une consigne supplémentaire sur le convertisseur. Les consignes peuvent être fournies par des sources différentes (exemples : API ou potentiomètre de consigne). Le convertisseur additionne les deux consignes analogiques et augmente la vitesse moteur en conséquence.

Les rampes d'accélération et de décélération des deux consignes peuvent être réglées de façon à assurer une accélération en douceur. Les rampes de consigne principale peuvent, en plus, recevoir une forme en "S".

Configuration en fonction de l'application

- Procéder aux réglages de base. (▢ 5-2)
- Configuration du sommateur de consigne : Affecter C0412/1 et C0412/3 avec les consignes à additionner. (▢ 7-38)
- Si nécessaire, régler les rampes de consigne principale en S en C0182. (▢ 7-15)



Conseil !

- Consignes d'entrée possibles : (▢ 7-21../..)
- La consigne supplémentaire peut être affichée en C0049 (ou : entrée en C0412/3 = 0).
- Sur le convertisseur avec un module E/S standard, la consigne principale par exemple doit être entrée via PC, clavier de commande, fréquence JOG ou par fonction potentiomètre motorisé, puisqu'il n'y a qu'une seule entrée analogique.
- En utilisant un module E/S application, la consigne peut être connectée et déconnectée pendant le fonctionnement (C0410/31 ≠ 0)

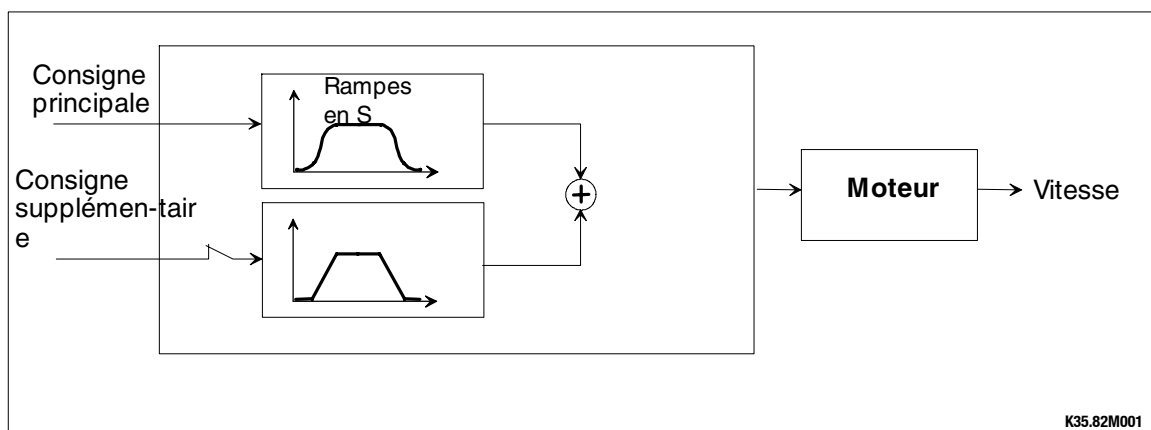


Fig. 13-6

Principe du sommateur de consigne



Exemples d'application

13.8 Régulation de puissance (limitation de couple)

La régulation de puissance (limitation de couple) permet de développer, par exemple, un flux constant pour les milieux avec modifications de poids spécifique ; en général, l'air avec des températures différentes.

Le 8200 vector permet d'entrer une limitation de couple et une consigne de vitesse. En cas de modifications du poids spécifique, la limite de couple est respectée à l'aide d'une adaptation automatique de la vitesse. La consigne de vitesse réglée doit être si importante qu'elle n'agit pas comme limitation.

En mode de fonctionnement "régulation de couple sans capteur" (C0014 = 5) :

En régulation de couple sans capteur, un couple constant est réglé, la vitesse limite définie n'étant pas dépassée (limitation de la vitesse).

Configuration en fonction de l'application

- Procéder aux réglages de base. (☐ 5-2)
- Sélectionner le mode de fonctionnement : C0014 ≠ 5 ! (☐ 7-2)
- Configuration de la limite du couple : Affecter C0412/6.
- Configuration de la consigne de vitesse : Affecter C0412/1.



Conseil !

- Régler la fréquence maxi de sortie C0011 à la vitesse maxi admissible. Il n'y a donc pas de limitation de vitesse, l'entraînement tourne en permanence à la valeur limite du couple.
- La consigne supplémentaire peut être affichée en C0049.
- Entrées de vitesse ou de limitation de couple possibles : (☐ 7-21../..)
- Sur le 8200 vector avec E/S standard, la consigne de vitesse par exemple doit être entrée via PC, clavier de commande, fréquence JOG ou par fonction potentiomètre motorisé, puisqu'il n'y a qu'une seule entrée analogique.
- Le temps d'accélération et le couple d'inertie exigent une réserve de couple.
- La régulation de puissance n'est pas adaptée pour le réseau comprenant plusieurs variateurs.

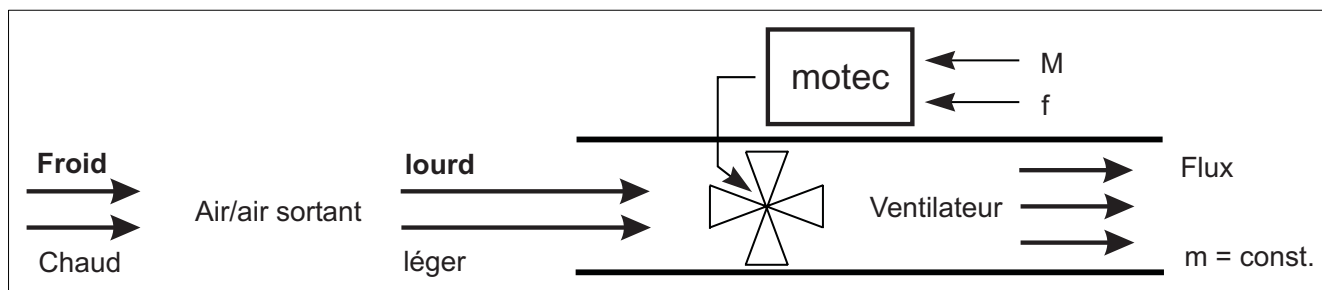
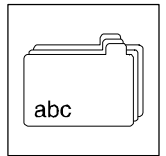


Fig. 13-7

Principe de la régulation de puissance à l'aide de l'exemple "ventilateur"


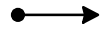
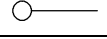


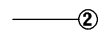
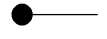
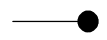
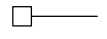
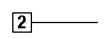


8200 : 8200 motec ou 8200 vector



14 Annexe

14.1 Schémas logiques

Lecture des schémas logiques

Symbole	Signification
	Interconnexion de signaux avec le réglage Lenze
	Affichage fixe de signaux
	Entrée analogique pouvant être reliée avec une sortie analogique avec identificateur identique
	
	Sortie analogique
	
	Entrée analogique pouvant être reliée exclusivement avec la sortie potentiomètre motorisé
	Sortie potentiomètre motorisé
	Entrée numérique pouvant être reliée avec une sortie numérique avec identificateur identique
	
	Sortie numérique
	

14.1.1.2 Régulateur process et traitement de la consigne

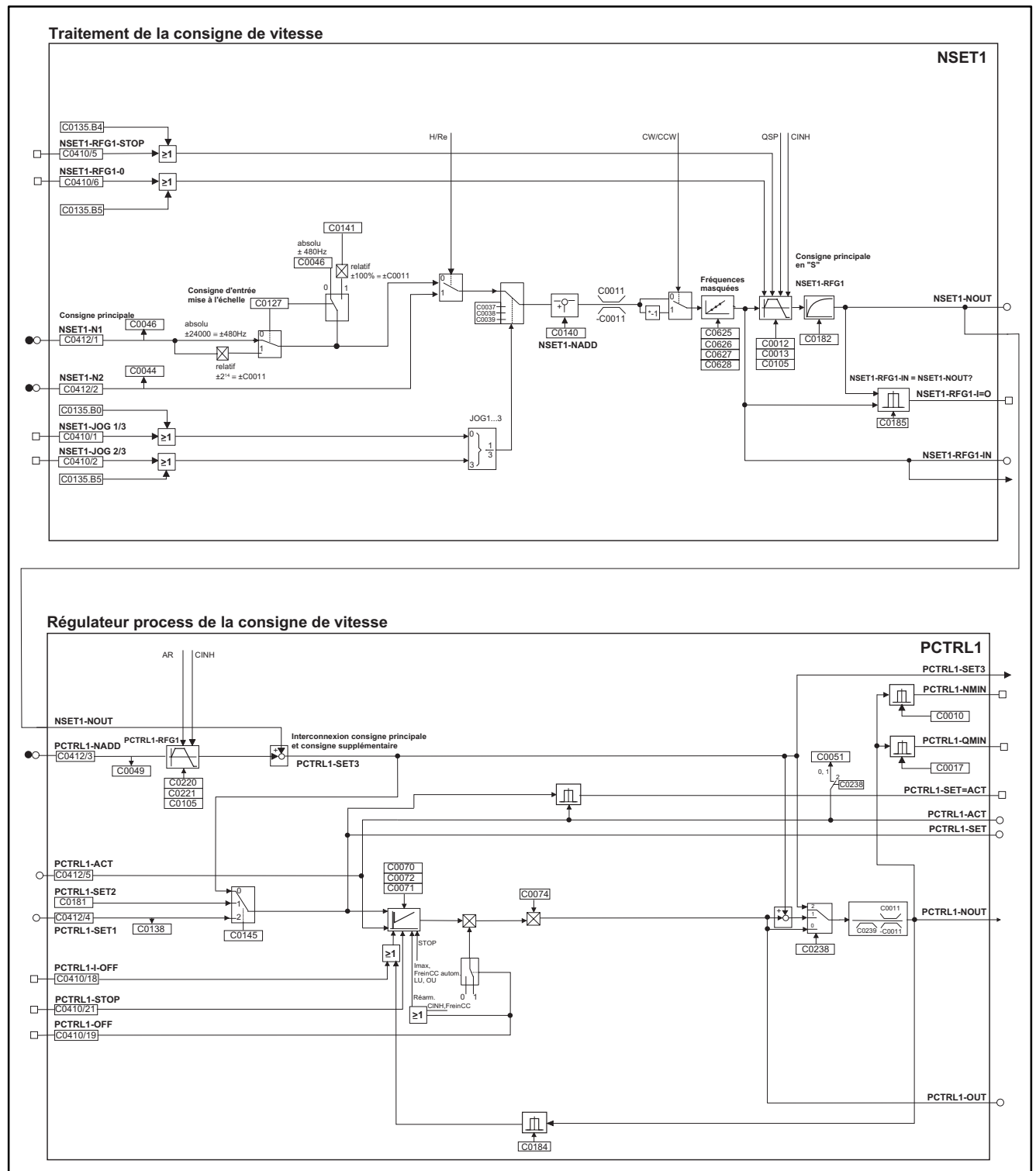
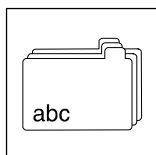


Fig. 14-2 Régulateur process et traitement de la consigne avec E/S application



Annexe

Schémas logiques - E/S standard

14.1.1.3 Régulation moteur

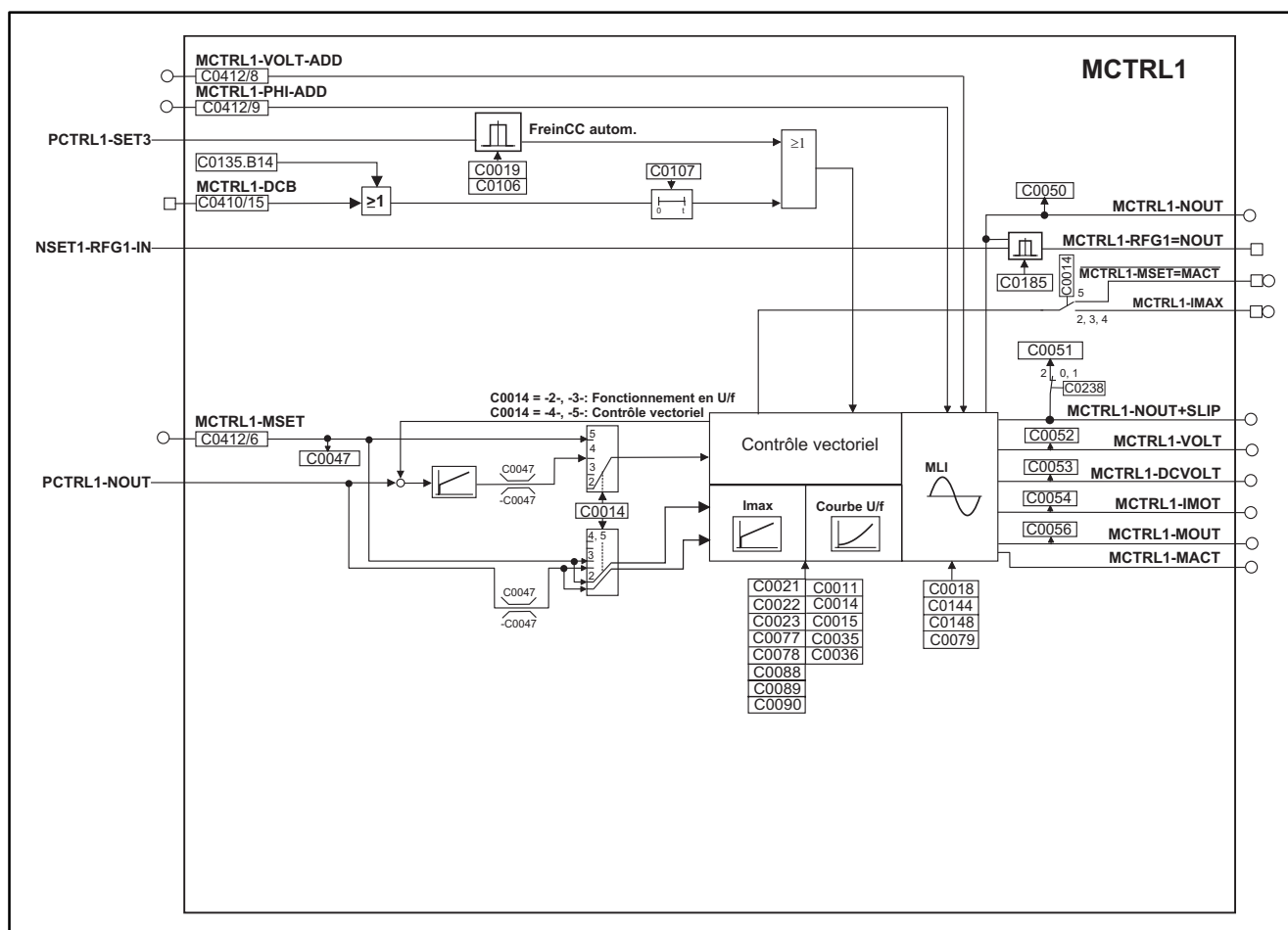
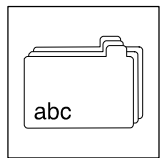


Fig. 14-3 Régulation moteur avec E/S standard



14.1.2 Convertisseur avec E/S application

14.1.2.1 Traitement des signaux (vue d'ensemble)

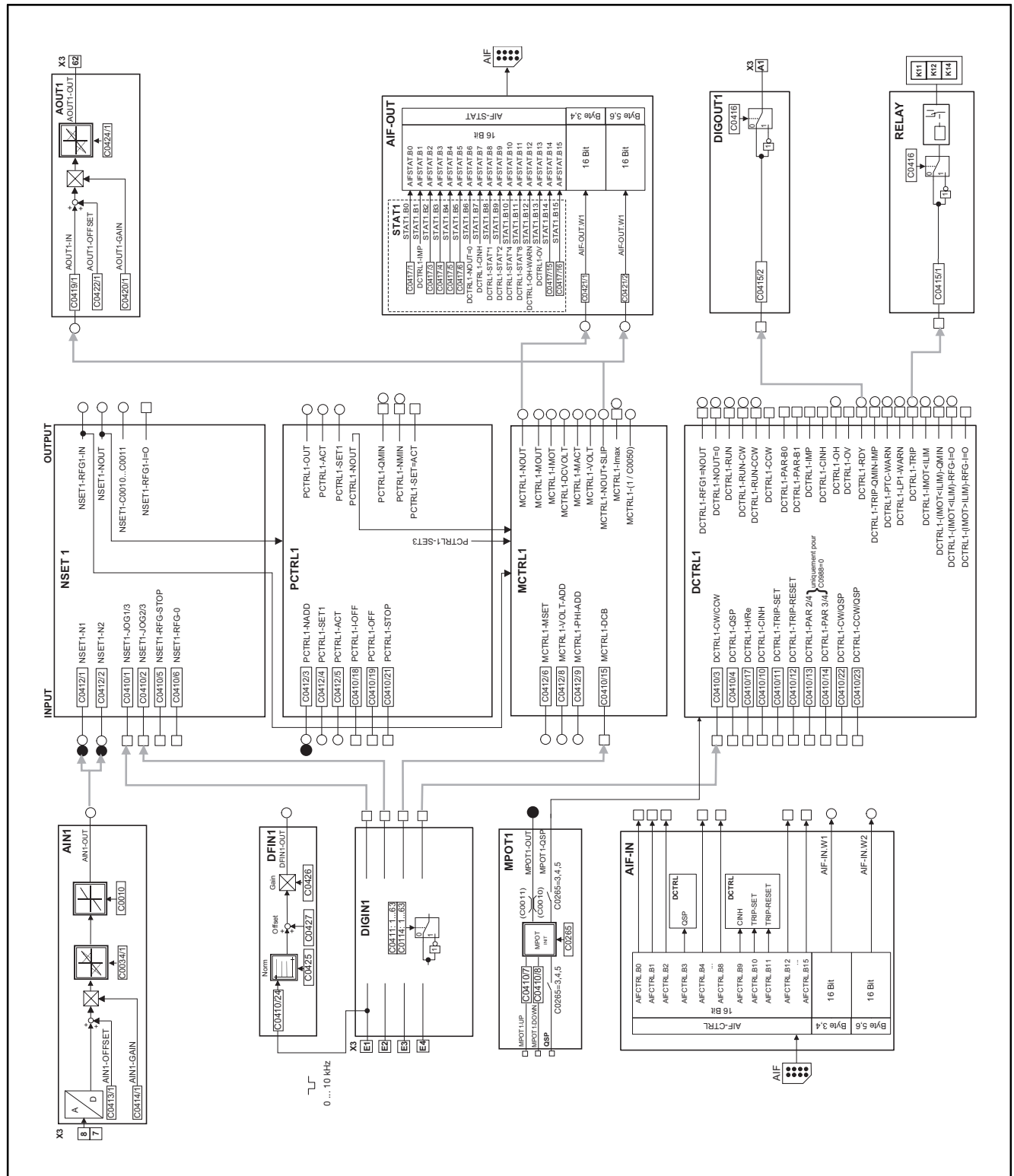
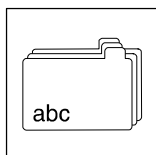


Fig. 14-4 Traitement des signaux (vue d'ensemble) avec E/S application



Annexe

Schémas logiques - E/S application

14.1.2.2 Régulateur process et traitement de la consigne

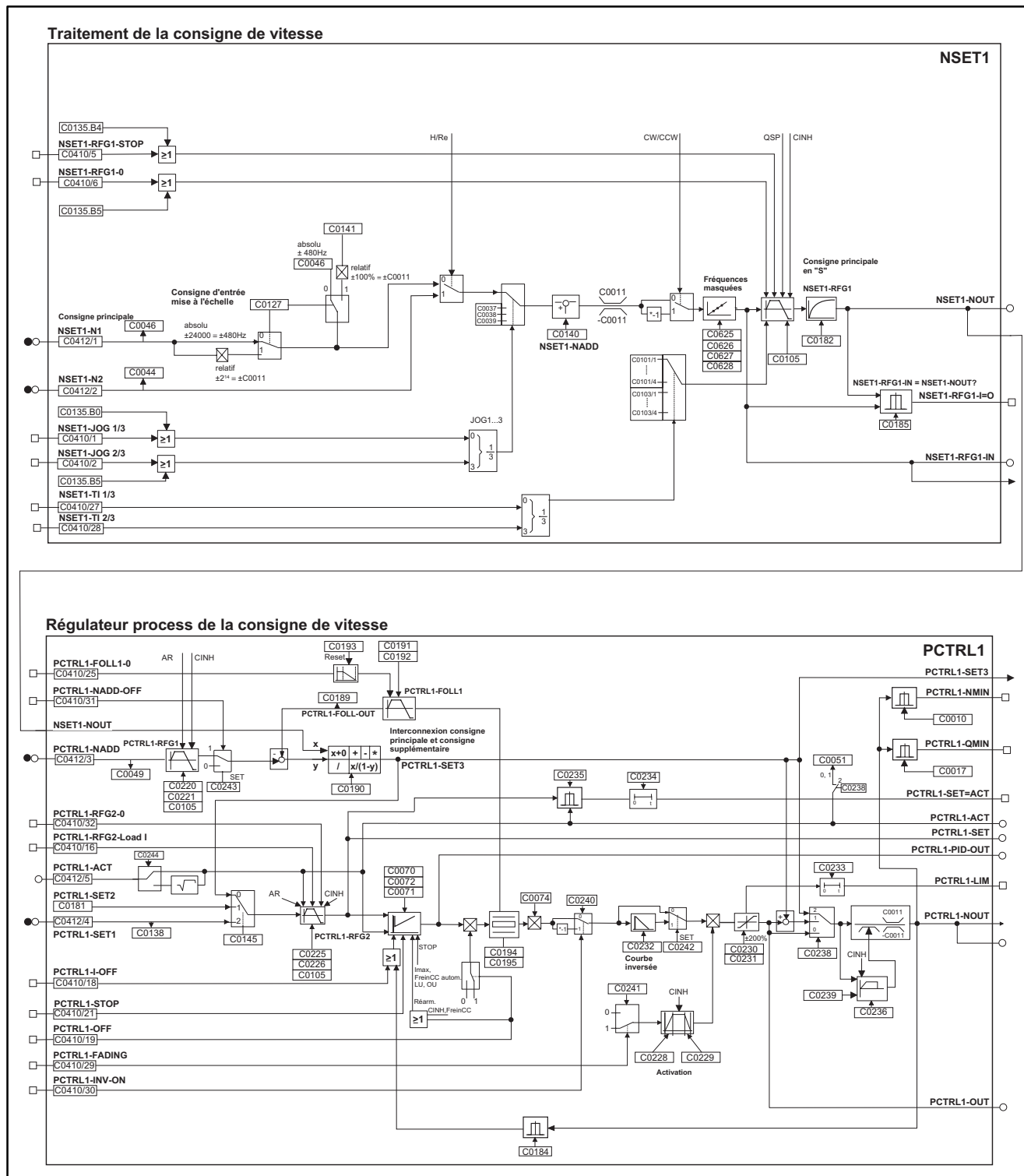


Fig. 14-5 Régulateur process et traitement de la consigne avec E/S application

14.1.2.3 Régulation moteur

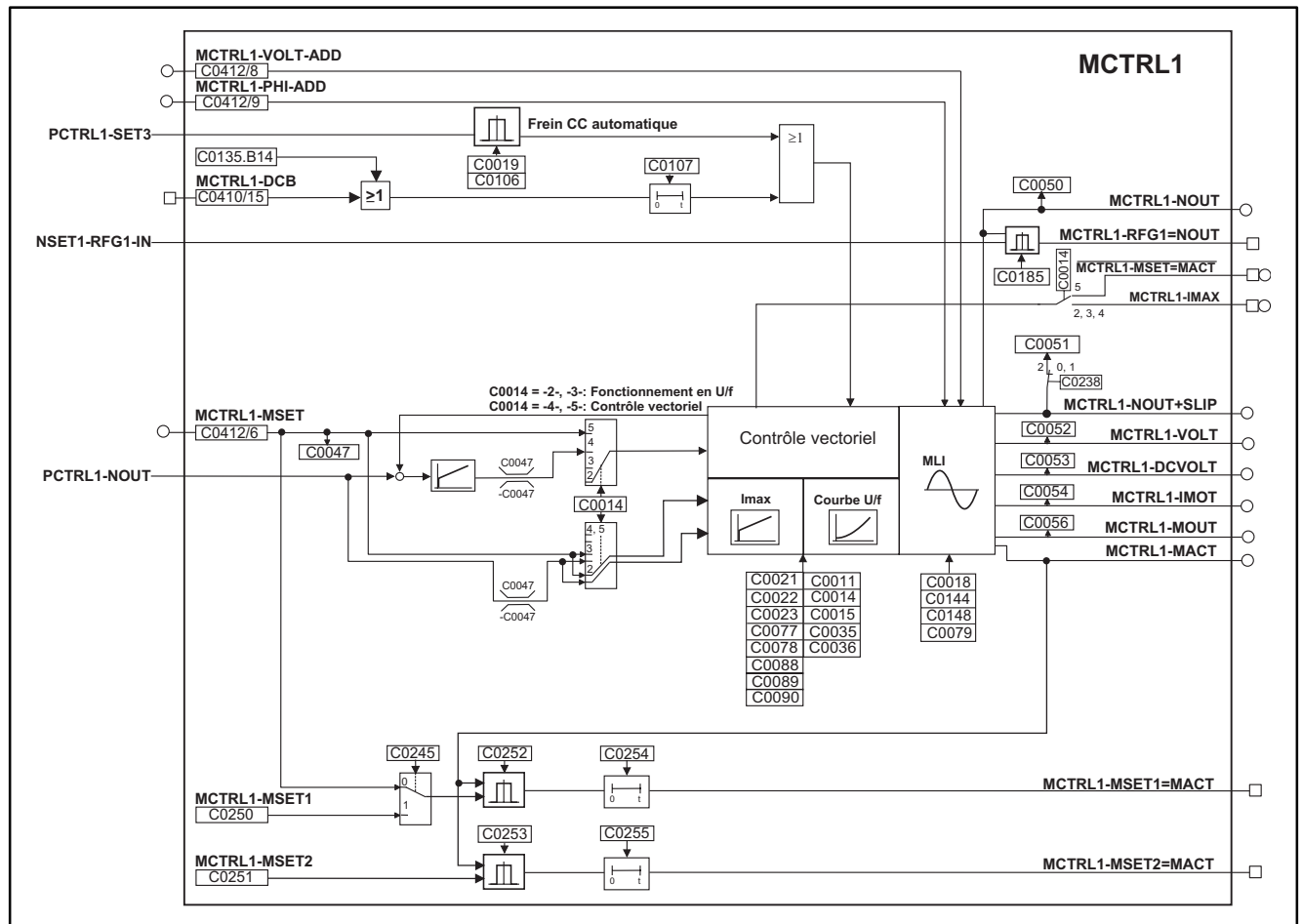
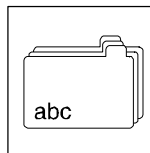


Fig. 14-6 Régulation moteur E/S application



14.2 Tableau des codes



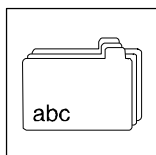
Conseil !

Ce tableau de codes s'applique également aux convertisseurs de fréquence 8200 motec à partir de la version E82MV ... Vx1x !

- Il constitue une liste de référence dans laquelle tous les codes sont énumérés dans l'ordre numérique.
- Certaines fonctions peuvent être figées ou configurables. Nous vous recommandons la "Configuration libre" puisque celle-ci permet une flexibilité de programmation optimale.
- Les renvois figurant dans la colonne "IMPORTANT" vous indiquent des descriptions plus détaillées des principaux codes.
- Lecture d'un tableau des codes

Colonne	Abréviation		Signification
Code	Cxxxx		Code Cxxxx
	1		Sous-code 1 de Cxxxx
	2		Sous-code 2 de Cxxxx
	Cxxxx*		Le paramètre est identique pour tous les jeux de paramètres.
	Cxxxx↵		Prise en compte du paramètre modifié du code en appuyant sur ENTER .
	[Cxxxx]		Prise en compte du paramètre modifié du code en appuyant sur ENTER à condition que le convertisseur soit bloqué.
	(A)		Code, sous-code ou sélection possible uniquement en fonctionnement avec E/S application
Désignation			Désignation du code
Lenze			Réglage Lenze (valeur disponible à la livraison ou après substitution par le réglage Lenze en C0002)
	→		La colonne "IMPORTANT" contient des informations supplémentaires.
Choix	1	{1 %}	99 Valeur mini {plus petite variation/unité} Valeur maxi
IMPORTANT	-		Explications brèves importantes supplémentaires
	📖 Page x		Renvoi à des explications supplémentaires sur le code

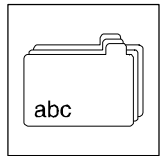
Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0001↵	Sélection entrée de la consigne (mode de commande)	-0-	Origine de la consigne	<ul style="list-style-type: none"> • Avec C0001 = 0 ... 3 : La commande peut s'effectuer simultanément via bornier ou PC/clavier de commande. • Vérifier l'affectation de l'origine de la consigne par rapport au signal analogique souhaité en C0412. • INTERBUS 2111, PROFIBUS-DP 2133, bus système (CAN) 2171, LECOM A/B/LI 2102 sont des modules bus AIF. <p>C0001 = 3 doit être réglé pour la consigne via canal de données process d'un module bus AIF ! Sinon, les données process ne seront pas traitées !</p>
			-0- Origine de consigne autre que canal de données paramètres/canal de données process de AIF	
			-1- Canal de données paramètres d'un module bus AIF	
			-2- Origine de consigne autre que canal de données paramètres/canal de données process de AIF	
			-3- Canal de données process d'un module bus AIF (AIF-IN.W1 ou AIF-IN.W2)	
				📖 7-21



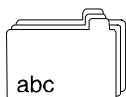
Annexe

Tableau des codes

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
[C0002]*	Transfert de jeux de paramètres	-0-	-0- Fonction exécutée	<div>7-59</div>
			Jeux de paramètres du variateur	
			-1- Réglage Lenze ⇒ PAR1	
			-2- Réglage Lenze ⇒ PAR2	
			-3- Réglage Lenze ⇒ PAR3	
			-4- Réglage Lenze ⇒ PAR4	
			-10- Clavier ⇒ PAR1 ... PAR4	
			-11- Clavier de commande ⇒ PAR1	
			-12- Clavier de commande ⇒ PAR2	
			-13- Clavier de commande ⇒ PAR3	
			-14- Clavier de commande ⇒ PAR4	
			-20- PAR1 ... PAR4 ⇒ Clavier de commande	
			Jeux de paramètres d'un module de fonction sur FIF	
			-31- Réglage Lenze ⇒ FPAR1	
			-32- Réglage Lenze ⇒ FPAR2	
			-33- Réglage Lenze ⇒ FPAR3	
			-34- Réglage Lenze ⇒ FPAR4	
			-40- Clavier de commande ⇒ FPAR1 ... FPAR4	
			-41- Clavier de commande ⇒ FPAR1	
			-42- Clavier de commande ⇒ FPAR2	
			-43- Clavier de commande ⇒ FPAR3	
			-44- Clavier de commande ⇒ FPAR4	
			-50- FPAR1 ... FPAR4 ⇒ Clavier de commande	
			Jeux de paramètres convertisseur + module de fonction sur FIF	
C0003*	Sauvegarder les paramètres en mémoire non volatile	-1-	-61- Réglage Lenze ⇒ PAR1 + FPAR1	Pertes de données à la coupure réseau <ul style="list-style-type: none"> • Actif à chaque mise sous tension • Modification cyclique de paramètres via module bus de terrain non admise
			-62- Réglage Lenze ⇒ PAR2 + FPAR2	
			-63- Réglage Lenze ⇒ PAR3 + FPAR3	
			-64- Réglage Lenze ⇒ PAR4 + FPAR4	
			-70- Clavier de commande ⇒ PAR1 ... PAR4 + FPAR1 ... FPAR4	
			-71- Clavier de commande ⇒ PAR1 + FPAR1	
			-72- Clavier de commande ⇒ PAR2 + FPAR2	
			-73- Clavier de commande ⇒ PAR3 + FPAR3	
			-74- Clavier de commande ⇒ PAR4 + FPAR4	
			-80- PAR1 ... PAR4 + FPAR1 ... FPAR4 ⇒ Clavier de commande	
C0004*	Affichage graphique de barres	56	Tous codes possibles	<ul style="list-style-type: none"> • L'affichage graphique de barres indique la valeur sélectionnée en % à la mise sous tension. • Plage -180 % ... +180 %
			56 = Utilisation charge convertisseur (C0056)	



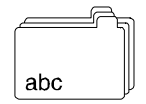
Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0005	Configuration fixe signaux d'entrées analogiques	-0-		<ul style="list-style-type: none"> • Une sélection en C0005 sera copiée dans le sous-code correspondant de C0412. Configuration réglée de C0412 déclenche C0005 = 255 ! • Configurations via X3/E1 : <ul style="list-style-type: none"> – Activer, en plus, l'entrée fréquence par C0410/24 = 1. – Autrement, l'entrée fréquence ne sera pas validée !
			-0- Consigne pour régulation de vitesse via X3/8 ou X3/1U, X3/1I	
			-1- Consigne pour régulation de vitesse via X3/8 avec addition de la consigne via entrée fréquence X3/E1	
			-2- Consigne pour la régulation de vitesse via entrée de fréquence X3/E1 avec addition de la consigne par X3/8	
			-3- Consigne pour la régulation de vitesse via entrée de fréquence X3/E1 limitation de couple via X3/8 (régulation de puissance)	
			-4- Consigne pour régulation de couple sans capteur via X3/8, limitation de vitesse via C0011	Seulement actif si C0014 = -5- (entrée du couple)
			-5- Consigne pour régulation de couple sans capteur via X3/8, limitation de vitesse via entrée fréquence X3/E1	
			-6- Fonctionnement en boucle fermée ; consigne via X3/8 avec bouclage via X3/E1	
			-7- Fonctionnement en boucle fermée ; consigne via entrée fréquence X3/E1 avec bouclage analogique via X3/8	
			-200- Tous les signaux d'entrée numériques ou analogiques proviennent du module de fonction bus sur FIF (exemples : INTERBUS ou PROFIBUS).	Déclenche C0410/x = 200 et C0412/x = 200
			-255- Configuration programmable en C0412	Seulement en affichage Ne pas modifier C0005 sous risque de perdre les réglages en C0412.



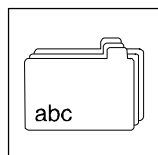
Annexe

Tableau des codes

Code		Réglages possibles					IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix						
C0007 ↵	Configuration fixe entrées numériques	-0-		E4	E3	E2	E1	<ul style="list-style-type: none">● Une sélection en C0007 sera copiée dans le sous-code correspondant de C0410. Configuration réglée en C0410 déclenche C0007 = -255- !● H = Sens horaire● AH = Sens antihoraire● FreinCC = Freinage courant continu● PAR = Commutation (PAR1 ⇔ PAR2) PAR1 = BAS ; PAR2 = HAUT<ul style="list-style-type: none">– La borne correspondante doit être affectée de la fonction "PAR" en PAR1 ou PAR2.– Les configurations avec "PAR" ne sont autorisées qu'avec C0988 = -0-.● JOG1/3, JOG2/3 = Sélection fréquences fixes JOG1 : JOG1/3 = HAUT, JOG2/3 = BAS JOG2 : JOG1/3 = BAS, JOG2/3 = HAUT JOG3 : JOG1/3 = HAUT, JOG2/3 = HAUT● AR = Arrêt rapide● TRIP-Set = Défaut externe● +vite/-vite = Fonctions potentiomètre motorisé● M/Auto = Commutation mode manuel/automatique (à distance)● PCTRL1-I-OFF = Suppression de la composante intégrale régulateur PID● DFIN1-ON = Entrée fréquence numérique 0 ... 10 kHz● PCTRL1-OFF = Désactiver le régulateur PID	📄 7-46
			-0-	H/AH	FreinCC	JOG2/3	JOG1/3		
			-1-	H/AH	PAR	JOG2/3	JOG1/3		
			-2-	H/AH	AR	JOG2/3	JOG1/3		
			-3-	H/AH	PAR	FreinCC	JOG1/3		
			-4-	H/AH	AR	PAR	JOG1/3		
			-5-	H/AH	FreinCC	TRIP-Set	JOG1/3		
			-6-	H/AH	PAR	TRIP-Set	JOG1/3		
			-7-	H/AH	PAR	FreinCC	TRIP-Set		
			-8-	H/AH	AR	PAR	TRIP-Set		
			-9-	H/AH	AR	TRIP Set	JOG1/3		
			-10-	H/AH	TRIP Set	+vite	-vite		
			-11-	H/AH	FreinCC	+vite	-vite		
			-12-	H/AH	PAR	+vite	-vite		
			-13-	H/AH	AR	+vite	-vite		
			-14-	AH/AR	H/AR	FreinCC	JOG1/3		
			-15-	AH/AR	H/AR	PAR	JOG1/3		
			-16-	AH/AR	H/AR	JOG2/3	JOG1/3		
			-17-	AH/AR	H/AR	PAR	FreinCC		
			-18-	AH/AR	H/AR	PAR	TRIP-Set		
			-19-	AH/AR	H/AR	FreinCC	TRIP-Set		
			-20-	AH/AR	H/AR	TRIP-Set	JOG1/3		
			-21-	AH/AR	H/AR	+vite	-vite		
			-22-	AH/AR	H/AR	+vite	JOG1/3		
-23-	M/Auto	H/AH	+vite	-vite					



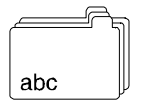
Code		Réglages possibles						IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix						
C0007 ↴ (suite)	Configuration fixe entrées numériques	-0-	-24-	M/Auto	PAR	+vite	-vite	<ul style="list-style-type: none">• Une sélection en C0007 sera copiée dans le sous-code correspondant de C0410. Configuration réglée en C0410 déclenche C0007 = -255- !• H = Sens horaire• AH = Sens antihoraire• FreinCC = Freinage courant continu• PAR = Commutation (PAR1 ⇔ PAR2) PAR1 = BAS ; PAR2 = HAUT<ul style="list-style-type: none">– La borne correspondante doit être affectée de la fonction "PAR" en PAR1 ou PAR2.– Les configurations avec "PAR" ne sont autorisées qu'avec C0988 = -0-.• JOG1/3, JOG2/3 = Sélection fréquences fixes JOG1 : JOG1/3 = HAUT, JOG2/3 = BAS JOG2 : JOG1/3 = BAS, JOG2/3 = HAUT JOG3 : JOG1/3 = HAUT, JOG2/3 = HAUT• AR = Arrêt rapide• TRIP-Set = Défaut externe• +vite/-vite = Fonctions potentiomètre motorisé• M/Auto = Commutation mode manuel/automatique (à distance)• PCTRL1-I-OFF = Suppression de la composante intégrale régulateur PID• DFIN1-ON = Entrée fréquence numérique 0 ... 10 kHz• PCTRL1-OFF = Désactiver le régulateur PID	
			-25-	M/Auto	FreinCC	+vite	-vite		
			-26-	M/Auto	JOG1/3	+vite	-vite		
			-27-	M/Auto	TRIP-Set	+vite	-vite		
			-28-	JOG2/3	JOG1/3	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON		
			-29-	JOG2/3	FreinCC	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON		
			-30-	JOG2/3	AR	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON		
			-31-	FreinCC	AR	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON		
			-32-	TRIP-Set	AR	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON		
			-33-	AR	PAR	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON		
			-34-	H/AR	AH/AR	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON		
			-35-	JOG2/3	JOG1/3	PAR	DFIN1-ON		
			-36-	FreinCC	AR	PAR	DFIN1-ON		
			-37-	JOG1/3	AR	PAR	DFIN1-ON		
			-38-	JOG1/3	PAR	TRIP-Set	DFIN1-ON		
			-39-	JOG2/3	JOG1/3	TRIP-Set	DFIN1-ON		
			-40-	JOG1/3	AR	TRIP-Set	DFIN1-ON		
			-41-	JOG1/3	FreinCC	TRIP-Set	DFIN1-ON		
			-42-	AR	FreinCC	TRIP-Set	DFIN1-ON		
			-43-	H/AH	AR	TRIP-Set	DFIN1-ON		
			-44-	+vite	-vite	PAR	DFIN1-ON		
			-45-	H/AH	AR	PAR	DFIN1-ON		
			-46-	M/Auto	PAR	AR	JOG1/3		
			-47-	H/AR	AH/AR	M/Auto	JOG1/3		
			-48-	PCTRL1- OFF	FreinCC	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON		
			-49-	PCTRL1- OFF	JOG1/3	AR	DFIN1-ON		
			-50-	PCTRL1- OFF	JOG1/3	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON		
			-51-	FreinCC	PAR	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON		
			-255-	Configuration programmable en C0410					



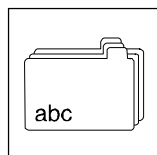
Annexe

Tableau des codes

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0008	Configuration fixe sortie relais K1 (Relay)	-1-		Modification C0008 sera copiée dans C0415/1. Configuration réglée en C0415/1 déclenche C0008 = -255- !
			-0- Prêt à fonctionner (DCTRL1-RDY)	7-49
			-1- Message défaut TRIP (DCTRL1-TRIP)	
			-2- Le moteur tourne (DCTRL1-RUN)	
			-3- Le moteur tourne/sens horaire (DCTRL1-RUN-CW)	
			-4- Le moteur tourne/sens antihoraire (DCTRL1-RUN-CCW)	
			-5- Fréquence de sortie = 0 (DCTRL1-NOUT=0)	
			-6- Consigne fréquence atteinte (MCTRL-RFG1=NOUT)	
			-7- Seuil Q_{min} atteint (PCTRL1-QMIN)	
			-8- I_{max} atteint (MCTRL1-IMAX) C0014 = -5- : Consigne de couple atteint	
			-9- Surtempérature (ϑ_{max} - 5 °C) (DCTRL1-OH-WARN)	
			-10- TRIP ou Q_{min} ou blocage des impulsions (IMP) (DCTRL1-IMP)	
			-11- Avertissement PTC (DCTRL1-PTC-WARN)	
			-12- Courant apparent moteur < seuil de courant (DCTRL1-IMOT<ILIM)	
			-13- Courant apparent moteur < seuil de courant et seuil Q_{min} atteint (DCTRL1-(IMOT<ILIM)-QMIN)	
			-14- Courant apparent moteur < seuil de courant et générateur de rampe 1 : Entrée = sortie (DCTRL1-(IMOT<ILIM)-RFG1=0)	
C0009*	Adresse d'appareil	1	1 {1}	99 Uniquement pour modules de communication sur AIF : LECOM-A (RS232), LECOM-A/B/LI 2102, PROFIBUS-DP 2131, bus système (CAN) 2171/2172
C0010	Fréquence de sortie mini	0.00	0.00 {0.02 Hz} → 14.5 Hz	480.00
C0011	Fréquence de sortie maxi	50.00	7.50 {0.02 Hz} → 87 Hz	480.00
C0012	Temps d'accélération pour consigne principale	5.00	0.00 {0.02 s}	1300.00
C0013	Temps de décélération pour consigne principale	5.00	0.00 {0.02 s}	1300.00



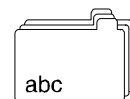
Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0014	Mode de fonctionnement	-2-	-2- Fonctionnement en U/f U ~ f (courbe linéaire avec accroissement constant U _{min})	<ul style="list-style-type: none"> Mise en service possible sans identification des paramètres moteur Avantages de l'identification en C0148 : <ul style="list-style-type: none"> stabilité améliorée pour les faibles vitesses, la fréquence nominale U/f (C0015) et le glissement (C0021) sont calculés et ne doivent pas être réglés.
			-3- Fonctionnement en U/f U ~ f ² (courbe quadratique avec accroissement constant U _{min})	
			-4- Contrôle vectoriel	Avant la mise en service, identifier les paramètres moteur par C0148 ! Autrement, la mise en service est impossible !
			-5- Régulation de couple sans capteur avec limitation de vitesse <ul style="list-style-type: none"> Consigne de couple via C0412/6 Limitation de vitesse via consigne 1 (NSET1-N1), si C0412/1 utilisé, autrement via fréquence maxi (C0011) 	
C0015	Fréquence nominale U/f	50.00	7.50 {0.02 Hz} 960.00	Le réglage s'applique pour toutes les tensions d'alimentation admises.
C0016	Accroissement U _{min}	→	0.00 {0.2 %} 40.0	→ En fonction de l'appareil Le réglage s'applique pour toutes les tensions d'alimentation admises.
C0017	Seuil de fréquence Q _{min}	0.00	0.00 {0.02 Hz} 480.00	Seuil de fréquence réglable <ul style="list-style-type: none"> Référence : Consigne Configuration/sélection des signaux en C0415
C0018	Fréquence de découpage	-2-	-0- 2 kHz	
			-1- 4 kHz	
			-2- 8 kHz	
			-3- 16 kHz	
C0019	Seuil de réponse freinage courant continu automatique (FreinCC)	0.10	0.00 {0.02 Hz} 480.00 = Inactif	Temps d'arrêt freinage CC automatique ⇔ C0106 Avec fréquence limite inférieure activée en C0239, désactiver impérativement le freinage courant continu automatique !
C0021	Compensation de glissement	0.0	-50.0 {0.1 %} 50.0	
C0022	I _{max} pour fonctionnement en moteur	150	30 {1 %} 150	
C0023	I _{max} pour fonctionnement en générateur	150	30 {1 %} 150	C0023 = 30 % : Fonction désactivée si C0014 = -2-, -3- :
C0026*	Offset entrée analogique 1 (AIN1-OFFSET)	0.0	-200.0 {0.1 %} 200.0	<ul style="list-style-type: none"> Réglage pour X3/8 ou X3/1U, X3/1I La limite supérieure de la plage de consigne de C0034 correspond à 100 %. C0026 et C0413/1 sont identiques.
C0027*	Gain entrée analogique 1 (AIN1-GAIN)	100.0	-1500.0 {0.1 %} 1500.0	<ul style="list-style-type: none"> Réglage pour X3/8 ou X3/1U, X3/1I 100.0 % = gain 1 Consigne d'entrée inversée via gain négatif et offset négatif C0027 et C0414/1 sont identiques.
C0034*	Plage consigne analogique E/S standard (X3/8)	-0-	-0- 0 ... 5 V / 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA	Tenir compte de la position des contacteurs du module de fonction !
			-1- 4 ... 20 mA	
			-2- -10 V ... +10 V	<ul style="list-style-type: none"> La fréquence de sortie mini (C0010) n'est pas active. Régler l'offset et le gain.
			-3- 4 ... 20 mA (avec protection contre rupture de fil)	



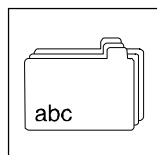
Annexe

Tableau des codes

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0034* (A)	Plage consigne analogique E/S application			Tenir compte de la position des ponts du module de fonction ! 7-22
1	X3/1U, X3/1I	-0-	-0- Tension unipolaire 0 ... 5 V / 0 ... 10 V	
2	X3/2U, X3/2I		-1- Tension bipolaire -10 V ... +10 V	La fréquence de sortie mini (C0010) n'est pas active.
			-2- Courant 0 ... 20 mA	
			-3- Courant 4 ... 20 mA	
			-4- Courant 4 ... 20 mA avec protection contre rupture de fil	TRIP Sd5 avec I < 4 mA
C0035*	Mode de fonctionnement Freinage courant continu (FreinCC)	-0-	-0- Préréglage tension de freinage par C0036	Temps d'arrêt freinage CC automatique ⇔ C0107 7-19
			-1- Préréglage courant de freinage par C0036	
C0036	Tension/courant freinage CC	→	0 {0.02 %} 150 %	→ En fonction de l'appareil • Référence M_N, I_N • Le réglage s'applique pour toutes les tensions d'alimentation admises.
C0037	JOG1	20.00	-480.00 {0.02 Hz} 480.00	JOG = Fréquence fixe 7-28
C0038	JOG2	30.00	-480.00 {0.02 Hz} 480.00	Consignes fixes supplémentaires ⇔ C0440
C0039	JOG3	40.00	-480.00 {0.02 Hz} 480.00	
C0040*	Blocage variateur		-0- Convertisseur bloqué (CINH) -1- Convertisseur débloqué (CINH)	Débloccage variateur uniquement si X3/28 = HAUT
C0043*	Réarmement défaut (TRIP-Reset)		-0- Pas de défaut actuellement -1- Défaut actif	Réarmement du défaut actif avec C0043 = 0
C0044*	Consigne 2 (NSET1-N2)		-480.00 {0.02 Hz} 480.00	• Préréglage si C0412/2 = FIXED-FREE • Affichage si C0412/2 ≠ FIXED-FREE La valeur réglée n'est pas mémorisée lors d'une coupure réseau !
C0046*	Consigne 1 (NSET1-N1)		-480.00 {0.02 Hz} 480.00	• Préréglage si C0412/1 = FIXED-FREE • Affichage si C0412/1 ≠ FIXED-FREE La valeur réglée n'est pas mémorisée lors d'une coupure réseau !
C0047*	Consigne de couple ou couple limite (MCTRL1-MSET)		0 {1 %} 400 Référence : Couple nominal moteur déterminé par identification des paramètres moteur	En mode de fonctionnement "régulation de couple sans capteur" (C0014 = 5) : • Préréglage consigne de couple si C0412/6 = FIXED-FREE • Affichage consigne de couple si C0412/6 ≠ FIXED-FREE En mode de fonctionnement "fonctionnement en U/f" ou "contrôle vectoriel" (C0014 = 2, 3, 4) : • Affichage consigne de couple si C0412/6 ≠ FIXED-FREE • Fonction désactivée (C0047 = 400) si C0412/6 = FIXED-FREE La valeur réglée n'est pas mémorisée lors d'une coupure réseau !
C0049*	Consigne supplémentaire (PCTRL1-NADD)		-480.00 {0.02 Hz} 480.00	• Préréglage si C0412/3 = 0 • Affichage si C0412/3 ≠ 0 La valeur réglée n'est pas mémorisée lors d'une coupure réseau !
C0050*	Fréquence de sortie (MCTRL1-NOU)		-480.00 {0.02 Hz} 480.00	Affichage uniquement : Fréquence de sortie sans compensation de glissement



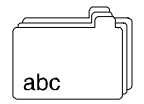
Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0051*	Sortie de fréquence avec compensation de glissement (MCTRL1-NOUT +SLIP) ou valeur réelle régulateur process (PCTRL1-ACT)		-480.00 {0.02 Hz} 480.00	En fonctionnement sans régulateur process (C0238 = 2) : • Seulement en affichage : Fréquence de sortie avec compensation de glissement (MCTRL1-NOUT+SLIP) En fonctionnement avec régulateur process (C0238 = 0, 1) : • Préréglage si C0412/5 = FIXED-FREE • Affichage si C0412/5 ≠ FIXED-FREE La valeur réglée n'est pas mémorisée lors d'une coupure réseau !	7-36
C0052*	Tension moteur (MCTRL1-VOLT)		0 {1 V} 1000	Seulement en affichage	
C0053*	Tension circuit intermédiaire (MCTRL1-DCVOLT)		0 {1 V} 1000	Seulement en affichage	
C0054*	Courant apparent moteur (MCTRL1-IMOT)		0.00 {0.01 A} 400.00	Seulement en affichage	
C0056*	Utilisation convertisseur (MCTRL1-MOUT)		-255 {1 %} 255	Seulement en affichage	
C0061*	Température radiateur		0 {1 °C} 255	Seulement en affichage • Avec > +85 °C : – Le variateur affiche "Avertissement" <i>OH</i> – La fréquence de découpage est abaissée dès que C0144 = 1 • Si > +90 °C : – Le variateur passe en défaut TRIP <i>OH</i> .	
C0070	Gain régulateur process	1.00	0.00 {0.01} 300.00 = Partie P désactivée		7-33
C0071	Temps d'intégration régulateur process	100	10 {1} 9999 = Composante I désactivée		
C0072	Partie différentielle régulateur process	0.0	0.0 {0.1} 5.0 = Partie D désactivée		
C0074	Influence régulateur process	0.0	0.0 {0.1 %} 100.0		
C0077*	Gain régulateur I_{\max}	0.25	0.00 {0.01} 16.00 = Partie P désactivée		7-37
C0078*	Temps d'intégration régulateur I_{\max}	65	12 {1 ms} 9990 = Composante I désactivée		
C0079	Amortissement des instabilités	2	0 {1} 80	En fonction de l'appareil	7-7
C0084	Résistance statorique moteur	0.000	0.000 {0.001 Ω} 64.000		7-31
C0087	Vitesse nominale moteur	1390	300 {1 rpm} (min-1) 16000		
C0088	Courant nominal moteur	→	0.0 {0.1 A} 480.0	→ En fonction de l'appareil 0,0 ... 2,0 x courant nominal de sortie du variateur	
C0089	Fréquence nominale moteur	50	10 {1 Hz} 960		
C0090	Tension nominale moteur	→	50 {1 V} 500	→ 230 V pour variateurs 230 V 400 V pour variateurs 400 V	
C0091	Cos φ moteur	→	0.40 {0.1} 1.0	→ En fonction de l'appareil	
C0092	Inductance statorique moteur	0.0	0.0 {0.1 mH} 2000.0		



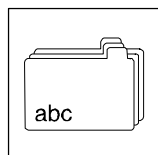
Annexe

Tableau des codes

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0093*	Type d'appareil		xxxy	Seulement en affichage <ul style="list-style-type: none"> xxx = Puissance selon la codification des types (exemple : 551 = 550 W) y = Classe de tension (2 = 240 V, 4 = 400 V)
C0094*	Mot de passe utilisateur		0 {1} 9999	0 = Sans protection par mot de passe 1 ... 9999 = Libre accès au menu utilisateur 6-7
C0099*	Version du logiciel		x.y	Seulement en affichage x = Version principale du logiciel, y = Index
C0101 (A)	Temps d'accélération pour consigne principale			7-15 La codification binaire de sources de signaux numériques affectés en C0410/27 et C0410/28 détermine la paire de temps activée. C0410/27 C0410/28 Actif BAS BAS C0012 ; C0013 HAUT BAS T _{ir} 1 ; T _{if} 1 BAS HAUT T _{ir} 2 ; T _{if} 2 HAUT HAUT T _{ir} 3 ; T _{if} 3
1	C0012	5.00	0.00 {0.02 s} 1300.00	
2	T _{ir} 1	2.50		
3	T _{ir} 2	0.50		
4	T _{ir} 3	10.00		
C0103 (A)	Temps de décélération pour la consigne principale			
1	C0013	5.00	0.00 {0.02 s} 1300.00	
2	T _{if} 1	2.50		
3	T _{if} 2	0.50		
4	T _{if} 3	10.00		
C0105	Temps d'arrêt rapide (AR)	5.00	0.00 {0.02 s} 1300.00	
C0106	Temps d'arrêt freinage CC automatique	0.50	0.00 {0.01 s} 999.00 = ∞ = FreinCC désactivé	
C0107	Temps de freinage CC	999.00	1.00 {0.01 s} 999.00 = ∞	
C0108*	Gain sortie analogique X3/62 (AOUT1-GAIN)	128	0 {1} 255	7-39 E/S standard : C0108 et C0420 sont identiques E/S application : C0108 et C0420/1 sont identiques
C0109*	Offset sortie analogique X3/62 (AOUT1-OFFSET)	0.00	-10.00 {0.01 V} 10.00	






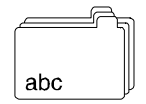
Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0111	Configuration sortie analogique X3/62 (AOUT1-IN)		Sortie des signaux analogiques sur bornier	Modification C0111 sera copiée dans C0419/1. Configuration réglée en C0419/1 déclenche C0111 = -255- !
		-0-	-0- Fréquence de sortie avec glissement (MCTRL1-NOUT+SLIP)	6 V/12 mA \equiv C0011
		-1-	-1- Utilisation convertisseur (MCTRL1-MOUT)	3 V/6 mA \equiv Couple nominal moteur avec contrôle vectoriel (C0014 = 4), sinon courant actif nominal du convertisseur (courant actif/C0091)
		-2-	-2- Courant apparent moteur (MCTRL1-IMOT)	3 V/6 mA \equiv Courant nominal convertisseur
		-3-	-3- Tension circuit intermédiaire (MCTRL1-DCVOLT)	6 V/12 mA \equiv CC 1000 V (réseau 400 V) 6 V/12 mA \equiv CC 380 V (réseau 240 V)
		-4-	-4- Puissance moteur	3 V/6 mA \equiv Puissance nominale moteur
		-5-	-5- Tension moteur (MCTRL1-VOLT)	4,8 V/9,6 mA \equiv Tension nominale moteur
		-6-	-6- 1/fréquence de sortie (1/C0050) (MCTRL1-1/NOUT)	2 V/4 mA \equiv $0.5 \times$ C0011
		-7-	-7- Fréquence de sortie dans une plage des limitations réglées (NSET1-C0010...C0011)	0 V/0 mA/4 mA \equiv $f = f_{\min}$ (C0010) 6 V/12 mA \equiv $f = f_{\max}$ (C0011)
		-8-	-8- En fonctionnement avec régulateur process (C0238 = 0, 1) : Valeur réelle régulateur process (PCTRL1-ACT) En fonctionnement sans régulateur process (C0238 = 2) : Fréquence de sortie sans glissement (MCTRL1-NOUT)	6 V/12 mA \equiv C0011
		-9-	-9- Prêt à fonctionner (DCTRL1-RDY)	-9- ... -25- correspondent aux fonctions sortie relais K1 (C0008) ou sortie numérique A1 (C0117) : BAS = 0 V/0 mA/4 mA HAUT = 10 V/20 mA
		-10-	-10- Message défaut TRIP (DCTRL1-TRIP)	
		-11-	-11- Le moteur tourne (DCTRL1-RUN)	
		-12-	-12- Le moteur tourne/sens horaire (DCTRL1-RUN-CW)	
		-13-	-13- Le moteur tourne/sens antihoraire (DCTRL1-RUN-CCW)	
		-14-	-14- Fréquence de sortie = 0 (DCTRL1-NOUT=0)	
		-15-	-15- Consigne fréquence atteinte (MCTRL1-RFG1=NOUT)	
		-16-	-16- Q_{\min} atteint (PCTRL1-QMIN)	
		-17-	-17- I_{\max} atteint (MCTRL1-IMAX) C0014 = -5- : Consigne de couple atteint	
		-18-	-18- Surtempérature (ϑ_{\max} - 5 °C) (DCTRL1-OH-WARN)	
		-19-	-19- TRIP ou Q_{\min} ou blocage des impulsions (IMP) activé (DCTRL1-TRIP-QMIN-IMP)	Surveillance des courroies trapézoïdales Courant apparent moteur = C0054 Seuil de courant = C0156
		-20-	-20- Avertissement PTC (DCTRL1-PTC-WARN)	
		-21-	-21- Courant apparent moteur < seuil de courant (DCTRL1-IMOT<ILIM)	
		-22-	-22- Courant apparent moteur < seuil de courant et seuil Q_{\min} atteint (DCTRL1-(IMOT<ILIM)-QMIN)	
		-23-	-23- Courant apparent moteur < seuil de courant et générateur de rampe 1 : Entrée = sortie (DCTRL1-(IMOT<ILIM)-RFG-I=0)	
		-24-	-24- Avertissement défaillance de phases moteur (DCTRL1-LP1-WARN)	
		-25-	-25- Fréquence mini de sortie atteinte (PCTRL1-NMIN)	Seulement en affichage Ne pas modifier C0111 sous risque de perdre les réglages en C0419/1.
		-255-	-255- Configuration réglée en C0419/1	



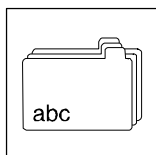
Annexe

Tableau des codes

Code		Réglages possibles							IMPORTANT				
N°	Désignation	Lenze	Choix										
C0114↙	Inversion niveau entrées numériques E1 ... E6	-0-		E6 2 ⁵	E5 2 ⁴	E4 2 ³	E3 2 ²	E2 2 ¹	E1 2 ⁰	<ul style="list-style-type: none">La valeur binaire du chiffre sélectionné déterminera le modèle de niveaux des entrées.<ul style="list-style-type: none">– 0 : Ex non inversé (activé à l'état HAUT)– 1 : Ex inversé (activé à l'état BAS)C0114 et C0411 sont identiques.E5, E6 : E/S application uniquement La fonction "changement des jeux de paramètres" n'est pas inversable !			
			-0-	0	0	0	0	0	0				
			-1-	0	0	0	0	0	1				
			-2-	0	0	0	0	1	0				
			-3-	0	0	0	0	1	1				
											
C0117↙	Configuration fixe sortie numérique A1 (DIGOUT1)	-0-									Modification C0117 sera copiée dans C0415/2. La configuration libre en C0415/2 déclenche C0117 = -255- !	 7-49	
			-0- ... -16-	Voir C0008									
			-255-	Configuration réglée en C0415/2									Seulement en affichage Ne pas modifier C0117 sous risque de perdre les réglages en C0415/2.
C0119↙	Configuration entrée PTC/détection de mise à la terre	-0-	-0-	Entrée PTC désactivée.			Détection de mise à la terre activée				<ul style="list-style-type: none">Configuration/sélection des signaux en C0415Désactiver la fonction détection de mise à la terre si une détection de mise à la terre inopinée a été provoquée.	 7-54	
			-1-	Entrée PTC activée, mise en défaut TRIP									
			-2-	Entrée PTC activée, avertissement activé									
			-3-	Entrée PTC désactivée.			Détection de mise à la terre désactivée						
			-4-	Entrée PTC activée, mise en défaut TRIP									
			-5-	Entrée PTC activée, avertissement activé									
C0120	Coupure I ² t	0	0	{1 %}					200	Référence : Courant apparent moteur (C0054)	 7-53		
C0125*↙	Vitesse de transmission LECOM	-0-	-0-	9600 bauds							Seulement pour LECOM-A (RS232)		
			-1-	4800 bauds									
			-2-	2400 bauds									
			-3-	1200 bauds									
			-4-	19200 bauds									
C0126*↙	Comportement en cas d'erreur de communication	-2-	-0-	Sans défaut TRIP en cas d'interruption de communication dans le canal de données process AIF Sans défaut TRIP en cas d'interruption de communication entre le convertisseur et le module de fonction sur FIF							Surveillance du canal de données process de l'interface AIF et de la communication via interface FIF		
			-1-	Défaut TRIP (CEO) en cas d'interruption de communication dans le canal données process AIF Sans défaut TRIP en cas d'interruption de communication entre le convertisseur et le module de fonction sur FIF									
			-2-	Sans défaut TRIP en cas d'interruption de communication dans le canal de données process AIF Défaut TRIP (CE5) en cas d'interruption de communication entre le convertisseur et le module de fonction sur FIF									
			-3-	Défaut TRIP (CEO) en cas d'interruption de communication dans le canal données process AIF Défaut TRIP (CE5) en cas d'interruption de communication entre le convertisseur et le module de fonction sur FIF									







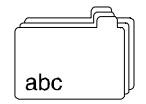
Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0127	Sélection entrée de la consigne	-0-	-0- Consigne d'entrée absolue en Hz via C0046 ou canal de données process	
			-1- Consigne d'entrée relative via C0141 (0... 100 %) ou canal de données process ($\pm 16384 = C0011$)	
C0128	Surveillance communication CAN sur FIF	-0-	-0- Inactif	L'interface AIF n'est pas surveillée.
			-1- TRIP (CE6), si le régulateur CAN indique l'état "avertissement" ou "BUS-OFF"	
C0135	Mot de commande variateur (canal de données paramètres)		Bit Affectation	<ul style="list-style-type: none"> Commande du variateur via canal de données paramètres. Les principales instructions de commande sont regroupées en instructions sous forme de bit. C0135 ne peut pas être modifié à l'aide du clavier de commande.
		110	JOG1, JOG2, JOG3 ou C0046 (NSET1-JOG1/3, NSET1-JOG2/3)	
		00	C0046 activé	
		01	JOG1 (C0037) actif	
		10	JOG2 (C0038) actif	
		11	JOG3 (C0039) actif	
		2	Sens de rotation actuel (DCTRL1-CW/CCW)	
		0	Sens de rotation non inversé	
		1	Sens de rotation inversé	
		3	Arrêt rapide (DCTRL1-QSP)	
		0	Inactif	
		1	Actif	
		4	Arrêt générateur de rampe (NSET1-RFG1-STOP)	
		0	Inactif	
		1	Actif	
		5	Entrée GdR = 0 (NSET1-RFG1-0)	RFG1 = Consigne principale générateur de rampe
		0	Inactif	
		1	Actif (décélération selon C0013)	
		6	Fonction +vite pour potentiomètre motorisé (MPOT1-UP)	
		0	Inactif	
		1	Actif	
		7	Fonction -vite pour potentiomètre motorisé (MPOT1-DOWN)	
		0	Inactif	
		1	Actif	
		8	Réservé	
		9	Blocage variateur (DCTRL1-CINH)	
		0	Variateur débloqué	
		1	Variateur bloqué	
		10	Défaut TRIP (DCTRL1-TRIP-SET)	Le convertisseur passe en défaut et affiche "défaut externe" (EEr, n° LECOM 91) (8-3)
		11	Réarmement défaut TRIP (DCTRL1-TRIP-RESET)	
		0 \Rightarrow 1	La montée à 1 déclenche le réarmement défaut (TRIP-Reset)	
		13/12	Changement des jeux de paramètres (DCTRL1-PAR2/4, DCTRL1-PAR3/4)	
		00	PAR1	
		01	PAR2	
		10	PAR3	
		11	PAR4	
		14	Freinage CC (MTCRL1-DCB)	
		0	Inactif	
		1	Actif	
		15	Réservé	



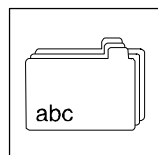
Annexe

Tableau des codes

Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0138*	Consigne régulateur process 1 (PCTRL1-SET1)	0.00	-480.00	{0.02 Hz} 480.00	<ul style="list-style-type: none">• Préréglage si C0412/4 = FIXED-FREE• Affichage si C0412/4 ≠ FIXED-FREE La valeur réglée n'est pas mémorisée lors d'une coupure réseau !
C0140*	Consigne de fréquence additive (NSET1-NADD)	0.00	-480.00	{0.02 Hz} 480.00	<ul style="list-style-type: none">• Entrée via fonction  du clavier ou canal de données paramètres• La valeur s'ajoute à la consigne principale.• La valeur est sauvegardée en mémoire non volatile.
C0141*	Normalisation consigne	0.00	-100.00	{0.01 %} 100.00	<ul style="list-style-type: none">• Seulement actif si C0127 = 1• Référence : C0011 La valeur réglée n'est pas mémorisée lors d'une coupure réseau !
C0142↵	Condition de démarrage	-1-	-0-	Démarrage automatique bloqué Redémarrage à la volée désactivé	Démarrage si changement niveau BAS-HAUT sur X3/28
			-1-	Démarrage automatique si X3/28 = HAUT Redémarrage à la volée désactivé	
			-2-	Démarrage automatique bloqué Redémarrage à la volée actif	Démarrage si changement niveau BAS-HAUT sur X3/28
			-3-	Démarrage automatique si X3/28 = HAUT Redémarrage à la volée actif	
C0143*↵	Sélection redémarrage à la volée	-0-	-0-	Fréquence de sortie maxi (C0011) ... 0 Hz	La vitesse moteur est cherchée dans la plage indiquée.
			-1-	Dernière fréquence de sortie ... 0 Hz	
			-2-	Activation consigne de fréquence (NSET1-NOUT)	Après déblocage variateur, la valeur enregistrée est activée.
			-3-	Activation de la valeur réelle du régulateur process (C0412/5) (PCTRL1-ACT)	
C0144↵	Abaissement de la fréquence de découpage	-1-	-0-	Pas d'abaissement de la fréquence de découpage en fonction de la température	
			-1-	Abaissement automatique de la fréquence de découpage avec ϑ_{maxi} - 5 °C	
C0145*↵	Source consigne régulateur process	-0-	-0-	Consigne totale (PCTRL1-SET3)	Consigne principale + consigne supplémentaire
			-1-	C0181 (PCTRL1-SET2)	<ul style="list-style-type: none">• Préréglage de la consigne pas possible via<ul style="list-style-type: none">– fréquences fixes (JOG),–  (fonction) du clavier,– C0044, C0046 et C0049.– en liaison avec une commutation mode manuel/automatique, des fréquences masquées, le générateur de rampe, la consigne supplémentaire.• Désactiver impérativement le frein courant continu automatique (frein CC automatique) par C0019 = 0 ou C0106 = 0.
			-2-	C0412/4 (PCTRL1-SET1)	
[C0148]*	Identification paramètres moteur	-0-	-0-	Prêt	Ne procéder à l'identification que sur un moteur froid ! <ol style="list-style-type: none">1. Bloquer le variateur, attendre que l'entraînement s'arrête.2. En C0087, C0088, C0089, C0090, C0091, régler les valeurs exactes de la plaque signalétique moteur.3. Régler C0148 = 1, valider avec .4. Débloquer le variateur : L'identification<ul style="list-style-type: none">– démarre,  est éteint,– dure env. 30 s,– est achevée dès que  est allumé.5. Bloquer le variateur.
			-1-	Démarrer l'identification <ul style="list-style-type: none">• La fréquence nominale U/f (C0015), la compensation de glissement (C0021) et l'inductance statorique moteur (C0092) sont calculés et sauvegardés.• La résistance statorique moteur (C0084) = résistance totale du câble moteur et du moteur est mesurée et sauvegardée.	








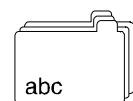
Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0150*	Mot d'état variateur 1 (canal de données paramètres)		Bit Affectation 0 Représentation de C0417/1 1 Blocage des impulsions (DCTRL1-IMP) 0 Débloqué des impulsions 1 Sorties de puissance bloquées 2 Représentation de C0417/3 3 Représentation de C0417/4 4 Représentation de C0417/5 5 Représentation de C0417/6 6 Fréquence de sortie = 0 (DCTRL1-NOUT=0) 0 Vrai 1 Faux 7 Blocage variateur (DCTRL1-CINH) 0 Variateur débloqué 1 Variateur bloqué 1110/9/8 Etats de l'appareil 0000 Initialisation d'appareil 0010 Blocage 0011 Blocage fonctionnement 0100 Redémarrage à la volée actif 0101 Freinage CC actif 0110 Fonctionnement autorisé 0111 Message actif 1000 Défaut actif 12 Surveillance température (DCTRL1-OH-WARN) 0 Pas d'avertissement 1 ϑ_{\max} - 5 °C atteint 13 Surtension circuit intermédiaire (DCTRL1-OV) 0 Pas de surtension 1 Surtension 14 Représentation de C0417/15 15 Représentation de C0417/16	<ul style="list-style-type: none"> Interrogation de l'état variateur via canal de données paramètres. Les principales informations d'état sont regroupées sous forme de bit. Certains bits peuvent être reliés avec des signaux numériques internes. Configuration en C0417 	
C0151*	Mot d'état 2 variateur (canal de données paramètres)		Bit Affectation 0 ... 15 Représentation de C0418/1 ... C0418/16		
C0156*	Seuil courant	0	0 {1 %} 150	Seuil courant réglable Configuration de la représentation signaux en C0008 ou C0415	
C0161*	Défaut actuel			Affichage contenu de la mémoire "histoire" <ul style="list-style-type: none"> Clavier : Identification défaut alphanumérique à 3 digits Clavier 9371BB : N° de défaut LECOM 	<div>8-1</div> <div>8-3</div>
C0162*	Dernier défaut				
C0163*	Avant-dernier défaut				
C0164*	Avant-avant-dernier défaut				
C0168*	Défaut actuel				



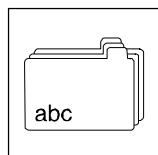
Annexe

Tableau des codes

Code		Réglages possibles		IMPORTANT																									
N°	Désignation	Lenze	Choix																										
C0170	Configuration TRIP-Reset (réarmement défaut)	-0-	-0-	Réarmement défaut (TRIP-Reset) par coupure et rebranchement réseau, STOP , signal BAS sur X3/28, par module de fonction ou module de communication	<ul style="list-style-type: none">● Réarmement défaut (TRIP-Reset) par module de fonction ou module de communication avec C0043, C0410/12 ou C0135 Bit 11● Le réarmement automatique des défauts (Auto-TRIP-Reset) permet un réarmement automatique de tous les défauts dans le temps réglé en C0171.	 8-6																							
			-1-	Comme -0- plus réarmement automatique des défauts (Auto-TRIP-Reset)																									
			-2-	Réarmement défaut (TRIP-Reset) par coupure réseau, par module de fonction ou module de communication																									
			-3-	Réarmement défaut (TRIP-Reset) par coupure et rebranchement réseau																									
C0171	Temporisation réarmement automatique du défaut	0.00	0.00 {0.01 s} 60.00																										
[C0174]*	Seuil transistor de freinage	100	78 {1 %} 110 Réglage recommandé <table><tr><td>U_{réseau} [3/PE CA xxx V]</td><td>C0174 [%]</td><td>U_{CC} [V CC]</td></tr><tr><td>380</td><td>78</td><td>618</td></tr><tr><td>400</td><td>81</td><td>642</td></tr><tr><td>415</td><td>84</td><td>665</td></tr><tr><td>440</td><td>89</td><td>704</td></tr><tr><td>460</td><td>93</td><td>735</td></tr><tr><td>480</td><td>97</td><td>767</td></tr><tr><td>500</td><td>100</td><td>790</td></tr></table>	U _{réseau} [3/PE CA xxx V]	C0174 [%]	U _{CC} [V CC]	380	78	618	400	81	642	415	84	665	440	89	704	460	93	735	480	97	767	500	100	790	Non actif pour les 8200 motec et les appareils 240 V des 8200 vector (seuil de commutation fixe 380 V) <ul style="list-style-type: none">● 100 % = Seuil de commutation CC 790 V● 110 % = Transistor de freinage bloqué● U_{CC} = Seuil de commutation V CC● Le réglage recommandé tient compte d'une surtension réseau de 10 % au maximum.	 11-4
U _{réseau} [3/PE CA xxx V]	C0174 [%]	U _{CC} [V CC]																											
380	78	618																											
400	81	642																											
415	84	665																											
440	89	704																											
460	93	735																											
480	97	767																											
500	100	790																											
C0178*	Nombre d'heures de fonctionnement		Nombre total d'heures de fonctionnement CINH = HAUT {h}		Seulement en affichage																								
C0179*	Nombre d'heures de mise sous tension		Durée totale de mise sous tension {h}		Seulement en affichage																								
C0181*	Consigne régulateur process 2 (PCTRL1-SET2)	0.00	-480.00 {0.02 Hz} 480.00		 7-35																								
C0182*	Rampes d'intégration en "S"	0.00	0.00 {0.01 s} 50.00	<ul style="list-style-type: none">● C0182 = 0.00 : Le générateur de rampe fonctionne de façon linéaire● C0182 > 0.00 : Le générateur de rampe fonctionne avec courbe en S (sans à-coups)	 7-15																								
C0183*	Diagnostic		0	Sans défaut	Seulement en affichage																								
			102	Défaut "TRIP" actif																									
			104	Message "surtension (<i>UL</i>)" ou "sous-tension (<i>LL</i>)" actif																									
			142	Blocage des impulsions																									
			151	Arrêt rapide activé																									
			161	Freinage CC actif																									
			250	Avertissement actif																									
C0184*	Seuil de fréquence PCTRL1-I-OFF	0.0	0.0 {0.1 Hz} 25.0	<ul style="list-style-type: none">● Avec une fréquence de sortie < C0184, la composante I du régulateur process est supprimée.● 0.0 Hz = Fonction désactivée	 7-35																								
C0185*	Fenêtre de commutation pour "consigne de fréquence atteinte (C0415/x = 4)" et "NSET1-RFG1-I=0 (C0415/x = 5)"	0	0 {1 %} 80	<ul style="list-style-type: none">● C0415/x = 4 et C0415/x = 5 sont actifs à l'intérieur de la fenêtre qui s'établit autours de NSET1-RFG1-IN.● Fenêtre avec C0185 = 0% : ± 0,5 % en fonction de C0011● Fenêtre avec C0185 > 0% : ± C0185 en fonction de NSET1-RFG1-IN																									



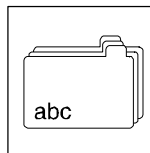
Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0189* (A)	Signal de sortie régulateur suivi (PCTRL1-FOLL 1-OUT)		-480.00 {0.02 Hz} 480.00	Seulement en affichage Régulateur suivi = PCTRL1-FOLL1	
C0190* (A)	Interconnexion consigne principale et consigne supplémentaire (PCTRL1-ARITH1)	-1-	-0- $X + 0$ -1- $X + Y$ -2- $X - Y$ -3- $\frac{X \cdot Y}{C0011}$ -4- $\frac{X}{Y} \cdot \frac{C0011}{100}$ -5- $\frac{X \cdot C0011}{C0011 - Y}$	Liaison mathématique consigne principale (NSET1-NOUT) et consigne supplémentaire (PCTRL1-NADD) Le résultat obtenu est en Hz. X = NSET1-NOUT Y = PCTRL1-NADD	
C0191 (A)	Temps d'accélération régulateur suivi	5.00	0.00 {0.02 s} 1300.00	Référence : Modification 0 Hz ... C0011	
C0192 (A)	Temps de décélération régulateur suivi	5.00	0.00 {0.02 s} 1300.00	Référence : Modification C0011 ... 0 Hz	
C0193 (A)	Réarmement régulateur suivi	5.00	0.00 {0.02 s} 1300.00	Référence : Modification C0011 ... 0 Hz Passer à "0" le régulateur de suivi.	
C0194 (A)	Seuil inférieur d'activation du régulateur suivi	-200.00	-200.00 {0.01 %} 200.00	En fonction de C0011 Avec une valeur inférieure à C0194 : Le régulateur suivi "tourne" en direction -C0011, avec C0191 ou C0192.	
C0195 (A)	Seuil supérieur d'activation du régulateur suivi	200.00	-200.00 {0.01 %} 200.00	En fonction de C0011 Avec valeur inférieure à C0195 : Le régulateur suivi "tourne" en direction +C0011, avec C0191 ou C0192.	
C0196* (A)	Activation freinage CC automatique	-0-	-0- Freinage CC automatique actif si PCTRL1-SET3 < C0019 -1- Freinage CC automatique actif si PCTRL1-SET3 < C0019 et NSET1-RFG1-IN < C0019		7-19
C0200*	N° d'identification du logiciel			Seulement en affichage PC	
C0201*	Date de création du logiciel			Seulement en affichage PC	
C0202*	N° d'identification du logiciel			Seulement en affichage clavier	
1 ... 4				Sortie sur clavier sous forme de segment à 4 parties à 4 digits	
C0220*	Temps d'accélération pour consigne supplémentaire (PCTRL1-NADD)	5.00	0.00 {0.02 s} 1300.00	Consigne principale \Rightarrow C0012 Avec E/S application, C0220 peut être réglé individuellement, pour chaque jeu de paramètres.	7-15
C0221*	Temps de décélération pour consigne supplémentaire (PCTRL1-NADD)	5.00	0.00 {0.02 s} 1300.00	Consigne principale \Rightarrow C0013 Avec E/S application, C0221 peut être réglé individuellement, pour chaque jeu de paramètres.	
C0225 (A)	Temps d'accélération pour consigne régulateur process (PCTRL1-SET1)	0.00	0.00 {0.02 s} 1300.00	Générateur de rampe pour consigne régulateur process = PCTRL1-RFG2	
C0226 (A)	Temps de décélération pour consigne régulateur process (PCTRL1-SET1)	0.00	0.00 {0.02 s} 1300.00		



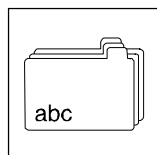
Annexe

Tableau des codes

Code		Réglages possibles				IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix				
C0228 (A)	Temps d'activation du régulateur process	0.000	0.000	{0.001 s}	32.000	0.000 = Sortie régulateur process est transférée sans activation	
C0229 (A)	Temps de désactivation du régulateur process	0.000	0.000	{0.001 s}	32.000	0.000 = "Fading-off" (suppression) annulé (C0241)	
C0230 (A)	Limite inférieure sortie régulateur process	-100.00	-200.00	{0.01 %}	200.00	Limitation asymétrique du régulateur process de sortie par rapport à C0011 <ul style="list-style-type: none">Lorsque la valeur est inférieure à C0230 ou supérieure à C0231 :<ul style="list-style-type: none">Signal de sortie PCTRL1-LIM = HAUT après le temps réglé en C0233Régler C0231 > C0230.	
C0231 (A)	Limite supérieure sortie régulateur process	100.00	-200.00	{0.01 %}	200.00		
C0232 (A)	Offset courbe inversion régulateur process	0.00	-200.0	{0.1 %}	200.0	En fonction de C0011	
C0233* (A)	Temporisation PCTRL1-LIM=HAUT	0.000	0.000	{0.001 s}	65.000	"Antibatteement" du signal de sortie numérique PCTRL1-LIM (limites sortie régulateur process dépassées) <ul style="list-style-type: none">Déclenche PCTRL1-LIM = HAUT si après le temps réglé<ul style="list-style-type: none">La valeur est inférieure à C0230 ou supérieure à C0231.Passage HAUT ⇨ BAS sans temporisation	
C0234* (A)	Temporisation PCTRL1-SET=ACT	0.000	0.000	{0.001 s}	65.000	"Antibatteement" du signal de sortie numérique PCTRL1-SET=ACT (consigne régulateur process = valeur réelle régulateur process) <ul style="list-style-type: none">Déclenche PCTRL1-SET=ACT = HAUT si après le temps réglé :<ul style="list-style-type: none">La différence de PCTRL1-SET et de PCTRL1-ACT se situe dans la plage de seuil de réponse C0235.Passage HAUT ⇨ BAS sans temporisation	
C0235* (A)	Seuil différentiel PCTRL1-SET=ACT	0.00	0.00	{0.01 Hz}	480.00	Seuil de réponse du signal de sortie numérique PCTRL1-SET=ACT (consigne régulateur process = valeur réelle régulateur process) <ul style="list-style-type: none">Si la différence de PCTRL1-SET et de PCTRL1-ACT se situe dans la plage de C0235 :<ul style="list-style-type: none">PCTRL1-SET=ACT = HAUT après le temps réglé en C0234	
C0236 (A)	Temps d'accélération fréquence limite inférieure	0.00	0.00	{0.02 s}	1300.00	En fonction de C0011 Fréquence limite inférieure = C0239	7-13
C0238 _↓	Préréglage de la consigne	-2-	-0-	Sans préréglage (régulateur process uniquement)		Influence complète du régulateur process	7-33
			-1-	Préréglage (consigne totale + régulateur process)		Influence limitée du régulateur process	7-35
			-2-	Sans préréglage (consigne totale uniquement)		Sans influence du régulateur process (désactivé)	
						Consigne totale (PCTRL1-SET3) = Consigne principale + consigne	
C0239	Fréquence limite inférieure	-480.00	-480.00 = Inactif	{0.02 Hz}	480.00	<ul style="list-style-type: none">Les valeurs ne sont pas inférieures à cette limite et ce, indépendamment de la consigne.Lorsque la fréquence limite inférieure est activée, désactiver impérativement le frein courant continu automatique (frein CC automatique) (C0019 = 0 ou C0106 = 0).	7-13



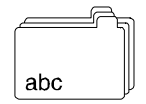
Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0240 (A)	Inversion sortie régulateur process (PCTRL1-INV-ON) (canal paramètres)	-0-	-0- Sans inversion	Activer le signal numérique PCTRL1-INV-ON (inversion sortie régulateur process) via clavier/PC ou canal de données paramètres.
			-1- Inversé	
C0241 (A)	Affectation/suppression régulateur process (PCTRL1-FADING) (canal de données paramètres)	-0-	-0- Affectation régulateur process	Activer le signal numérique PCTRL1-FADING (affectation/suppression régulateur process) via clavier/PC ou canal de données paramètres.
			-1- Suppression régulateur process	
C0242 (A)	Activation de la régulation d'inversion régulateur process	-0-	-0- Régulation normale	La valeur réelle est augmentée. ⇨ La fréquence de sortie est augmentée.
			-1- Régulation d'inversion	La valeur réelle est augmentée. ⇨ La fréquence de sortie est abaissée.
C0243 (A)	Désactivation de la consigne supplémentaire (PCTRL1-NADD-OFF) (canal de données paramètres)	-0-	-0- PCTRL1-NADD actif	Activer le signal numérique PCTRL1-NADD-OFF (désactivation la consigne supplémentaire) via clavier/PC ou canal de données paramètres.
			-1- PCTRL1-NADD désactivé	
C0244 (A)	Fonction racine valeur réelle régulateur process	-0-	-0- Inactif	Calcul interne : 1. Sauvegarder le signe de PCTRL1-ACT 2. Extraire la racine du montant. 3. Multiplier le résultat avec le signe.
			-1- $\pm \sqrt{ PCTRL1-ACT }$	



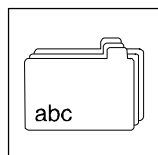
Annexe

Tableau des codes

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0245* (A)	Sélection valeur de comparaison pour MSET1=MACT	-0-	-0- MCTRL1-MSET (C0412/6 ou C0047)	Sélection de la valeur de comparaison pour l'activation du signal de sortie numérique MSET1=MACT (seuil de couple 1 = couple réel) <ul style="list-style-type: none"> Avec une différence entre MCTRL1-MSET1 et MCTRL1-MACT dans la plage de C0252 : – MSET1=MACT = HAUT après le temps réglé en C0254
			-1- Valeur en C0250	
C0250* (A)	Seuil de couple 1 (MCTRL1-MSET1)	0.0	-200.0 {0.1 %} 200.0	En fonction du couple nominal moteur
C0251* (A)	Seuil de couple 2 (MCTRL1-MSET2)	0.0	-200.0 {0.1 %} 200.0	En fonction du couple nominal moteur Valeur de comparaison pour l'activation du signal de sortie numérique MSET2=MACT (seuil de couple 2 = couple réel) <ul style="list-style-type: none"> Avec une différence entre MCTRL1-MSET2 et MCTRL1-MACT dans la plage de C0253 : – MSET2=MACT = HAUT après le temps réglé en C0255
C0252* (A)	Seuil différentiel de MSET1=MACT	0.0	0.0 {0.1 %} 100.0	
C0253* (A)	Seuil différentiel de MSET2=MACT	0.0	0.0 {0.1 %} 100.0	
C0254* (A)	Temporisation MSET1=MACT	0.000	0.000 {0.001 s} 65.000	"Antibatteement" du signal de sortie numérique MSET1=MACT <ul style="list-style-type: none"> Déclenche MSET1=MACT = HAUT si après le temps réglé : – Différence entre MCTRL1-MSET1 et MCTRL1-MACT dans la plage de seuil de réponse de C0252 Passage HAUT ⇔ BAS sans temporisation
C0255* (A)	Temporisation MSET2=MACT	0.000	0.000 {0.001 s} 65.000	"Antibatteement" du signal de sortie numérique MSET2=MACT <ul style="list-style-type: none"> Déclenche MSET2=MACT=HAUT si après le temps réglé – Différence entre MCTRL1-MSET2 et MCTRL1-MACT dans la plage de seuil de réponse C0253 Passage HAUT ⇔ BAS sans temporisation
C0265* ...	Configuration potentiomètre motorisé	-3-	-0- Valeur de départ = power off	<ul style="list-style-type: none"> Valeur de départ : Fréquence de sortie à atteindre à la mise sous tension et avec potentiomètre motorisé activé, selon Tir (C0012). – "power off" = Valeur réelle à la coupure réseau – "C0010" : Fréquence de sortie mini de C0010 – "0" = Fréquence de sortie 0 Hz C0265 = -3-, -4-, -5- : – Décélération de la consigne potentiomètre motorisé par AR selon la rampe AR (C0105)
			-1- Valeur de départ = C0010	
			-2- Valeur de départ = 0	
			-3- Valeur de départ = power off AR si +vite/-vite = BAS	
			-4- Valeur de départ = C0010 AR si +vite/-vite = BAS	
			-5- Valeur de départ = 0 AR si +vite/-vite = BAS	
C0304 ... C0309	Codes service Lenze			Modifications uniquement par le service Lenze !



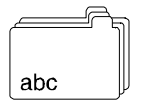
Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0350* ↴	Adresse sur le bus CAN	1	1 {1} 63	Modification activée après l'instruction "Reset-Node" (réarmement noeuds) 9-7
C0351* ↴	Vitesse de transmission bus système	-0-	-0- 500 kbits/s	Modification activée après l'instruction "Reset-Node" (réarmement noeuds)
			-1- 250 kbits/s	
			-2- 125 kbits/s	
			-3- 50 kbits/s	
			-4- 1000 kbit/s (non proposé à l'heure actuelle)	
			-5- 20 kbits/s	
C0352* ↴	Configuration de l'abonné au bus système	-0-	-0- Esclave	Modification activée après l'instruction "Reset-Node" (réarmement noeuds) 9-7
			-1- Maître	
C0353* ↴	Source adresse bus système			Source d'adresse pour les canaux de données process du bus système 9-8
1	CAN1 (Sync)	-0-	-0- C0350 est la source	Activé avec commande Sync (C0360 = 1)
2	CAN2	-0-	-1- C0354 est la source	
3	CAN1 (temps)	-0-		Activé avec commande événementielle ou commande temporelle (C0360 = 0)
C0354* ↴	Adresse bus système sélectif		0 {1} 513	Adressage individuel des objets données process du bus système 9-10
	1 CAN-IN1 (Sync)	129		Activé avec commande Sync (C0360 = 1)
	2 CAN-OUT1 (Sync)	1		
	3 CAN-IN2	257		
	4 CAN-OUT2	258		
	5 CAN-IN1 (temps)	385		Activé avec commande événementielle ou commande temporelle (C0360 = 0)
	6 CAN-OUT1 (temps)	386		
C0355* ↴	Identificateur bus système		0 {1} 2047	Seulement en affichage
	1 CAN-IN1			Activé par CAN1 avec commande Sync (C0360 = 1)
	2 CAN-OUT1			
	3 CAN-IN2			
	4 CAN-OUT2			
	5 CAN-IN1			Identificateur de CAN avec commande événementielle ou commande temporelle (C0360 = 0)
	6 CAN-OUT1			
C0356* ↴	Réglages des temps bus système			9-8
1	boot up	3000	0 {1 ms} 65000	Nécessaire pour le réseau d'anneau CAN sans maître
2	Temps de cycle CAN-OUT2	0		0 = Transfert de données process à commande événementielle > 0 = Transfert cyclique de données process
3	Temps de cycle CAN-OUT1	0		0 et C0360 = 0 : Transfert de données process à commande événementielle > 0 et C0360 = 1 : Transfert cyclique de données process
4	CAN delay	20		Attente jusqu'au départ de l'envoi cyclique après le "boot-up"
C0357* ↴	Temps de surveillance bus système			9-8
	1 CAN-IN1 (Sync)	0	0 {1 ms} 65000	Valable pour C0360 = 1
	2 CAN-IN2	0	= Surveillance désactivée	
	3 CAN-IN1 (temps)	0		Valable pour C0360 = 0
C0358* ↴	Reset-Node	-0-	-0- Sans fonction	Etablir le point noeud de réarmement pour le bus système 9-9
			-1- Réarmement bus système	



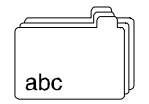
Annexe


Tableau des codes

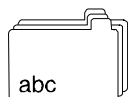
Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0359* ↙	Etat bus système		-0- Opérationnel	Seulement en affichage	
			-1- Pré-opérationnel		
			-2- Avertissement		
			-3- Bus-Off		
C0360* ↙	Commande canal de données process CAN1	-1-	-0- Commande événement / commande temps		
			-1- Commande Sync		
C0370* ↙	Activation réglage à distance		-0- Désactivé	Avec des modules de fonction bus, représentation sur FIF uniquement	
			-1-...-63- Adresse CAN correspondante activée	-1- = Adresse CAN 1 -63- = Adresse CAN 63	
			-255- Bus système (CAN) n'existe pas	Seulement en affichage	
C0372*	Identification module de fonction		-0- Sans module de fonction	Seulement en affichage	
			-1- E/S standard ou interface AS-i		
			-2- Bus système (CAN)		
			-6- Autres modules de fonction sur FIF	Exemples : E/S application, INTERBUS, ...	
			-10- Sans identification valable		
C0395* ↙	Données process d'entrée LONGWORD (mot double)		Bit 0..15 Mot de commande variateur (représentation sur C0135)	Seulement en fonctionnement bus Envoi du mot de commande et de la consigne principale dans un télégramme au variateur	
			Bit 16...31 Consigne 1 (NSET1-N1) (représentation sur C0046)		
C0396* ↙	Données process de sortie LONGWORD (mot double)		Bit 0..15 Mot d'état variateur 1 (représentation de C0150)	Seulement en fonctionnement bus Lecture du mot d'état et de la fréquence de sortie dans un télégramme du variateur	
			Bit 16...31 Fréquence de sortie (MCTRL1-NOUT) (représentation de C0050)		



Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0410	Configuration libre signaux d'entrées numériques		Interconnexion de sources signaux externes avec des signaux numériques internes Source signaux numérique	<ul style="list-style-type: none"> • Une sélection en C0007 sera copiée dans le sous-code correspondant de C0410. La modification de C0410 déclenche C0007 = -255- !
1	NSET1-JOG1/3 NSET1-JOG1/3/5/7 (A)	1	0 255 Non affecté (FIXED-FREE)	Sélection fréquences fixes C0410/1C0410/2C0410/33 Actif BAS BAS BAS C0046 HAUT BAS BAS JOG1 BAS HAUT BAS JOG2 HAUT HAUT HAUT JOG7
2	NSET1-JOG2/3 NSET1-JOG2/3/6/7 (A)	2	1 ... 6 Entrées numériques X3/E1 ... X3/E6 (DIGIN1 ... 6) X3/E1 (1) ... X3/E6 (6) E5, E6 : E/S application uniquement	H = Sens horaire BAS AH = Sens antihoraire HAUT
3	DCTRL1-CW/CCW (H/AH)	4	7 Entrée PTC (X2.2/T1, X2.2/T2)	Arrêt rapide (activé à l'état BAS)
4	DCTRL1-QSP (AR)	255	10 ... 25 Mot de commande AIF (AIF-CTRL) Bit 0 (10) ... bit 15 (25)	Arrêter le générateur de rampe pour la consigne principale
5	NSET1-RFG1-STOP	255		Mettre l'entrée du générateur de rampe pour la consigne principale à "0".
6	NSET1-RFG1-0	255	30 ... 45 CAN-IN1.W1/FIF-IN.W1 Bit 0 (30) ... bit 15 (45)	Fonctions potentiomètre motorisé
7	MPOT1-UP (+ vite)	255		
8	MPOT1-DOWN (- vite)	255	50 ... 65 CAN-IN1.W2/FIF-IN.W2 Bit 0 (50) ... bit 15 (65)	Blocage variateur (activé à l'état BAS)
9	Réservé	255		Défaut externe (activé à l'état BAS)
10	DCTRL1-CINH	255		Réarmement défaut
11	DCTRL1-TRIP-SET	255	70 ... 85 CAN-IN2.W1 Bit 0 (70) ... bit 15 (85)	Changement du jeu de paramètres (avec C0988 = 0 uniquement) Pour tous les jeux de paramètres, la même source doit être affectée à C0410/13 et C0410/14. Autrement, un changement de jeux de paramètres n'est pas possible !
12	DCTRL1-TRIP-RESET	255		C0410/13 C0410/14 Actif BAS BAS PAR1 HAUT BAS PAR2 BAS HAUT PAR3 HAUT HAUT PAR4
13	DCTRL1-PAR2/4	255	90 ... 105 CAN-IN2.W2 Bit 0 (90) ... bit 15 (105)	Freinage courant continu
14	DCTRL1-PAR3/4	255		Ajouter la valeur réelle régulateur process (PCTRL1-ACT) au générateur de rampe régulateur process (PCTRL1-RFG2).
15	MCTRL1- DCB (FreinCC)	3	200 Affectation par bit des mots de commande FIF (FIF-CTRL1, FIF-CTRL2) du module de fonction INTERBUS ou PROFIBUS-DP (voir aussi C0005)	Commutation mode manuel/automatique (m/auto)
16 (A)	PCTRL1-RFG2-LOADI	255		Suppression de la composante intégrale régulateur process PI
17	DCTRL1-H/Re (m/auto)	255		Désactivation du régulateur process
18	PCTRL1-I-OFF	255		
19	PCTRL1-OFF	255		Arrêter le régulateur PID ("geler" la valeur).
20	Réservé	255		Inversion du sens de rotation avec protection contre rupture de fil
21	PCTRL1-STOP	255		
22	DCTRL1-CW/QSP (H/AR)	255		0 = Entrée fréquence inactive 1 = Entrée fréquence active Configuration de l'entrée fréquence en C0425 et C0426
23	DCTRL1-CCW/QSP (AH/AR)	255		
24	DFIN1-ON	255		



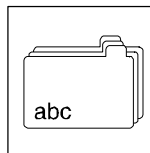
Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0412	Configuration libre signaux d'entrées analogiques		Interconnexion de sources signaux analogiques externes avec des signaux analogiques internes Source signaux analogique	Une sélection en C0005, C0007 sera copiée dans le sous-code correspondant de C0412. La modification de C0412 déclenche C0005 = -255-, C0007 = -255 ! <div> <div>NSET1-N1 actif ou NSET1-N2 actif Commutation via C0410/17</div> <div>Canal de données paramètres : C0046</div> </div> <div> <div></div> <div>Canal de données paramètres : C0044</div> </div> <div>S'ajoute à NSET1-N1, NSET1-N2, fréquences JOG et la fonction  du clavier Canal de données paramètres : C0049</div> <div></div> <div>Canal de données paramètres : C0051, si C0238 = 1, 2.</div> <div> <div>Tenir compte de C0014 ! Un couple réel n'est pas nécessaire. 16384 = Consigne de couple 100 % Condition de préréglage par bornier (C0412/6 = 1, 2 ou 4) : Réglage du gain de l'entrée analogique suivant : C0414/x, C0426 = 32768/C0011 [%]</div> <div>Canal de données paramètres : C0047</div> </div> <div></div> <div>Pour applications spéciales uniquement. Nous contacter impérativement pour toute modification !</div>
1	Consigne 1 (NSET1-N1)	1	0 255 Non utilisé (FIXED-FREE) ou préréglage via clavier de commande ou canal de données paramètres d'un module bus AIF	
2	Consigne 2 (NSET1-N2)	1	1 X3/8 ou X3/1U, X3/1I (AIN1-OUT)	
3	Consigne supplémentaire (PCTRL1-NADD)	255	2 Entrée fréquence (DFIN1-OUT) (tenir compte de C0410/24, C0425, C0426, C0427)	
4	Consigne régulateur process 1 (PCTRL1-SET1)	255	3 4 Potentiomètre motorisé (MPOT1-OUT) X3/2U, X3/2I (AIN2-OUT, E/S application uniquement)	
5	Valeur réelle régulateur process (PCTRL1-ACT)	255	5 ... 9 Signal d'entrée = 0 constant (FIXED0)	
6	Consigne de couple ou couple limite (MCTRL1-MSET)	255	10 11 Mot d'entrée AIF 1 (AIF-IN.W1) Mot d'entrée AIF 2 (AIF-IN.W2) (Ils sont traités uniquement si C0001 = 3 !)	
7	Réservé	255	20 ... 23 CAN-IN1.W1 ... W4/FIF-IN.W1 ... W4 Mot 1 (20) ... mot 4 (23)	
8	MCTRL1-VOLT-ADD	255	30 ... 33 CAN-IN2.W1 ... W4 Mot 1 (24) ... mot 4 (27)	
9	MCTRL1-PHI-ADD	255	200 Affectation à FIF (par mot) des signaux du module de fonction INTERBUS ou PROFIBUS (voir aussi C0005)	
C0413*	Offset entrées analogiques			La limite supérieure de la plage de consigne de C0034 correspond à 100 %. <div>Réglage pour X3/8 ou X3/1U, X3/1I C0413/1 et C0026 sont identiques.</div> <div>Réglage pour X3/2U, X3/2I (E/S application uniquement)</div> <div> <ul style="list-style-type: none"> 100.0 % = gain 1 Consigne d'entrée inversée via gain négatif et offset négatif </div> <div>Réglage pour X3/8 ou X3/1U, X3/1I C0414/1 et C0027 sont identiques.</div> <div>Réglage pour X3/2U, X3/2I (E/S application uniquement)</div>
1	AIN1-OFFSET	0.0	-200.0 {0.1 %} 200.0	
2	AIN2-OFFSET	0.0		
C0414*	Gain entrées analogiques			
1	AIN1-GAIN	100.0	-1500.0 {0.1 %} 1500.0	
2	AIN2-GAIN	100.0		



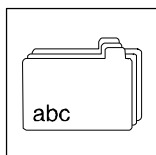
Annexe

Tableau des codes

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0415	Configuration libre sorties numériques		Sortie de signaux numériques sur bornier	<ul style="list-style-type: none">• Une sélection en C0008 sera copiée dans C0415/1. La modification de C0415/1 déclenche C0008 = -255- !• Une sélection en C0117 sera copiée dans C0415/2. La modification de C0415/2 déclenche C0117 = -255- !• C0415/3 : E/S application uniquement !	
1	Sortie relais K1 (RELAY)	25	0 Non affecté (FIXED-FREE) 255 1 PAR-B0 actif (DCTRL1-PAR-B0) 2 Blocage des impulsions actif (DCTRL1-IMP)		
2	Sortie numérique X3/A1 (DIGOUT1)	16	3 I _{max} atteint (MCTRL1-IMAX) (C0014 = -5- : Consigne de couple atteinte) 4 Consigne fréquence atteinte (MCTRL1-RFG1=NOUT)		
3	Sortie numérique X3/A2 (DIGOUT2)	255	5 Générateur de rampe 1 : Entrée = sortie (NSET1-RFG1-I=0)	RFG1 = Consigne principale générateur de rampe	
			6 Seuil Q _{min} atteint (PCTRL1-QMIN) 7 Fréquence de sortie = 0 (DCTRL1-NOUT=0) 8 Blocage variateur actif (DCTRL1-CINH) 9...12 Réservé 13 Surtempérature (Θ _{max} - 5 °C) (DCTRL1-OH-WARN) 14 Surtension circuit intermédiaire (DCTRL1-OV) 15 Sens antihoraire (DCTRL1-CCW) 16 Prêt à fonctionner (DCTRL1-RDY) 17 PAR-B1 actif (DCTRL1-PAR-B1) 18 TRIP ou Q _{min} ou blocage des impulsions (IMP) activé (DCTRL1-TRIP-QMIN-IMP) 19 Avertissement PTC (DCTRL1-PTC-WARN)	Actif PAR-B1 PAR-B0 PAR1 BAS BAS PAR2 BAS HAUT PAR3 HAUT BAS PAR4 HAUT HAUT	
			20 Courant apparent moteur < seuil de courant (DCTRL1-IMOT<ILIM) 21 Courant apparent moteur < seuil de courant et seuil Q _{min} atteint (DCTRL1-(IMOT<ILIM)-QMIN) 22 Courant apparent moteur < seuil de courant et générateur de rampe 1 : Entrée = sortie (DCTRL1-(IMOT<ILIM)-RFG-I=0)	Surveillance des courroies trapézoïdales Courant apparent moteur = C0054 Seuil de courant = C0156	
			23 Avertissement défaillance de phases moteur (DCTRL1-LP1-WARN) 24 Fréquence mini de sortie atteinte (PCTRL1-NMIN) 25 Message défaut TRIP (DCTRL1-TRIP) 26 Le moteur tourne (DCTRL1-RUN) 27 Le moteur tourne/sens horaire (DCTRL1-RUN-CW) 28 Le moteur tourne/sens antihoraire (DCTRL1-RUN-CCW) 29 Entrée régulateur process = sortie régulateur process (PCTRL1-SET=ACT) 30 Réservé		
			31 Courant apparent moteur > seuil de courant et générateur de rampe 1 : Entrée = sortie (DCTRL1-(IMOT>ILIM)-RFG-I=0)	Surveillance surcharge Courant apparent moteur = C0054 Seuil de courant = C0156	
			32 ... 37 X3/E1 (32) ... X3/E6 (37)	Bornes d'entrées numériques	







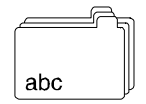
Code		Réglages possibles			IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix				
C0415 (suite)	Configuration libre sorties numériques		Sortie de signaux numériques sur bornier			<div>7-49</div> <div>Bits des mots d'entrée bus de terrain Bits de AIF-CTRL avec affectation fixe : Bit 3 : QSP (AR) Bit 7 : CINH Bit 10 : TRIP-SET (défaut) Bit 11 : TRIP-RESET (réarmement défaut)</div>	
			40...55	Mot de commande AIF (AIF-CTRL) Bit 0 (40) ... bit 15 (55)			
			60...75	CAN-IN1.W1 ou FIF-IN.W1 Bit 0 (60) ... bit 15 (75)			
			80...95	CAN-IN1.W2 ou FIF-IN.W2 Bit 0 (80) ... bit 15 (95)			
			100...115	CAN-IN2.W1, bit 0 (100) ... bit 15 (115)			
			120...135	CAN-IN2.W2, bit 0 (120) ... bit 15 (135)			
			140...172	Etat E/S application			
			140	Seuil de couple 1 atteint (MSET1=MACT)			
			141	Seuil de couple 2 atteint (MSET2=MACT)			
			142	Limitation sortie régulateur process atteint (PCTRL1-LIM)			
		143 ... 172	Réservé		<div>7-49</div> <div>Uniquement actif en fonctionnement avec E/S application</div>		
C0416	Inversion niveau sorties numériques	0	X3/A2	X3/A1		Relais K1	
			-0-	0		0	0
			-1-	0		0	1
			-2-	0		1	0
			-3-	0		1	1
			-4-	1		0	0
			-5-	1		0	1
			-6-	1		1	0
			-7-	1		1	1



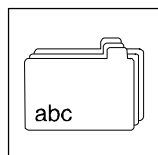
Annexe

Tableau des codes

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0417* 	Etat configuration libre du variateur (1)		Sortie de signaux numériques sur bus	<ul style="list-style-type: none">• L'affectation est représentée sur<ul style="list-style-type: none">– le mot d'état variateur 1 (C0150),– le mot d'état AIF (AIF-STAT),– le mot de sortie FIF 1 (FIF-OUT.W1),– le mot de sortie 1 pour l'objet CAN 1 (CAN-OUT1.W1). <p>→ En fonctionnement avec modules de communication INTERBUS 2111, PROFIBUS-DP 2131 ou LECOM-A/B/LI 2102 sur AIF : affectation fixe. Aucun changement possible !</p> <p>En fonctionnement avec modules de fonction bus système (CAN), INTERBUS, PROFIBUS-DP sur FIF, tous les bits sont configurables.</p>	 7-52
1	Bit 0	1	Sources signaux numériques comme C0415		
2	Bit 1	2 →			
3	Bit 2	3			
4	Bit 3	4			
5	Bit 4	5			
6	Bit 5	6			
7	Bit 6	7 →			
8	Bit 7	8 →			
9	Bit 8	9 →	111101018 Etats de l'appareil 0000 Initialisation d'appareil 0010 Blocage 0011 Blocage fonctionnement 0100 Redémarrage à la volée actif 0101 Freinage CC actif 0110 Fonctionnement autorisé 0111 Message actif 1000 Défaut actif		
10	Bit 9	10 →			
11	Bit 10	11 →			
12	Bit 11	12 →			
13	Bit 12	13 →			
14	Bit 13	14 →			
15	Bit 14	15			
16	Bit 15	16			
C0418* 	Etat configuration libre du variateur (2)		Sortie de signaux numériques sur bus	<ul style="list-style-type: none">• L'affectation est représentée sur<ul style="list-style-type: none">– le mot d'état variateur 2 (C0151),– le mot de sortie FIF 2 (FIF-OUT.W2),– le mot de sortie 1 pour l'objet CAN 2 (CAN-OUT2.W1).• Tous les bits sont configurables.	 7-52
1	Bit 0	255	Sources signaux numériques comme C0415		
...	...				
16	Bit 15	255			



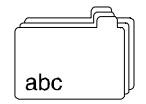
Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0419	Configuration libre sorties analogiques		Sortie des signaux analogiques sur bornier Source signaux analogique	<ul style="list-style-type: none"> • Une sélection en C0111 sera copiée dans C0419/1. La modification de C0419/1 déclenche C0111 = 255 ! • C0419/2, C0419/3 uniquement actifs en fonctionnement avec E/S application • DFOUT1 : 50 ... 10 kHz
1	X3/62 (AOUT1-IN)	0	0	Fréquence de sortie (MCTRL1-NOUT+SLIP)
2	X3/63 (AOUT2-IN)	2	1	Utilisation convertisseur (MCTRL1-MOUT)
3	X3/A4 (DFOUT1-IN)	3	2	Courant apparent moteur (MCTRL1-IMOT)
			3	Tension circuit intermédiaire (MCTRL1-DCVOLT)
			4	Puissance moteur
			5	Tension moteur (MCTRL1-VOLT)
			6	1/fréquence de sortie (1/C0050) (MCTRL1-1/NOUT)
			7	Fréquence de sortie dans une plage des limitations réglées (NSET1-C0010...C0011)
			8	En fonctionnement avec régulateur process (C0238 = 0, 1) : Valeur réelle régulateur process (PCTRL1-ACT) En fonctionnement sans régulateur process (C0238 = 2) : Fréquence de sortie sans glissement (MCTRL1-NOUT)
			9	Prêt à fonctionner (DCTRL1-RDY)
			10	Message défaut TRIP (DCTRL1-TRIP)
			11	Le moteur tourne (DCTRL1-RUN)
			12	Le moteur tourne/sens horaire (DCTRL1-RUN-CW)
			13	Le moteur tourne/sens antihoraire (DCTRL1-RUN-CCW)
			14	Fréquence de sortie = 0 (DCTRL1-NOUT=0)
			15	Consigne fréquence atteinte (MCTRL1-RFG1=NOUT)
			16	Q _{min} atteint (PCTRL1-QMIN)
			17	I _{max} atteint (MCTRL1-IMAX) C0014 = -5- : Consigne de couple atteint
			18	Surtempérature (Θ _{max} - 5 °C) (DCTRL1-OH-WARN)
			19	TRIP ou Q _{min} ou blocage des impulsions (IMP) activé (DCTRL1-TRIP-QMIN-IMP)
			20	Avertissement PTC (DCTRL1-PTC-WARN)
			21	Courant apparent moteur < seuil de courant (DCTRL1-IMOT<ILIM)
			22	Courant apparent moteur < seuil de courant et seuil Q _{min} atteint (DCTRL1-(IMOT<ILIM)-QMIN)
			23	Courant apparent moteur < seuil de courant et générateur de rampe 1 : Entrée = sortie (DCTRL1-(IMOT<ILIM)-RFG-I=0)
			24	Avertissement défaillance de phases moteur (DCTRL1-LP1-WARN)
			25	Fréquence mini de sortie atteinte (PCTRL1-NMIN)



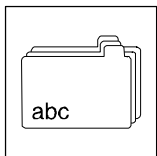
Annexe

Tableau des codes

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0419 (suite)	Configuration libre sorties analogiques		Sortie des signaux analogiques sur bornier Source signaux analogique	7-39
			27 Fréquence de sortie sans glissement (MCTRL1-NOUT)	
			28 Valeur réelle régulateur process (PCTRL1-ACT)	
			29 Consigne régulateur process	
			30 Sortie régulateur process (PCTRL1-OUT)	
			31 Entrée générateur de rampe (NSET1-RFG1-IN)	
			32 Sortie générateur de rampe (NSET1-NOUT)	
			33 (A) Sortie régulateur process PID (PCTRL1-PID-OUT)	
			34 (A) Sortie régulateur process (PCTRL1-NOUT)	
			35 Signal d'entrée sur X3/8 ou X3/1U, X3/1I, évalué avec le gain (C0414/1 ou C0027) et l'offset (C0413/1 ou C0026) (AIN1-OUT)	
			36 Signal d'entrée à l'entrée fréquence X3/E1, évalué avec le gain (C0426) et l'offset (C0427) (DFIN1-OUT)	
			37 Sortie potentiomètre motorisé (MPOT1-OUT)	
			38 Signal d'entrée sur X3/2U, X3/2I, évalué avec le gain (C0414/2) et l'offset (C0413/2) (AIN2-OUT)	
			40 Mot d'entrée AIF 1 (AIF-IN.W1)	
			41 Mot d'entrée AIF 2 (AIF-IN.W2)	
			50 ... 53 CAN-IN1.W1 ... 4 ou FIF-IN.W1 ... FIF-IN.W4 Mot 1 (50) ... mot 4 (53)	
			60 ... 63 CAN-IN2.W1 ... 4 Mot 1 (60) ... mot 4 (63)	
			255 Non affecté (FIXED-FREE)	
C0420*	Gain sortie analogique X3/62 (AOUT1-GAIN) E/S standard	128	0 {1} 255	128 = Gain 1 C0420 et C0108 sont identiques
C0420* (A)	Gain sorties analogiques E/S application			128 = Gain 1
1	X3/62 (AOUT1-GAIN)	128	0 {1} 255	C0420/1 et C0108 sont identiques
2	X3/63 (AOUT2-GAIN)			



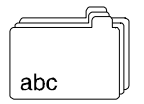
Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0421	Configuration libre signaux de sortie analogiques données process		Sortie des signaux analogiques par bus Source signaux analogique	<ul style="list-style-type: none"> Par le réglage Lenze CAN-OUT1.W1 et FIF-OUT.W1 sont définis numériques et affectés des 16 bits du mot d'état variateur 1 (C0417). Si des valeurs analogiques doivent être sorties (C0421/3 ≠ 255) annuler impérativement l'affectation numérique (C0417/x = 255) ! Sinon, le signal de sortie sera faux. 	7-44
1	AIF-OUT.W1	8	0	Fréquence de sortie avec glissement (MCTRL1-NOUT+SLIP)	24000 ≡ 480 Hz
2	AIF-OUT.W2	0	1	Utilisation convertisseur (MCTRL1-MOUT)	16383 ≡ Couple nominal moteur avec contrôle vectoriel (C0014 = 4), sinon courant actif nominal du convertisseur (courant actif/C0091)
3	CAN-OUT1.W1 / FIF-OUT.W1	255	2	Courant apparent moteur (MCTRL1-IMOT)	16383 ≡ Courant nominal convertisseur
4	CAN-OUT1.W2 / FIF-OUT.W2	255	3	Tension circuit intermédiaire (MCTRL1-DCVOLT)	16383 ≡ 1000 VCC pour réseau 400 V 16383 ≡ 380 VCC pour réseau 230 V
5	CAN-OUT1.W3 / FIF-OUT.W3	255	4	Puissance moteur	285 ≡ Puissance nominale moteur
6	CAN-OUT1.W4 / FIF-OUT.W4	255	5	Tension moteur (MCTRL1-VOLT)	16383 ≡ Tension nominale moteur
7	CAN-OUT2.W1	255	6	1/fréquence de sortie (1/C0050) (MCTRL1-1/NOUT)	195 ≡ 0,5 × C0011
8	CAN-OUT2.W2	255	7	Fréquence de sortie dans une plage des limitations réglées (NSET1-C0010...C0011)	$0 \equiv f < C0010$ $\frac{24000 \cdot (f - C0010)}{480 \text{ Hz}} \equiv f \geq C0010$
9	CAN-OUT2.W3	255	8	En fonctionnement avec régulateur process (C0238 = 0, 1) : Valeur réelle régulateur process (PCTRL1-ACT)	24000 ≡ 480 Hz
10	CAN-OUT2.W4	255		En fonctionnement sans régulateur process (C0238 = 2) : Fréquence de sortie sans glissement (MCTRL1-NOUT)	
			9	Prêt à fonctionner (DCTRL1-RDY)	-9- ... -25- correspondent aux fonctions sortie relais K1 (C0008) ou sortie numérique A1 (C0117) : BAS = 0 V/0 mA/4 mA HAUT = 10 V/20 mA
			10	Message défaut TRIP (DCTRL1-TRIP)	
			11	Le moteur tourne (DCTRL1-RUN)	
			12	Le moteur tourne/sens horaire (DCTRL1-RUN-CW)	
			13	Le moteur tourne/sens antihoraire (DCTRL1-RUN-CCW)	
			14	Fréquence de sortie = 0 (DCTRL1-NOUT=0)	
			15	Consigne fréquence atteinte (MCTRL1-RFG1=NOUT)	
			16	Q _{min} atteint (PCTRL1-QMIN)	
			17	I _{max} atteint (MCTRL1-IMAX) C0014 = -5- : Consigne de couple atteint	
			18	Surtempérature (Θ _{max} -5 °C) (DCTRL1-OH-WARN)	
			19	TRIP ou Q _{min} ou blocage des impulsions (IMP) (DCTRL1-IMP)	Surveillance des courroies trapézoïdales Courant apparent moteur = C0054 Seuil de courant = C0156
			20	Avertissement PTC (DCTRL1-PTC-WARN)	
			21	Courant apparent moteur < seuil de courant (DCTRL1-IMOT<ILIM)	
			22	Courant apparent moteur < seuil de courant et seuil Q _{min} atteint (DCTRL1-(IMOT<ILIM)-QMIN)	
			23	Courant apparent moteur < seuil de courant et générateur de rampe 1 : Entrée = sortie (DCTRL1-(IMOT<ILIM)-RFG-I=0)	



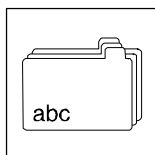
Annexe

Tableau des codes

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
			24 Avertissement défaillance de phases moteur (DCTRL1-LP1-WARN)		
			25 Fréquence mini de sortie atteinte (PCTRL1-NMIN)		



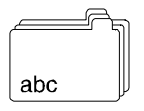
Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0421 ↙ (suite)	Configuration libre signaux de sortie analogiques données process		Sortie des signaux analogiques par bus Source signaux analogique	<div>7-44</div>
			27 Fréquence de sortie sans glissement (MCTRL1-NOU)	
			28 Valeur réelle régulateur process (PCTRL1-ACT)	
			29 Consigne régulateur process	
			30 Sortie régulateur process (PCTRL1-OUT)	
			31 Entrée générateur de rampe (NSET1-RFG1-IN)	
			32 Sortie générateur de rampe (NSET1-NOU)	
			33 (A) Sortie régulateur process PID (PCTRL1-PID-OUT)	
			34 (A) Sortie régulateur process (PCTRL1-NOU)	
			35 Signal d'entrée sur X3/8 ou X3/1U, X3/1I, évalué avec le gain (C0414/1 ou C0027) et l'offset (C0413/1 ou C0026) (AIN1-OUT)	
			36 Signal d'entrée à l'entrée fréquence X3/E1, évalué avec le gain (C0426) et l'offset (C0427) (DFIN1-OUT)	
			37 Sortie potentiomètre motorisé (MPOT1-OUT)	
			38 Signal d'entrée sur X3/2U, X3/2I, évalué avec le gain (C0414/2) et l'offset (C0413/2) (AIN2-OUT)	
			40 Mot d'entrée AIF 1 (AIF-IN.W1)	
			41 Mot d'entrée AIF 2 (AIF-IN.W2)	
C0422*	Offset sortie analogique X3/62 (AOUT1-OFFSET) E/S standard	0.00	-10.00 {0.01 V} 10.00	C0422 et C0109 sont identiques <div>7-39</div>
C0422* (A)	Offset sorties analogiques E/S application			
1	X3/62 (AOUT1-OFFSET)	0.00	-10.00 {0.01 V} 10.00	C0422/1 et C0109 sont identiques
2	X3/63 (AOUT2-OFFSET)			
C0423* (A)	Temporisation sorties numériques		0.000 {0.001 s} 65.000	"Antibatteement" des sorties numériques (à partir de la version E/S application E82ZAFA ... Vx11) <ul style="list-style-type: none"> Activation de la sortie numérique si le signal relié est toujours actif après le temps réglé. La remise à zéro de la sortie numérique s'effectue sans retard. <div>7-49</div>
1	Sortie relais K1 (RELAY)	0.000		
2	Sortie numérique X3/A1 (DIGOUT1)	0.000		
3	Sortie numérique X3/A2 (DIGOUT2)	0.000		
C0424* ↙ (A)	Plage signal de sortie des sorties analogiques E/S application			Tenir compte de la position des ponts du module de fonction ! (à partir de la version E/S application E82ZAFA ... Vx11) <div>7-39</div>
1	X3/62 (AOUT1)	-0-	-0- 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA	
2	X3/63 (AOUT2)	-0-	-1- 4 ... 20 mA	



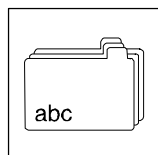
Annexe

Tableau des codes

Code		Réglages possibles				IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix					
C0425 ^{↙*}	Configuration entrée fréquence à une voie X3/E1 (DFIN1)	-2-	f_N	Δf_{min}	t	f_{max}	<ul style="list-style-type: none">f_N = Fréquence normalisée<ul style="list-style-type: none">f_N correspond à C0011Δf_{min} = Résolutiont = Taux d'échantillonnage<ul style="list-style-type: none">Le plus faible le taux d'échantillonnage, le plus élevé la dynamique.f_{max} = Fréquence maxi qui peut être traitée en fonction de C0425.<ul style="list-style-type: none">Régler C0425 de manière à ce que la fréquence fournie par l'émetteur est inférieure à f_{max} avec la vitesse maxi moteur.Activer l'entrée fréquence par C0410/24 = 1.Régler l'entrée fréquence en C0426 et C0427.	
			-0-	100 Hz	1/200	1 s		300 Hz
			-1-	1 kHz	1/200	100 ms		3 kHz
			-2-	10 kHz	1/200	10 ms		10 kHz
			-3-	10 kHz	1/1000	50 ms		10 kHz
			-4-	10 kHz	1/10000	500 ms		10 kHz
			-5- (A)	100 kHz	1/400	2 ms		100 kHz
			-6- (A)	100 kHz	1/1000	5 ms		100 kHz
			-7- (A)	100 kHz	1/2000	10 ms		100 kHz
	Configuration entrée fréquence à deux voies X3/E1, X3/E2 (DFIN1)		-10- (A)	100 Hz	1/200	1 s		300 Hz
			-11- (A)	1 kHz	1/200	100 ms		3 kHz
			-12- (A)	10 kHz	1/200	10 ms		10 kHz
			-13- (A)	10 kHz	1/1000	50 ms		10 kHz
			-14- (A)	10 kHz	1/10000	500 ms		10 kHz
			-15- (A)	100 kHz	1/400	2 ms		100 kHz
			-16- (A)	100 kHz	1/1000	5 ms		100 kHz
			-17- (A)	100 kHz	1/2000	10 ms		100 kHz
C0426*	Gain entrée fréquence X3/E1, X3/E2 (A) (DFIN1-GAIN)	100	-1500.0	{0.1 %}	1500.0	$C0426 = \frac{f_N(C0425)}{\frac{n_{max}}{60\text{ s}} \cdot inc/rev} \cdot \frac{C0011 - f_s}{C0011} \cdot 100\%$ <ul style="list-style-type: none">n_{max} = Vitesse process maxi moteur en min^{-1}f_s = Fréquence de glissement en Hz		
C0427*	Offset entrée fréquence X3/E1, X3/E2 (A) (DFIN1-OFFSET)	0.0	-100.0	{0.1 %}	100.0			
C0428* (A)	Gain sortie fréquence (DFOUT1-OUT)	100	0.0	{0.1 %}	1500.0			
C0430* [↙] (A)	Réglage automatique entrée fréquence	-0-	-0-	Inactif		Le gain et l'offset sont calculés en programmant deux points de la courbe de consigne. Utiliser des points les plus éloignés possibles afin d'accroître la précision de calcul. <ol style="list-style-type: none">En C0430, sélectionner l'entrée pour laquelle le gain et l'offset sont à calculer.En C0431, entrer la valeur X (consigne) et la valeur y (fréquence de sortie du point 1).En C0432, entrer la valeur X (consigne) et la valeur y (fréquence de sortie du point 2).Les valeurs calculées sont automatiquement entrées en C0413 (offset) et C0414 (gain).		
			-1-	Entrée des points pour X3/1U, X3/1I				
			-2-	Entrée des points pour X3/2U, X3/2I				
C0431* [↙] (A)	Coordonnés point 1		-100.0	{0.1 %}	100.0			
			1 X (P1)	-100.0	Consigne analogique de P1 100 % = Valeur d'entrée maxi (5 V, 10 V ou 20 mA)			
			2 Y (P1)	-100.0	Fréquence de sortie de P1 100 % = C0011			
C0432* [↙] (A)	Coordonnées point 2		-100.0	{0.1 %}	100.0			
			1 X (P2)	100.0	Consigne analogique de P1 100 % = Valeur d'entrée maxi (5 V, 10 V ou 20 mA)			
			2 Y (P2)	100.0	Fréquence de sortie de P1 100 % = C0011			



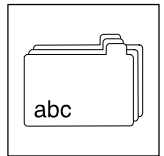
Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0435* (A)	Réglage automatique entrée fréquence	0	0 {1} = Inactif	4096 <ul style="list-style-type: none"> Uniquement nécessaire pour une régulation de vitesse avec bouclage numérique via codeur HTL Calcul du gain C0426, indépendamment de C0425 et C0011. Après toute modification de C0011 ou C0425, C0426 est calculé à nouveau. Entrer toujours le nombre de points codeur par tour divisé par le nombre de paires de pôles moteur. <ul style="list-style-type: none"> Exemple : Constante codeur = 4096, moteur 2 paires de pôles C0435 = 2048
C0440 (A)	Fréquences JOG supplémentaires			JOG = Fréquence fixe Activation via configuration en C0410 <div>7-28</div>
1	JOG 1	20.00	-650.00 {0.02 Hz} 650.00	C0440/1 et C0037 sont identiques.
2	JOG 2	30.00		C0440/2 et C0038 sont identiques.
3	JOG 3	40.00		C0440/3 et C0039 sont identiques.
4	JOG 4	15.00		
5	JOG 5	25.00		
6	JOG 6	35.00		
7	JOG 7	45.00		
[C0469]*	Fonction de la touche STOP du clavier	-1-	-0- Inactif -1- CINH (blocage variateur) -2- AR (arrêt rapide)	Détermine la fonction activée en appuyant sur STOP . Toute modification n'est activée qu'après coupure/rebranchement réseau ! <div>7-56</div>
C0500*	Numérateur mise à l'échelle d'une donnée process	2000	1 {1} 25000	<ul style="list-style-type: none"> Les codes C0010, C0011, C0017, C0019, C0037, C0038, C0039, C0044, C0046, C0049, C0050, C0051, C0138, C0139, C0140, C0181, C0239, C0625, C0626, C0627 peuvent être mis à l'échelle de façon à ce qu'une donnée process soit affichée sur le clavier. En modifiant C0500/C0501 l'unité "Hz" n'est plus affichée.
C0501*	Dénominateur mise à l'échelle d'une donnée process	10	1 {1} 25000	
C0500* (A)	Numérateur mise à l'échelle d'une donnée process	2000	1 {1} 25000	<ul style="list-style-type: none"> Les codes C0037, C0038, C0039, C0044, C0046, C0049, C0051, C0138, C0139, C0140, C0181 peuvent être mis à l'échelle de façon à ce qu'une donnée process soit affichée sur le clavier dans l'unité réglée en C0502.
C0501* (A)	Dénominateur mise à l'échelle d'une donnée process	10	1 {1} 25000	<ul style="list-style-type: none"> Les codes se rapportant à la fréquence C0010, C0011, C0017, C0019, C0050, C0239, C0625, C0626, C0627 sont toujours affichés en "Hz".
C0502* (A)	Unité donnée process	0	0 : — 6 : rpm 13 : % 18 : Ω 1 : ms (min-1) 14 : kW 19 : hex 2 : s 9 : °C 15 : N 34 : m 4 : A 10 : Hz 16 : mV 35 : h 5 : V 11 : kVA 17 : mΩ 42 : mH 12 : Nm	
C0517* (A)	Menu utilisateur			<ul style="list-style-type: none"> Après la mise sous tension ou avec la fonction Disp activée, le code C0517/1 est affiché. Le menu utilisateur comprend les principaux codes (en réglage Lenze) pour la mise en service du mode "fonctionnement en U/f avec courbe linéaire". Avec la protection par mot de passe activée, seuls les codes réglés en C0517 sont libres d'accès. Entrer les numéros des codes souhaités dans les sous-codes. <div>7-61</div>
1	Mémoire 1	50	C0050 Fréquence de sortie (MCTRL1-NOUT)	
2	Mémoire 2	34	C0034 Plage consigne analogique	
3	Mémoire 3	7	C0007 Configuration fixe des signaux d'entrée numériques	
4	Mémoire 4	10	C0010 Fréquence de sortie mini	
5	Mémoire 5	11	C0011 Fréquence de sortie maxi	
6	Mémoire 6	12	C0012 Temps d'accélération pour consigne principale	
7	Mémoire 7	13	C0013 Temps de décélération pour consigne principale	
8	Mémoire 8	15	C0015 Fréquence nominale U/f	
9	Mémoire 9	16	C0016 U _{min}	
10	Mémoire 10	2	C0002 Transfert de jeux de paramètres	



Annexe

Tableau des codes

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0518	Codes service Lenze			Modifications uniquement par le service Lenze !
C0519				
C0520				
C0597*	Configuration détection de défaillance de phases moteur	-0-		Désactiver cette fonction avant de lancer l'identification des paramètres moteur ! Autrement, l'identification est interrompue (message défaut) <i>LPI</i> .
			-0- Inactif	Messages défauts :
			-1- Message défaut TRIP	Clavier de commande : <i>LPI</i> , bus : 32
			-2- Avertissement	Clavier de commande : <i>LPI</i> , bus : 182
C0599*	Limitation de courant pour la détection de défaillance de phases moteur	5	1 {1 %} 50	<ul style="list-style-type: none"> • Seuil de réponse C0597 • Référence : Courant nominal variateur de vitesse
C0625*	Fréquence masquée 1	480.00	0.00 {0.02 Hz} 480.00	<div>7-8</div>
C0626*	Fréquence masquée 2	480.00	0.00 {0.02 Hz} 480.00	
C0627*	Fréquence masquée 3	480.00	0.00 {0.02 Hz} 480.00	
C0628*	Fenêtre de suppression fréquences masquées	0.00	0.00 {0.01 %} 100.00	
C0988*	Seuil de tension pour la régulation de la tension circuit intermédiaire	0	0 {1 %} 200	<ul style="list-style-type: none"> • C0988 = 0 % – Changement du jeu de paramètres via tension circuit intermédiaire désactivé. • Le changement s'effectue toujours entre PAR1 et PAR2. • Changement du jeu de paramètres via bornier, bus ou PC impossible pour C0988 > 0 ! <div>7-10 7-20</div>
C01500*	N° d'identification du logiciel E/S application			Seulement en affichage PC
C1501*	Date de création du logiciel E/S application			Seulement en affichage PC
C1502 (A)	N° d'identification du logiciel E/S application			Sortie sur clavier sous forme de segment à 4 parties à 4 digits
1	Partie 1			
...	...			
4	Partie 4			
C1504 ... C1507	Codes service Lenze E/S application			Modifications uniquement par le service Lenze !

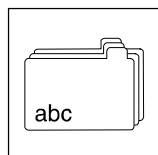


14.3 Tableau des attributs

Pour établir vos propres programmes, se reporter au tableau suivant dans lequel figurent toutes les informations pour la communication des paramètres avec variateur.

Lecture d'un tableau des attributs

Colonne		Signification	Entrée	
Code		Désignation du code Lenze	Cxxxx	
Index	dec	Index d'adressage du paramètre		Seulement nécessaire pour la commande via INTERBUS, PROFIBUS-DP ou bus système (CAN)
	hex	Le sous-index des variables champ (variables array) correspond au numéro de sous-code Lenze.		
Données	DS	Structure de données	E	Monovariante (un seul élément de paramètre)
			A	Variable champ (variable array) (plusieurs éléments paramètres)
	DA	Nombre d'éléments champs (array) (sous-codes)	xx	
	DT	Type de donnée	B8	1 octet codifié en bits
			B16	2 octets codifiés en bits
			B32	4 octets codifiés en bits
			FIX32	Valeur 32 bits avec signe ; valeur décimale avec quatre chiffre après la virgule
			I32	4 octets avec signe
			U32	4 octets sans signe
			VS	ASCII-String
	DL	Longueur de donnée en octet		
	Format	Format LECOM	VD	Format décimal ASCII
			VH	Format hexadécimal ASCII
			VS	Format String
			VO	Format Octett String pour bloc de données
Accès	LCM-R/W	Autorisation d'accès pour LECOM	Ra	Lecture toujours autorisée
			Wa	Écriture toujours autorisée
			A	Écriture sous certaines conditions
	Condition	Condition d'écriture	CINH	Écriture uniquement avec blocage variateur

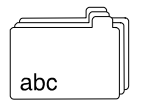


Annexe

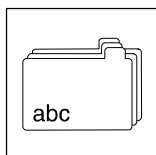
Tableau des attributs

14.3.1 Tableau des attributs avec E/S standard

Code	Index		Données					Accès	
	dec	hex	DS	DA	DL	DT	Format	LCM-R/W	Condition
C0001	24574dec	5FFEhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0002	24573dec	5FFDhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/W	CINH
C0003	24572dec	5FFChex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0004	24571dec	5FFBhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0005	24570dec	5FFAhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0007	24568dec	5FF8hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0008	24567dec	5FF7hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0009	24566dec	5FF6hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0010	24565dec	5FF5hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0011	24564dec	5FF4hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0012	24563dec	5FF3hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0013	24562dec	5FF2hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0014	24561dec	5FF1hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0015	24560dec	5FF0hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0016	24559dec	5FEFhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0017	24558dec	5FEEhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0018	24557dec	5FEDhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0019	24556dec	5FEChex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0021	24554dec	5FEAhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0022	24553dec	5FE9hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0023	24552dec	5FE8hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0026	24549dec	5FE5hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0027	24548dec	5FE4hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0034	24541dec	5FDDhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0035	24540dec	5FDChex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0036	24539dec	5FDBhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0037	24538dec	5FDAhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0038	24537dec	5FD9hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0039	24536dec	5FD8hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0040	24535dec	5FD7hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0043	24532dec	5FD4hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0044	24531dec	5FD3hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra	
C0046	24529dec	5FD1hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra	
C0047	24528dec	5FD0hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra	
C0049	24526dec	5FCEhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra	
C0050	24525dec	5FCDhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra	
C0051	24524dec	5FCChex	E	1	4	FIX32	VD	Ra	
C0052	24523dec	5FCBhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra	
C0053	24522dec	5FCAhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra	
C0054	24521dec	5FC9hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra	
C0056	24519dec	5FC7hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra	
C0061	24514dec	5FC2hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra	
C0070	24505dec	5FB9hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0071	24504dec	5FB8hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0072	24503dec	5FB7hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0074	24501dec	5FB5hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0077	24498dec	5FB2hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0078	24497dec	5FB1hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0079	24496dec	5FB0hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0084	24491dec	5FABhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0087	24488dec	5FA8hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0088	24487dec	5FA7hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0089	24486dec	5FA6hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0090	24485dec	5FA5hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0091	24484dec	5FA4hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0092	24483dec	5FA3hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0093	24482dec	5FA2hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra	
C0094	24481dec	5FA1hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra	
C0099	24476dec	5F9Chex	E	1	4	FIX32	VD	Ra	
C0105	24470dec	5F96hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	



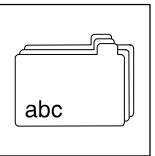
Code	Index		Données					Accès	
	dec	hex	DS	DA	DL	DT	Format	LCM-R/W	Condition
C0106	24469dec	5F95hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0107	24468dec	5F94hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0108	24467dec	5F93hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0109	24466dec	5F92hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0111	24464dec	5F90hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0114	24461dec	5F8Dhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0117	24458dec	5F8Ahex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0119	24456dec	5F88hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0120	24455dec	5F87hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0125	24450dec	5F82hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0126	24449dec	5F81hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0127	24448dec	5F80hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0135	24440dec	5F78hex	E	1	2	B16	VH	Ra	
C0138	24437dec	5F75hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra	
C0139	24436dec	5F74hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra	
C0140	24435dec	5F73hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0141	24434dec	5F72hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0142	24433dec	5F71hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0143	24432dec	5F70hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0144	24431dec	5F6Fhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0145	24430dec	5F6Ehex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0148	24427dec	5F6Bhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/W	CINH
C0150	24425dec	5F69hex	E	1	2	B16	VH	Ra	
C0151	24424dec	5F68hex	E	1	2	B16	VH	Ra	
C0155	24420dec	5F64hex	E	1	2	B16	VH	Ra	
C0156	24419dec	5F63hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0161	24414dec	5F5Ehex	E	1	4	FIX32	VD	Ra	
C0162	24413dec	5F5Dhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra	
C0163	24412dec	5F5Chex	E	1	4	FIX32	VD	Ra	
C0164	24411dec	5F5Bhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra	
C0165	24410dec	5F5Ahex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0168	24407dec	5F57hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra	
C0170	24405dec	5F55hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0171	24404dec	5F54hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0174	24401dec	5F51hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/W	CINH
C0178	24397dec	5F4Dhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra	
C0179	24396dec	5F4Chex	E	1	4	FIX32	VD	Ra	
C0181	24394dec	5F4Ahex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0182	24393dec	5F49hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0183	24392dec	5F48hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra	
C0184	24391dec	5F47hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0185	24390dec	5F46hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0196	24379dec	5F3Bhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0200	24375dec	5F37hex	E	1	14	VS	VS	Ra	
C0201	24374dec	5F36hex	E	1	17	VS	VS	Ra	
C0202	24373dec	5F35hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra	
C0220	24355dec	5F23hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0221	24354dec	5F22hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0238	24337dec	5F11hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0239	24336dec	5F10hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0265	24310dec	5EF6hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0304	24271dec	5ECFhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0305	24270dec	5ECEhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0306	24269dec	5ECDhex	E	1	2	U16	VH	Ra/Wa	
C0307	24268dec	5ECChex	E	1	2	U16	VH	Ra/Wa	
C0308	24267dec	5ECBhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0309	24266dec	5ECAhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0350	24225dec	5EA1hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0351	24224dec	5EA0hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0352	24223dec	5E9Fhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0353	24222dec	5E9Ehex	A	3	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0354	24221dec	5E9Dhex	A	6	4	FIX32	VD	Ra/Wa	



Annexe

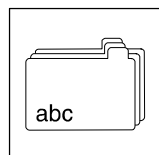
Tableau des attributs

Code	Index		Données					Accès	
	dec	hex	DS	DA	DL	DT	Format	LCM-R/W	Condition
C0355	24220dec	5E9Chex	A	6	4	FIX32	VD	Ra	
C0356	24219dec	5E9Bhex	A	4	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0357	24218dec	5E9Ahex	A	3	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0358	24217dec	5E99hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0359	24216dec	5E98hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra	
C0360	24215dec	5E97hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0370	24205dec	5E8Dhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0372	24203dec	5E8Bhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra	
C0395	24180dec	5E74hex	E	1	4	B32	VH	Ra	
C0396	24179dec	5E73hex	E	1	4	B32	VH	Ra	
C0410	24165dec	5E65hex	A	25	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0411	24164dec	5E64hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0412	24163dec	5E63hex	A	9	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0413	24162dec	5E62hex	A	2	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0414	24161dec	5E61hex	A	2	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0415	24160dec	5E60hex	A	3	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0416	24159dec	5E5Fhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0417	24158dec	5E5Ehex	A	16	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0418	24157dec	5E5Dhex	A	16	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0419	24156dec	5E5Chex	A	3	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0420	24155dec	5E5Bhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0421	24154dec	5E5Ahex	A	10	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0422	24153dec	5E59hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0425	24150dec	5E56hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0426	24149dec	5E55hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0427	24148dec	5E54hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0469	24106dec	5E2Ahex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/W	CINH
C0500	24075dec	5E0Bhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0501	24074dec	5E0Ahex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0517	24058dec	5DFAhex	A	10	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0518	24057dec	5DF9hex	A	250	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0519	24056dec	5DF8hex	A	250	4	FIX32	VD	Ra	
C0597	23978dec	5DAAhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0599	23976dec	5DA8hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0625	23950dec	5D8Ehex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0626	23949dec	5D8Dhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0627	23948dec	5D8Chex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0628	23947dec	5D8Bhex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	
C0988	23587dec	5C23hex	E	1	4	FIX32	VD	Ra/Wa	



14.3.2 Tableau des attributs avec E/S application

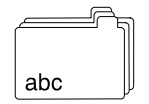
Code	Index		Données					Accès	
	dec	hex	DS	DA	DL	DT	Format	LCM-R/W	Condition
C0001	24574dec	5FFEhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0002	24573dec	5FFDhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/W	CINH
C0003	24572dec	5FFChex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0004	24571dec	5FFBhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0005	24570dec	5FFAhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0007	24568dec	5FF8hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0008	24567dec	5FF7hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0009	24566dec	5FF6hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0010	24565dec	5FF5hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0011	24564dec	5FF4hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0012	24563dec	5FF3hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0013	24562dec	5FF2hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0014	24561dec	5FF1hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0015	24560dec	5FF0hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0016	24559dec	5FEFhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0017	24558dec	5FEEhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0018	24557dec	5FEDhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0019	24556dec	5FEChex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0021	24554dec	5FEAhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0022	24553dec	5FE9hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0023	24552dec	5FE8hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0026	24549dec	5FE5hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0027	24548dec	5FE4hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0034	24541dec	5FDDhex	A	2	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0035	24540dec	5FDChex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0036	24539dec	5FDBhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0037	24538dec	5FDAhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0038	24537dec	5FD9hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0039	24536dec	5FD8hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0040	24535dec	5FD7hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0043	24532dec	5FD4hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0044	24531dec	5FD3hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra	
C0046	24529dec	5FD1hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra	
C0047	24528dec	5FD0hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra	
C0049	24526dec	5FCEhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra	
C0050	24525dec	5FCDhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra	
C0051	24524dec	5FCChex	E	1	FIX32	4	VD	Ra	
C0052	24523dec	5FCBhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra	
C0053	24522dec	5FCAhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra	
C0054	24521dec	5FC9hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra	
C0056	24519dec	5FC7hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra	
C0061	24514dec	5FC2hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra	
C0070	24505dec	5FB9hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0071	24504dec	5FB8hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0072	24503dec	5FB7hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0074	24501dec	5FB5hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0077	24498dec	5FB2hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0078	24497dec	5FB1hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0079	24496dec	5FB0hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0084	24491dec	5FABhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0087	24488dec	5FA8hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0088	24487dec	5FA7hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0089	24486dec	5FA6hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0090	24485dec	5FA5hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0091	24484dec	5FA4hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0092	24483dec	5FA3hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0093	24482dec	5FA2hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra	
C0094	24481dec	5FA1hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra	
C0099	24476dec	5F9Chex	E	1	FIX32	4	VD	Ra	
C0101	24474dec	5F9Ahex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	



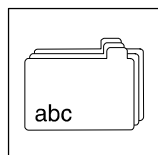
Annexe

Tableau des attributs

Code	Index		Données					Accès	
	dec	hex	DS	DA	DL	DT	Format	LCM-R/W	Condition
C0103	24472dec	5F98hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0105	24470dec	5F96hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0106	24469dec	5F95hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0107	24468dec	5F94hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0108	24467dec	5F93hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0109	24466dec	5F92hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0111	24464dec	5F90hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0114	24461dec	5F8Dhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0117	24458dec	5F8Ahex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0119	24456dec	5F88hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0120	24455dec	5F87hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0125	24450dec	5F82hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0126	24449dec	5F81hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0127	24448dec	5F80hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0135	24440dec	5F78hex	E	1	B16	2	VH	Ra	
C0138	24437dec	5F75hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra	
C0139	24436dec	5F74hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra	
C0140	24435dec	5F73hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0141	24434dec	5F72hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0142	24433dec	5F71hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0143	24432dec	5F70hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0144	24431dec	5F6Fhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0145	24430dec	5F6Ehex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0148	24427dec	5F6Bhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/W	CINH
C0150	24425dec	5F69hex	E	1	B16	2	VH	Ra	
C0151	24424dec	5F68hex	E	1	B16	2	VH	Ra	
C0152	24423dec	5F67hex	E	1	B16	2	VH	Ra	
C0155	24420dec	5F64hex	E	1	B16	2	VH	Ra	
C0156	24419dec	5F63hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0161	24414dec	5F5Ehex	E	1	FIX32	4	VD	Ra	
C0162	24413dec	5F5Dhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra	
C0163	24412dec	5F5Chex	E	1	FIX32	4	VD	Ra	
C0164	24411dec	5F5Bhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra	
C0165	24410dec	5F5Ahex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0168	24407dec	5F57hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra	
C0170	24405dec	5F55hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0171	24404dec	5F54hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0174	24401dec	5F51hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/W	CINH
C0178	24397dec	5F4Dhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra	
C0179	24396dec	5F4Chex	E	1	FIX32	4	VD	Ra	
C0181	24394dec	5F4Ahex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0182	24393dec	5F49hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0183	24392dec	5F48hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra	
C0184	24391dec	5F47hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0185	24390dec	5F46hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0189	24386dec	5F42hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra	
C0190	24385dec	5F41hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0191	24384dec	5F40hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0192	24383dec	5F3Fhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0193	24382dec	5F3Ehex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0194	24381dec	5F3Dhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0195	24380dec	5F3Chex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0196	24379dec	5F3Bhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0200	24375dec	5F37hex	E	1	VS	14	VS	Ra	
C0201	24374dec	5F36hex	E	1	VS	17	VS	Ra	
C0202	24373dec	5F35hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra	
C0220	24355dec	5F23hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0221	24354dec	5F22hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0225	24350dec	5F1Ehex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0226	24349dec	5F1Dhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0228	24347dec	5F1Bhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0229	24346dec	5F1Ahex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	



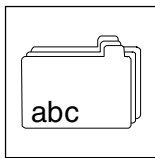
Code	Index		Données					Accès	
	dec	hex	DS	DA	DL	DT	Format	LCM-R/W	Condition
C0230	24345dec	5F19hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0231	24344dec	5F18hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0232	24343dec	5F17hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0233	24342dec	5F16hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0234	24341dec	5F15hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0235	24340dec	5F14hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0236	24339dec	5F13hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0238	24337dec	5F11hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0239	24336dec	5F10hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0240	24335dec	5F0Fhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0241	24334dec	5F0Ehex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0242	24333dec	5F0Dhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0243	24332dec	5F0Chex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0244	24331dec	5F0Bhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0245	24330dec	5F0Ahex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0250	24325dec	5F05hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0251	24324dec	5F04hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0252	24323dec	5F03hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0253	24322dec	5F02hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0254	24321dec	5F01hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0255	24320dec	5F00hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0265	24310dec	5EF6hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0304	24271dec	5ECFhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0305	24270dec	5ECEhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0306	24269dec	5ECDhex	E	1	U16	2	VH	Ra/Wa	
C0307	24268dec	5ECChex	E	1	U16	2	VH	Ra/Wa	
C0308	24267dec	5ECBhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0309	24266dec	5ECAhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0350	24225dec	5EA1hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0351	24224dec	5EA0hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0352	24223dec	5E9Fhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0353	24222dec	5E9Ehex	A	3	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0354	24221dec	5E9Dhex	A	6	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0355	24220dec	5E9Chex	A	6	FIX32	4	VD	Ra	
C0356	24219dec	5E9Bhex	A	4	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0357	24218dec	5E9Ahex	A	3	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0358	24217dec	5E99hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0359	24216dec	5E98hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra	
C0360	24215dec	5E97hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0370	24205dec	5E8Dhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0372	24203dec	5E8Bhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra	
C0395	24180dec	5E74hex	E	1	B32	4	VH	Ra	
C0396	24179dec	5E73hex	E	1	B32	4	VH	Ra	
C0410	24165dec	5E65hex	A	32	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0411	24164dec	5E64hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0412	24163dec	5E63hex	A	9	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0413	24162dec	5E62hex	A	2	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0414	24161dec	5E61hex	A	2	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0415	24160dec	5E60hex	A	3	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0416	24159dec	5E5Fhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0417	24158dec	5E5Ehex	A	16	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0418	24157dec	5E5Dhex	A	16	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0419	24156dec	5E5Chex	A	3	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0420	24155dec	5E5Bhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0421	24154dec	5E5Ahex	A	10	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0422	24153dec	5E59hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0423	24152dec	5E58hex	A	3	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0424	24151dec	5E57hex	A	2	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0425	24150dec	5E56hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0426	24149dec	5E55hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0427	24148dec	5E54hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0428	24147dec	5E53hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	



Annexe

Tableau des attributs

Code	Index		Données					Accès	
	dec	hex	DS	DA	DL	DT	Format	LCM-R/W	Condition
C0430	24145dec	5E51hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0431	24144dec	5E50hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0432	24143dec	5E4Fhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0435	24140dec	5E4Chex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0469	24106dec	5E2Ahex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/W	CINH
C0500	24075dec	5E0Bhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0501	24074dec	5E0Ahex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0502	24073dec	5E09hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0517	24058dec	5DFAhex	A	10	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0518	24057dec	5DF9hex	A	250	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0519	24056dec	5DF8hex	A	250	FIX32	4	VD	Ra	
C0597	23978dec	5DAAhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0599	23976dec	5DA8hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0625	23950dec	5D8Ehex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0626	23949dec	5D8Dhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0627	23948dec	5D8Chex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0628	23947dec	5D8Bhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C0988	23587dec	5C23hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C1500	23075dec	5A23hex	E	1	VS	14	VS	Ra	
C1501	23074dec	5A22hex	E	1	VS	17	VS	Ra	
C1504	23071dec	5A1Fhex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C1505	23070dec	5A1Ehex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/Wa	
C1506	23069dec	5A1Dhex	E	1	U16	2	VH	Ra/Wa	
C1507	23068dec	5A1Chex	E	1	U16	2	VH	Ra/Wa	
C1550	23025dec	59F1hex	E	1	FIX32	4	VD	Ra/W	CINH



15 Index

A

Abaissment de la fréquence de découpage, 7-7

Accélération, 7-15, 7-16

Accélération/Décélération sans à-coups, 7-15

Accessoires, 12-9

Accessoires spécifiques aux types d'appareil - réseau 230 V
Fonctionnement avec puissance nominale, 12-11
Fonctionnement avec puissance nominale accrue, 12-13

Documentation, 12-10

Résistance de freinage externe, 11-4

Spécifiques aux types d'appareil - réseau 400 V
Fonctionnement avec puissance nominale, 12-15
Fonctionnement avec puissance nominale accrue, 12-16

Vue d'ensemble, 12-9

Adressage des paramètres, Module de fonction bus système (CAN), 9-7

Adresse sur le bus CAN, 14-29

Affectation des bornes

E/S application, 4-35

E/S standard, 4-33

E/S standard PT, 4-34

Modules de fonction bus, 4-37

Affichage

Affichage code de barres, 6-3

Affichage d'état, 6-3

Clavier, 6-3

Donnée process, 7-56

Etat de fonctionnement, 8-1

Type d'appareil, 7-57, 14-18

Version du logiciel, 7-57, 14-18

Affichage graphique de barres, 6-3

Affichage des données de fonctionnement, 7-55

Affichage LED, 8-1

AIF, 1-1

Fonctionnement en parallèle avec FIF, 9-20

Alimentation, Module de communication, 9-20

Alimentation centralisée. *Voir Fonctionnement en réseau*

Alimentation décentralisée. *Voir Fonctionnement en réseau*

Altitude d'implantation, 3-1

Amortissement des instabilités, 7-7

Réduction des instabilités de vitesse, 7-7

Analyse de défauts, 8-1

Annexe, 14-1

Anomalie de fonctionnement de l'entraînement, 8-2

Antibattement

Signal de sortie numérique, 14-28

Signal de sortie numérique PCTRL1-LIM, 14-26

Signal de sortie numérique PCTRL1-SET=ACT, 14-26

Temporisation sorties numériques, 7-50, 14-41

Antiparasitage, 4-22

Appeler la fonction protégée par mot de passe., 6-7

Arrêt, 7-15

Arrêt d'urgence

Blocage variateur, 7-12

Décélération contrôlée, 7-11

Arrêt rapide, 7-17

Aspects juridiques, 1-2

Automatisation, Avec INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B (RS485), 9-19

Automatisation

Combinaisons possibles AIF et FIF, 9-20

Fonctionnement en parallèle des interfaces AIF et FIF, 9-20

Automatisation, 9-1

B

Bande morte

Avec consigne analogique, 7-22

Réglage avec freinage CC automatique, 7-20

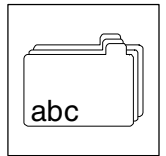
Barre CC, Section de câble, 10-5

Bibliothèque des blocs fonction, 7-1

Blocage variateur, Comportement de fonctionnement avec blocage variateur, 7-12

Bus système CAN, Réglage à distance à l'aide du clavier, 6-6

Bus systèmes, Entrée de la consigne, 7-29



C

Câblage

- Borniers, 4-20
- E/S application, 4-35
- E/S standard, 4-33
- E/S standard PT, 4-34
- Module de fonction bus système (CAN), 9-3
- Modules de fonction bus, 4-37

Câblages des borniers, 4-20

CAN-Bus, Surveillance communication FIF, 14-21

Canaux de données paramètres, Module de fonction bus système (CAN), 9-5

Canaux de données process, Module de fonction bus système (CAN), 9-6

Caractéristiques générales, 3-1

Caractéristiques nominales

- Caractéristiques nominales 230 V
 - Fonctionnement avec puissance nominale, 3-5
 - Fonctionnement avec puissance nominale accrue, 3-9
- Caractéristiques nominales 400/500 V
 - Fonctionnement avec puissance nominale, 3-11
 - Fonctionnement avec puissance nominale accrue, 3-13
- Résistances de freinage, 11-7
- Transistor de freinage intégré, 11-5

CEM, 3-2

Changement du jeu de paramètres

- Décélération contrôlée en cas de coupure réseau, 7-10
- Freinage moteur CA, 7-20

Classe d'humidité, 3-1

Clavier, 6-2

- Activer la protection par mot de passe., 6-7
- Affichage code de barres, 6-3
- Affichage d'état, 6-3
- Affichages et fonctions, 6-3
- Appeler la fonction protégée par mot de passe., 6-7
- Changement du jeu de paramètres, 6-5
- Installation, 6-2
- Menu utilisateur, 6-6
- Modification et sauvegarde des paramètres, 6-5
- Protection par mot de passe non opérationnelle, 6-8
- Réglage à distance, 6-6
- Spécifications techniques, 6-2
- Structure du menu, 6-4
- Touches de fonction, 6-3

Clavier de commande, Entrée de la consigne, 7-29

Code, 6-1

Combinaisons possibles AIF et FIF, 9-20

Commutation, Consignes, 7-30

Commutation des consignes, 7-30

Compensation de glissement, 7-6

Compensation de la tension réseau, 7-5

Comportement de service, Optimisation, 7-2

Comportement U/f, 7-4

- Technologie 87 Hz, 7-4

Conditions ambiantes, 3-1

Conditions de démarrage, 7-9

Configuration

- Amortissement des instabilités, 7-7
- Arrêt rapide (AR), 7-17
- Avec accroissement Umin, 7-5
- Bibliothèque des blocs fonction, 7-1
- Blocage variateur (DCTRL1-CINH), 7-12
- Changement du jeu de paramètres, 7-60
- Compensation de glissement, 7-6
- Conditions de démarrage/redémarrage à la volée, 7-9
- Entrée de la consigne, 7-21
- Entrée de la valeur réelle, 7-21
- Fonctions d'affichage, 7-55
- Fonctions de surveillance, 7-53
- Freinage courant continu (FreinCC), 7-19
- Fréquence de découpage, 7-7
- Fréquence de rotation maxi, 7-13
- Fréquence mini, 7-13
- Fréquence nominale U/f, 7-4
- Inversion du sens de rotation, 7-17
- Limitation courant I_{max}, 7-14
- Limitations de vitesse, 7-13
- Mode de fonctionnement, 7-2
- Mode manuel/automatique (à distance), 7-30
- Module de fonction bus système (CAN), 9-7
- Mots process de sortie, 7-52
- Mots process de sortie analogiques, 7-44
- Régulateur des limitations de courant, 7-37
- Saisie des données moteur, 7-31
- Sélection entrée de la consigne, 7-21
- Signaux d'entrée numériques, 7-46
- Signaux d'entrées analogiques, 7-38
- Signaux de sortie analogiques, 7-39
- Signaux de sortie numériques, 7-49
- Sortie relais, 7-49
- Sorties analogiques, 7-39
- Sorties numériques, 7-49
- Surveillance thermique moteur, 7-53
- Tableau des codes, 14-9
- Temps d'accélération et de décélération, 7-15
- TRIP-Set, 7-54

Conformité, 3-1

Consigne bipolaire, Réglage, 7-23

Consigne de fréquence atteinte, Fenêtre de commutation, 14-24

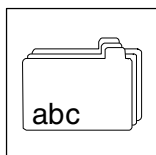
Consigne inversée, Réglage, 7-23

Consigne régulateur process

- Temps d'accélération, 14-25
- Temps de décélération, 14-25

Consigne unipolaire, Réglage, 7-23

Consignes de sécurité, 2-1



Index

Consignes de sécurité, Présentation, 2-2

Autres indications, 2-2

Dangers menaçant les personnes, 2-2

Risque de dégâts matériels, 2-2

Constructeur, 1-2

Contrôle vectoriel, 7-3

Moteur, 5-11

Contrôle vectoriel, Mise en service, 5-9

Convertisseur avec alimentation 400 V, Raccordement réseau, 4-27

Courbes couple - vitesse, 3-3

D

Dangers résiduels, 2-2

Décélération, 7-15

Décélération contrôlée en cas de coupure réseau, 7-10

Défaut TRIP, 8-6

Définitions, Terminologie, 1-1

Démontage, Module de fonction, 4-31

Détection de mise à la terre, 7-54

Détection des défauts, 8-1

Affichage LED, 8-1

Analyse de défauts à l'aide de l'historique, 8-1

Anomalie de fonctionnement de l'entraînement, 8-2

Défaut TRIP, 8-6

Messages défauts, 8-3

Réarmement message défaut, 8-6

Diagnostic, 7-57, 14-24

Diodes lumineuses, 8-1

Disjoncteur différentiel, 4-18

Fonctionnement, 4-18

Documentation, 12-10

Donnée process

Affichage, 7-56

Mise à l'échelle E/S application, 7-56, 14-43

Durée de cycle, Affichage, 7-43

Durées de transmission d'un télégramme, Module de fonction bus système (CAN), 9-2

E

E/S application

Affectation des bornes, 4-35

Fréquences JOG supplémentaires, 7-28, 14-43

Interconnexion consigne principale et consigne supplémentaire, 14-25

Numérateur mise à l'échelle d'une donnée process, 7-56, 14-43

Offset sorties analogiques, 7-41, 14-41

Plage consigne analogique, 7-22, 14-16

Plage signal de sortie des sorties analogiques, 7-42, 14-41

Réglage automatique entrée analogique, 14-42

Réglage automatique entrée fréquence, 7-25, 14-43

Régulateur process et traitement de la consigne, 14-6

Régulation moteur, 14-7

Temporisation sorties numériques, 7-50, 14-41

Temps d'accélération pour consigne principale, 7-15, 14-18

Temps de décélération pour la consigne principale, 7-15, 14-18

Traitement des signaux (vue d'ensemble), 14-5

E/S standard

Affectation des bornes, 4-33

Plage consigne analogique, 7-22

E/S standard

Plage consigne analogique, 14-15

Régulateur process et traitement de la consigne, 14-3

Régulation moteur, 14-4

Traitement des signaux (vue d'ensemble), 14-2

E/S standard PT, Affectation des bornes, 4-34

Echange de données process entre PROFIBUS-DP et le bus système (CAN), 9-23

Effets réciproques avec des équipements de compensation, 4-18

Elimination des défauts, 8-1

Emballage, 3-1

EN 55011, 4-22

EN 61000-3-2, 4-17

Enclenchement, Enclenchement répété, 5-7, 5-9

Enclenchement répété, 5-7, 5-9

Enficher le module de fonction, Comportement en cas d'erreur de communication, 14-20

Entraînements multi-moteurs, 13-12

Entrée analogique 1

Gain, 7-22, 14-15

Offset, 7-22, 14-15

Entrée de la consigne, 7-21

A l'aide du clavier de commande, 7-29

Choix, 14-21

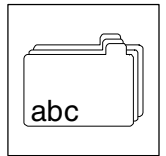
Consigne d'entrée bipolaire, 7-23

Consigne inversée, 7-23

Domaine, 7-22, 14-15

Entrée de la consigne par fréquences fixes (JOG), 7-28

Entrée de la consigne unipolaire, 7-23



Entrée de la consigne via potentiomètre motorisé, 7-27
 Entrée normalisée, 14-22
 Régulateur PID, 7-35
 Via bus système, 7-29

 Entrée de la valeur réelle, 7-21
 Régulateur PID, 7-36

 Entrée de signal, Signal analogique, 7-22
 Position des ponts, 7-22

 Entrée de signal, Entrée de signal numérique, 7-25

 Entrée fréquence
 Entrée de signal numérique, 7-25
 Réglage automatique entrée fréquence, 7-25, 14-43

 Entrées
 Entrées numériques, Temps de réponse, 7-46
 PTC, 7-54

 Entrées analogiques
 Gain, 7-22, 14-33
 Offset, 7-22, 14-33
 Réglage automatique entrée fréquence, 14-42

 Entrées numériques, Inversion niveau, 7-48, 14-20, 14-32

 Equipements de compensation, Effets réciproques avec des équipements de compensation, 4-18

 Erreur de communication, Comportement en cas d'erreur de communication, 14-20

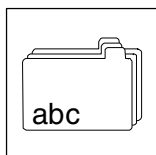
 Espaces de montage, 3-1

 Etat de fonctionnement, Affichage, 8-1

 Exemples d'application, 13-1
 Echange de données process entre PROFIBUS-DP et le bus système (CAN), 9-23
 Régulation de pression, 13-1
 Régulation de puissance, 13-16
 Régulation de vitesse, 13-8
 Régulation pantin, 13-5
 Réseau comprenant plusieurs entraînements, 13-12
 Sommateur consigne, 13-15
 Sommateur consigne sur une installation de manutention, 9-21
 Suivi de séquences, 13-13
 Traitement de signaux externes via bus de terrain, 9-22
 Transférer des données paramètres de LECOM-B (RS485) au bus système (CAN), 9-26
 Utilisation de moteurs à fréquence moyenne, 13-5

F

Fenêtre de commutation, Consigne de fréquence atteinte, 14-24
 FIF, 1-1
 Fonctionnement en parallèle avec AIF, 9-20
 Filtres réseau/selfs réseau, Pour fonctionnement en réseau, 10-10
 Fonctionnement
 Avec disjoncteur différentiel, 4-18
 Fonctionnement sur réseaux publics, 4-17
 Optimisation en fonction du bruit, 7-7
 Fonctionnement en freinage
 Avec moteur-frein triphasé, 11-1
 Avec résistance de freinage externe, 11-4
 Câblage du frein, 11-3
 Commande du frein, 11-2
 En réseau d'entraînements, 10-22
 Paramétrage sortie relais, 11-3
 Redresseur frein, 11-1
 Sans mesure supplémentaire, 11-1
 Fonctionnement en parallèle des interfaces AIF et FIF, 9-20
 Echange de données process entre PROFIBUS-DP et le bus système (CAN), 9-23
 Traitement de signaux externes via bus de terrain, 9-22
 Transférer des données paramètres de LECOM-B (RS485) au bus système (CAN), 9-26
 Transférer les données process ou les données paramètres au bus système (CAN), 9-23
 Fonctionnement en réseau, 10-1
 Alimentation centralisée, 10-18
 Alimentation centralisée via le module d'alimentation et de renvoi sur le réseau, 10-19
 Alimentation centralisée via source CC externe, 10-18
 Alimentation décentralisée, 10-20
 Alimentation décentralisée avec raccordement réseau à trois phases, 10-21
 Alimentation décentralisée pour raccordement sur réseau à une ou à deux phases, 10-20
 Bases de dimensionnement, 10-9
 Combinaisons possibles, 10-2
 Conditions, 10-2
 Filtres réseau/selfs réseau nécessaires, 10-10
 Fonction, 10-1
 Fonctionnement en réseau de plusieurs entraînements, 10-1
 Freinage, 10-22
 Liaison au réseau, 10-3
 Protection, 10-7
 Puissances d'alimentation pour variateurs 400 V, 10-11
 Raccordement à la barre CC, 10-5
 Fonctionnement en réseau CC, 3-1
 Fonctionnement en U/f
 Avec accroissement Umin, 7-2
 Mise en service, 5-7
 Fonctionnement freinage, 11-1
 Fonctionnement optimisé en fonction du bruit, 7-7



Index

Fonctions, Clavier, 6-3

Fonctions d'affichage, 7-55

- Affichages possibles, 7-55

Fonctions de surveillance, 7-53

Formes de réseau, 4-17

Frein

- Câblage, 11-3
- Commande, 11-2
- Paramétrage sortie relais, 11-3

Freinage, 7-15, 11-1

Freinage courant continu, 7-19

Freinage moteur CA, 7-20

Fréquence, Supprimer les fréquences masquées, 7-8

Fréquence de découpage, 7-7

- Optimisation en fonction du bruit, 7-7

Fréquence de rotation

- Fréquence de rotation maxi, 7-13
- Fréquence de rotation mini, 7-13

Fréquence limite inférieure, Temps d'accélération, 7-13, 14-26

Fréquence masquée, 7-8

Fréquence nominale U/f, 7-4

Fréquences JOG, 7-28

- Fréquences JOG supplémentaires, 7-28, 14-43

Fusible circuit intermédiaire, 10-5

Fusibles

- Fonctionnement avec puissance nominale
 - 230 V, 3-7
 - 230 V (UL), 3-8, 3-10
 - 400 V/500 V, 3-12
 - 400 V/500V (UL), 3-12
- Fonctionnement avec puissance nominale accrue
 - 230 V, 3-10
 - 400 V/500 V, 3-14
 - 400 V/500V (UL), 3-14
- Fonctionnement en réseau, 10-6

G

Gain

- Entrée analogique 1, 7-22, 14-15
- Entrées analogiques, 7-22, 14-33
- Régulateur I_{max}, 7-37, 14-17
- Sortie analogique 1, 7-41, 14-18

Garantie, 1-2

H

Historique des défauts, 8-1

- Structure, 8-1

Homologations, 3-1

I

Identificateur CAN-Bus, 14-29

Identification, Variateur de vitesse, 1-2

Instabilités de vitesse, 7-7

Installation

- Câblage via bus système, 9-3
- Clavier, 6-2
- Installation électrique, 4-16
 - Installation mécanique, 4-1, 4-14
 - Montage avec blindages, 4-5
 - Montage avec profilés de fixation, 4-2
 - Montage avec rails profilés, 4-4
 - Montage avec séparation thermique (montage par traversement), 4-10
 - Montage latéral, 4-8
- Module de fonction bus système (CAN), 9-2

Installation conforme CEM, 4-21

Installation électrique, 4-16

- Conformité CEM, 4-21
- Instructions importantes, 4-16
- Module de fonction bus système (CAN), 9-2
- Partie commande, 4-31
- Partie puissance, 4-25
- Raccordement sortie relais, 4-30

Installation mécanique, 4-1, 4-14

- Montage avec blindages, 4-5
- Montage avec profilés de fixation, 4-2
- Montage avec rails profilés, 4-4
- Montage avec séparation thermique (montage par traversement), 4-10
- Montage latéral, 4-8
- Technique "Cold Plate"- plaque de refroidissement, Caractéristiques exigées du radiateur, 4-14

Instructions de câblage, Module de fonction LECOM-B (RS485), 9-3

Interconnexion consigne principale et consigne supplémentaire, E/S application, 14-25

Inversion niveau

- Entrées numériques, 7-48, 14-20, 14-32
- Sorties numériques, 7-50, 14-35

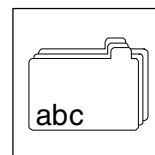
Isolement de protection des circuits de commande, 3-2

J

Jeu de paramètres, Changement à l'aide du clavier de commande, 6-5

Jeux de paramètres

- Changement, 7-60
- Gestion des jeux de paramètres, 7-59
- Transfert de jeux de paramètres, 7-59



L

- Limitation de courant I_{max}, 7-14
- Limitation de couple, 13-16
- Limite inférieure sortie régulateur process, 14-26
- Limite supérieure sortie régulateur process, 14-26
- Longueur de câble moteur, Longueur maxi admissible, 4-19
- Longueur maxi de câble moteur, 4-19

M

Menu

- "ALL", 6-4
- "User", 6-4
- Structure du clavier de commande, 6-4

Menu utilisateur, 6-6, 7-61, 14-43

- Modifier les entrées, 6-6

Message défaut, Réarmement, 8-6

Message défaut TRIP, Message défaut externe, 7-54

Messages défauts, 8-3

Mesures de protection, 3-2

Mise à l'échelle, Donnée process, 7-56

Mise à la terre, Mise à la terre, 7-54

Mise en service, 5-1

- Contrôle vectoriel, 5-9
 - Avec module E/S standard, 5-10
 - Sans module de fonction, 5-9
- Fonctionnement en U/f, 5-7
 - Avec module E/S standard, 5-8
 - Sans module de fonction, 5-7
- Module de fonction bus système (CAN), 9-4
- Optimiser le contrôle vectoriel, 5-11
- Vérifications avant la mise en service, 5-1

Mode de fonctionnement, 7-2, 14-15

- Sélection du mode de fonctionnement, 5-5
- Sélection du mode de fonctionnement, 7-2

Mode manuel/automatique (à distance), 7-30

Module de communication

- Alimentation, 9-20
- Montage, 9-20

Module de fonction, Montage/démontage, 4-31

Module de fonction bus système (CAN), 9-1

- Adressage des paramètres, 9-7
- Adressage sélectif, 9-8
- Affectation des bornes, 9-2
- Attribution générale d'adresses C0350, 9-7
- Câblage, 9-3
- Canaux de données paramètres, 9-5
- Canaux de données process, 9-6
- Configuration, 9-7
- Description, 9-1

Détermination d'un maître, 9-7

Durées de transmission d'un télégramme, 9-2

Exemple : Ecriture des paramètres, 9-14

Exemple : Lecture des paramètres, 9-15

Installation, 9-2

Instructions de câblage, 9-3

Mise en service, 9-4

Paramétrage, 9-5

Profil de communication DS301 (CANopen), 9-10

- Adressage des entraînements, 9-10
- Description de données, 9-10
- Données utiles, 9-10
- Étapes de communication, 9-11
- Identificateur, 9-10
- Index LOW Byte (octet de poids faible)/HAUT, 9-13
- Objet de données process à commande événementielle, 9-18
- Objets de données process cycliques, 9-16
- Structure des données process, 9-16
- Structure des paramètres, 9-12

Raccordement au maître, Principe de câblage, 9-3

Réglages des temps bus système, 9-8

Reset-Node, 9-9

Spécifications techniques, 9-1

Support de communication, 9-1

Temps de communication, 9-2

Temps de surveillance, 9-8

Temps de traitement, 9-2

Vitesse de transmission, 9-1

Voir aussi Vitesse de transmission

Modules de fonction bus, Affectation des bornes, 4-37

Montage

- Module de communication, 9-20
- Module de fonction, 4-31

Mot d'état, 14-23

Mot de commande, 14-21

Mot de passe

- Effacer le mot de passe, 6-8
- Entrer le mot de passe, 6-7

Mot de passe utilisateur, 14-18

Moteur, Surveillance thermique

- Avec résistance PTC, 7-54
- Sans capteur, 7-53

Moteur, Défaillance de phases, 14-44

Moteurs à réluctance, 1-2

Moteurs normalisés asynchrones, 1-2

Moteurs spéciaux, Utilisation de moteurs spéciaux, 7-7

Moteurs synchrones à aimants permanents, 1-2

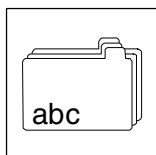
Mots process de sortie, Configuration libre, 7-52

Mots process de sortie analogiques, Configuration, 7-44

N

Nombre d'heures de fonctionnement, 7-57, 14-24

Nombre d'heures de mise sous tension, 7-57, 14-24



Index

O

Offset

- courbe inversion régulateur process, 14-26
- E/S application sorties analogiques, 7-41, 14-41
- Entrée analogique 1, 7-22, 14-15
- Entrées analogiques, 7-22, 14-33
- Sortie analogique 1, 7-41, 14-18

Optimisation de fonctionnement , 7-6

Origine de la consigne, Sélection entrée de la consigne, 7-21

P

Paramétrage, 6-1

- A l'aide du clavier de commande, 6-2
- A l'aide du clavier de commande ou du PC, 6-1
- Code, 6-1
- Généralités, 6-1
- Module de fonction bus système (CAN), 9-5
- Via bus système, 6-1

Paramètres

- Modification et sauvegarde à l'aide du clavier de commande, 6-5
- Sauvegarder en mémoire non volatile, 7-59, 14-10

Partie commande, 4-31

- Affectation des bornes E/S application, 4-35
- Affectation des bornes E/S standard, 4-33
- Affectation des bornes E/S standard PT, 4-34
- Affectation des bornes modules de fonction bus, 4-37

Partie puissance, 4-25

Perturbations radioélectriques : émission, 3-2

Plage consigne analogique

- E/S application, 7-22, 14-16
- E/S standard, 7-22
- E/S standard, 14-15

Plage de réglage, 7-13, 14-14

Plages de température, 3-1

Pollution ambiante admissible, 3-1

Pont, Entrée de signal analogique, 7-22

Positions de montage, 3-1

Potentiomètre motorisé, 7-27

Préréglage de la consigne, 7-35

Profil de communication DS301, 9-10

Protection, 3-2

Protection contre les parasites, 3-2

Protection des appareils, 2-2

Protection des personnes, 2-2, 4-16

- Avec disjoncteur différentiel, 4-18

Protection du moteur, 4-16

Protection fonctionnement à sec, 7-13, 13-1

Protection par mot de passe, 14-18

- Activer la protection par mot de passe, 6-7
- Appeler la fonction protégée., 6-7
- Protection par mot de passe non opérationnelle, 6-8

R

Raccordement moteur, 4-28

Raccordement partie puissance

- Raccordement moteur, 4-28
- Raccordement réseau 230/240 V, 4-25
- Raccordement réseau 400/500 V, 4-27
- Résistance de freinage externe, 4-28

Raccordement réseau

- 230/240 V, 4-25
- 400/500 V, 4-27

Raccordement résistance de freinage externe, 4-28

Rampes en S, Accélération/Décélération sans à-coups, 7-15

Réarmement, Message défaut, 8-6

Réarmement automatique des défauts (Auto-TRIP-Reset), 8-6

Redémarrage à la volée, 2-2, 7-9

Redresseur frein, 11-1

Réduction du courant, 7-7, 7-14

Réglage

- Consigne bipolaire, 7-23
- Consigne inversée, 7-23
- Consigne unipolaire, 7-23

Réglage à distance, A l'aide du clavier de commande, 6-6

Réglage Umin, 7-5

Régulateur de process, Désactiver le régulateur process, 7-36

Régulateur de process, Arrêt, 7-36

Régulateur de suivi

- Reset, 14-25
- Seuil inférieur d'activation du régulateur suivi, 14-25
- Seuil supérieur d'activation du régulateur suivi, 14-25
- Temps d'accélération, 14-25
- Temps de décélération, 14-25

Régulateur des limitations de courant, 7-37

Régulateur I_{max}

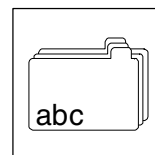
- Gain, 7-37, 14-17
- Temps d'intégration, 7-37, 14-17

Régulateur PID, 7-33

- Composante intégrale, Désactiver la composante intégrale, 7-36
- Entrée de la consigne, 7-35
- Entrée de la valeur réelle, 7-36
- Préréglage de la consigne, 7-35
- réglage, 7-33

Régulateur process, 14-26

- Activation de la régulation d'inversion régulateur process, 14-27



Affectation/suppression, 14-27
 Fonction racine valeur réelle, 14-27
 Inversion de la sortie, 14-27
 Limite inférieure, 14-26
 Limite supérieure, 14-26
 Offset courbe inversion régulateur process, 14-26
 Seuil différentiel PCTRL1-SET=ACT, 14-26
 Temporisation PCTRL1-LIM=HAUT, 14-26
 Temporisation PCTRL1-SET=ACT, 14-26
 Temps d'activation, 14-26
 Temps de désactivation, 14-26

 Régulateur process et traitement de la consigne
 E/S application, 14-6
 E/S standard, 14-3

 Régulateur suivi, Signal de sortie, 14-25

 Régulation de couple, Régulation de couple avec limitation de vitesse, 7-3

 Régulation de pression, Protection fonctionnement à sec, 13-1

 Régulation de puissance, 13-16

 Régulation de vitesse, 13-8

 Régulation moteur
 E/S application, 14-7
 E/S standard, 14-4

 Régulation pantin, 13-5

 Réseau comprenant plusieurs entraînements, 13-12

 Réseaux publics, EN 61000-3-2, 4-17

 Résistance à l'isolement, 3-2

 Résistance aux chocs, 3-1

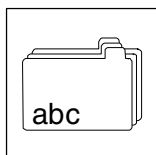
 Résistance de freinage, 11-7
 Choix, 11-4

 Résistance de freinage externe, Raccordement, 4-28

 Responsabilité, 1-2

S

Saisie des données moteur, 7-31
 Schémas logiques, 14-1
 Légende, 14-1
 Régulateur process et traitement de la consigne
 E/S application, 14-6
 E/S standard, 14-3
 Régulation moteur
 E/S application, 14-7
 E/S standard, 14-4
 Traitement des signaux (vue d'ensemble)
 E/S application, 14-5
 E/S standard, 14-2
 Section de câble, Fonctionnement en réseau, 10-6
 Sections de câbles
 Barre CC, 10-5
 Fonctionnement avec puissance nominale
 230 V, 3-7
 400 V/500 V, 3-12
 Fonctionnement avec puissance nominale accrue
 230 V, 3-10
 400 V/500 V, 3-14
 Sélection, Mode de fonctionnement, 5-5
 Sélection entrée de la consigne, 7-21, 14-21
 Sens de rotation
 Commutation avec surveillance rupture de fil, 7-17
 Commutation sans surveillance rupture de fil, 7-17
 Seuil de commutation, Transistor de freinage intégré, 11-4, 14-24
 Seuil de réponse
 FreinCC auto, 7-19, 14-15
 Qmin, 14-15
 Seuils de couple
 Sélection valeur de comparaison, 14-28
 Seuil 1, 14-28
 Seuil 2, 14-28
 Seuil différentiel de MSET1=MACT, 14-28
 Seuil différentiel de MSET2=MACT, 14-28
 Temporisation MSET1=MACT, 14-28
 Temporisation MSET2=MACT, 14-28
 Signal de sortie sorties analogiques, Domaine, 7-42, 14-41
 Signaux d'entrée, Signaux d'entrée numériques, Configuration, 7-46
 Signaux d'entrée numériques, 7-46
 Signaux d'entrées, Signaux d'entrées analogiques, Configuration, 7-38
 Signaux d'entrées analogiques, 7-38
 Signaux de sortie
 Entrées analogiques, Configuration, 7-39
 Entrées numériques, Configuration, 7-49
 Signaux de sortie analogiques, 7-39
 Signaux de sortie numériques, 7-49
 Sommateur consigne, 13-15



Index

Sommateur consigne sur une installation de manutention, 9-21

Sortie analogique 1

Gain, 7-41, 14-18

Offset, 7-41, 14-18

Sortie relais

Configuration, 7-49

Raccordement, 4-30

Sorties

analogique, 7-39

Entrées numériques, 7-49

Sorties analogiques, Configuration, 7-39

Sorties numériques

Configuration, 7-49

Inversion niveau, 7-50, 14-35

Spécification relative aux câbles utilisés, 4-19

Spécifications de réseau, 4-17

Spécifications techniques, 3-1

Caractéristiques générales/conditions ambiantes, 3-1

Caractéristiques nominales 230 V

Fonctionnement avec puissance nominale, 3-5

Fonctionnement avec puissance nominale accrue, 3-9

Caractéristiques nominales 400/500 V

Fonctionnement avec puissance nominale, 3-11

Fonctionnement avec puissance nominale accrue, 3-13

Clavier, 6-2

Module de fonction bus système (CAN), 9-1

Suivi de séquences, 13-13

Surveillance communication CAN sur FIF, 14-21

Surveillance I2xt, 7-53

Surveillance moteur, 7-53

Surveillance PTC du moteur, 7-54

Surveillance thermique, Moteur

Avec résistance PTC, 7-54

Sans capteur, 7-53

Survitesse, 2-2

T

Tableau des attributs

E/S application, 14-49

E/S standard, 14-46

Lecture d'un tableau des attributs, 14-45

Tableau des codes, Explication, 14-9

Tableau des codes convertisseur, 14-9

Technologie 87 Hz, 7-4

Temporisation sorties numériques, E/S application, 7-50, 14-41

Temps d'accélération, 7-15

Consigne régulateur process, 14-25

Consigne supplémentaire, 7-15, 14-25

Fréquence limite inférieure, 7-13, 14-26

Temps d'activation, Régulateur process, 14-26

Temps d'intégration, Régulateur I_{max}, 7-37, 14-17

Temps de communication, Module de fonction bus système (CAN), 9-2

Temps de décélération, 7-15

Consigne régulateur process, 14-25

Consigne supplémentaire, 7-15, 14-25

Temps de désactivation, Régulateur process, 14-26

Temps de réponse entrées numériques, 7-46

Temps de traitement, Module de fonction bus système (CAN), 9-2

Terminologie

Définitions, 1-1

Entraînement, 1-1

Variateur de vitesse, 1-1

vector, 1-1

Touches de fonction, Clavier, 6-3

Traitement de signaux externes via bus de terrain, 9-22

Traitement des déchets, 1-2

Traitement des signaux (vue d'ensemble)

E/S application, 14-5

E/S standard, 14-2

Transférer des données paramètres de LECOM-B (RS485) au bus système (CAN), 9-26

Transférer les données process ou les données paramètres au bus système (CAN), 9-23

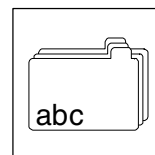
Transfert de jeux de paramètres, 7-59, 14-10

Transistor de freinage intégré, 11-5

Seuil de commutation, 11-4, 14-24

TRIP-Set, 7-54

Type d'appareil, 7-57, 14-18

**U**

Utilisation, conforme à l'application, 1-2

Utilisation conforme à l'application, 1-2

Utilisation de moteurs à fréquence moyenne, 13-5

V

Valeur réelle, Entrée numérique, 7-25

Valeurs d'affichage, 7-55

Mise à l'échelle, 7-56

Valeurs limites, 7-13

Réglage, 7-13

Variateur 230 V, Raccordement réseau, 4-25

Variateur de vitesse

Identification, 1-2

Utilisation conforme à l'application, 1-2

vector, Description, 1-1

Vérification, Vérifications avant la mise en service, 5-1

Version du logiciel, 7-57, 14-18

Vitesse de transmission, Module de fonction bus système (CAN). *Voir* Vitesse de transmission

Vitesse de transmission LECOM, 14-20