

**Convertisseur de fréquence**

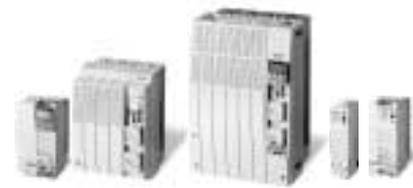
8200 vector

0,25 ... 90,0 kW

**Manuel**

Global Drive

**Lenze**



# ***Manuel***

## ***Convertisseur de fréquence 8200 vector 0,25 kW ... 90 kW***

Lenze Drive Systems GmbH  
Postfach 101352  
31763 Hameln

© 2003 Lenze Drive Systems GmbH

- 1 Avant-propos**
- 2 Guide d'utilisation**
- 3 Consignes de sécurité**
- 4 Spécifications techniques**
- 5 Montage de l'appareil de base**
- 6 Câblage de l'appareil de base**
- 7 Modules additionnels pour l'automatisation**
- 8 Mise en service**
- 9 Paramétrage**
- 10 Bibliothèque des blocs fonction**
- 11 Détection et élimination des défauts**
- 12 Fonctionnement en bus CC**
- 13 Fonctionnement en freinage**
- 14 Réserve pour le chapitre "Arrêt sécurisé"**
- 15 Exemples d'application**
- 16 Schémas logiques**
- 17 Accessoires (vue d'ensemble)**

## 1 Avant-propos

### 1.1 Sommaire

1.1	Sommaire .....	1.1-1
1.2	Convertisseur de fréquence 8200 vector .....	1.2-1
1.3	Utilisation du manuel .....	1.3-1
1.3.1	Informations contenues dans ce manuel .....	1.3-1
1.3.2	Produits concernés par ce manuel .....	1.3-2
1.4	Aspects juridiques .....	1.4-1



## 1.2 Convertisseur de fréquence 8200 vector

### Le concept

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 large gamme de possibilités. Les différentes combinaisons 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 plus ...

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...).



## 1.3 Utilisation du manuel

### 1.3.1 Informations contenues dans ce manuel

<b>Utilisateurs</b>	<p>Le présent manuel s'adresse 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.</p> <p>Ce manuel vient en support du catalogue commercial et constitue une aide pour la réalisation de projets.</p>
<b>Contenu</b>	<p>Le manuel complète les instructions de montage du convertisseur de fréquence 8200 vector (compris dans l'équipement livré). Il contient :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• une description détaillée des caractéristiques et des fonctions ;</li><li>• une description complète d'applications supplémentaires possibles ;</li><li>• des exemples de paramétrage pour les principales applications.</li><li>• En cas de doute, ce sont toujours les instructions de montage comprises dans l'emballage du convertisseur de fréquence 8200 vector qui sont valables.</li></ul>
<b>Recherche d'informations</b>	<p>Chaque chapitre principal constitue une unité complète et vous renseigne sur un sujet.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Il suffit donc de lire le chapitre dont vous avez besoin en renseignements.</li><li>• La table des matières et l'index vous permettent de trouver rapidement l'information nécessaire.</li><li>• Pour la description et les spécifications techniques des autres produits Lenze (entraînements automatés, motoréducteurs Lenze, moteurs Lenze...), se reporter à la documentation commerciale, aux instructions de mise en service et au manuel du produit concerné. La documentation peut être commandée auprès de votre agence Lenze ou importée sous format PDF par Internet.</li></ul>
<b>Support papier ou PDF</b>	<p>Le manuel est constitué de feuilles indépendantes permettant l'insertion rapide de modifications ultérieures. La date d'édition et la version sont référencées sur chaque page.</p> <p>Aussi, vous pouvez trouver sous format PDF ce manuel et l'importer par Internet.</p>



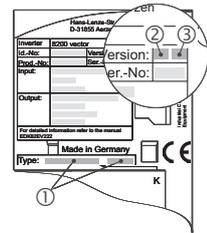
#### **Remarque importante !**

Pour la documentation actuelle et les logiciels mis à jour de la gamme de produits Lenze, se reporter au menu "Downloads" (téléchargement) dans internet :

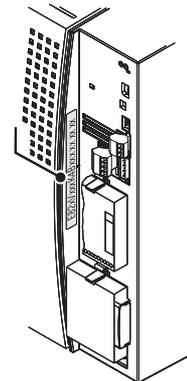
**<http://www.Lenze.com>**

### 1.3.2 Produits concernés par ce manuel

	①	②	③
	E82xV xxx K x x xxx	3x	3x
Type E = appareil sans coffret D = appareil sans coffret avec montage traversant le fond de l'armoire C = appareil sans coffret avec montage sur semelle de refroidissement			
Puissance (exemple : 152 = $15 \times 10^2$ W = 1,5 kW) (exemple : 113 = $11 \times 10^3$ W = 11 kW)			
Classe de tension 2 = 230 V 4 = 400 V/500 V			
Génération d'appareils C (0,25 ... 11 kW) B (15 ... 90 kW)			
Version, variante 0xx = filtre CEM intégré 1xx = pour réseau IT (15 ... 90 kW) 2xx = sans filtre CEM x0x = sans fonction "Arrêt sécurisé" x4x = avec fonction "Arrêt sécurisé" (3 ... 90 kW) xx0 = non verni xx1 = verni			
Version de matériel			
Version de logiciel			



0,25 ... 11 kW



15 ... 90 kW

### 1.4 Aspects juridiques

Identification	Les indications de la plaque signalétique permettent une identification précise des variateurs de vitesse Lenze.
Constructeur	Lenze Drive Systems GmbH, Postfach 101352, D-31763 Hameln
Conformité CE	Conformité à la directive CE "Basse Tension"
Utilisation conforme à l'application	<p>Les convertisseurs de fréquence 8200 vector et accessoires</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● ne doivent fonctionner que dans les conditions d'utilisation prescrites par le présent manuel ;</li><li>● sont des appareils<ul style="list-style-type: none"><li>– destinés à la commande et à la régulation d'entraînements avec variation de vitesse par moteurs asynchrones normalisés, moteurs à réluctance ou moteurs synchrones à aimants permanents avec cage amortissante,</li><li>– destinés à être intégrés dans une machine,</li><li>– destinés à être assemblés avec d'autres composants pour constituer une machine ;</li></ul></li><li>● répondent aux exigences de protection de la directive CE Basse Tension ;</li><li>● ne sont pas des machines au sens de la directive CE relative aux machines ;</li><li>● ne sont pas des appareils domestiques, mais des éléments destinés à être intégrés dans des systèmes d'entraînement à usage industriel exclusivement.</li></ul> <p>Les entraînements avec convertisseurs de fréquence 8200 vector</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 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 ;</li><li>● sont prévus pour fonctionner<ul style="list-style-type: none"><li>– sur des réseaux d'alimentation publics et non publics ;</li><li>– dans des environnements industriels, résidentiels et commerciaux.</li></ul></li><li>● La responsabilité du respect des directives CE pour l'application machine incombe à l'utilisateur.</li></ul> <p><b>Toute autre utilisation est contre-indiquée !</b></p>

**Responsabilité**

Les informations, données et consignes contenues dans le présent manuel reflètent l'état actuel de la technique au jour de l'impression. Les indications, schémas et descriptions du présent manuel peuvent ne plus être valables suite à des modifications sur des variateurs de vitesse et des composants livrés ultérieurement.

Les instructions de service et de câblage figurant dans le présent manuel 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 manuel permettent de décrire les caractéristiques du produit, sans les garantir.

Nous déclinons toute responsabilité sur les dégâts et dysfonctionnements consécutifs à :

- un emploi contre-indiqué,
- des modifications relevant de la responsabilité de l'utilisateur,
- des fautes commises lors de l'utilisation,
- des travaux non conformes réalisés sur ou avec le variateur de vitesse.

**Garantie**

Voir les conditions générales de vente et de livraison de Lenze Drive Systems GmbH.

Veiller à faire jouer le droit à la garantie immédiatement après avoir constaté le défaut ou le vice.

Il y a suppression de la garantie dans tous les cas où il est impossible de faire valoir un recours en responsabilité.

## 2 Guide d'utilisation

### 2.1 Sommaire

2.1	Sommaire .....	2.1-1
2.2	Glossaire .....	2.2-1
2.2.1	Terminologie et abréviations utilisées .....	2.2-1
2.2.2	Définition des titres blocs fonction .....	2.2-2
2.3	Index .....	2.3-1
2.4	Répertoire des illustrations .....	2.4-1



## 2.2 Glossaire

### 2.2.1 Terminologie et abréviations utilisées

<b>AIF</b>	<b>Automation interface</b> Interface d'automatisme : interface pour un module de communication
<b>FIF</b>	<b>Function interface</b> Interface de fonction : interface pour un module de fonction
<b>Variateur de vitesse</b>	Convertisseur de fréquence, servovariateur ou variateur de vitesse
<b>Entraînement</b>	Variateur de vitesse Lenze en combinaison avec un motoréducteur, un moteur triphasé et autres éléments d'entraînement Lenze
<b>Cxxxx/y</b>	Sous-code y du code Cxxxx (exemple : C0410/3 = sous-code 3 du code C0410)
<b>Xk/y</b>	Borne y sur le bornier Xk (exemple : X3/28 = borne 28 sur le bornier X3)
	Renvoi (chapitre, n° de page)
<b>U<sub>réseau</sub> [V]</b>	Tension d'alimentation
<b>U<sub>CC</sub> [V]</b>	Alimentation CC
<b>U<sub>M</sub> [V]</b>	Tension de sortie
<b>I<sub>réseau</sub> [A]</b>	Courant réseau
<b>I<sub>N</sub> [A]</b>	Courant nominal de sortie
<b>I<sub>max</sub> [A]</b>	Courant de sortie maxi
<b>I<sub>PE</sub> [mA]</b>	Courant de fuite
<b>P<sub>N</sub> [kW]</b>	Puissance nominale moteur
<b>P<sub>V</sub> [W]</b>	Puissance dissipée variateur
<b>P<sub>CC</sub> [kW]</b>	En fonctionnement avec un moteur de puissance adaptée, la puissance restante peut être prélevée du circuit intermédiaire
<b>S<sub>N</sub> [kVA]</b>	Puissance de sortie variateur
<b>M<sub>N</sub> [Nm]</b>	Couple nominal
<b>f<sub>max</sub> [Hz]</b>	Fréquence maxi
<b>L [mH]</b>	Inductance
<b>R [Ω]</b>	Résistance
<b>CA</b>	Courant alternatif ou tension alternative
<b>CC</b>	Courant continu ou tension continue
<b>DIN</b>	Deutsches Institut für Normung (institut allemand pour les normes)

<b>CEM</b>	Compatibilité électromagnétique
<b>EN</b>	Norme européenne
<b>CEI</b>	Commission électrotechnique internationale
<b>IP</b>	Code de protection international
<b>NEMA</b>	National Electrical Manufacturers Association
<b>VDE</b>	Verband deutscher Elektrotechniker
<b>CE</b>	Communauté européenne
<b>UL</b>	Underwriters Laboratories

## 2.2.2 Définition des titres blocs fonction

<b>AIF-IN</b>	<b>Interface AIF</b> Bloc fonction entrée AIF
<b>AIF-OUT</b>	<b>Automation interface output</b> Bloc fonction sortie AIF
<b>AIN1</b>	<b>Analog input 1</b> Bloc fonction entrée analogique 1
<b>AIN1-GAIN</b>	<b>Analog input 1 gain</b> Gain entrée analogique 1
<b>AIN1-OFFSET</b>	<b>Analog input 1 offset</b> Offset entrée analogique 1
<b>AIN1-OUT</b>	<b>Analog input 1 output</b> Sortie entrée analogique 1
<b>AIN2</b>	<b>Analog input 2</b> Bloc fonction entrée analogique 2
<b>AIN2-GAIN</b>	<b>Analog input 2 gain</b> Gain entrée analogique 2
<b>AIN2-OFFSET</b>	<b>Analog input 2 offset</b> Offset entrée analogique 2
<b>AIN2-OUT</b>	<b>Analog input 2 output</b> Sortie entrée analogique 2
<b>AOUT1</b>	<b>Analog output 1</b> Bloc fonction sortie analogique 1
<b>AOUT1-GAIN</b>	<b>Analog output 1 gain</b> Gain sortie analogique 1
<b>AOUT1-IN</b>	<b>Analog output 1 in</b> Entrée sortie analogique 1
<b>AOUT1-OFFSET</b>	<b>Analog output 1 offset</b> Offset sortie analogique 1
<b>AOUT1-OUT</b>	<b>Analog output 1 out</b> Sortie sortie analogique 1

<b>AOUT2</b>	<b>Analog output 2</b> Bloc fonction sortie analogique 2
<b>AOUT2-GAIN</b>	<b>Analog output 2 gain</b> Gain sortie analogique 2
<b>AOUT2-IN</b>	<b>Analog output 2 in</b> Entrée sortie analogique 2
<b>AOUT2-OFFSET</b>	<b>Analog output 2 offset</b> Offset sortie analogique 2
<b>AOUT2-OUT</b>	<b>Analog output 2 out</b> Sortie sortie analogique 2
<b>DCTRL1</b>	<b>Digital control 1</b> Bloc fonction commande appareil
<b>DCTRL1-C0010...C0011</b>	<b>DCTRL1-output speed between C0010 and C0011</b> Affichage d'état : Fréquence de sortie comprise entre C0010 et C0011
<b>DCTRL1-CCW</b>	<b>DCTRL1-counter-clockwise</b> Affichage d'état : Sens antihoraire
<b>DCTRL1-CCW/QSP</b>	<b>DCTRL1-counter-clockwise/quickstop</b> Sens antihoraire/AR
<b>DCTRL1-CINH</b>	<b>DCTRL1-controller inhibit</b> Bloquer le variateur ou affichage d'état : Variateur bloqué
<b>DCTRL1-CW/CCW</b>	<b>DCTRL1-clockwise/counter-clockwise</b> Inversion du sens de rotation
<b>DCTRL1-CW/QSP</b>	<b>DCTRL1-clockwise/quickstop</b> Sens horaire/AR
<b>DCTRL1-H/RE</b>	<b>DCTRL1-hand/remote</b> Commutation mode manuel/automatique
<b>DCTRL1-IMOT&lt;ILIM</b>	<b>DCTRL1-motor current &lt; current limit</b> Affichage d'état : Courant apparent moteur < seuil de courant
<b>DCTRL1-(IMOT&lt;ILIM)-QMIN</b>	<b>DCTRL1-motor current &lt; current limit and Qmin active</b> Affichage d'état : Courant apparent moteur < seuil de courant et seuil Qmin atteints
<b>DCTRL1-(IMOT&lt;ILIM)-RFG-I=O</b>	<b>DCTRL1-motor current &lt; current limit and RFG in=out</b> Affichage d'état : Courant apparent moteur < seuil de courant et générateur de rampes : entrée = sortie
<b>DCTRL1-(IMOT&gt;ILIM)-RFG-I=O</b>	<b>DCTRL1-motor current &gt; current limit and RFG in=out</b> Affichage d'état : Courant apparent moteur > seuil de courant et générateur de rampes : entrée = sortie
<b>DCTRL1-IMP</b>	<b>DCTRL1-pulse inhibit</b> Affichage d'état : Blocage des impulsions

<b>DCTRL1-LP1-WARN</b>	<b>DCTRL1-lost phase 1 warning</b> Avertissement : Défaillance de phases moteur
<b>DCTRL1-NOUT=0</b>	<b>DCTRL1-speed output = 0</b> Affichage d'état : Fréquence de sortie = 0 Hz
<b>DCTRL1-OH-WARN</b>	<b>DCTRL1-overheat warning</b> Avertissement : Surtempérature
<b>DCTRL1-OH-PTC-LP1-FAN1-WARN</b>	<b>DCTRL1-warning: overheat or motor temperature or lost phase or fan failure</b> Avertissement : Surtempérature ou température moteur trop élevée ou défaillance de phases moteur ou défaillance ventilateur
<b>DCTRL1-OV</b>	<b>DCTRL1-overvoltage</b> Avertissement : Surtension dans le circuit intermédiaire
<b>DCTRL1-PAR-B0</b>	<b>DCTRL1-parameter set 2 or 4 active</b> Affichage d'état : Jeu de paramètres 2 ou 4 actif
<b>DCTRL1-PAR-B1</b>	<b>DCTRL1-parameter set 3 or 4 active</b> Affichage d'état : Jeu de paramètres 3 ou 4 actif
<b>DCTRL1-PAR2/4</b>	<b>DCTRL1-activate parameter set 2 or 4</b> Jeu de paramètres 2 ou 4
<b>DCTRL1-PAR3/4</b>	<b>DCTRL1-activate parameter set 3 or 4</b> Jeu de paramètres 3 ou 4
<b>DCTRL1-PTC-WARN</b>	<b>DCTRL1-motor temperature warning</b> Avertissement : Tension moteur trop élevée
<b>DCTRL1-QSP</b>	<b>DCTRL1-activate quickstop</b> Arrêt rapide
<b>DCTRL1-RDY</b>	<b>DCTRL1 ready</b> Affichage d'état : Prêt à fonctionner
<b>DCTRL1-RFG1=NOUT</b>	<b>DCTRL1-RFG1 = speed output</b> Affichage d'état : Consigne fréquence atteinte
<b>DCTRL1-RUN</b>	<b>DCTRL1-motor is running</b> Affichage d'état : Le moteur tourne
<b>DCTRL1-RUN-CCW</b>	<b>DCTRL1-motor runs counter-clockwise</b> Affichage d'état : Le moteur tourne/sens horaire
<b>DCTRL1-RUN-CW</b>	<b>DCTRL1-motor runs clockwise</b> Affichage d'état : Le moteur tourne/sens antihoraire
<b>DCTRL1-TRIP</b>	<b>DCTRL1-TRIP active</b> Affichage d'état : Message défaut (TRIP) actif

<b>DCTRL1-TRIP-QMIN-IMP</b>	<b>DCTRL1-TRIP or Qmin or IMP active</b> Affichage d'état : Défaut TRIP ou seuil Qmin atteint ou blocage des impulsions activé
<b>DCTRL1-TRIP-RESET</b>	<b>DCTRL1-TRIP-reset</b> Réarmement du message défaut
<b>DCTRL1-TRIP-SET</b>	<b>DCTRL1-external TRIP active</b> Traitement des messages défaut externes
<b>DFIN1</b>	<b>Digital frequency input 1</b> Bloc fonction entrée fréquence 1
<b>DFIN1-GAIN</b>	<b>Digital frequency input 1-gain</b> Gain entrée fréquence 1
<b>DFIN1-NORM</b>	<b>Digital frequency input 1-normalisation</b> Mise à l'échelle entrée fréquence 1
<b>DFIN1-OFFSET</b>	<b>Digital frequency input 1-offset</b> Offset entrée fréquence 1
<b>DFIN1-ON</b>	<b>Digital frequency input 1-on</b> Entrée fréquence 1
<b>DFIN1-OUT</b>	<b>Digital frequency input 1-output</b> Sortie entrée fréquence 1
<b>DFOUT1</b>	<b>Digital frequency output 1</b> Bloc fonction sortie fréquence 1
<b>DFOUT1-AN-IN</b>	<b>Digital frequency output 1-analog input</b> Entrée analogique sortie fréquence 1
<b>DFOUT1-OUT</b>	<b>Digital frequency output 1-output</b> Sortie sortie fréquence 1
<b>DIGIN1</b>	<b>Digital Input 1</b> Bloc fonction entrée numérique 1
<b>DIGOUT1</b>	<b>Digital output 1</b> Bloc fonction sortie numérique 1
<b>DIGOUT2</b>	<b>Digital output 2</b> Bloc fonction sortie numérique 2
<b>FIXED-FREE</b>	<b>Input or output not connected</b> Entrée ou sortie non affectée
<b>MCTRL1</b>	<b>Motor control 1</b> Bloc fonction commande moteur 1
<b>MCTRL1- DCB</b>	<b>MCTRL1-activate direct current brake</b> Freinage courant continu
<b>MCTRL1-DCVOLT</b>	<b>MCTRL1-DC voltage</b> Tension circuit intermédiaire
<b>MCTRL1-Imax</b>	<b>MCTRL1-Imax</b> Affichage d'état : Courant maxi variateur atteint ou consigne de couple atteinte
<b>MCTRL1-IMOT</b>	<b>MCTRL1-motor current</b> Courant apparent moteur

<b>MCTRL1-MOUT</b>	<b>MCTRL1-torque output</b> Couple livré (utilisation appareil)
<b>MCTRL1-MSET</b>	<b>MCTRL1-torque setpoint</b> Consigne de couple ou couple limite
<b>MCTRL1-MSET1</b>	<b>MCTRL1-torque setting 1</b> Seuil de couple 1
<b>MCTRL1-MSET1=MACT</b>	<b>MCTRL1-torque setting 1= actual torque</b> Seuil de couple 1 atteint
<b>MCTRL1-MSET2</b>	<b>MCTRL1-torque setting 2</b> Seuil de couple 2
<b>MCTRL1-MSET2=MACT</b>	<b>MCTRL1-torque setting 2= actual torque</b> Seuil de couple 2 atteint
<b>MCTRL1-NOUT</b>	<b>MCTRL1-speed output</b> Fréquence de sortie
<b>MCTRL1-(1/NOUT)</b>	<b>MCTRL1-(1/speed output)</b> Signal de sortie 1/C0050
<b>MCTRL1-NOUT+SLIP</b>	<b>MCTRL1-speed output + slip</b> Fréquence de sortie avec compensation de glissement
<b>MCTRL1-PHI-ADD</b>	<b>MCTRL1-additional phase</b> Angle additionnel
<b>MCTRL1-VOLT</b>	<b>MCTRL1-voltage</b> Tension moteur
<b>MCTRL1-VOLT-ADD</b>	<b>MCTRL1-additional voltage</b> Tension moteur additionnelle
<b>MPOT1</b>	<b>Motor potentiometer 1</b> Potentiomètre motorisé 1
<b>MPOT1-DOWN</b>	<b>MPOT1-down</b> Abaissement de la consigne à la fréquence de sortie mini selon la rampe de décélération consigne principale
<b>MPOT1-INIT</b>	<b>MPOT1-initialisation</b> Configuration du potentiomètre moteur
<b>MPOT1-QSP</b>	<b>MPOT1-quickstop</b> Arrêt rapide via potentiomètre motorisé
<b>MPOT1-OUT</b>	<b>MPOT1-output</b> Sortie potentiomètre motorisé
<b>MPOT1-UP</b>	<b>MPOT1-up</b> Augmentation de la consigne à la fréquence de sortie maxi selon la rampe d'accélération consigne principale
<b>NSET1</b>	<b>Speed setting 1</b> Bloc fonction traitement de vitesse
<b>NSET1-JOG1/3</b>	<b>NSET1-activate fixed setpoint 1 or 3</b> Consigne fixe (JOG) 1 ou 3
<b>NSET1-JOG1/3/5/7</b>	<b>NSET1-activate fixed setpoint 1, 3, 5 or 7</b> Consigne fixe (JOG) 1, 3, 5 ou 7

<b>NSET1-JOG2/3</b>	<b>NSET1-activate fixed frequency 2 or 3</b> Consigne fixe (JOG) 2 ou 3
<b>NSET1-JOG2/3/6/7</b>	<b>NSET1-activate fixed frequency 2, 3, 6 or 7</b> Consigne fixe (JOG) 2, 3, 6 ou 7
<b>NSET1-JOG4/5/6/7</b>	<b>NSET1-activate fixed frequency 4, 5, 6 or 7</b> Consigne fixe (JOG) 2, 3, 6 ou 7
<b>NSET1-N1</b>	<b>NSET1-speed setpoint 1</b> Consigne principale 1
<b>NSET1-N2</b>	<b>NSET1-speed setpoint 2</b> Consigne principale 2
<b>NSET1-NADD</b>	<b>NSET1-additional speed setpoint</b> Consigne supplémentaire via clavier ou canal de paramètres (C0140)
<b>NSET1-NOOUT</b>	<b>NSET1-speed output</b> Sortie générateur de rampes 1
<b>NSET1-RFG1</b>	<b>NSET1-ramp function generator 1</b> Générateur de rampes 1 pour la consigne principale
<b>NSET1-RFG1-0</b>	<b>NSET1-ramp function generator 1 = 0</b> Mettre l'entrée du générateur de rampes pour la consigne principale à "0"
<b>NSET1-RFG1-I=O</b>	<b>NSET1-ramp function generator 1 input=output</b> Affichage d'état : Générateur de rampes pour consigne principale, entrée = sortie
<b>NSET1-RFG1-IN</b>	<b>NSET1-ramp function generator 1 input</b> Signal sur entrée générateur de rampes
<b>NSET1-RFG1-STOP</b>	<b>NSET1-ramp function generator 1 stop</b> Arrêt générateur de rampes 1 pour la consigne principale
<b>ĩNSET1-TI1/3</b>	<b>NSET1-activate timer1 or 3</b> Temps d'accélération/de décélération supplémentaire 1 ou 3
<b>NSET1-TI2/3</b>	<b>NSET1-activate timer 2 or 3</b> Temps d'accélération/de décélération 2 ou 3
<b>PCTRL1</b>	<b>Process control 1</b> Bloc fonction régulateur process 1
<b>PCTRL1-INV-ON</b>	<b>PCTRL1-inversion on</b> Inversion de la sortie régulateur process
<b>PCTRL1-ACT</b>	<b>PCTRL1-actual value</b> Valeur réelle régulateur process
<b>PCTRL1-FADING</b>	<b>PCTRL1-fading</b> Afficher ou cacher la sortie régulateur process
<b>PCTRL1-FOLL1</b>	<b>PCTRL1-follow1</b> Régulateur de suivi 1
<b>PCTRL1-FOLL-OUT</b>	<b>PCTRL1-follow1 output</b> Sortie régulateur de suivi
<b>PCTRL1-FOLL1-0</b>	<b>PCTRL1-follow1 = 0</b> Passer à "0" le régulateur de suivi

<b>PCTRL1-I-OFF</b>	<b>PCTRL1-integration off</b> Suppression de la composante intégrale régulateur process PI
<b>PCTRL1-LIM</b>	<b>PCTRL1-limit</b> Affichage d'état : Limite régulateur process atteinte
<b>PCTRL1-NADD</b>	<b>PCTRL1-additional speed setpoint</b> Consigne supplémentaire
<b>PCTRL1-NADD-OFF</b>	<b>PCTRL1- additional speed setpoint off</b> Coupure consigne supplémentaire
<b>PCTRL1-NMIN</b>	<b>PCTRL1-speed minimum</b> Affichage d'état : Fréquence de sortie mini atteinte
<b>PCTRL1-NOOUT</b>	<b>PCTRL1-speed output</b> Consigne totale = consigne principale, consigne supplémentaire et consigne régulateur vitesse avec précommande
<b>PCTRL1-OFF</b>	<b>PCTRL1-off</b> Désactivation du régulateur process
<b>PCTRL1-OUT</b>	<b>PCTRL1-output</b> Sortie régulateur process sans précommande
<b>PCTRL1-PID-OUT</b>	<b>PCTRL1-PID controller output</b> Signal de sortie régulateur PID
<b>PCTRL1-QMIN</b>	<b>PCTRL1-Qmin</b> Affichage d'état : Seuil de fréquence Qmin atteint
<b>PCTRL1-RFG1</b>	<b>PCTRL1-ramp function generator1</b> Régulateur process générateur de rampes 1 pour consigne supplémentaire PCTRL1-NADD
<b>PCTRL1-RFG2</b>	<b>PCTRL1-ramp function generator2</b> Régulateur process générateur de rampes 2 pour consigne régulateur process
<b>PCTRL1-RFG2-LOAD-I</b>	<b>PCTRL1-load actual value to ramp function generator2</b> Dupliquer la valeur réelle régulateur process au générateur de rampes régulateur process
<b>PCTRL1-RFG2-0</b>	<b>PCTRL1- ramp function generator2 = 0</b> Mettre le régulateur process générateur de rampes pour la consigne principale à "0"
<b>PCTRL1-SET</b>	<b>PCTRL1-setpoint</b> Signal de sortie régulateur process
<b>PCTRL1-SET=ACT</b>	<b>PCTRL1-setpoint = actual value</b> Affichage d'état : Consigne régulateur process = valeur réelle régulateur process
<b>PCTRL1-SET1</b>	<b>PCTRL1-setpoint 1</b> Consigne régulateur process 1
<b>PCTRL1-SET2</b>	<b>PCTRL1-setpoint 2</b> Consigne régulateur process 2

## Glossaire

2.2

### Définition des titres blocs fonction

2.2.2

**PCTRL1-SET3**

**PCTRL1-setpoint 3**

Consigne totale = consigne principale et consigne supplémentaire sans consigne régulateur process et précommande

**PCTRL1-STOP**

**PCTRL1-stop**

Arrêt régulateur process

**RELAY1**

**Relay 1**

Relais 1

**RELAY2**

**Relay 2**

Relais 2

**RFG**

**Ramp function generator**

Générateur de rampes



## 2.3 Index

### A

**Abaissement de la fréquence de découpage, 10.4-4**

**Accélération, 10.7-1**

**Accélération/décélération sans à-coups, 10.7-1**

**Accessoires, 17.1-1**

- Accessoires généraux, 17.2-1
- Accessoires spécifiques aux types d'appareil, 17.3-1
- Résistance de freinage externe, 13.4-1

**Accessoires spécifiques aux types d'appareil, 17.3-1**

- Fonctionnement avec puissance nominale  
Tension d'alimentation 1/N/PE CA 230 V, 17.3-1  
Tension d'alimentation 3/PE CA 230 V, 17.3-3  
Tension d'alimentation 3/PE CA 400 V, 17.3-5
- Fonctionnement avec puissance nominale accrue  
Tension d'alimentation 1/N/PE CA 230 V, 17.3-2  
Tension d'alimentation 3/PE CA 230 V, 17.3-4  
Tension d'alimentation 3/PE CA 400 V, 17.3-7

**Accroissement Umin, 10.3-7**

**Adresse sur le bus CAN, 10.19-1, 10.20-26**

**Affectation des bornes**

- Module E/S application, 7.2-9, 7.3-9, 7.4-9
- Module E/S standard, 7.2-4, 7.3-4, 7.4-4
- Module E/S standard PT, 7.2-8, 7.2-13, 7.3-8, 7.3-13, 7.4-8, 7.4-13

**Affichages, 10.16-1**

- Clavier de commande type E82ZBC, 9.3-4
- Donnée process, 10.16-1
- Etat de fonctionnement, 11.2-1
- Mise à l'échelle, 10.16-1
- Type d'appareil, 10.16-4, 10.20-12
- Version de logiciel, 10.16-4, 10.20-12

**Affichage d'état, Clavier de commande type E82ZBC, 9.3-3**

**Affichage des données de fonctionnement, 10.16-1**

**Affichage LED, 11.2-1**

**Affichage par bargraph, Clavier de commande type E82ZBC, 9.3-4**

**Alimentation centralisée. Voir Fonctionnement en réseau**

**Alimentation décentralisée. Voir Fonctionnement en réseau**

**Altitude d'implantation, 4.2-1**

**Amortissement des instabilités, 10.4-5**

- Réduction des instabilités de vitesse, 10.4-5

**Analyse de défauts, 11.2-1**

**Anomalie de fonctionnement de l'entraînement, 11.4-1**

**Antibattement**

- Signal de sortie numérique, 10.20-24
- Signal de sortie numérique PCTRL1-LIM, 10.20-22
- Signal de sortie numérique PCTRL1-SET=ACT, 10.20-22
- Temporisation sorties numériques, 10.13-9, 10.20-45

**Appareil de base**

- Câblage, 6.1-1
- Montage, 5.1-1

**Arrêt, 10.7-1**

**Arrêt d'urgence**

- Blocage variateur, 10.5-3
- Décélération contrôlée, 10.5-4

**Arrêt rapide, 10.7-4**

**Arrêt sécurisé, 14.1**

**Aspects juridiques, 1.4-1**

**Avant-propos, 1.1-1**

### B

**Bande morte, Bande morte avec consigne analogique, 10.8-6**

**Bande morte, Réglage avec freinage CC automatique, 10.7-9**

**Barre CC, Section de câble, 12.4-4**

**Bibliothèque des blocs fonction, 10.1-1**

- Remarques importantes, 10.2-1

**Blocage variateur, Caractéristiques d'entraînement, 10.5-1, 10.5-3**

**Bus système, Consigne d'entrée, 10.8-17**

**Bus système CAN, Réglage à distance à l'aide du clavier de commande type E82ZBC, 9.3-10**

### C

**Câblage**

- Appareil de base, 6.1-1
- Borniers, 6.2-6
- Module E/S application, 7.2-9, 7.3-9, 7.4-9
- Module E/S standard, 7.2-4, 7.3-4, 7.4-4
- Module E/S standard PT, 7.2-8, 7.2-13, 7.3-8, 7.3-13, 7.4-8, 7.4-13
- Résistance de freinage, 13.4-10

**Câblages des borniers, 6.2-6**

**Caractéristiques d'entraînement**

- A la coupure réseau, 10.5-1
- A la mise sous tension, 10.5-1
- Blocage variateur, 10.5-3
- Blocage variateur/débloccage variateur, 10.5-1
- Comportement des entraînements en cas de panne, 11.3-1

**Caractéristiques de régulation, Régulateur process, 10.10-1****Caractéristiques générales, 4.2-1, 9.3-1, 9.4-1****Caractéristiques nominales**

- Fonctionnement avec puissance nominale, 4.3-1
- Caractéristiques nominales 230 V, 4.3-1
- Caractéristiques nominales 500 V, 4.3-10
- Fonctionnement avec puissance nominale accrue, 4.4-1
- Caractéristiques nominales 230 V, 4.4-1
- Caractéristiques nominales 400 V, 4.4-4
- Caractéristiques nominales 500 V, 4.4-9
- Résistances de freinage, 13.4-9
- Transistor de freinage intégré, 13.4-1

**CEM, 4.2-2****Changement de jeu de paramètres**

- Décélération contrôlée en cas de défaillance réseau ou de coupure réseau, 10.5-4
- Freinage moteur CA, 10.7-9

**Classe d'humidité, 4.2-1****Clavier de commande, Consigne d'entrée, 10.8-16****Clavier de commande type E82ZBC, 8.4-1, 9.3-1**

- Activation de la protection par mot de passe, 9.3-8
- Affichage d'état, 9.3-3
- Affichage par bargraph, 9.3-4
- Annuler la protection par mot de passe, 9.3-9
- Modification et sauvegarde des paramètres, 9.3-5
- Paramétrage à distance, 9.3-10
- Protection par mot de passe, 9.3-8
- Spécifications techniques, 9.3-1
- Structure des menus, 9.3-11
- Touches de fonction, 9.3-4
- Transférer des jeux de paramètres, 9.3-6
- Utiliser une fonction protégée par mot de passe, 9.3-9

**Clavier de commande type EMZ9371BC**

- Modification et sauvegarde des paramètres, 9.4-5
- Paramétrage à distance, 9.4-10

**Clavier de commande type XT EMZ9371BC, 8.5-1, 9.4-1**

- Activation de la protection par mot de passe, 9.4-8
- Annuler la protection par mot de passe, 9.4-9
- Protection par mot de passe, 9.4-8
- Structure des menus, 9.4-10
- Transfert des jeux de paramètres, 9.4-6

**Code, 9.2-1****"Cold Plate", Caractéristiques exigées du radiateur, 5.3-6, 5.4-4, 5.5-5****Commutation des consignes, 10.8-18****Compensation de glissement, 10.4-1****Compensation de la tension réseau, 10.3-5****Comportement de service**

- Optimisation, 10.3-1, 10.4-1

**Comportement en cas d'erreur de communication, 10.20-15****Comportement U/f, Technologie 87 Hz, 10.3-6****Conditions d'utilisation, 4.2-1, 9.3-1, 9.4-1****Conditions de démarrage, 10.5-1****Configuration**

- Accroissement Umin, 10.3-7
- Amortissement des instabilités, 10.4-5
- Arrêt rapide (AR), 10.7-4
- Bibliothèque des blocs fonction, 10.1-1
- Blocage variateur (DCTRL1-CINH), 10.5-3
- Changement de jeu de paramètres, 10.17-5
- Compensation de glissement, 10.4-1
- Conditions de démarrage/redémarrage à la volée, 10.5-1
- Consigne d'entrée, 10.8-1
- Entrée de la valeur réelle, 10.8-1
- Fonctions d'affichage, 10.16-1
- Fonctions de surveillance
- Défauts externes, 10.15-1
- Température moteur, 10.14-1
- Freinage courant continu (FreinCC), 10.7-7
- Fréquence de découpage, 10.4-3
- Fréquence de rotation maxi, 10.6-1
- Fréquence de rotation mini, 10.6-1
- Fréquence nominale U/f, 10.3-5
- Inversion du sens de rotation, 10.7-6
- Limitation de courant I<sub>max</sub>, 10.6-3
- Limitations de vitesse, 10.6-1
- Mode manuel/automatique (à distance), 10.8-18
- Mots process de sortie, 10.13-12
- Mots process de sortie analogiques, 10.12-10
- Régulateur de courant max, 10.11-1
- Saisie des données moteur, 10.9-1
- Sélection de la provenance de la consigne, 10.8-1
- Signaux d'entrée numériques, 10.13-1
- Signaux d'entrée analogiques, 10.12-1
- Signaux de sortie analogiques, 10.12-4
- Signaux de sortie numériques, 10.13-6
- Sortie relais, 10.13-6
- Sorties analogiques, 10.12-4
- Sorties numériques, 10.13-6
- Surveillance de communication, 10.20-15
- Surveillance de température moteur, 10.14-1
- Tableau des codes, 10.20-1
- Temps d'accélération et temps de décélération, 10.7-1
- TRIP-Reset (réarmement défaut), 10.15-1
- TRIP-Set, 10.15-1

**Conformité, 1.4-1, 4.2-1****Conformité CE, 1.4-1****Consigne bipolaire, Réglage, 10.8-7****Consigne d'entrée, Régulateur PID, 10.10-5**

## Index

### Consigne d'entrée, 10.8-1

- Consigne d'entrée bipolaire, 10.8-7
- Consigne d'entrée inversée, 10.8-8
- Consigne d'entrée unipolaire, 10.8-7
- Consigne d'entrée via bus système, 10.8-17
- Consigne via clavier, 10.8-16
- Domaine, 8.6-6, 10.8-4, 10.20-9
- Entrée de la consigne via potentiomètre motorisé, 10.8-12

### Consigne de fréquence atteinte, Fenêtre de commutation, 10.20-20

### Consigne inversée, Réglage, 10.8-8

### Consigne régulateur de process

- Temps d'accélération, 10.20-21
- Temps de décélération, 10.20-21

### Consigne unipolaire, Réglage, 10.8-7

### Consignes de sécurité, 3.1-1

### Constructeur, 1.4-1

### Contrôle vectoriel, 8.4-3, 8.5-2, 10.3-8

### Convertisseur avec alimentation 400 V, Raccordement réseau, 6.4-5, 6.6-4, 6.7-4, 6.8-4

### Coupe réseau, Caractéristiques d'entraînement, 10.5-1

### Courants harmoniques, Limitation selon EN 61000-3-2, 4.2-2

### Courbes couple - vitesse, 4.2-3

## D

### Dangers résiduels, 3.4-1

### Décélération, 10.7-1

### Décélération contrôlée en cas de défaillance réseau ou de coupure réseau, 10.5-4

### Défauts, Analyse de défauts externes, 10.15-1

### Définitions

- Terminologie, 2.2-1
- Titres blocs fonction, 2.2-2

### Détection de mise à la terre, 10.14-3

### Détection des défauts, 11.1-1, 11.2-1

- Anomalie de fonctionnement de l'entraînement, 11.4-1
- Comportement des entraînements en cas de panne, 11.3-1
- Réarmement des messages de défauts, 11.5-1

### Diagnostic, 10.16-1, 10.16-4, 10.20-20

### Diodes lumineuses, 11.2-1

### Disjoncteur différentiel, 6.2-4

- Fonctionnement, 6.2-4

### Donnée process

- Affichage, 10.16-1
- Mise à l'échelle E/S application, 10.16-3, 10.20-48

## E

### E/S application

- Fréquences JOG supplémentaires, 10.8-14, 10.20-47
- Interconnexion consigne principale et consigne supplémentaire, 10.20-20
- Numérateur mise à l'échelle d'une donnée process, 10.16-3, 10.20-48
- Offset sorties analogiques, 10.12-8, 10.20-45
- Réglage automatique entrée fréquence, 10.8-11, 10.20-47
- Réglage automatique entrées analogiques, 10.8-5, 10.20-47
- Temporisation sorties numériques, 10.13-9, 10.20-45
- Temps d'accélération pour la consigne principale, 10.7-1, 10.20-12
- Temps de décélération pour la consigne principale, 10.7-1, 10.20-12

### E/S application, Plage consigne analogique, 8.6-6, 10.8-4, 10.20-10

### E/S standard, Plage consigne analogique, 8.6-6, 10.8-4, 10.20-9

### Effets réciproques avec des équipements de compensation, 6.2-4

### Élimination des défauts, 11.1-1, 11.4-1

### Emballage, 4.2-1

### EN 61000-3-2, 4.2-2, 6.2-3

### Entraînements multimoteurs, 15.6-1

### Entrée analogique 1

- Gain, 10.8-4, 10.20-9
- Offset, 10.8-4, 10.20-9

### Entrée de la consigne

- Choix, 10.20-15
- Entrée de la consigne via fréquences fixes JOG, 10.8-14
- Entrée normalisée, 10.20-17

### Entrée de la valeur réelle, 10.8-1

- Régulateur PID, 10.10-6

### Entrée de signal, Entrées analogiques, 10.8-3

- Position des ponts, 10.8-3

### Entrée de signal, Entrées numériques, 10.8-10

### Entrée fréquence

- Entrées numériques, 10.8-10
- Réglage automatique entrée fréquence, 10.8-11, 10.20-47

### Entrées

- Entrées numériques, Temps de réponse, 10.13-1
- PTC, 10.14-3

### Entrées analogiques

- Gain, 10.8-4, 10.20-34
- Offset, 10.8-4, 10.20-34
- Réglage automatique entrée fréquence, 10.8-5, 10.20-47

### Entrées numériques, Inversion niveau, 10.13-5, 10.20-14, 10.20-32

**Equipements de compensation, Effets réciproques avec des équipements de compensation, 6.2-4****Erreur de communication, Comportement en cas d'erreur de communication, 10.20-15****Espaces de montage, 4.2-1****Etat à la livraison, Retour au réglage usine, 8.6-2, 10.17-1, 10.20-3****Etat de fonctionnement, Affichage, 11.2-1****Exemples d'application, 15.1-1**

- Groupe d'entraînements, 15.6-1
- Régulation de pression, 15.2-1
- Régulation de puissance, 15.9-1
- Régulation de vitesse, 15.5-1
- Régulation pantin, 15.4-1
- Sommateur de consigne, 15.8-1
- Suivi de séquences, 15.7-1
- Utilisation de moteurs à fréquence moyenne, 15.3-1

**F****Fenêtre de commutation, Consigne de fréquence atteinte, 10.20-20****Filtres réseau/selfs réseau, Pour fonctionnement en réseau, 12.5-2****Fonctionnement**

- Fonctionnement avec disjoncteur différentiel, 6.2-4
- Fonctionnement sur réseaux publics, 6.2-3
- Optimisation en fonction du bruit, 10.4-3

**Fonctionnement avec disjoncteur différentiel, 6.2-4**

- Fonctionnement, 6.2-4

**Fonctionnement en bus CC, 12.1-1**

- Conditions, 12.4-1
- Fonction, 12.3-1
- Fonctionnement en bus CC de plusieurs entraînements, 12.1-1

**Fonctionnement en freinage, 13.1-1**

- Câblage du frein, 13.3-3
- Fonctionnement en freinage avec moteur-frein triphasé, 13.3-1
- Fonctionnement en freinage avec résistance de freinage externe, 13.4-1
- Fonctionnement en freinage en réseau d'entraînements, 12.8-1
- Pilotage du frein, 13.3-1
- Pilotage du frein via sortie relais, 13.3-2
- Redresseur frein, 13.3-1
- Sans mesure supplémentaire, 13.2-1

**Fonctionnement en parallèle des interfaces AIF et FIF, 10.19-3****Fonctionnement en réseau**

- Alimentation centralisée, 12.6-1
- Alimentation centralisée via le module d'alimentation et de renvoi sur le réseau, 12.6-2
- Alimentation centralisée via source CC externe, 12.6-1
- Alimentation décentralisée, 12.7-1
- Alimentation décentralisée avec raccordement réseau à trois phases, 12.7-2
- Alimentation décentralisée pour raccordement sur réseau à une ou à deux phases, 12.7-1
- Bases de dimensionnement, 12.5-1
- Combinaisons possibles, 12.4-1
- Filtres réseau/selfs réseau nécessaires, 12.5-2
- Freinage, 12.8-1
- Liaison au réseau, 12.4-2
- Protection, 12.4-8
- Puissances d'alimentation pour variateurs 400 V, 12.5-4
- Raccordement à la barre CC, 12.4-4

**Fonctionnement en réseau CC, 4.2-1****Fonctionnement optimisé en fonction du bruit, 10.4-3****Fonctions d'affichage, 10.16-1**

- Affichages possibles, 10.16-1

**Fonctions de surveillance**

- Défauts externes, 10.15-1
- Température moteur, 10.14-1

**Frein**

- Câblage, 13.3-3
- Pilotage, 13.3-1

**Freinage, 10.7-1, 13.1-1****Freinage courant continu, 10.7-7****Freinage moteur CA, 10.7-9****Fréquence, Supprimer les fréquences masquées, 10.4-6****Fréquence de découpage, 10.4-3**

- Optimisation en fonction du bruit, 10.4-3

**Fréquence de rotation**

- Fréquence de rotation maxi, 10.6-1
- Fréquence de rotation mini, 10.6-1

**Fréquence limite inférieure, Temps d'accélération, 10.6-1, 10.20-22****Fréquence masquée, 10.4-6****Fréquence nominale U/f, 10.3-5****Fréquences JOG, Fréquences JOG supplémentaires, 10.8-14, 10.20-47****Fusible circuit intermédiaire, 12.4-5**

## Index

### Fusibles

- Fonctionnement avec puissance nominale  
230 V, 4.3-4  
230 V (UL), 4.3-4  
400 V, 4.3-9  
500 V, 4.3-14
- Fonctionnement avec puissance nominale  
230 V (UL), 4.4-3  
400 V (UL), 4.3-9  
500V (UL), 4.3-14
- Fonctionnement avec puissance nominale accrue  
230 V, 4.4-3  
400 V, 4.4-8  
400 V (UL), 4.4-8
- Fonctionnement en réseau, 12.4-6

## G

### Gain

- Entrée analogique 1, 10.8-4, 10.20-9
- Entrées analogiques, 10.8-4, 10.20-34
- Régulateur I<sub>max</sub>, 10.3-11, 10.11-1, 10.20-11
- Sortie analogique 1, 10.12-7, 10.20-13

### Garantie, 1.4-2

### Généralités, 1.2-1

### Gestion des jeux de paramètres, 8.6-2, 10.17-1, 10.20-3

- Votre propre réglage utilisateur, 8.6-3, 10.17-2, 10.20-4

### Groupe d'entraînements, 15.6-1

### Guide d'utilisation, 2.1-1

## H

### Historique des défauts, 11.2-1

- Structure, 11.2-1

### Homologations, 4.2-1

## I

### Identificateur bus CAN, 10.19-2, 10.20-27

### Identification, Variateur de vitesse, 1.4-1

### Index, 2.3-1

### Instabilités de vitesse, 10.4-5

### Installation

- Installation électrique, 6.1-1
  - Installation mécanique, 7.2-1, 7.3-1, 7.4-1  
Montage latéral 0,25 ... 2,2 kW, 5.3-9  
Montage latéral 3 ... 11 kW, 5.4-6, 5.4-7
  - Installation mécanique, 5.1-1  
Cold Plate - montage sur semelle de refroidissement, 5.3-6, 5.4-4, 5.5-5  
Installation mécanique avec équerres de fixation 15 ... 30 kW, 5.5-1  
Installation mécanique avec équerres de fixation 45 ... 55 kW, 5.6-1  
Installation mécanique avec équerres de fixation 75 ... 90 kW, 5.7-1  
Installation mécanique avec filtre réseau montage arrière 15 ... 30 kW, 5.5-2  
Installation mécanique avec filtre réseau montage arrière 45 ... 55 kW, 5.6-2  
Installation mécanique avec filtre réseau montage arrière 75 ... 90 kW, 5.7-2  
Installation mécanique avec filtre réseau séparé 15 ... 30 kW, 5.5-3  
Installation mécanique avec filtre réseau séparé 45 ... 55 kW, 5.6-3  
Installation mécanique avec filtre réseau séparé 75 ... 90 kW, 5.7-3, 5.7-4  
Montage avec profilés de fixation 0,25 ... 2,2 kW, 5.3-1  
Montage avec profilés de fixation 3 ... 11 kW, 5.4-1  
Montage avec séparation thermique (montage traversant le fond de l'armoire) 0,25 ... 0,75 kW, 5.3-2  
Montage avec séparation thermique (montage traversant le fond de l'armoire) 1,5 ... 2,2 kW, 5.3-4  
Montage avec séparation thermique (montage traversant le fond de l'armoire) 15 ... 30 kW, 5.5-4  
Montage avec séparation thermique (montage traversant le fond de l'armoire) 3 ... 11 kW, 5.4-2  
Montage avec séparation thermique (montage traversant le fond de l'armoire) 45 ... 55 kW, 5.6-4  
Montage avec séparation thermique (montage traversant le fond de l'armoire) 75 ... 90 kW, 5.7-5  
Montage sur rails profilés 0,25 ... 2,2 kW, 5.3-8  
Montage sur semelle de refroidissement 0,25 ... 2,2 kW, 5.3-6  
Montage sur semelle de refroidissement 15 ... 22 kW, 5.5-5  
Montage sur semelle de refroidissement 3 ... 11 kW, 5.4-4
  - Keypad E82ZBC, 9.3-2
- ### Installation électrique, 6.1-1
- Partie puissance, 6.6-4, 6.7-4, 6.8-4
  - Raccordement sortie relais, 6.4-7, 6.5-7

**Installation mécanique, 5.1-1, 7.2-1, 7.3-1, 7.4-1**

- Cold Plate - montage sur semelle de refroidissement, Caractéristiques exigées du radiateur, 5.3-6, 5.4-4, 5.5-5
- Cold Plate - montage sur semelle de refroidissement, 5.3-6, 5.4-4, 5.5-5
- Installation mécanique avec équerres de fixation 15 ... 30 kW, 5.5-1
- Installation mécanique avec équerres de fixation 45 ... 55 kW, 5.6-1
- Installation mécanique avec équerres de fixation 75 ... 90 kW, 5.7-1
- Installation mécanique avec filtre réseau montage arrière 15 ... 30 kW, 5.5-2
- Installation mécanique avec filtre réseau montage arrière 45 ... 55 kW, 5.6-2
- Installation mécanique avec filtre réseau montage arrière 75 ... 90 kW, 5.7-2
- Installation mécanique avec filtre réseau séparé 15 ... 30 kW, 5.5-3
- Installation mécanique avec filtre réseau séparé 45 ... 55 kW, 5.6-3
- Installation mécanique avec filtre réseau séparé 75 ... 90 kW, 5.7-3, 5.7-4
- Montage avec profilés de fixation 0,25 ... 2,2 kW, 5.3-1
- Montage avec profilés de fixation 3 ... 11 kW, 5.4-1
- Montage avec séparation thermique (montage traversant le fond de l'armoire) 0,25 ... 0,75 kW, 5.3-2
- Montage avec séparation thermique (montage traversant le fond de l'armoire) 1,5 ... 2,2 kW, 5.3-4
- Montage avec séparation thermique (montage traversant le fond de l'armoire) 15 ... 30 kW, 5.5-4
- Montage avec séparation thermique (montage traversant le fond de l'armoire) 3 ... 11 kW, 5.4-2
- Montage avec séparation thermique (montage traversant le fond de l'armoire) 45 ... 55 kW, 5.6-4
- Montage avec séparation thermique (montage traversant le fond de l'armoire) 75 ... 90 kW, 5.7-5
- Montage latéral 0,25 ... 2,2 kW, 5.3-9
- Montage latéral 3 ... 11 kW, 5.4-6, 5.4-7
- Montage sur rails profilés 0,25 ... 2,2 kW, 5.3-8
- Montage sur semelle de refroidissement 0,25 ... 2,2 kW, 5.3-6
- Montage sur semelle de refroidissement 15 ... 22 kW, 5.5-5
- Montage sur semelle de refroidissement 3 ... 11 kW, 5.4-4

**Interconnexion consigne principale et consigne supplémentaire, E/S application, 10.20-20****Inversion niveau**

- Entrées numériques, 10.13-5, 10.20-14, 10.20-32
- Sorties numériques, 10.13-9, 10.20-38

**Isolement de protection des circuits de commande, 4.2-2****J****Jeux de paramètres**

- Changement, 10.17-5
- Gestion des jeux de paramètres, 10.17-1
- Sauvegarde du jeu de paramètres, 10.17-1
- Transfert de jeux de paramètres, 10.17-1

**K****Keypad E82ZBC, Installation, 9.3-2****L****Limitation de couple, 15.9-1****Limitation de courant I<sub>max</sub>, 10.6-3****Limite inférieure sortie régulateur de process, 10.20-22****Limite supérieure sortie régulateur de process, 10.20-22****Longueur de câble moteur, Longueur maxi admissible, 6.2-5****Longueur maxi de câble moteur, 6.2-5****M****Menu utilisateur, 8.6-7, 10.18-1, 10.20-48****Message de défaut, Réarmement des messages de défauts, 11.5-1****Message défaut**

- Alimentation externe, 10.15-1
- Réarmement défaut, 10.15-1

**Messages de défauts, 11.4-2****Mesures de protection, 4.2-2****Mise à l'échelle, Donnée process, 10.16-1****Mise à la terre, Détection de mise à la terre, 10.14-3****Mise en réseau, 10.19-1**

- Fonctionnement en parallèle des interfaces AIF et FIF, 10.19-3
- Mise en service avec le module de fonction bus système (CAN), 10.19-1

**Mise en service, 8.1-1**

- Vérifications avant la mise en service, 8.2-1

**Mises sous tension, Caractéristiques d'entraînement, 10.5-1****Mode de fonctionnement, 8.6-6, 10.3-4, 10.3-8, 10.3-11, 10.20-8**

- Contrôle vectoriel, 8.4-3, 8.5-2, 10.3-8
- Mode de fonctionnement en U/f - courbe linéaire, 8.4-1, 8.5-1, 10.3-3
- Modes de fonctionnement pour les applications standard, 8.3-2, 10.3-2
- Sélection, 8.3-1, 10.3-1

**Mode de fonctionnement en U/f - courbe linéaire, 8.4-1, 8.5-1, 10.3-3**

## Index

**Mode manuel/automatique (à distance), 10.8-18**

**Modification et sauvegarde des paramètres, Clavier de commande type EMZ9371BC, 9.4-5**

**Module E/S application**

- Affectation des bornes, 7.2-9, 7.3-9, 7.4-9
- Plage signal de sortie sorties analogiques, 10.12-8, 10.20-46

**Module E/S standard, Affectation des bornes, 7.2-4, 7.3-4, 7.4-4**

**Module E/S standard PT, Affectation des bornes, 7.2-8, 7.2-13, 7.3-8, 7.3-13, 7.4-8, 7.4-13**

**Montage de l'appareil de base, 5.1-1**

**Mot d'état, 10.20-18**

**Mot de commande, 10.20-16**

**Mot de passe**

- Annuler le mot de passe, 9.3-9, 9.4-9
- Entrer le mot de passe, Clavier de commande type E82ZBC, 9.3-8, 9.4-8

**Mot de passe utilisateur, 10.20-12**

**Moteur**

- Défaillance de phases, 10.20-48
- Surveillance de température  
Avec résistance PTC, 10.14-3  
Sans capteur, 10.14-1

**Moteurs à réluctance, 1.4-1**

**Moteurs normalisés asynchrones, 1.4-1**

**Moteurs spéciaux, Utilisation de moteurs spéciaux, 10.4-5**

**Moteurs synchrones à aimants permanents, 1.4-1**

**Mots process de sortie, Configuration libre, 10.13-12**

**Mots process de sortie analogiques, Configuration, 10.12-10**

## N

**Nombre d'heures de fonctionnement, 10.20-20**

**Nombre d'heures de mise sous tension, 10.16-4, 10.20-20**

## O

**Offset**

- Courbe inversion régulateur de process, 10.20-22
- E/S application sorties analogiques, 10.12-8, 10.20-45
- Entrée analogique 1, 10.8-4, 10.20-9
- Entrées analogiques, 10.8-4, 10.20-34
- Sortie analogique 1, 10.12-7, 10.20-13

**Optimisation du fonctionnement, 10.4-1**

## P

**Paramétrage, 9.1-1**

- Code, 9.2-1
- Paramétrage à l'aide du clavier de commande type E82ZBC, 8.4-1, 9.3-1
- Paramétrage à l'aide du clavier de commande type XT EMZ9371BC, 8.5-1, 9.4-1
- Paramétrage via bus système, 9.2-2

**Paramétrage à distance**

- Clavier de commande type EMZ9371BC, 9.4-10
- Paramétrage à l'aide du clavier de commande type E82ZBC, 9.3-10

**Paramètres**

- Sauvegarder en mémoire non volatile, 8.6-4, 10.17-3, 10.20-5
- Transfert de jeux de paramètres via clavier, 8.6-2, 8.6-3, 10.17-1, 10.17-2, 10.20-3, 10.20-4

**Paramètres**

- Modification et sauvegarde des paramètres à l'aide du clavier de commande type E82ZBC, 9.3-5
- Transfert des jeux de paramètres vers d'autres appareils de base  
Clavier de commande type E82ZBC, 9.3-6  
Clavier de commande type XT EMZ9371BC, 9.4-6

**Paramètres moteur, Identification paramètres moteur, 10.9-1**

**Partie commande**

- Affectation des bornes pour le module E/S application, 7.2-9, 7.3-9, 7.4-9
- Affectation des bornes pour le module E/S standard, 7.2-4, 7.3-4, 7.4-4
- Affectation des bornes pour le module E/S standard PT, 7.2-8, 7.2-13, 7.3-8, 7.3-13, 7.4-8, 7.4-13

**Partie puissance, 6.6-4, 6.7-4, 6.8-4**

- Raccordement réseau 230/240 V, 6.4-4
- Raccordement réseau 400/500 V, 6.4-5, 6.6-4, 6.7-4, 6.8-4

**Perturbations radioélectriques : émission, 4.2-2**

**Pilotage du frein**

- Paramétrage de la sortie relais, 13.3-3
- Pilotage du frein via sortie relais, 13.3-2

**Plage consigne analogique**

- E/S application, 8.6-6, 10.8-4, 10.20-10
- E/S standard, 8.6-6, 10.8-4, 10.20-9

**Plage de réglage, 8.6-5, 10.6-1, 10.20-8**

**Plages de température, 4.2-1**

**Pollution ambiante admissible, 4.2-1**

**Pont, Entrée de signal analogique, 10.8-3**

**Positions de montage, 4.2-1**

**Potentiomètre motorisé, 10.8-12**

**Préréglage de la consigne, 10.10-5**

**Présentation, Accessoires, 17.1-1**

**Protection, 4.2-2**

**Protection contre les parasites, 4.2-2****Protection des appareils, 3.4-1****Protection des personnes, 3.4-1, 6.2-1**

- Avec disjoncteur différentiel, 6.2-4

**Protection du moteur, 3.4-1, 6.2-2****Protection fonctionnement à sec, 10.6-1, 15.2-1****Protection par mot de passe, 10.20-12**

- Activation, Clavier de commande type E82ZBC, 9.3-8, 9.4-8
- Annuler la protection par mot de passe, Clavier de commande type E82ZBC, 9.3-9, 9.4-9
- Appeler la fonction protégée, Clavier de commande type E82ZBC, 9.3-9
- Clavier de commande type E82ZBC, 9.3-8
- Clavier de commande type XT EMZ9371BC, 9.4-8

**Provenance de la consigne, Sélection, 10.8-1****R****Raccordement réseau**

- 230/240 V, 6.4-4
- 400/500 V, 6.4-5, 6.6-4, 6.7-4, 6.8-4

**Rampes en S, Accélération/décélération sans à-coups, 10.7-1****Réarmement automatique des défauts (Auto-TRIP-Reset), 11.5-1****Réarmement des messages de défauts, Message de défaut, 11.5-1****Recherche des défauts**

- Analyse de défauts à l'aide de l'historique, 11.2-1
- Messages de défauts, 11.4-2

**Redémarrage à la volée, 3.4-1, 10.5-1****Redresseur frein, 13.3-1****Réduction de la puissance, 10.4-5****Réduction du courant, 10.4-3, 10.6-3****Réglage**

- Consigne bipolaire, 10.8-7
- Consigne inversée, 10.8-8
- Consigne unipolaire, 10.8-7

**Réglage de base, Votre propre réglage utilisateur, 8.6-3, 10.17-2, 10.20-4****Réglage usine, Chargement, 8.6-2, 10.17-1, 10.20-3****Régulateur de courant max, 10.11-1****Régulateur de process, 10.10-1**

- Activation de la régulation d'inversion régulateur de process, 10.20-23
- Affectation/suppression, 10.20-23
- Arrêt, 10.10-7
- Caractéristiques de régulation, 10.10-1
- Désactivation du régulateur de process, 10.10-7
- Fonction racine valeur réelle, 10.20-23
- Inversion de la sortie, 10.20-23
- Limite inférieure, 10.20-22
- Limite supérieure, 10.20-22
- Offset courbe inversion régulateur de process, 10.20-22
- Seuil différentiel PCTRL1-SET=ACT, 10.20-22
- Suppression de la composante intégrale, 10.10-7
- Temps d'activation, 10.20-22
- Temps de désactivation, 10.20-22
- Temporisation PCTRL1-LIM=HAUT, 10.20-22
- Temporisation PCTRL1-SET=ACT, 10.20-22

**Régulateur de suivi**

- Reset, 10.20-21
- Seuil inférieur d'activation du régulateur suivi, 10.20-21
- Seuil supérieur d'activation du régulateur suivi, 10.20-21
- Signal de sortie, 10.16-2, 10.20-20
- Temps d'accélération, 10.20-21
- Temps de décélération, 10.20-21

**Régulateur I<sub>max</sub>**

- Gain, 10.3-11, 10.11-1, 10.20-11
- Temps d'intégration, 10.3-11, 10.11-1, 10.20-11

**Régulateur PID, 10.10-1**

- Consigne d'entrée, 10.10-5
- Entrée de la valeur réelle, 10.10-6
- Préréglage de la consigne, 10.10-5

**Régulation de couple, Régulation de couple avec limitation de vitesse, 10.3-11****Régulation de pression, Protection fonctionnement à sec, 15.2-1****Régulation de puissance, 15.9-1****Régulation de vitesse, 15.5-1****Régulation pantin, 15.4-1****Répertoire des illustrations, 2.4-1****Réseau d'alimentation, Réseau d'alimentation admissible, 4.2-2****Réseaux publics, EN 61000-3-2, 6.2-3****Résistance à l'isolement, 4.2-2****Résistance aux chocs, 4.2-1****Résistance de freinage, 13.4-9**

- Câblage, 13.4-10
- Sélection, 13.4-8

**Responsabilité, 1.4-2**

## Index

### S

#### Saisie des données moteur, 10.9-1

#### Schéma logique

- Commande de l'appareil (DCTRL1), 16.4-7
- Régulateur de process avec traitement de la consigne (PCTRL1), 16.4-3
- Régulateur de process avec traitement de la consigne (PCTRL1) avec module E/S application, 16.4-4

#### Schéma logique

- Bus système (objet CAN 1, objet CAN 2), 16.4-10
- Etat de l'appareil (STAT1, STAT2), 16.4-8
- Module de fonction bus de terrain (FIF-IN, FIF-OUT), 16.4-12
- Régulation du courant moteur (MCTRL1), 16.4-5
- Régulation du courant moteur (MCTRL1) avec module E/S application, 16.4-6
- Traitement de la consigne de vitesse (NSET1), 16.4-1
- Traitement de la consigne de vitesse (NSET1) avec module E/S application, 16.4-2
- Variateur de vitesse avec module de communication, 16.3-5
- Variateur de vitesse avec module de fonction bus de terrain, 16.3-6, 16.3-8
- Variateur de vitesse avec module de fonction bus de terrain et module de communication, 16.3-7
- Variateur de vitesse avec module de fonction bus système et module de communication, 16.3-9
- Variateur de vitesse avec module E/S application, 16.3-3
- Variateur de vitesse avec module E/S application et module de communication, 16.3-4
- Variateur de vitesse avec module E/S standard, 16.3-1
- Variateur de vitesse avec module E/S standard et module de communication, 16.3-2

#### Schémas logiques, 16.1-1

#### Section de câble, Fonctionnement en réseau, 12.4-6

#### Sections de câbles

- Fonctionnement avec puissance nominale  
230 V, 4.3-4  
400 V, 4.3-9  
500 V, 4.3-14
- Fonctionnement avec puissance nominale accrue  
230 V, 4.4-3  
400 V, 4.4-8

#### Sections des câbles, Barre CC, 12.4-4

#### Sélection, Mode de fonctionnement, 8.3-1, 10.3-1

#### Sélection de la provenance de la consigne, 10.8-1

#### Sélection de l'entrée de la consigne, 10.20-15

#### Sens de rotation

- Inversion avec protection contre rupture de fil, 10.7-6
- Inversion sans protection contre rupture de fil, 10.7-6

#### Seuil de commutation, Transistor de freinage intégré, 10.20-20, 13.4-1

#### Seuil de réponse

- FreinCC auto, 10.7-4, 10.7-7, 10.20-9
- Qmin, 10.20-8

#### Seuils de couple

- Sélection valeur de comparaison, 10.20-23
- Seuil 1, 10.20-24
- Seuil 2, 10.20-24
- Seuil différentiel de MSET1=MACT, 10.20-24
- Seuil différentiel de MSET2=MACT, 10.20-24
- Temporisation MSET1=MACT, 10.20-24
- Temporisation MSET2=MACT, 10.20-24

#### Signal de sortie sorties analogiques, Plage, 10.12-8, 10.20-46

#### Signaux d'entrée

- Entrées analogiques, Configuration, 10.12-1
- Entrées numériques, Configuration, 10.13-1

#### Signaux d'entrée numériques, 10.13-1

#### Signaux d'entrée analogiques, 10.12-1

#### Signaux de sortie

- Sorties analogiques, Configuration, 10.12-4
- Sorties numériques, Configuration, 10.13-6

#### Signaux de sortie analogiques, 10.12-4

#### Signaux de sortie numériques, 10.13-6

#### Sommateur de consigne, 15.8-1

#### Sortie analogique 1

- Gain, 10.12-7, 10.20-13
- Offset, 10.12-7, 10.20-13

#### Sortie relais

- Configuration, 10.13-6
- Raccordement, 6.4-7, 6.5-7

#### Sorties

- Sorties analogiques, 10.12-4
- Sorties numériques, 10.13-6

#### Sorties analogiques, Configuration, 10.12-4

#### Sorties numériques

- Configuration, 10.13-6
- Inversion niveau, 10.13-9, 10.20-38

#### Spécification relative aux câbles utilisés, 6.2-5

#### Spécifications réseau, 6.2-2

#### Spécifications techniques, 4.1-1

- Caractéristiques générales/conditions d'utilisation, 4.2-1
- Clavier de commande type E82ZBC, 9.3-1
- Fonctionnement avec puissance nominale, 4.3-1  
Caractéristiques nominales 230 V, 4.3-1, 4.4-1  
Caractéristiques nominales 400 V, 4.3-5  
Caractéristiques nominales 500 V, 4.3-10
- Fonctionnement avec puissance nominale accrue, 4.4-1  
Caractéristiques nominales 400 V, 4.4-4  
Caractéristiques nominales 500 V, 4.4-9

#### Structure des menus

- Clavier de commande type E82ZBC, 9.3-11
- Clavier de commande type XT EMZ9371BC, 9.4-10

**Suivi de séquences, 15.7-1**

**Surveillance de température, Moteur**

- Moteur avec résistance PTC, 10.14-3
- Sans capteur, 10.14-1

**Surveillance I2xt, 10.14-1**

**Surveillance moteur, 10.14-1**

**Surveillance PTC du moteur, 10.14-3**

**Survitesses, 3.4-2**

## T

**Tableau des codes, Explications, 10.20-1**

**Tableau des codes variateur, 10.20-1**

**Technologie 87 Hz, 10.3-6**

**Temporisation sorties numériques, E/S application, 10.13-9, 10.20-45**

**Temps d'accélération, 10.7-1**

- Consigne régulateur de process, 10.20-21
- Consigne supplémentaire, 10.7-2, 10.20-21
- Fréquence limite inférieure, 10.6-1, 10.20-22

**Temps d'activation, Régulateur de process, 10.20-22**

**Temps d'intégration, Régulateur I<sub>max</sub>, 10.3-11, 10.11-1, 10.20-11**

**Temps de décélération, 10.7-1**

- Consigne régulateur de process, 10.20-21
- Consigne supplémentaire, 10.7-2, 10.20-21

**Temps de désactivation, Régulateur de process, 10.20-22**

**Temps de réponse entrées numériques, 10.13-1**

**Terminologie**

- Définitions, 2.2-1
- Entraînement, 2.2-1
- Variateur de vitesse, 2.2-1

**Titres blocs fonction, Définitions, 2.2-2**

**Touches de fonction, Clavier de commande type E82ZBC, 9.3-4**

**Traitement des déchets, 3.2-3**

**Transférer des jeux de paramètres, Clavier de commande type E82ZBC, 9.3-6**

**Transfert de jeux de paramètres, 8.6-2, 8.6-3, 10.17-1, 10.17-2, 10.20-3, 10.20-4**

**Transfert des jeux de paramètres, Clavier de commande type XT EMZ9371BC, 9.4-6**

**Transistor de freinage intégré, 13.4-1**

- Seuil de commutation, 10.20-20, 13.4-1

**TRIP-Reset (réarmement défaut), 10.15-1, 11.5-1**

**TRIP-Set, 10.15-1**

**Type d'appareil, 10.16-4, 10.20-12**

**Types de réseau, 6.2-2**

- Types de réseau admissibles, 4.2-2

## U

**Utilisation conforme à l'application, 1.4-1**

**Utilisation de moteurs à fréquence moyenne, 15.3-1**

**Utiliser une fonction protégée par mot de passe, Clavier de commande type E82ZBC, 9.3-9**

## V

**Valeur réelle, Entrée numérique, 10.8-10**

**Valeurs limites, 10.6-1**

- Réglage, 10.6-1

**Variateur 230 V, Raccordement réseau, 6.4-4**

**Variateur de vitesse**

- Identification, 1.4-1
- Utilisation conforme à l'application, 1.4-1

**vector, Description, 1.2-1**

**Vérification, Vérification avant la mise en service, 8.2-1**

**Version de logiciel, 10.16-4, 10.20-12**

**Vitesse de transmission, 10.20-15**

### 2.4 Répertoire des illustrations

Fig. 5.3-1	Montage standard avec profilés de fixation 0,25 ... 2,2 kW	5.3-1
Fig. 5.3-2	Encombrements : montage traversant le fond de l'armoire 0,25 ... 0,75 kW	5.3-2
Fig. 5.3-3	Montage traversant le fond de l'armoire 0,25 ... 0,75 kW	5.3-3
Fig. 5.3-4	Encombrements : montage traversant le fond de l'armoire 1,5 ... 2,2 kW	5.3-4
Fig. 5.3-5	Montage traversant le fond de l'armoire 1,5 ... 2,2 kW	5.3-5
Fig. 5.3-6	Encombrements : montage sur semelle de refroidissement 0,25 ... 2,2 kW	5.3-7
Fig. 5.3-7	Montage sur rails profilés 0,25 ... 2,2 kW	5.3-8
Fig. 5.3-8	Montage latéral fixe	5.3-9
Fig. 5.3-9	Montage latéral pivotant	5.3-10
Fig. 5.4-1	Montage standard avec profilés de fixation 3 ... 11 kW	5.4-1
Fig. 5.4-2	Encombrements : montage traversant le fond de l'armoire 3 ... 11 kW	5.4-2
Fig. 5.4-3	Encombrements : découpe pour montage traversant le fond de l'armoire 3 ... 11 kW	5.4-3
Fig. 5.4-4	Encombrements : montage sur semelle de refroidissement 3 ... 11 kW	5.4-5
Fig. 5.4-5	Montage latéral fixe	5.4-6
Fig. 5.4-6	Montage latéral pivotant	5.4-7
Fig. 5.5-1	Fixation standard avec self réseau 15 ... 30 kW	5.5-1
Fig. 5.5-2	Fixation standard avec filtre réseau montage arrière 15 ... 30 kW	5.5-2
Fig. 5.5-3	Fixation standard avec filtre réseau séparé 15 ... 30 kW	5.5-3
Fig. 5.5-4	Encombrements : montage traversant le fond de l'armoire 15 ... 30 kW	5.5-4
Fig. 5.5-5	Encombrements 8200 vector avec montage sur semelle de refroidissement 15 ... 22 kW	5.5-6
Fig. 5.5-6	Encombrements 8200 vector avec montage sur semelle de refroidissement 15 ... 22 kW	5.5-7
Fig. 5.6-1	Fixation standard avec self réseau 45 ... 55 kW	5.6-1
Fig. 5.6-2	Fixation standard avec filtre réseau montage arrière 45 ... 55 kW	5.6-2
Fig. 5.6-3	Fixation standard avec filtre réseau séparé	5.6-3
Fig. 5.6-4	Encombrements : montage traversant le fond de l'armoire 45 ... 55 kW	5.6-4
Fig. 5.7-1	Fixation standard avec self réseau 75 ... 90 kW	5.7-1
Fig. 5.7-2	Fixation standard avec filtre réseau montage arrière 75 ... 90 kW	5.7-2
Fig. 5.7-3	Fixation standard avec filtre réseau séparé 75 ... 90 kW (variante de montage 1)	5.7-3
Fig. 5.7-4	Fixation standard avec filtre réseau séparé 75 ... 90 kW (variante de montage 2)	5.7-4
Fig. 5.7-5	Encombrements : montage traversant le fond de l'armoire 75 ... 90 kW	5.7-5

Fig. 6.2-1	Câblage des borniers .....	6.2-6
Fig. 6.3-1	Blindage du câble moteur .....	6.3-2
Fig. 6.3-2	Blindage de câbles de commande analogiques d'une longueur importante .....	6.3-3
Fig. 6.3-3	Pose de câble dans l'armoire électrique .....	6.3-5
Fig. 6.3-4	Pose de câble dans la canalisation avec séparation .....	6.3-6
Fig. 6.3-5	Pose de câble dans des canalisations séparées .....	6.3-6
Fig. 6.4-1	Câblage conforme CEM .....	6.4-3
Fig. 6.4-2	Raccordement réseau 230/240 V 0,25 ... 2,2 kW .....	6.4-4
Fig. 6.4-3	Raccordement réseau 400/500 V 0,55 ... 2,2 kW .....	6.4-5
Fig. 6.4-4	Raccordement moteur 0,25 ... 2,2 kW .....	6.4-6
Fig. 6.4-5	Raccordement relais 0,25 ... 11 kW .....	6.4-7
Fig. 6.5-1	Câblage conforme CEM .....	6.5-3
Fig. 6.5-2	Raccordement réseau 230/240 V 3 ... 7,5 kW .....	6.5-4
Fig. 6.5-3	Convertisseur avec alimentation 400/500 V 3 ... 11 kW .....	6.5-5
Fig. 6.5-4	Raccordement moteur 3 ... 11 kW .....	6.5-6
Fig. 6.5-5	Raccordement relais 3 ... 11 kW .....	6.5-7
Fig. 6.6-1	Câblage conforme CEM 15 ... 90 kW .....	6.6-2
Fig. 6.6-2	Raccordement réseau 15 ... 30 kW .....	6.6-4
Fig. 6.6-3	Raccordement moteur 15 ... 30 kW .....	6.6-6
Fig. 6.6-4	Raccordements relais K1 et K2 .....	6.6-7
Fig. 6.7-1	Câblage conforme CEM 15 ... 90 kW .....	6.7-2
Fig. 6.7-2	Raccordement réseau 45 ... 55 kW .....	6.7-4
Fig. 6.7-3	Raccordement moteur 45 ... 55 kW .....	6.7-6
Fig. 6.7-4	Raccordements relais K1 et K2 .....	6.7-7
Fig. 6.8-1	Câblage conforme CEM 15 ... 90 kW .....	6.8-2
Fig. 6.8-2	Raccordement réseau 75 ... 90 kW .....	6.8-4
Fig. 6.8-3	Raccordement moteur 75 ... 90 kW .....	6.8-5
Fig. 6.8-4	Raccordements relais K1 et K2 .....	6.8-6

## Répertoire des illustrations

Fig. 7.2-1	Etapes d'opérations	7.2-1
Fig. 7.2-2	Etapes d'opérations supplémentaires	7.2-2
Fig. 7.2-3	Etapes d'opérations	7.2-2
Fig. 7.2-4	Etapes d'opérations supplémentaires	7.2-3
Fig. 7.2-5	Vue face avant, face arrière	7.2-4
Fig. 7.2-6	Câblage pour alimentation interne/alimentation externe	7.2-7
Fig. 7.2-7	Vue face avant, face arrière	7.2-9
Fig. 7.2-8	Câblage pour alimentation interne/alimentation externe	7.2-12
Fig. 7.2-9	Montage et sélection de l'alimentation pour les modules de communication	7.2-15
Fig. 7.3-1	Etapes d'opérations	7.3-1
Fig. 7.3-2	Etapes d'opérations supplémentaires	7.3-2
Fig. 7.3-3	Etapes d'opérations	7.3-2
Fig. 7.3-4	Etapes d'opérations supplémentaires	7.3-3
Fig. 7.3-5	Vue face avant, face arrière	7.3-4
Fig. 7.3-6	Câblage pour alimentation interne/alimentation externe	7.3-7
Fig. 7.3-7	Vue face avant, face arrière	7.3-9
Fig. 7.3-8	Câblage pour alimentation interne/alimentation externe	7.3-12
Fig. 7.3-9	Montage et sélection de l'alimentation pour les modules de communication	7.3-15
Fig. 7.3-10	Raccordement relais KSR	7.3-17
Fig. 7.4-1	Etapes d'opérations sur les appareils de base 15 ... 90 kW	7.4-2
Fig. 7.4-2	Etapes d'opérations sur les appareils de base 15 ... 90 kW	7.4-3
Fig. 7.4-3	Vue face avant, face arrière	7.4-4
Fig. 7.4-4	Câblage pour alimentation interne/alimentation externe	7.4-7
Fig. 7.4-5	Vue face avant, face arrière	7.4-9
Fig. 7.4-6	Câblage pour alimentation interne/alimentation externe	7.4-12
Fig. 7.4-7	Câblage des bornes "blocage variateur" avec alimentation via source de tension interne	7.4-14
Fig. 7.4-8	Câblage des bornes "Blocage variateur" avec alimentation via source de tension externe	7.4-14
Fig. 7.4-9	Montage/démontage du module de communication	7.4-16
Fig. 7.4-10	Raccordement relais "Arrêt sécurisé" 15 ... 90 kW	7.4-18

Fig. 8.3-1	Comparaison mode de fonctionnement en U/f - mode de fonctionnement contrôle vectoriel . . . . .	8.3-1
Fig. 9.3-1	Installation et mise en service du clavier type E82ZBC ou du clavier avec support en caoutchouc type E82ZBB . . . . .	9.3-2
Fig. 9.3-2	Affichages et touches de fonction sur le clavier type E82ZBC . . . . .	9.3-3
Fig. 9.4-1	Installation et mise en service du clavier type XT EMZ9371BC ou du clavier avec support en caoutchouc type E82ZBBXC . . . . .	9.4-2
Fig. 9.4-2	Affichages et touches de fonction sur le clavier XT EMZ9371BC . . . . .	9.4-2
Fig. 10.3-1	Comparaison mode de fonctionnement en U/f - mode de fonctionnement contrôle vectoriel . . . . .	10.3-1
Fig. 10.3-2	Courbe U/f linéaire et courbe U/f quadratique . . . . .	10.3-3
Fig. 10.3-3	Accroissement U <sub>min</sub> avec courbe U/f linéaire et quadratique . . . . .	10.3-7
Fig. 10.4-1	Effets des fréquences masquées . . . . .	10.4-7
Fig. 10.6-1	Relation entre consigne et fréquence de sortie mini et maxi . . . . .	10.6-1
Fig. 10.7-1	Temps d'accélération et de décélération pour le générateur de rampes avec courbe quadratique . . . . .	10.7-2
Fig. 10.7-2	Temps d'accélération et de décélération pour le générateur de rampes avec courbe en S . . . . .	10.7-3
Fig. 10.8-1	Gain et offset pour consigne d'entrée unipolaire . . . . .	10.8-7
Fig. 10.8-2	Gain et offset pour consigne d'entrée bipolaire . . . . .	10.8-7
Fig. 10.8-3	Gain et offset pour consigne d'entrée inversée . . . . .	10.8-8
Fig. 10.8-4	Exemple de calcul pour le gain et l'offset . . . . .	10.8-8
Fig. 10.8-5	Potentiomètre motorisé avec contacts à ouverture . . . . .	10.8-13
Fig. 10.10-1	Exemple : régulation pantin avec influence additive du régulateur de process . . . . .	10.10-3
Fig. 10.10-2	Exemple : régulation pantin avec influence soustractive du régulateur de process . . . . .	10.10-4
Fig. 10.12-1	Signal de sortie de la fonction "1/fréquence de sortie" . . . . .	10.12-9
Fig. 10.14-1	Caractéristique de déclenchement de la surveillance I2t . . . . .	10.14-2
Fig. 12.4-1	Mise sous tension décentralisée dans le réseau d'entraînements . . . . .	12.4-3
Fig. 12.4-2	Exemple : raccordement CC de 3 variateurs . . . . .	12.4-4
Fig. 12.5-1	Exemple : 2 entraînements avec accélération et décélération simultanées . . . . .	12.5-6
Fig. 12.5-2	Exemple : 2 entraînements avec accélération et décélération décalées . . . . .	12.5-6
Fig. 12.6-1	Réseau d'entraînements comprenant des variateurs 230 V avec alimentation décentralisée via source CC . . . . .	12.6-1
Fig. 12.6-2	Réseau d'entraînements comprenant des variateurs 400 V avec alimentation centralisée via le module d'alimentation et de renvoi sur le réseau type 934x . . . . .	12.6-2
Fig. 12.7-1	Réseau d'entraînements comprenant des variateurs 230 V avec alimentation décentralisée avec raccordement à une ou à deux phases . . . . .	12.7-1
Fig. 12.7-2	Réseau d'entraînements avec raccordement réseau à trois phases des variateurs avec alimentation décentralisée et module de freinage supplémentaire . . . . .	12.7-2

### Répertoire des illustrations

Fig. 13.4-1	Câblage de la résistance de freinage sur les 8200 vector 0,25 ... 11 kW	13.4-11
Fig. 13.4-2	Raccordement de la résistance de freinage sur les 8200 vector 15 ... 90 kW	13.4-11
Fig. 15.2-1	Schéma de principe d'une régulation de pression	15.2-4
Fig. 15.4-1	Schéma de principe d'une régulation pantin	15.4-3
Fig. 15.5-1	Régulation de vitesse à l'aide du capteur à 3 conducteurs	15.5-1
Fig. 15.6-1	Principe de câblage d'un réseau bus	15.6-1
Fig. 15.7-1	Schéma de principe d'un suivi de séquences	15.7-3
Fig. 15.8-1	Principe du sommateur de consigne	15.8-1
Fig. 15.9-1	Principe de la régulation de puissance à l'aide de l'exemple "ventilateur"	15.9-2
Fig. 16.3-1	Schéma logique (vue d'ensemble) avec module E/S standard	16.3-1
Fig. 16.3-2	Schéma logique (vue d'ensemble) avec module E/S standard et module de communication	16.3-2
Fig. 16.3-3	Schéma logique (vue d'ensemble) avec module E/S application	16.3-3
Fig. 16.3-4	Schéma logique (vue d'ensemble) avec module E/S application et module de communication	16.3-4
Fig. 16.3-5	Schéma logique (vue d'ensemble) avec module de communication	16.3-5
Fig. 16.3-6	Schéma logique (vue d'ensemble) avec module de fonction bus de terrain sur l'interface FIF	16.3-6
Fig. 16.3-7	Schéma logique (vue d'ensemble) avec module de fonction bus de terrain (FIF) et module de communication (AIF)	16.3-7
Fig. 16.3-8	Schéma logique (vue d'ensemble) avec module de fonction bus système sur l'interface FIF	16.3-8
Fig. 16.3-9	Schéma logique (vue d'ensemble) avec module de fonction bus système (FIF) et module de communication (AIF)	16.3-9
Fig. 16.4-1	Schéma logique : traitement de la consigne de vitesse	16.4-1
Fig. 16.4-2	Schéma logique : traitement de la consigne de vitesse avec module E/S application	16.4-2
Fig. 16.4-3	Schéma logique : régulateur de process et traitement de la consigne	16.4-3
Fig. 16.4-4	Schéma logique : régulateur de process et traitement de la consigne avec module E/S application	16.4-4
Fig. 16.4-5	Schéma logique : régulation du courant moteur	16.4-5
Fig. 16.4-6	Schéma logique : régulation du courant moteur avec module E/S application	16.4-6
Fig. 16.4-7	Schéma logique : commande de l'appareil	16.4-7
Fig. 16.4-8	Schéma logique : état de l'appareil STAT1	16.4-8
Fig. 16.4-9	Schéma logique : état de l'appareil STAT1 avec module FIF	16.4-8
Fig. 16.4-10	Schéma logique : état de l'appareil STAT2	16.4-9
Fig. 16.4-11	Schéma logique : objets CAN CAN-IN1 et CAN-IN2	16.4-10
Fig. 16.4-12	Schéma logique : objets CAN CAN-OUT1 et CAN-OUT2	16.4-11
Fig. 16.4-13	Schéma logique : données d'entrée module bus de terrain FIF	16.4-12
Fig. 16.4-14	Schéma logique : données de sortie module bus de terrain FIF	16.4-13



## 3 Consignes de sécurité

### 3.1 Sommaire

3.1	Sommaire .....	3.1-1
3.2	Instructions générales de sécurité et d'emploi relatives aux variateurs de vitesse .....	3.2-1
3.3	Instructions générales de sécurité et d'emploi relatives aux moteurs Lenze .....	3.3-1
3.4	Dangers résiduels .....	3.4-1
3.5	Présentation des consignes de sécurité .....	3.5-1



### 3.2 Instructions générales de sécurité et d'emploi relatives aux variateurs de vitesse

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

#### Généralités

Selon leur degré de protection, les variateurs de vitesse Lenze (convertisseurs de fréquence, servovariateurs, variateurs de vitesse CC) peuvent avoir, pendant leur fonctionnement, des parties non protégées sous tension, éventuellement en mouvement ou en rotation. 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 manœuvre 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.

#### 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.

Lorsque les variateurs de vitesse sont incorporés 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/CE (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.

**Instructions générales de sécurité et d'emploi relatives aux variateurs de vitesse****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.

**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 !

**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.

**Fonctionnement**

Les installations dans lesquelles sont incorporés des variateurs de vitesse doivent être équipées de dispositifs de protection et de surveillance supplémentaires prévus par les prescriptions de sécurité en vigueur appropriées, 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 coupure du variateur de l'alimentation, ne pas toucher immédiatement aux éléments conducteurs et aux borniers de puissance précédemment 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.

#### Arrêt sécurisé

La variante V004 des variateurs de vitesse 9300 et 9300 vector, la variante x4x des variateurs de vitesse 8200 vector et les modules d'axe ECSxAxxx intègrent la fonction "Arrêt sécurisé" qui assure la protection contre un démarrage incontrôlé selon l'annexe 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.

#### Entretien et maintenance

Les variateurs ne nécessitent aucun entretien à condition de respecter les conditions d'utilisation prescrites.

L'air ambiant pollué risque de boucher les grilles d'aération. Il convient de procéder à un contrôle régulier des grilles d'aération. Enlever la poussière sur les grilles d'aération à l'aide d'un aspirateur. Ne pas utiliser des objets pointus ou tranchants.

#### Traitement des déchets

Les métaux et les matières plastiques sont recyclables. Les cartes électroniques sont à évacuer selon un traitement spécial.

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



### 3.3 Instructions générales de sécurité et d'emploi relatives aux moteurs Lenze

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

#### Généralités

Les machines BT comportent des parties dangereuses sous tension et tournantes, ainsi que, le cas échéant, des surfaces chaudes. L'ensemble des opérations relatives au transport, au raccordement, à la mise en service et à la maintenance doivent être exécutées par du personnel qualifié et responsable (voir EN 50110-1 (VDE 0105-100); CEI 60364). Tout comportement ou maniement inapproprié est susceptible de causer des dommages corporels et matériels graves.

Sur les machines synchrones et moteurs tournants des tensions passent aussi par des bornes non protégées.

#### Utilisation conforme à l'application

Ces machines BT sont destinées à être utilisées dans des installations industrielles et commerciales. Elles répondent aux normes harmonisées série EN 60034 (VDE 0530). Leur utilisation dans des atmosphères explosives est interdite, à moins qu'elles ne soient expressément prévues à cet effet (respecter les indications supplémentaires).

Sans mesure de protection supplémentaire, les machines dotées d'un indice de protection  $\leq$  IP23 ne doivent en aucun cas être utilisées en environnement extérieur. Les machines à refroidissement par air sont conçues pour des températures ambiantes de  $-15\text{ °C}$  ou  $-10\text{ °C}$  à  $+40\text{ °C}$  et des altitudes d'implantation de  $\leq 1000\text{ m}$  au-dessus du niveau de la mer de  $-20\text{ °C}$  à  $+40\text{ °C}$  sans frein ou avec frein à manque de courant, sans ventilateur ou avec autoventilation, de  $-15\text{ °C}$  à  $+40\text{ °C}$  avec frein à aimant permanent et de  $-10\text{ °C}$  à  $+40\text{ °C}$  avec motoventilateur. Respecter impérativement les indications éventuellement divergentes figurant sur la plaque signalétique. Les conditions sur site doivent être entièrement conformes aux indications figurant sur la plaque signalétique.

Les machines BT sont des composants destinés à être incorporés dans des machines au sens de la directive sur les machines 98/37/CE. Leur mise en service est interdite tant que la conformité du produit final avec cette directive n'a pas été établie (respecter e.a. la norme EN 60204-1).

Les freins montés ne sont pas des freins de sécurité. On ne peut pas exclure une réduction du couple en raison de conditions défavorables qui ne peuvent pas être évitées (exemple : pénétration d'huile à cause de la défaillance de la bague d'étanchéité d'arbre côté A).

**Instructions générales de sécurité et d'emploi relatives aux moteurs Lenze****Transport, stockage**

D'éventuels dommages constatés après la livraison doivent être signalés immédiatement à l'entreprise de transport ; si nécessaire, la mise en service doit être annulée. Les dispositifs de transport vissés doivent être bien serrés. Ils sont dimensionnés en fonction du poids de la machine BT ; par conséquent, aucune charge supplémentaire ne doit leur être appliquée. En cas de besoin, utiliser des moyens auxiliaires de transport appropriés de dimensions adéquates (par exemple chariot élévateur).

Avant la mise en service, enlever les éléments de transport. Les réutiliser pour d'autres opérations de transport. Lorsque des machines BT sont entreposées, veiller à ce que l'environnement soit sec, exempt de poussières et, dans la mesure du possible, de vibrations ( $v_{\text{eff}} \leq 0,2 \text{ mm/s}$ ) (danger d'endommagement des roulements suite à l'arrêt prolongé des machines). Avant la mise en service, mesurer la résistance d'isolement. En cas de valeurs mesurées  $\leq 1 \text{ k}\Omega$  par volt de tension nominale, sécher les enroulements.

**Installation**

Veiller à une surface d'appui plane, une bonne fixation des pattes, ou selon le cas, des brides, et à un alignement précis en cas d'accouplement direct. Eviter que le montage ne provoque des résonances dues à la fréquence de rotation et à la fréquence d'alimentation. Faire tourner le rotor manuellement pour détecter d'éventuels bruits de fonctionnement anormaux. Vérifier le sens de rotation à l'état non couplé (tenir compte de ce qui est dit dans le paragraphe "Raccordement électrique").

Ne monter et démonter les poulies et accouplements qu'à l'aide de dispositifs appropriés (chauffés !) et les protéger contre les contacts par un recouvrement adéquat. Respecter les tensions de courroie préconisées par les fabricants.

Les machines sont équilibrées par demi-clavette. L'équilibrage de l'accouplement doit également se faire par demi-clavette. Faire sortir la clavette de sa rainure.

Le cas échéant, réaliser les raccords de conduits nécessaires aux ouies d'air. Les modèles avec bout d'arbre orienté verticalement doivent être recouverts, lors du montage, pour empêcher la chute de corps étrangers dans le ventilateur. La ventilation ne doit pas entraver l'air d'évacuation de la machine ainsi que son environnement.

#### Raccordement électrique

Les travaux ne doivent être effectués que par du personnel qualifié habilité, la machine étant au repos, séparée de l'alimentation et protégée contre tout réenclenchement intempestif. Ceci vaut également pour les circuits auxiliaires (exemples : freins, codeur, motoventilateur).

Vérifier l'absence de tension !

Tout dépassement des tolérances selon les normes EN 60034-1 ; CEI 34 (VDE 0530-1, partie 1) (tension  $\pm 5\%$ , fréquence  $\pm 2\%$ , forme et symétrie des tensions et courants) a pour effet une augmentation de l'échauffement et influe sur la compatibilité électromagnétique.

Respecter les indications sur la plaque signalétique ainsi que le schéma de raccordement dans la boîte à bornes.

Le raccordement doit être réalisé de manière à assurer une liaison électrique durable et sûre (pas de brins effilochés !) ; utiliser les embouts prévus à cet effet. Réaliser une connexion du conducteur de protection sûre. Serrer les prises à fond.

Les distances dans l'air minimales entre les parties nues sous tension et entre celles-ci et la terre ne doivent pas être inférieures aux valeurs suivantes : 8 mm pour  $U_N \leq 550$  V, 10 mm pour  $U_N \leq 725$  V, 14 mm pour  $U_N \leq 1000$  V.

La boîte de connexion ne doit contenir ni corps étrangers, ni poussières ou humidité. Les entrées de câbles non utilisées doivent être obturées, la boîte elle-même devant être fermée de façon à être étanche à l'eau et à la poussière. Pour l'essai de fonctionnement sans éléments d'entraînement, veiller à ce que la clavette soit immobilisée. Dans le cas des machines BT munies de freins, vérifier le bon état de fonctionnement du frein avant la mise en service de la machine.

#### Fonctionnement

Des vibrations de vitesse  $v_{\text{eff}} \leq 3,5$  mm/s ( $P_N \leq 15$  kW) ou 4,5 mm/s ( $P_N > 15$  kW) respectivement en marche couplé sont sans conséquence. En cas d'écart par rapport au fonctionnement normal - par exemple températures élevées, bruit, vibrations - en rechercher l'origine. Le cas échéant, contacter le constructeur. En cas de doute, déconnecter la machine BT.

En présence de poussières abondantes, nettoyer régulièrement les ouïes de ventilation.

Les dispositifs de protection ne doivent pas être mis hors d'état de fonctionner même lors de l'essai de fonctionnement.

Une sonde thermique installée ne constitue pas une protection totale de la machine, le cas échéant réduire le courant maximal. Procéder au raccordement des blocs fonction avec coupure moteur après quelques secondes de fonctionnement avec  $I > I_N$  particulièrement en cas de risque de blocage.

La durée de vie des bagues d'étanchéité d'arbre et des roulements est limitée.

Les paliers à dispositif de graissage doivent être graissés lorsque la machine BT est en marche. Faire attention à la nature du lubrifiant ! Au cas où les trous de sortie de graisse seraient obturés par des bouchons (IP 54 du côté d'entraînement, IP23 des côtés entraînement et opposé à l'entraînement), enlever les bouchons avant la mise en service. Fermer les trous à l'aide de graisse. Les roulements à lubrification permanente (roulement 2Z) doivent être changés après environ 10 000 h à 20 000 h mais au plus tard après 3 à 4 années, ou encore suivant les indications du constructeur.



## Dangers résiduels

### 3.4 Dangers résiduels

#### Protection des personnes

- Avant de procéder aux travaux sur le variateur, s'assurer que toutes les bornes de puissance, la sortie relais et les broches de l'interface FIF sont hors tension. En effet :
  - après coupure de l'alimentation, les bornes de puissance U, V, W, +UG, -UG, BR1 et BR2 peuvent encore être sous tensions pendant au moins 3 minutes.
  - Lorsque le moteur est coupé, les bornes de puissance L1, L2, L3; U, V, W, +UG, -UG, BR1 et BR2 peuvent encore être sous tensions.
  - Lorsque le variateur est coupé du réseau, les sorties relais K11, K12, K14 peuvent encore être sous tension.
- Lorsque le "sens de rotation" (fonction sans surveillance de rupture de fil) n'est pas indiqué via le signal numérique DCTRL1-CW/CCW (C0007 = 0 ... 13, C0410/3 ≠ 255) :
  - l'entraînement risque d'être inversé en cas de rupture de fil ou de coupure de tension de commande.
- Lorsque la fonction de "redémarrage à la volée" (C0142 = 2, 3) est utilisée sur des machines à faible moment d'inertie et faible coefficient de frottement :
  - après déblocage du variateur à l'arrêt, un démarrage ou une inversion du sens de rotation incontrôlé(e) peut survenir.
- La température de fonctionnement du radiateur du variateur de vitesse est > 80°C :
  - ne pas toucher au radiateur sous peine de brûlure.

#### Protection des appareils

- Ne retirer ou enficher les borniers de raccordement qu'à l'état hors tension !
- **Mises sous tension répétées** : des mises sous tension répétées peuvent perturber la limitation du courant d'entrée du variateur de vitesse :
  - en cas d'enclenchements répétés pendant une durée prolongée, respecter une phase d'attente de trois minutes minimum entre deux enclenchements !

#### Protection du moteur

- Certains réglages du variateur peuvent entraîner une surchauffe du moteur raccordé.
  - Exemple : fonctionnement prolongé du frein CC,
  - fonctionnement prolongé dans la plage de faibles vitesses pour moteurs autoventilés.

**Protection de la machine/l'installation**

- Les entraînements peuvent atteindre des survitesses dangereuses (exemple : réglage de fréquences de sortie élevées en utilisant des moteurs et machines non adaptés).
  - Les convertisseurs de fréquence 8200 vector ne sont pas protégés contre de telles conditions de fonctionnement. Prévoir des composants supplémentaires.

**Warnings!**

- The device has no overspeed protection.
- Must be provided with external or remote overload protection.
- Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5000 rms symmetrical amperes, 240 V maximum (240 V devices) or 500 V maximum (400/500 V devices) resp.
- Use 60/75 °C or 75 °C copper wire only.
- Shall be installed in a pollution degree 2 macro-environment.

## 3.5 Présentation des consignes de sécurité

Toutes les consignes de sécurité sont présentées de façon identique :

Le pictogramme annonce le type de risque.



Le mot associé au pictogramme indique l'intensité du risque encouru.

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

Pictogramme	Mot associé au pictogramme		Risques encourus
	Mot associé au pictogramme	Signification	
 Tension électrique dangereuse	<b>Danger !</b>	<b>Danger imminent menaçant les personnes</b>	Mort ou blessures très graves
	<b>Avertissement !</b>	<b>Situation potentiellement très dangereuse menaçant les personnes</b>	Mort ou blessures très graves
 Danger général	<b>Attention !</b>	<b>Situation potentiellement dangereuse menaçant les personnes</b>	Blessures légères
	<b>Stop !</b>	<b>Risques de dégâts matériels</b>	Endommagement du système d'entraînement ou de son environnement
	<b>Remarque importante !</b>	<b>Conseil pratique</b> permettant une manipulation plus facile du système d'entraînement	



## 4 Spécifications techniques

### 4.1 Sommaire

4.1	Sommaire .....	4.1-1
4.2	Caractéristiques générales/conditions d'utilisation .....	4.2-1
4.3	Fonctionnement avec puissance nominale (fonctionnement standard) .....	4.3-1
4.3.1	Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 230 V .....	4.3-1
4.3.2	Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 400 V .....	4.3-5
4.3.3	Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 500 V .....	4.3-10
4.4	Fonctionnement avec puissance nominale accrue .....	4.4-1
4.4.1	Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 230 V .....	4.4-1
4.4.2	Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 400 V .....	4.4-4
4.4.3	Tension d'alimentation 500 V .....	4.4-9



## 4.2 Caractéristiques générales/conditions d'utilisation

Normes et conditions d'utilisation

<b>Conformité</b>	CE	Directive Basse Tension (73/23/CEE)
<b>Homologations</b>	UL 508C	Underwriter Laboratories (File-No. E132659) Power Conversion Equipment
<b>Longueur de câble moteur maxi admissible</b>	Avec une tension nominale réseau et une fréquence de découpage 8 kHz : sans filtre de sortie supplémentaire	
Câble blindé	50 m	Les longueurs de câbles admissibles varient en fonction des exigences CEM à respecter.
Câble non blindé	100 m	
<b>Résistance aux chocs</b>	Résistance à l'accélération jusqu'à 0,7g (Germanischer Lloyd, conditions générales)	
<b>Conditions climatiques</b>	Classe 3K3 selon EN 50178 (sans condensation, humidité relative moyenne 85 %)	
<b>Pollution ambiante admissible</b>	Degré 2 selon VDE 0110, partie 2	
<b>Emballage (DIN 4180)</b>	Protection contre la poussière	
<b>Plages de température autorisées</b>		
Transport	-25 °C ... +70 °C	
Stockage	-25 °C ... +60 °C	
Fonctionnement	-10 °C ... +55 °C -10 °C ... +50 °C (uniquement 8200 vector 15 ... 90 kW)	> +40 °C : réduire le courant nominal de sortie de 2,5 %/°C.
<b>Altitude d'implantation admissible</b>	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.
<b>Position de montage</b>	Verticale	
<b>Espaces de montage</b>		
Au-dessus et en dessous de l'appareil	≥100 mm	
Sur les côtés de l'appareil	Juxtaposition possible (assurer un espace de 3 mm)	
<b>Fonctionnement en réseau CC</b>	Possible, à l'exception des appareils E82EV251K2C et E82EV371K2C	

## Caractéristiques électriques générales

<b>GEM</b>	Respect des exigences selon EN 61800-3/A11	
<b>Perturbations radioélectriques : émission</b>	Respect des valeurs limites classe A et B selon EN 55011	
0,25 ... 11 kW	E82xVxxxKxC0xx	Sans mesure supplémentaire
	E82xVxxxKxC2xx	Avec filtres externes
15 ... 90 kW	E82EVxxxK4B3xx	Sans mesure supplémentaire
	E82xVxxxK4B2xx	Avec filtres externes
<b>Protection contre les parasites</b>	Valeurs limites respectées selon EN 61800-3, A11 (protection contre les parasites) compris	
	<b>Exigences</b>	<b>Norme</b> <b>Degré</b>
	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 salves	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
<b>Résistance à l'isolement</b>	Classe de surtension III selon VDE 0110	
<b>Courant de fuite sur PE (selon EN 50178)</b>	> 3,5 mA, une installation fixe est nécessaire ; les PE doivent être reliés de chaque côté.	
<b>Protection</b>	IP20	
<b>Mesures de protection</b>	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 <sup>2</sup> t)	
<b>Isolement de protection des circuits de commande</b>	Coupure sûre du réseau : double isolation/isolation renforcée selon EN 50178	
<b>Types de réseau admissibles</b>	Fonctionnement sur réseaux TT, réseaux TN ou réseaux avec point neutre à la terre : sans mesure supplémentaire Fonctionnement sur réseaux IT : uniquement possible avec la variante "1xx" des appareils de base 8200 vector 15 ... 90 kW	
<b>Fonctionnement sur réseaux publics</b>	Limitation des courants harmoniques selon EN 61000-3-2	
	Puissance totale sur réseau	Exigences respectées <sup>1)</sup>
	< 0,5 kW	Avec self réseau
	0,5 kW ... 1 kW	Avec filtre activé (en préparation)
	> 1 kW	Sans mesure supplémentaire

<sup>1)</sup> 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 !

### Caractéristiques générales/conditions d'utilisation

#### Commande et régulation

<b>Procédés de commande ou de régulation</b>	Fonctionnement en U/f (linéaire, quadratique), contrôle vectoriel, régulation de couple	
<b>Fréquence de découpage</b>		
0,25 ... 11 kW	2 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 16 kHz optimisé en fonction du bruit	
15 ... 90 kW	1 kHz, 2 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 16 kHz, optimisé en fonction du bruit ou en fonction de la puissance dissipée (au choix)	
<b>Caractéristiques de couple</b>		
Couple maxi 0,25 ... 11 kW	1,8 x $M_N$ pendant 60 s	Si puissance nominale moteur = puissance nominale entraînement
Couple maxi 15 ... 90 kW	1,8 x $M_N$ pendant 60 s 2,1 x $M_N$ pendant 3 s après déblocage variateur	
Plage de réglage	1:10	Pour la plage de vitesse 3 ... 50 Hz, précision < 8 %
Courbes couple - vitesse		
<b>Contrôle vectoriel (régulation de vitesse sans capteur)</b>		
Fréquence de sortie mini	1,0 Hz (0 ... $M_N$ )	
Plage de réglage	1 : 50	par rapport à 50 Hz et $M_N$
Précision	$\pm 0,5$ %	
Rotation	$\pm 0,1$ Hz	
<b>Fréquence de sortie</b>		
Plage	- 650 Hz ... + 650 Hz	
Résolution absolue	0,02 Hz	
Résolution normalisée	Données paramètres : 0,01 %, données process : 0,006 % ( $= 2^{14}$ )	
<b>Consigne d'entrée numérique</b>		
Précision	$\pm 0,0001$ %	
<b>Consigne d'entrée analogique</b>		
Linéarité	$\pm 0,5$ %	en fonction de la valeur actuelle
Température ambiante	+ 0,3 % (0 ... +60 °C)	en fonction de la valeur actuelle
Offset	$\pm 0$ %	
Convertisseur analogique/numérique	Résolution 10 bits	
	Défaut 1 digit	$\equiv 0,1$ % en fonction de la valeur finale

## Entrées et sorties

<b>Entrées analogiques</b>	
<b>Sorties analogiques</b>	
Avec module E/S standard	1 entrée, bipolaire (au choix) 1 sortie
Avec module E/S application	2 entrées, bipolaires (au choix) 2 entrées, bipolaires (au choix)
<b>Entrées numériques</b>	
<b>Sorties numériques</b>	
Avec module E/S standard	4 entrées 1 entrée fréquence à une voie 0 ... 10 kHz ou à deux voies 0 ... 1 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
<b>Temps de cycle</b>	
Entrées numériques	1 ms
Sorties numériques	4 ms
Entrées analogiques	2 ms
Sorties analogiques	4 ms (temps de lissage : $\tau = 10$ ms)
<b>Sortie relais</b>	
0,25 ... 11 kW	1 sortie relais 250 V/3 A CA, 24 V/2 A ... 240 V/0,16 A CC (inverseur)
15 ... 90 kW	2 sorties relais 250 V/3 A CA, 24 V/2 A ... 240 V/0,22 A CC (inverseur)
<b>Fonctionnement en générateur</b>	
0,25 ... 11 kW	Transistor de freinage intégré
15 ... 90 kW	Avec module de freinage avec résistance externe 8253 ou 9352

## 4.3 Fonctionnement avec puissance nominale (fonctionnement standard)

### 4.3.1 Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 230 V

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		<b>E82EV251K2C0xx</b>	<b>E82EV371K2C0xx</b>
	Sans filtre CEM		<b>E82EV251K2C2xx</b>	<b>E82EV371K2C2xx</b>
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		
<b>Spécifications pour fonctionnement sur un réseau 1/N/PE CA 230 V</b>				
Courant nominal réseau	Sans self réseau	$I_{réseau}$ [A]	3,4	5,0
	Avec self réseau	$I_{réseau}$ [A]	3,0	4,2
Puissance de sortie U, V, W	$S_N$ [kVA]	<b>0,68</b>	<b>1,0</b>	
Puissance de sortie $+U_G, -U_G$ <sup>2)</sup>	$P_{CC}$ [kW]	Fonctionnement de plusieurs appareils en réseau CC impossible		
Courant nominal de sortie avec fréquence de découpage	2 kHz sin	$I_N$ [A] <sup>5)</sup>	1,7	2,4
	4 kHz sin			
	8 kHz sin	$I_N$ [A]	1,7	2,4
	16 kHz sin <sup>4)</sup>			
Courant de sortie maxi pendant 60 s avec fréquence de découpage <sup>3)</sup>	2 kHz sin	$I_{max}$ [A]	2,5	3,6
	4 kHz sin			
	8 kHz sin	$I_{max}$ [A]	2,5	3,6
	16 kHz sin <sup>4)</sup>			
Tension de sortie	Sans self réseau	$U_M$ [V]	3~ 0 ... $U_{réseau}$ / 0 ... 650 Hz	
	Avec self réseau		3~ 0 ... env. 94 % $U_{réseau}$ / 0 ... 650 Hz	
Puissance dissipée (fonctionnement avec $I_{N0}$ )	$P_V$ [W]	30	40	
Self réseau nécessaire	Type	-	-	
Encombrements	H x L x P [mm]	120 x 60 x 140		
Poids	m [kg]	0,8	0,8	

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

<sup>3)</sup> 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 %  $I_N$ .

<sup>4)</sup> Abaissement automatique de la fréquence de découpage à 4 kHz avec  $\vartheta_{max} - 5^\circ C$

<sup>5)</sup> 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. (□ 4.4-1)

## Fonctionnement avec puissance nominale (fonctionnement standard)

## Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 230 V

Puissance moteur typique		$P_N$ [kW]	0,55	0,75	1,5	2,2						
Moteur asynchrone triphasé (4 pôles)		$P_N$ [hp]	0,75	1,0	2,0	3,0						
Type de 8200 vector		Filtre CEM intégré	<b>E82EV551K2C0xx</b>	<b>E82EV751K2C0xx</b>	<b>E82EV152K2C0xx</b>	<b>E82EV222K2C0xx</b>						
		Sans filtre CEM	<b>E82EV551K2C2xx</b>	<b>E82EV751K2C2xx</b>	<b>E82EV152K2C2xx</b>	<b>E82EV222K2C2xx</b>						
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 %									
<b>Spécifications pour fonctionnement sur un réseau 1/N/PE (3/PE) CA 230 V ou CC 325 V</b>			1/N/PE	3/PE	1/N/PE	3/PE	1/N/PE	3/PE	1/N/PE <sup>1)</sup>	3/PE		
Courant nominal réseau												
Sans self réseau		$I_{réseau}$ [A]	6,0	3,9	9,0	5,2	15,0	9,1	-	12,4		
Avec self réseau		$I_{réseau}$ [A]	5,6	2,7	7,5	3,6	12,5	6,3	18,0	9,0		
Puissance de sortie U, V, W		$S_N$ [kVA]	<b>1,2</b>		<b>1,6</b>		<b>2,8</b>		<b>3,8</b>			
Puissance de sortie + $U_G$ , - $U_G$ <sup>2)</sup>		$P_{CC}$ [kW]	-	0,3	-	0,1	-	1,1	-	0,4		
Courant nominal de sortie avec fréquence de découpage		2 kHz sin	$I_N$ [A] <sup>5)</sup>		3,0		4,0		7,0		9,5	
		4 kHz sin										
		8 kHz sin										
		16 kHz sin <sup>4)</sup>										
Courant de sortie maxi pendant 60 s avec fréquence de découpage <sup>3)</sup>		2 kHz sin	$I_{max}$ [A]		4,5		6,0		10,5		14,2	
		4 kHz sin										
		8 kHz sin										
		16 kHz sin <sup>4)</sup>										
Tension de sortie												
Sans self réseau/filtre réseau		$U_M$ [V]	3~ 0 ... $U_{réseau} / 0$ ... 650 Hz									
Avec self réseau/filtre réseau		$U_M$ [V]	3~ 0 ... env. 94 % $U_{réseau} / 0$ ... 650 Hz									
Puissance dissipée (fonctionnement avec $I_{N8}$ )		$P_V$ [W]	50		60		100		130			
Self réseau nécessaire		Type	-		-		-		ELN1-0250H018	-		
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) Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau
- 2) En fonctionnement avec un moteur de puissance adaptée, la puissance restante peut être prélevée du circuit intermédiaire.
- 3) 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 %  $I_N$ .
- 4) Abaissement automatique de la fréquence de découpage à 4 kHz avec  $\vartheta_{max} - 5^\circ\text{C}$
- 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. (☐ 4.4-1)

## Fonctionnement avec puissance nominale (fonctionnement standard)

4.3

### Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 230 V

4.3.1

Puissance moteur typique	$P_N$ [kW]	3,0	4,0	5,5	7,5	
Moteur asynchrone triphasé (4 pôles)	$P_N$ [hp]	4,1	5,4	7,5	10,2	
Type de 8200 vector	Filtre CEM intégré	<b>E82EV302K2C0xx</b>	<b>E82EV402K2C0xx</b>	<b>E82EV552K2C0xx</b>	<b>E82EV752K2C0xx</b> <sup>1)</sup>	
	Sans filtre CEM	<b>E82EV302K2C2xx</b>	<b>E82EV402K2C2xx</b>	<b>E82EV552K2C2xx</b>	<b>E82EV752K2C2xx</b> <sup>1)</sup>	
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 %				
<b>Spécifications pour fonctionnement sur un réseau 3/PE CA 230 V ou CC 325 V</b>						
Courant nominal réseau	Sans self réseau	$I_{réseau}$ [A]	15,6	21,3	29,3	-
	Avec self réseau	$I_{réseau}$ [A]	12,0	16,0	21,0	28,0
Puissance de sortie U, V, W	$S_N$ [kVA]	<b>4,8</b>	<b>6,6</b>	<b>9,0</b>	<b>11,4</b>	
Puissance de sortie + $U_G$ , - $U_G$ <sup>2)</sup>	$P_{CC}$ [kW]	0,9	0,8	1,1	0	
Courant nominal de sortie avec fréquence de découpage	2 kHz sin	$I_N$ [A] <sup>5)</sup>	12,0	19,8	22,5	28,6
	4 kHz sin					
	8 kHz sin					
	16 kHz sin <sup>4)</sup>					
Courant de sortie maxi pendant 60 s avec fréquence de découpage <sup>3)</sup>	2 kHz sin	$I_{max}$ [A]	18,0	24,8	33,8	42,9
	4 kHz sin					
	8 kHz sin					
	16 kHz sin <sup>4)</sup>					
Tension de sortie	Sans self réseau/filtre réseau	$U_M$ [V]	3~ 0 ... $U_{réseau}$ / 0 ... 650 Hz			
	Avec self réseau/filtre réseau	$U_M$ [V]	3~ 0 ... env. 94 % $U_{réseau}$ / 0 ... 650 Hz			
Puissance dissipée (fonctionnement avec $I_{N0}$ )	$P_V$ [W]	150	190	250	320	
Self réseau nécessaire	Type	-	-	-	ELN3-0088H035	
Encombrements	H x L x P [mm]	240 x 100 x 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) Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau
- 2) En fonctionnement avec un moteur de puissance adaptée, la puissance restante peut être prélevée du circuit intermédiaire.
- 3) 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 %  $I_N$ .
- 4) Abaissement automatique de la fréquence de découpage à 4 kHz avec  $\vartheta_{max} - 5$  °C
- 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. (□ 4.4-1)

### Fonctionnement avec puissance nominale (fonctionnement standard)

#### Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 230 V

Fusibles et sections des câbles  
(fonctionnement avec puissance  
nominale, tension d'alimentation  
230 V)

8200 vector		Réseau	Fonctionnement sans self réseau					FI
			Installation selon EN 60204-1			Installation selon UL <sup>1)</sup>		
Type	[kW]		①	②	L1, L2, L3, PE [mm <sup>2</sup> ]	①	L1, L2, L3, PE [AWG]	
E82EV251K2C	0,25	1/N/PE CA 2/PE CA 180 ... 264 V ; 45 ... 65 Hz	M10 A	C10 A	1,5	10 A	16	≥ 30 mA <sup>2)</sup>
E82EV371K2C	0,37		M10 A	C10 A	1,5	10 A	16	
E82EV551K2C	0,55		M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	
E82EV751K2C	0,75		M16 A	B16 A	2,5	15 A	14	
E82EV152K2C	1,5		M20 A	B20 A	2 x 1,5	20 A	2 x 16	
E82EV222K2C	2,2		Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau					
E82EV551K2C	0,55	3/PE CA 100 ... 264 V ; 45 ... 65 Hz	M6 A	B6 A	1	5 A	18	≥ 30 mA <sup>3)</sup>
E82EV751K2C	0,75		M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	
E82EV152K2C	1,5		M16 A	B16 A	2,5	15 A	14	
E82EV222K2C	2,2		M16 A	B16 A	2,5	15 A	14	≥ 300 mA <sup>4)</sup> ≥ 30 mA <sup>5)</sup>
E82EV302K2C	3,0		M20 A	B20 A	4	20 A	12	
E82EV402K2C	4,0		M25 A	B25 A	4	25 A	10	
E82EV552K2C	5,5		M35 A	-	6 <sup>6)</sup>	35 A	8	
E82EV752K2C	7,5	Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau						

8200 vector		Réseau	Fonctionnement avec self réseau					FI
			Installation selon EN 60204-1			Installation selon UL <sup>1)</sup>		
Type	[kW]		①	②	L1, L2, L3, PE [mm <sup>2</sup> ]	①	L1, L2, L3, PE [AWG]	
E82EV251K2C	0,25	1/N/PE CA 2/PE CA 180 ... 264 V ; 45 ... 65 Hz	M10 A	C10 A	1,5	10 A	16	≥ 30 mA <sup>2)</sup>
E82EV371K2C	0,37		M10 A	C10 A	1,5	10 A	16	
E82EV551K2C	0,55		M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	
E82EV751K2C	0,75		M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	
E82EV152K2C	1,5		M16 A	B16 A	2 x 1,5	15 A	2 x 16	
E82EV222K2C	2,2		M20 A	B20 A	2 x 1,5	20 A	2 x 16	
E82EV551K2C	0,55	3/PE CA 100 ... 264 V ; 45 ... 65 Hz	M6 A	B6 A	1	5 A	18	≥ 30 mA <sup>3)</sup>
E82EV751K2C	0,75		M6 A	B6 A	1	5 A	18	
E82EV152K2C	1,5		M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	
E82EV222K2C	2,2		M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	≥ 300 mA <sup>4)</sup> ≥ 30 mA <sup>5)</sup>
E82EV302K2C	3,0		M16 A	B16 A	2,5	15 A	14	
E82EV402K2C	4,0		M20 A	B20 A	4	20 A	12	
E82EV552K2C	5,5		M25 A	B25 A	4	25 A	10	
E82EV752K2C	7,5		M35 A	-	6 <sup>6)</sup>	35 A	8	

① Fusible

② Disjoncteur

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 E82EVxxxK2C0xx

5) Disjoncteur différentiel sensitif tout courant pour utilisation avec E82EVxxxK2C2xx

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) !

## Fonctionnement avec puissance nominale (fonctionnement standard)

4.3

### Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 400 V

4.3.2

#### 4.3.2 Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 400 V

Puissance moteur typique	$P_N$ [kW]	0,55	0,75	1,5	2,2	
Moteur asynchrone triphasé (4 pôles)	$P_N$ [hp]	0,75	1,0	2,0	3,0	
Type de 8200 vector	Filtre CEM intégré	<b>E82EV551K4C0xx</b> <sup>6)</sup>	<b>E82EV751K4C0xx</b> <sup>6)</sup>	<b>E82EV152K4C0xx</b> <sup>6)</sup>	<b>E82EV222K4C0xx</b> <sup>6)</sup>	
	Sans filtre CEM	<b>E82EV551K4C2xx</b>	<b>E82EV751K4C2xx</b>	<b>E82EV152K4C2xx</b>	<b>E82EV222K4C2xx</b>	
Tension d'alimentation	$U_{réseau}$ [V]	3/PE CA 320 V - 0 % ... 550 V + 0 % ; 45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %				
Alimentation CC (option)	$U_{CC}$ [V]	CC 450 V - 0 % ... 775 V + 0 %				
<b>Spécifications pour fonctionnement sur un réseau 3/PE CA 400 V ou CC 565 V</b>						
Courant nominal réseau	Sans self réseau	$I_{réseau}$ [A]	2,5	3,3	5,5	7,3
	Avec self réseau	$I_{réseau}$ [A]	2,0	2,3	3,9	5,1
Puissance de sortie U, V, W	$S_N$ [kVA]	<b>1,3</b>	<b>1,7</b>	<b>2,7</b>	<b>3,9</b>	
Puissance de sortie + $U_G$ , - $U_G$ <sup>2)</sup>	$P_{CC}$ [kW]	0,3	0,1	1,1	0,4	
Courant nominal de sortie avec fréquence de découpage	2 kHz sin	$I_N$ [A] <sup>5)</sup>	1,8	2,4	4,7	5,6
	4 kHz sin					
	8 kHz sin					
Courant de sortie maxi pendant 60 s avec fréquence de découpage <sup>3)</sup>	8 kHz sin	$I_{max}$ [A]	2,7	3,6	5,9	8,4
	16 kHz sin <sup>4)</sup>					
	16 kHz sin <sup>4)</sup>					
Tension de sortie	Sans self réseau	$U_M$ [V]	3~ 0 ... $U_{réseau}$ / 0 ... 650 Hz			
	Avec self réseau	$U_M$ [V]	3~ 0 ... env. 94 % $U_{réseau}$ / 0 ... 650 Hz			
Puissance dissipée (fonctionnement avec $I_{NB}$ )	$P_V$ [W]	50	60	100	130	
Self réseau nécessaire	Type	-	-	-	-	
Résistance de freinage nécessaire <sup>6)</sup>	Type	ERBM470R100W		ERBM370R150W	ERBM240R200W	
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)

- 2) En fonctionnement avec un moteur de puissance adaptée, la puissance restante peut être prélevée du circuit intermédiaire.
- 3) 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 %  $I_N$ .
- 4) Abaissement automatique de la fréquence de découpage à 4 kHz avec  $\vartheta_{max} - 5^\circ C$
- 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. (☐ 4.4-4)
- 6) Fonctionnement sur un réseau 484 V - 0 % ... 550 V + 0 % uniquement autorisé avec résistance de freinage !

## Fonctionnement avec puissance nominale (fonctionnement standard)

## Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 400 V

Puissance moteur typique	$P_N$ [kW]	3,0	4,0	5,5	7,5	11	
Moteur asynchrone triphasé (4 pôles)	$P_N$ [hp]	4,1	5,4	7,5	10,2	15	
Type de 8200 vector	Filtre CEM intégré	<b>E82EV302K4C0xx</b>	<b>E82EV402K4C0xx</b>	<b>E82EV552K4C0xx</b>	<b>E82EV752K4C0xx</b>	<b>E82EV113K4C0xx</b> <sup>1)</sup>	
	Sans filtre CEM	<b>E82EV302K4C2xx</b>	<b>E82EV402K4C2xx</b>	<b>E82EV552K4C2xx</b>	<b>E82EV752K4C2xx</b>	<b>E82EV113K4C2xx</b> <sup>1)</sup>	
Tension d'alimentation	$U_{réseau}$ [V]	3/PE CA 320 V - 0 % ... 550 V + 0 % ; 45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %					
Alimentation CC (option)	$U_{CC}$ [V]	CC 450 V - 0 % ... 775 V + 0 %					
<b>Spécifications pour fonctionnement sur un réseau 3/PE CA 400 V ou CC 565 V</b>							
Courant nominal réseau	Sans self réseau	$I_{réseau}$ [A]	9,0	12,3	16,8	21,5	-
	Avec self réseau	$I_{réseau}$ [A]	7,0	8,8	12,0	15,0	21,0
Puissance de sortie U, V, W	$S_N$ [kVA]	<b>5,1</b>	<b>6,6</b>	<b>9,0</b>	<b>11,4</b>	<b>16,3</b>	
Puissance de sortie + $U_G$ , - $U_G$ <sup>2)</sup>	$P_{CC}$ [kW]	1,7	0,8	1,1	1,5	0	
Courant nominal de sortie avec fréquence de découpage	2 kHz sin	$I_N$ [A] <sup>5)</sup>	7,3	9,5	13,0	16,5	23,5
	4 kHz sin						
	8 kHz sin	<b><math>I_N</math> [A]</b>	<b>7,3</b>	<b>9,5</b>	<b>13,0</b>	<b>16,5</b>	<b>23,5</b>
	16 kHz sin <sup>4)</sup>	$I_N$ [A]	4,7	6,1	8,4	10,7	13,0
Courant de sortie maxi pendant 60 s avec fréquence de découpage <sup>3)</sup>	2 kHz sin	$I_{max}$ [A]	11,0	14,2	19,5	24,8	35,3
	4 kHz sin						
	8 kHz sin	<b><math>I_{max}</math> [A]</b>	<b>11,0</b>	<b>14,2</b>	<b>19,5</b>	<b>24,8</b>	<b>35,3</b>
	16 kHz sin <sup>4)</sup>	$I_{max}$ [A]	7,0	9,1	12,6	16,0	19,5
Tension de sortie	Sans self réseau	$U_M$ [V]	3~ 0 ... $U_{réseau} / 0$ ... 650 Hz				
	Avec self réseau	$U_M$ [V]	3~ 0 ... env. 94 % $U_{réseau} / 0$ ... 650 Hz				
Puissance dissipée (fonctionnement avec $I_{N0}$ )	$P_V$ [W]	145	180	230	300	410	
Self réseau nécessaire	Type	-	-	-	-	ELN3-150H024	
Encombrements	H x L x P [mm]	240 x 100 x 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) Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau
- 2) En fonctionnement avec un moteur de puissance adaptée, la puissance restante peut être prélevée du circuit intermédiaire.
- 3) 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 %  $I_N$ .
- 4) Abaissement automatique de la fréquence de découpage à 4 kHz avec  $\vartheta_{max} - 5$  °C
- 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. (☐ 4.4-4)

## Fonctionnement avec puissance nominale (fonctionnement standard)

## Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 400 V

Puissance moteur typique		$P_N$ [kW]	15	22	30
Moteur asynchrone triphasé (4 pôles)		$P_N$ [hp]	20	30	40
Type de 8200 vector	Avec filtre réseau		<b>E82EV153K4B3xx</b>	<b>E82EV223K4B3xx</b>	<b>E82EV303K4B3xx</b>
	Sans filtre réseau		<b>E82EV153K4B2xx</b>	<b>E82EV223K4B2xx<sup>1)</sup></b>	<b>E82EV303K4B2xx<sup>1)</sup></b>
Tension d'alimentation	$U_{réseau}$ [V]	3/PE CA 320 V - 0 % ... 550 V + 0 % ; 45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %			
Alimentation CC (option)	$U_{CC}$ [V]	CC 450 V - 0 % ... 775 V + 0 %			
<b>Spécifications pour fonctionnement sur un réseau 3/PE CA 400 V ou CC 565 V</b>					
Courant nominal réseau					
	Sans self réseau	$I_{réseau}$ [A]	43,5	-	-
	Avec self réseau	$I_{réseau}$ [A]	29,0	42,0	55,0
Puissance de sortie U, V, W		$S_N$ [kVA]	<b>22,2</b>	<b>32,6</b>	<b>41,6</b>
Puissance de sortie $+U_G, -U_G$ <sup>2)</sup>		$P_{CC}$ [kW]	10,2	4,0	0
Courant nominal de sortie avec fréquence de découpage	1 kHz sin	$I_N$ [A] <sup>5)</sup>	32	47	59
	2 kHz sin				
	4 kHz sin				
	8 kHz sin				
	16 kHz sin <sup>4)</sup>	$I_N$ [A]	21	30	35
	1 kHz	$I_N$ [A] <sup>5)</sup>	32	47	59
	2 kHz				
	4 kHz				
	8 kHz				
	16 kHz <sup>4)</sup>	$I_N$ [A]	24	35	44
Courant de sortie maxi pendant 60 s avec fréquence de découpage <sup>3)</sup>	1 kHz sin	$I_{max}$ [A]	48	70,5	89
	2 kHz sin				
	4 kHz sin				
	8 kHz sin				
	16 kHz sin <sup>4)</sup>	$I_{max}$ [A]	31	46	53
	1 kHz	$I_{max}$ [A]	48	70,5	89
	2 kHz				
	4 kHz				
	8 kHz				
	16 kHz <sup>4)</sup>	$I_{max}$ [A]	36	53	66
Tension de sortie			3~ 0 ... $U_{réseau}$ / 0 ... 650 Hz		
	Sans self réseau	$U_M$ [V]	3~ 0 ... env. 94 % $U_{réseau}$ / 0 ... 650 Hz		
	Avec self réseau	$U_M$ [V]	3~ 0 ... env. 94 % $U_{réseau}$ / 0 ... 650 Hz		
Puissance dissipée (fonctionnement avec $I_{N8}$ )		$P_V$ [W]	430	640	810
Self réseau nécessaire		Type	-	ELN3-0075H045	ELN3-0055H055
Encombrements					
	Avec filtre réseau	H x L x P [mm]	350 x 250 x 340		
	Sans filtre réseau	H x L x P [mm]	350 x 250 x 250		
Poids					
	Avec filtre réseau	m [kg]	34		
	Sans filtre réseau	m [kg]	15		

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

- 1) Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau ou filtre réseau
- 2) En fonctionnement avec un moteur de puissance adaptée, la puissance restante peut être prélevée du circuit intermédiaire.
- 3) 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 %  $I_N$ .
- 4) Abaissement automatique de la fréquence de découpage à 4 kHz avec  $\vartheta_{max} - 5$  °C
- 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. (☐ 4.4-4)
- 6) Fonctionnement uniquement autorisé avec abaissement automatique de la fréquence de découpage (C144 = 1). S'assurer que les courants indiqués ne soient pas dépassés.

## Fonctionnement avec puissance nominale (fonctionnement standard)

## Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 400 V

Puissance moteur typique		$P_N$ [kW]	45	55	75	90	
Moteur asynchrone triphasé (4 pôles)		$P_N$ [hp]	60	75	100	120	
Type de 8200 vector		Avec filtre réseau	<b>E82EV453K4B3xx</b>	<b>E82EV553K4B3xx</b>	<b>E82EV753K4B3xx</b>	<b>E82EV903K4B3xx</b>	
		Sans filtre réseau	<b>E82EV453K4B2xx<sup>1)</sup></b>	<b>E82EV553K4B2xx<sup>1)</sup></b>	<b>E82EV753K4B2xx<sup>1)</sup></b>	<b>E82EV903K4B2xx<sup>1)</sup></b>	
Tension d'alimentation		$U_{réseau}$ [V]	3/PE CA 320 V - 0 % ... 550 V + 0 % ; 45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %				
Alimentation CC (option)		$U_{CC}$ [V]	CC 450 V - 0 % ... 775 V + 0 %				
<b>Spécifications pour fonctionnement sur un réseau 3/PE CA 400 V ou CC 565 V</b>							
Courant nominal réseau							
Sans self réseau		$I_{réseau}$ [A]	-	-	-	-	
Avec self réseau		$I_{réseau}$ [A]	80,0	100	135	165	
Puissance de sortie U, V, W		$S_N$ [kVA]	<b>61,7</b>	<b>76,2</b>	<b>103,9</b>	<b>124,7</b>	
Puissance de sortie + $U_G$ , - $U_G$ <sup>2)</sup>		$P_{CC}$ [kW]	5,1	0	28,1	40,8	
Courant nominal de sortie avec fréquence de découpage		1 kHz sin	$I_N$ [A] <sup>5)</sup>	89	110	150	159 <sup>6)</sup>
		2 kHz sin					
		4 kHz sin					
		8 kHz sin					
		16 kHz sin <sup>4)</sup>	$I_N$ [A]	46	60	67	72
		1 kHz	$I_N$ [A] <sup>5)</sup>	89	110	150	180
		2 kHz					
		4 kHz					
		8 kHz					
		16 kHz <sup>4)</sup>	$I_N$ [A]	54	77	105	108
Courant de sortie maxi pendant 60 s avec fréquence de découpage <sup>3)</sup>		1 kHz sin	$I_{max}$ [A]	134	165	225	238 <sup>6)</sup>
		2 kHz sin					
		4 kHz sin					
		8 kHz sin					
		16 kHz sin <sup>4)</sup>	$I_{max}$ [A]	69	78	87	94
		1 kHz	$I_{max}$ [A]	134	165	225	270
		2 kHz					
		4 kHz					
		8 kHz					
		16 kHz <sup>4)</sup>	$I_{max}$ [A]	81	100	136	140
Tension de sortie							
Sans self réseau		$U_M$ [V]	3~ 0 ... $U_{réseau} / 0$ ... 650 Hz				
Avec self réseau		$U_M$ [V]	3~ 0 ... env. 94 % $U_{réseau} / 0$ ... 650 Hz				
Puissance dissipée (fonctionnement avec $I_{N8}$ )		$P_V$ [W]	1100	1470	1960	2400	
Self réseau nécessaire		Type	ELN3-0038H085	ELN3-0027H105	ELN3-0022H130	ELN3-0017H170	
Encombrements							
Avec filtre réseau		H x L x P [mm]	510 x 340 x 375	591 x 340 x 375	680 x 450 x 375		
Sans filtre réseau		H x L x P [mm]	510 x 340 x 285	591 x 340 x 285	680 x 450 x 285		
Poids							
Avec filtre réseau		m [kg]	60	66	112		
Sans filtre réseau		m [kg]	34	37	59		

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

- 1) Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau ou filtre réseau
- 2) En fonctionnement avec un moteur de puissance adaptée, la puissance restante peut être prélevée du circuit intermédiaire.
- 3) 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 %  $I_{Nx}$ .
- 4) Abaissement automatique de la fréquence de découpage à 4 kHz avec  $\vartheta_{max} - 5$  °C
- 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. (☐ 4.4-4)
- 6) Fonctionnement uniquement autorisé avec abaissement automatique de la fréquence de découpage (C144 = 1). S'assurer que les courants indiqués ne soient pas dépassés.

Fusibles et sections des câbles  
(fonctionnement avec puissance nominale, tension d'alimentation 400 V)

		Fonctionnement sans self réseau					FI	
		Installation selon EN 60204-1			Installation selon UL <sup>1)</sup>			
8200 vector	Réseau	①	②	L1, L2, L3, PE [mm <sup>2</sup> ]	①	L1, L2, L3, PE [AWG]		
Type	[kW]							
E82EV551K4C	0,55	M6 A	B6 A	1	5 A	18	≥ 300 mA <sup>2)</sup> ≥ 30 mA <sup>3)</sup>	
E82EV751K4C	0,75	M6 A	B6 A	1	5 A	18		
E82EV152K4C	1,5	M10 A	B10 A	1,5	10 A	16		
E82EV222K4C	2,2	M10 A	B10 A	1,5	10 A	16		
E82EV302K4C	3,0	M16 A	B16 A	2,5	15 A	14		
E82EV402K4C	4,0	M16 A	B16 A	2,5	15 A	14		
E82EV552K4C	5,5	M25 A	B25 A	4	20 A	12		
E82EV752K4C	7,5	M32 A	B32 A	6 <sup>4)</sup>	25 A	10		
E82EV113K4C	11	Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau						
E82EV153K4B	15	M63 A	-	25	63 A	4		≥ 300 mA
E82EV223K4B	22	Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau						
E82EV303K4B	30							
E82EV453K4B	45							
E82EV553K4B	55							
E82EV753K4B	75							
E82EV903K4B	90							

		Fonctionnement avec self réseau					FI
		Installation selon EN 60204-1			Installation selon UL <sup>1)</sup>		
8200 vector	Réseau	①	②	L1, L2, L3, PE [mm <sup>2</sup> ]	①	L1, L2, L3, PE [AWG]	
Type	[kW]						
E82EV551K4C	0,55	M6 A	B6 A	1	5 A	18	≥ 300 mA <sup>2)</sup> ≥ 30 mA <sup>3)</sup>
E82EV751K4C	0,75	M6 A	B6 A	1	5 A	18	
E82EV152K4C	1,5	M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	
E82EV222K4C	2,2	M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	
E82EV302K4C	3,0	M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	
E82EV402K4C	4,0	M16 A	B16 A	2,5	15 A	14	
E82EV552K4C	5,5	M20 A	B20 A	4	20 A	12	
E82EV752K4C	7,5	M20 A	B20 A	4	20 A	12	
E82EV113K4C	11	M32 A	B32 A	6 <sup>4)</sup>	25 A	10	
E82EV153K4B	15	M35 A	-	10	35 A	8	
E82EV223K4B	22	M50 A	-	16	50 A	6	
E82EV303K4B	30	M80 A	-	25	80 A	3	
E82EV453K4B	45	M100 A	-	50	100 A	1	
E82EV553K4B	55	M125 A	-	50	125 A	0	
E82EV753K4B	75	M160 A	-	70	175 A	2/0	
E82EV903K4B	90	M200 A	-	95	200 A	3/0	

① Fusible

② Disjoncteur

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 E82EVxxxK4C0xx

3) Disjoncteur différentiel sensitif tout courant pour utilisation avec E82EVxxxK4C2xx

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) !

## 4.3.3 Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 500 V

Puissance moteur typique	$P_N$ [kW]	0,55	0,75	1,5	2,2				
Moteur asynchrone triphasé (4 pôles)	$P_N$ [hp]	0,75	1,0	2,0	3,0				
Type de 8200 vector	Filtre CEM intégré	<b>E82EV551K4C0xx</b> <sup>6)</sup>	<b>E82EV751K4C0xx</b> <sup>6)</sup>	<b>E82EV152K4C0xx</b> <sup>6)</sup>	<b>E82EV222K4C0xx</b> <sup>6)</sup>				
	Sans filtre CEM	<b>E82EV551K4C2xx</b>	<b>E82EV751K4C2xx</b>	<b>E82EV152K4C2xx</b>	<b>E82EV222K4C2xx</b>				
Tension d'alimentation	$U_{réseau}$ [V]	3/PE CA 320 V - 0 % ... 550 V + 0 % ; 45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %							
Alimentation CC (option)	$U_{CC}$ [V]	CC 450 V - 0 % ... 775 V + 0 %							
<b>Spécifications pour fonctionnement sur un réseau 3/PE CA 500 V ou CC 710 V</b>									
Courant nominal réseau									
Sans self réseau	$I_{réseau}$ [A]	2,0	2,6	4,4	5,8				
Avec self réseau	$I_{réseau}$ [A]	1,4	1,8	3,1	4,1				
Puissance de sortie U, V, W	$S_N$ [kVA]	<b>1,3</b>	<b>1,7</b>	<b>2,7</b>	<b>3,9</b>				
Puissance de sortie + $U_G$ , - $U_G$ <sup>2)</sup>	$P_{CC}$ [kW]	0,3	0,1	1,1	0,4				
Courant nominal de sortie avec fréquence de découpage	2 kHz sin	$I_N$ [A]	1,4	1,9	3,1				
	4 kHz sin								
	8 kHz sin					<b>1,4</b>	<b>1,9</b>	<b>3,1</b>	<b>4,5</b>
	16 kHz sin <sup>4)</sup>					0,9 <sup>5)</sup>	1,2 <sup>5)</sup>	2,0	2,9
Courant de sortie maxi pendant 60 s avec fréquence de découpage <sup>3)</sup>	2 kHz sin	$I_{max}$ [A]	2,7	3,6	5,9				
	4 kHz sin								
	8 kHz sin					<b>2,7</b>	<b>3,6</b>	<b>5,9</b>	<b>8,4</b>
	16 kHz sin <sup>4)</sup>					1,35 <sup>5)</sup>	1,85 <sup>5)</sup>	3,0	4,4
Tension de sortie	Sans self réseau	$U_M$ [V]	3~ 0 ... $U_{réseau} / 0$ ... 650 Hz						
	Avec self réseau	$U_M$ [V]	3~ 0 ... env. 94 % $U_{réseau} / 0$ ... 650 Hz						
Puissance dissipée (fonctionnement avec $I_{N8}$ )	$P_V$ [W]	50	60	100	130				
Self réseau nécessaire	Type	-	-	-	-				
Résistance de freinage nécessaire <sup>6)</sup>	Type	ERBM470R100W		ERBM370R150W	ERBM240R200W				
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)

- 2) En fonctionnement avec un moteur de puissance adaptée, la puissance restante peut être prélevée du circuit intermédiaire.
- 3) 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 %  $I_N$ .
- 4) Abaissement automatique de la fréquence de découpage à 4 kHz avec  $\vartheta_{max} - 5^\circ C$
- 5) Longueur de câble moteur maxi admissible : 10 m !
- 6) Fonctionnement sur un réseau 484 V - 0 % ... 550 V + 0 % uniquement autorisé avec résistance de freinage !

## Fonctionnement avec puissance nominale (fonctionnement standard)

4.3

### Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 500 V

4.3.3

Puissance moteur typique	$P_N$ [kW]	3,0	4,0	5,5	7,5	11						
Moteur asynchrone triphasé (4 pôles)	$P_N$ [hp]	4,1	5,4	7,5	10,2	15						
Type de 8200 vector	Filtre CEM intégré	<b>E82EV302K4C0xx</b>	<b>E82EV402K4C0xx</b>	<b>E82EV552K4C0xx</b>	<b>E82EV752K4C0xx</b>	<b>E82EV113K4C0xx</b> <sup>1)</sup>						
	Sans filtre CEM	<b>E82EV302K4C2xx</b>	<b>E82EV402K4C2xx</b>	<b>E82EV552K4C2xx</b>	<b>E82EV752K4C2xx</b>	<b>E82EV113K4C2xx</b> <sup>1)</sup>						
Tension d'alimentation	$U_{réseau}$ [V]	3/PE CA 320 V - 0 % ... 550 V + 0 % ; 45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %										
Alimentation CC (option)	$U_{CC}$ [V]	CC 450 V - 0 % ... 775 V + 0 %										
<b>Spécifications pour fonctionnement sur un réseau 3/PE CA 500 V ou CC 710 V</b>												
Courant nominal réseau	Sans self réseau	$I_{réseau}$ [A]	7,2	9,8	13,4	17,2	-					
	Avec self réseau	$I_{réseau}$ [A]	5,6	7,0	9,6	12,0	16,8					
Puissance de sortie U, V, W	$S_N$ [kVA]	<b>5,1</b>	<b>6,6</b>	<b>9,0</b>	<b>11,4</b>	<b>16,3</b>						
Puissance de sortie $+U_G, -U_G$ <sup>2)</sup>	$P_{CC}$ [kW]	1,7	0,8	1,1	1,5	0						
Courant nominal de sortie avec fréquence de découpage	2 kHz sin	$I_N$ [A]	5,8	7,6	10,4	13,2	18,8					
	4 kHz sin											
	8 kHz sin							<b>5,8</b>	<b>7,6</b>	<b>10,4</b>	<b>13,2</b>	<b>18,8</b>
16 kHz sin <sup>4)</sup>	$I_N$ [A]	3,8	4,9	6,8	8,6	12,2						
Courant de sortie maxi pendant 60 s avec fréquence de découpage <sup>3)</sup>	2 kHz sin	$I_{max}$ [A]	11,0	14,2	19,5	24,8	35,3					
	4 kHz sin											
	8 kHz sin							<b>11,0</b>	<b>14,2</b>	<b>19,5</b>	<b>24,8</b>	<b>35,3</b>
	16 kHz sin <sup>4)</sup>							$I_{max}$ [A]	5,7	7,9	10,0	12,9
Tension de sortie	Sans self réseau	$U_M$ [V]	3~ 0 ... $U_{réseau}$ / 0 ... 650 Hz									
	Avec self réseau	$U_M$ [V]	3~ 0 ... env. 94 % $U_{réseau}$ / 0 ... 650 Hz									
Puissance dissipée (fonctionnement avec $I_{N0}$ )	$P_V$ [W]	145	180	230	300	410						
Self réseau nécessaire	Type	-	-	-	-	ELN3-150H024						
Encombrements	H x L x P [mm]	240 x 100 x 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) Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau
- 2) En fonctionnement avec un moteur de puissance adaptée, la puissance restante peut être prélevée du circuit intermédiaire.
- 3) 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 %  $I_N$ .
- 4) Abaissement automatique de la fréquence de découpage à 4 kHz avec  $\vartheta_{max} - 5^\circ C$

## Fonctionnement avec puissance nominale (fonctionnement standard)

## Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 500 V

Puissance moteur typique		$P_N$ [kW]	18,5	30	37
Moteur asynchrone triphasé (4 pôles)		$P_N$ [hp]	25	40	49,5
Type de 8200 vector	Avec filtre réseau		<b>E82EV153K4B3xx</b>	<b>E82EV223K4B3xx</b>	<b>E82EV303K4B3xx</b>
	Sans filtre réseau		<b>E82EV153K4B2xx</b>	<b>E82EV223K4B2xx<sup>1)</sup></b>	<b>E82EV303K4B2xx<sup>1)</sup></b>
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 %		
<b>Spécifications pour fonctionnement sur un réseau 3/PE CA 500 V ou CC 710 V</b>					
Courant nominal réseau					
Sans self réseau/filtre réseau		$I_{réseau}$ [A]	43,5	-	-
Avec self réseau/filtre réseau		$I_{réseau}$ [A]	29,0	42,0	55,0
Puissance de sortie U, V, W		$S_N$ [kVA]	<b>26,6</b>	<b>39,1</b>	<b>49,9</b>
Puissance de sortie $+U_G, -U_G$ <sup>2)</sup>		$P_{CC}$ [kW]	11,8	4,6	0
Courant nominal de sortie avec fréquence de découpage	1 kHz sin	$I_N$ [A] <sup>5)</sup>	30,5	45	56
	2 kHz sin				
	4 kHz sin				
	8 kHz sin				
	16 kHz sin <sup>4)</sup>	$I_N$ [A]	19	28	30
	1 kHz	$I_N$ [A]	32	47	56
	2 kHz				
	4 kHz				
	8 kHz				
	16 kHz <sup>4)</sup>	$I_N$ [A]	22	33	41
Courant de sortie maxi pendant 60 s avec fréquence de découpage <sup>3)</sup>	1 kHz sin	$I_{max}$ [A]	46	66,5	65
	2 kHz sin				
	4 kHz sin				
	8 kHz sin				
	16 kHz sin <sup>4)</sup>	$I_{max}$ [A]	29	42	45
	1 kHz	$I_{max}$ [A]	48	70,5	84
	2 kHz				
	4 kHz				
	8 kHz				
	16 kHz <sup>4)</sup>	$I_{max}$ [A]	33	49	61
Tension de sortie			3~ 0 ... $U_{réseau} / 0$ ... 650 Hz		
Sans self réseau/filtre réseau		$U_M$ [V]	3~ 0 ... env. 94 % $U_{réseau} / 0$ ... 650 Hz		
Avec self réseau/filtre réseau		$U_M$ [V]			
Puissance dissipée (fonctionnement avec $I_{N8}$ )		$P_V$ [W]	430	640	810
Self réseau nécessaire		Type	-	ELN3-0075H045	ELN3-0055H055
Encombrements					
Avec filtre réseau		H x L x P [mm]	350 x 250 x 340		
Sans filtre réseau		H x L x P [mm]	350 x 250 x 250		
Poids					
Avec filtre réseau		m [kg]	34		
Sans filtre réseau		m [kg]	15		

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

- 1) Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau ou filtre réseau
- 2) En fonctionnement avec un moteur de puissance adaptée, la puissance restante peut être prélevée du circuit intermédiaire.
- 3) 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 %  $I_N$ .
- 4) Abaissement automatique de la fréquence de découpage à 4 kHz avec  $\vartheta_{max} - 5$  °C
- 5) Fonctionnement uniquement autorisé avec abaissement automatique de la fréquence de découpage (C0144 = 1). S'assurer que les courants indiqués ne soient pas dépassés.

## Fonctionnement avec puissance nominale (fonctionnement standard)

4.3

## Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 500 V

4.3.3

Puissance moteur typique	$P_N$ [kW]	55	75	90	110	
Moteur asynchrone triphasé (4 pôles)	$P_N$ [hp]	74	100	120	148	
Type de 8200 vector	Avec filtre réseau	<b>E82EV453K4B3xx</b>	<b>E82EV553K4B3xx</b>	<b>E82EV753K4B3xx</b>	<b>E82EV903K4B3xx</b>	
	Sans filtre réseau	<b>E82EV453K4B2xx<sup>1)</sup></b>	<b>E82EV553K4B2xx<sup>1)</sup></b>	<b>E82EV753K4B2xx<sup>1)</sup></b>	<b>E82EV903K4B2xx<sup>1)</sup></b>	
Tension d'alimentation	$U_{réseau}$ [V]	3/PE CA 320 V - 0 % ... 550 V + 0 % ; 45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %				
Alimentation CC (option)	$U_{CC}$ [V]	CC 450 V - 0 % ... 775 V + 0 %				
<b>Spécifications pour fonctionnement sur un réseau 3/PE CA 500 V ou CC 710 V</b>						
Courant nominal réseau						
Sans self réseau/filtre réseau	$I_{réseau}$ [A]	-	-	-	-	
Avec self réseau/filtre réseau	$I_{réseau}$ [A]	80,0	100	135	165	
Puissance de sortie U, V, W	$S_N$ [kVA]	<b>73,9</b>	<b>91,4</b>	<b>124</b>	<b>149</b>	
Puissance de sortie $+U_G, -U_G$ <sup>2)</sup>	$P_{CC}$ [kW]	5,9	0	32,4	47,1	
Courant nominal de sortie avec fréquence de découpage	1 kHz sin	$I_N$ [A] <sup>5)</sup>	84	104	141	149 <sup>5)</sup>
	2 kHz sin					
	4 kHz sin					
	8 kHz sin					
	16 kHz sin <sup>4)</sup>	$I_N$ [A]	55 <sup>5)</sup>	71 <sup>5)</sup>	86 <sup>5)</sup>	94 <sup>5)</sup>
	1 kHz	$I_N$ [A]	84	105	142	171
	2 kHz					
	4 kHz					
	8 kHz					
	16 kHz <sup>4)</sup>	$I_N$ [A]	58	72	98	99
Courant de sortie maxi pendant 60 s avec fréquence de découpage <sup>3)</sup>	1 kHz sin	$I_{max}$ [A]	126	156	212	223 <sup>5)</sup>
	2 kHz sin					
	4 kHz sin					
	8 kHz sin					
	16 kHz sin <sup>4)</sup>	$I_{max}$ [A]	82 <sup>5)</sup>	107 <sup>5)</sup>	169 <sup>5)</sup>	141 <sup>5)</sup>
	1 kHz	$I_{max}$ [A]	126	157	213	256
	2 kHz					
	4 kHz					
	8 kHz					
	16 kHz <sup>4)</sup>	$I_{max}$ [A]	75	94	128	130
Tension de sortie	Sans self réseau/filtre réseau	$U_M$ [V]	3~ 0 ... $U_{réseau}$ / 0 ... 650 Hz			
	Avec self réseau/filtre réseau	$U_M$ [V]	3~ 0 ... env. 94 % $U_{réseau}$ / 0 ... 650 Hz			
Puissance dissipée (fonctionnement avec $I_{N0}$ )	$P_V$ [W]	1100	1470	1960	2400	
Self réseau nécessaire	Type	ELN3-0038H085	ELN3-0027H105	ELN3-0022H130	ELN3-0017H170	
Encombrements	Avec filtre réseau	H x L x P [mm]	510 x 340 x 375	591 x 340 x 375	680 x 450 x 375	
	Sans filtre réseau	H x L x P [mm]	510 x 340 x 285	591 x 340 x 285	680 x 450 x 285	
Poids	Avec filtre réseau	m [kg]	60	66	112	
	Sans filtre réseau	m [kg]	34	37	59	

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

- 1) Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau ou filtre réseau
- 2) En fonctionnement avec un moteur de puissance adaptée, la puissance restante peut être prélevée du circuit intermédiaire.
- 3) 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 %  $I_N$ .
- 4) Abaissement automatique de la fréquence de découpage à 4 kHz avec  $\vartheta_{max} - 5^\circ C$
- 5) Fonctionnement uniquement autorisé avec abaissement automatique de la fréquence de découpage ( $CO144 = 1$ ). S'assurer que les courants indiqués ne soient pas dépassés.

### Fonctionnement avec puissance nominale (fonctionnement standard)

#### Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 500 V

Fusibles et sections des câbles  
(fonctionnement avec puissance nominale, tension d'alimentation 500 V)

		Fonctionnement sans self réseau					FI		
		Installation selon EN 60204-1			Installation selon UL <sup>1)</sup>				
8200 vector		Réseau	①	②	L1, L2, L3, PE [mm <sup>2</sup> ]	①	L1, L2, L3, PE [AWG]	≥ 300 mA <sup>2)</sup> ≥ 30 mA <sup>3)</sup>	
Type	[kW]	3/PE CA 320 ... 550 V ; 45 ... 65 Hz	M6 A	B6 A	1	5 A	18		
E82EV551K4C	0,55		M6 A	B6 A	1	5 A	18		
E82EV751K4C	0,75		M10 A	B10 A	1,5	10 A	16		
E82EV152K4C	1,5		M10 A	B10 A	1,5	10 A	16		
E82EV222K4C	2,2		M16 A	B16 A	2,5	15 A	14		
E82EV302K4C	3,0		M16 A	B16 A	2,5	15 A	14		
E82EV402K4C	4,0		M25 A	B25 A	4	20 A	12		
E82EV552K4C	5,5		M32 A	B32 A	6 <sup>4)</sup>	25 A	10		
E82EV752K4C	7,5		Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau					≥ 300 mA	
E82EV113K4C	11		M63 A	-	25	63 A	4		
E82EV153K4B	15		Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau					≥ 300 mA	
E82EV223K4B	22								
E82EV303K4B	30								
E82EV453K4B	45								
E82EV553K4B	55								
E82EV753K4B	75								
E82EV903K4B	90								

		Fonctionnement avec self réseau					FI	
		Installation selon EN 60204-1			Installation selon UL <sup>1)</sup>			
8200 vector		Réseau	①	②	L1, L2, L3, PE [mm <sup>2</sup> ]	①	L1, L2, L3, PE [AWG]	≥ 300 mA <sup>2)</sup> ≥ 30 mA <sup>3)</sup>
Type	[kW]	3/PE CA 320 ... 550 V ; 45 ... 65 Hz	M6 A	B6 A	1	5 A	18	
E82EV551K4C	0,55		M6 A	B6 A	1	5 A	18	
E82EV751K4C	0,75		M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	
E82EV152K4C	1,5		M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	
E82EV222K4C	2,2		M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	
E82EV302K4C	3,0		M16 A	B16 A	2,5	15 A	14	
E82EV402K4C	4,0		M20 A	B20 A	4	20 A	12	
E82EV552K4C	5,5		M20 A	B20 A	4	20 A	12	
E82EV752K4C	7,5		M32 A	B32 A	6 <sup>4)</sup>	25 A	10	
E82EV113K4C	11		M35 A	-	10	35 A	8	
E82EV153K4B	15		M50 A	-	16	50 A	6	
E82EV223K4B	22		M80 A	-	25	80 A	3	
E82EV303K4B	30		M100 A	-	50	100 A	1	
E82EV453K4B	45		M125 A	-	50	125 A	0	
E82EV553K4B	55		M160 A	-	70	175 A	2/0	
E82EV753K4B	75	M200 A	-	95	200 A	3/0		
E82EV903K4B	90	Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau					≥ 300 mA	
E82EV903K4B	90							

① Fusible

② Disjoncteur

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 E82EVxxK4C0xx

3) Disjoncteur différentiel sensitif tout courant pour utilisation avec E82EVxxK4C2xx

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) !

## 4.4 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.

Le fonctionnement avec puissance nominale accrue est parfaitement adapté pour les pompes avec courbe caractéristique de charge quadratique ou les ventilateurs.



### Remarque importante !

Le fonctionnement avec puissance nominale accrue est uniquement autorisé

- avec les variateurs de vitesse indiqués,
- dans la plage de tension d'alimentation indiquée,
- avec les fréquences de découpage indiquées et
- avec les fusibles, sections et selfs réseau prescrits.

### 4.4.1 Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 230 V

Puissance moteur maxi	$P_N$ [kW]	0,37	0,75	1,1	2,2				
Moteur asynchrone triphasé (4 pôles)	$P_N$ [hp]	0,5	1,0	1,5	3,0				
Type de 8200 vector	Filtre CEM intégré	<b>E82EV251K2C0xx</b>	<b>E82EV551K2C0xx</b> <sup>1)</sup>	<b>E82EV751K2C0xx</b> <sup>1)</sup>	<b>E82EV152K2C0xx</b>				
	Sans filtre CEM	<b>E82EV251K2C2xx</b>	<b>E82EV551K2C2xx</b> <sup>1)</sup>	<b>E82EV751K2C2xx</b> <sup>1)</sup>	<b>E82EV152K2C2xx</b>				
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 %					
<b>Spécifications pour fonctionnement sur un réseau 1/N/PE (3/PE) CA 230 V ou CC 325 V</b>		1/N/PE	1/N/PE	3/PE	1/N/PE	3/PE	1/N/PE	3/PE	
Courant nominal réseau	Sans self réseau	$I_{réseau}$ [A]	4,1	-	-	-	-	18,0	10,4
	Avec self réseau		3,6	6,7	3,3	9,0	4,4	15,0	7,6
Puissance de sortie U, V, W	$S_N$ [kVA]	0,8	1,4		1,9		3,3		
Puissance de sortie + $U_G$ , - $U_G$ <sup>2)</sup>	$P_{CC}$ [kW]	Fonctionnement de plusieurs appareils en réseau CC impossible		0,1	0		0,4		
Courant nominal de sortie avec fréquence de découpage	2 kHz sin	$I_N$ [A]	2,0	3,6	4,8	8,4			
	4 kHz sin								
Courant de sortie maxi pendant 60 s avec fréquence de découpage <sup>3)</sup>	2 kHz sin	$I_{max}$ [A]	2,5	4,5	6,0	10,5			
	4 kHz sin								
Tension de sortie	Sans self réseau	$U_M$ [V]	3~ 0 ... $U_{réseau}$ / 0 ... 650 Hz						
	Avec self réseau		3~ 0 ... env. 94 % $U_{réseau}$ / 0 ... 650 Hz						
Puissance dissipée (fonctionnement avec $I_{N24}$ )	$P_v$ [W]	30	50	60	100				
Self réseau nécessaire	Type	-	ELN1-0500H005	ELN1-0500H009	E82ZL75132B	-			
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				

1) Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau

2) En fonctionnement avec un moteur de puissance adaptée, la puissance restante peut être prélevée du circuit intermédiaire.

3) 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 %  $I_N$ .

**Fonctionnement avec puissance nominale accrue**  
**Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 230 V**

<b>Puissance moteur maxi</b>	<b>P<sub>N</sub> [kW]</b>	<b>4,0</b>	<b>7,5</b>
Moteur asynchrone triphasé (4 pôles)	P <sub>N</sub> [hp]	5,4	10,2
Type de 8200 vector	Filtre CEM intégré	<b>E82EV302K2C0xx</b>	<b>E82EV552K2C0xx</b> <sup>1)</sup>
	Sans filtre CEM	<b>E82EV302K2C2xx</b>	<b>E82EV552K2C2xx</b> <sup>1)</sup>
Tension d'alimentation	U <sub>réseau</sub> [V]	3/PE CA 100 V - 0 % ... 264 V + 0 % ; 45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %	
Alimentation CC (option)	U <sub>CC</sub> [V]	CC 140 V - 0 % ... 370 V + 0 %	
<b>Spécifications pour fonctionnement sur un réseau 3/PE CA 230 V ou CC 325 V</b>			
Courant nominal réseau	Sans self réseau	I <sub>réseau</sub> [A]	18,7
	Avec self réseau	I <sub>réseau</sub> [A]	14,4
Puissance de sortie U, V, W	S <sub>N</sub> [kVA]	5,7	10,8
Puissance de sortie +U <sub>G</sub> , -U <sub>G</sub> <sup>2)</sup>	P <sub>CC</sub> [kW]	0	0
Courant nominal de sortie avec fréquence de découpage	2 kHz sin	I <sub>N</sub> [A]	14,4
	4 kHz sin		
Courant de sortie maxi pendant 60 s avec fréquence de découpage <sup>3)</sup>	2 kHz sin	I <sub>max</sub> [A]	18,0
	4 kHz sin		
Tension de sortie	Sans self réseau	U <sub>M</sub> [V]	3~ 0 ... U <sub>réseau</sub> / 0 ... 650 Hz
	Avec self réseau	U <sub>M</sub> [V]	3~ 0 ... env. 94 % U <sub>réseau</sub> / 0 ... 650 Hz
Puissance dissipée (fonctionnement avec I <sub>N24</sub> )	P <sub>V</sub> [W]	150	250
Self réseau nécessaire	Type	-	ELN3-088H035
Encombrements	H x L x P [mm]	240 x 100 x 140	240 x 125 x 140
Poids	m [kg]	2,9	3,6

- 1) Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau
- 2) En fonctionnement avec un moteur de puissance adaptée, la puissance restante peut être prélevée du circuit intermédiaire.
- 3) Les courants s'entendent pour un cycle de charge périodique, avec une durée de surintensité de 1 min avec I<sub>max</sub> et une durée de charge fondamentale de 2 min avec 75 % I<sub>N</sub>.

Fusibles et sections des câbles  
(fonctionnement avec puissance nominale accrue, tension d'alimentation 230 V)

			Fonctionnement sans self réseau					FI
			Installation selon EN 60204-1			Installation selon UL <sup>1)</sup>		
8200 vector		Réseau	①	②	L1, L2, L3, PE [mm <sup>2</sup> ]	①	L1, L2, L3, PE [AWG]	
Type	[kW]							
E82EV251K2C	0,25	1/N/PE CA 180 ... 264 V ; 45 ... 65 Hz	M10 A	C10 A	1,5	10 A	16	≥ 30 mA <sup>2)</sup>
E82EV551K2C	0,55		Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau					
E82EV751K2C	0,75		Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau					
E82EV152K2C	1,5	3/PE CA 100 ... 264 V ; 45 ... 65 Hz	M20 A	B20 A	2 x 1,5	20 A	2 x 16	≥ 30 mA <sup>3)</sup>
E82EV551K2C	0,55		Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau					
E82EV751K2C	0,75		Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau					
E82EV152K2C	1,5		M16 A	B16 A	2,5	15 A	14	
E82EV302K2C	3,0		M25 A	B25 A	4	25 A	10	
E82EV552K2C	5,5	Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau					≥ 30 mA <sup>5)</sup>	

			Fonctionnement avec self réseau					FI	
			Installation selon EN 60204-1			Installation selon UL <sup>1)</sup>			
8200 vector		Réseau	①	②	L1, L2, L3, PE [mm <sup>2</sup> ]	①	L1, L2, L3, PE [AWG]		
Type	[kW]								
E82EV251K2C	0,25	1/N/PE CA 180 ... 264 V ; 45 ... 65 Hz	M10 A	C10 A	1,5	10 A	16	≥ 30 mA <sup>2)</sup>	
E82EV551K2C	0,55		M10 A	B10 A	1,5	10 A	16		
E82EV751K2C	0,75		M10 A	B10 A	1,5	10 A	16		
E82EV152K2C	1,5	3/PE CA 100 ... 264 V ; 45 ... 65 Hz	M16 A	B16 A	2 x 1,5	15 A	2 x 16	≥ 30 mA <sup>3)</sup>	
E82EV551K2C	0,55		M6 A	B6 A	1	5 A	18		
E82EV751K2C	0,75		M10 A	B10 A	1,5	10 A	16		
E82EV152K2C	1,5		M10 A	B10 A	1,5	10 A	16		
E82EV302K2C	3,0		M20 A	B20 A	4	20 A	12		
E82EV552K2C	5,5	M32 A B32 A 6 <sup>6)</sup>					35 A	8	≥ 30 mA <sup>5)</sup>

① Fusible

② Disjoncteur

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 E82EVxxxK2C0xx

5) Disjoncteur différentiel sensitif tout courant pour utilisation avec E82EVxxxK2C2xx

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) !

## 4.4.2 Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 400 V

Puissance moteur maxi	$P_N$ [kW]	0,75	1,1	3,0
Moteur asynchrone triphasé (4 pôles)	$P_N$ [hp]	1,0	1,5	4,0
Type de 8200 vector	Filtre CEM intégré	<b>E82EV551K4C0xx</b>	<b>E82EV751K4C0xx<sup>1)</sup></b>	<b>E82EV222K4C0xx<sup>1)</sup></b>
	Sans filtre CEM	<b>E82EV551K4C2xx</b>	<b>E82EV751K4C2xx<sup>1)</sup></b>	<b>E82EV222K4C2xx<sup>1)</sup></b>
Tension d'alimentation	$U_{réseau}$ [V]	3/PE CA 320 V - 0 % ... 440 V + 0 % ; 45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %		
Alimentation CC (option)	$U_{CC}$ [V]	CC 450 V - 0 % ... 625 V + 0 %		
<b>Spécifications pour fonctionnement sur un réseau 3/PE CA 400 V ou CC 565 V</b>				
Courant nominal réseau				
Sans self réseau	$I_{réseau}$ [A]	2,9	-	-
Avec self réseau	$I_{réseau}$ [A]	2,4	2,8	6,1
Puissance de sortie U, V, W	$S_N$ [kVA]	1,5	2,0	4,6
Puissance de sortie + $U_G$ , - $U_G$ <sup>2)</sup>	$P_{CC}$ [kW]	0,1	0	0
Courant nominal de sortie avec fréquence de découpage	2 kHz sin	$I_N$ [A]	2,2	2,9
	4 kHz sin			
Courant de sortie maxi pendant 60 s avec fréquence de découpage <sup>3)</sup>	2 kHz sin	$I_{max}$ [A]	2,7	3,6
	4 kHz sin			
Tension de sortie	Sans self réseau	$U_M$ [V]	3~ 0 ... $U_{réseau} / 0$ ... 650 Hz	
	Avec self réseau	$U_M$ [V]	3~ 0 ... env. 94 % $U_{réseau} / 0$ ... 650 Hz	
Puissance dissipée (fonctionnement avec $I_{N8}$ )	$P_V$ [W]	50	60	130
Self réseau nécessaire	Type	-	EZN3A1500H003	E82ZL22234B
Encombrements	H x L x P [mm]	180 x 60 x 140		240 x 60 x 140
Poids	m [kg]	1,2		1,6

1) Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau

2) En fonctionnement avec un moteur de puissance adaptée, la puissance restante peut être prélevée du circuit intermédiaire.

3) 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 %  $I_N$ .

## Fonctionnement avec puissance nominale accrue

### Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 400 V

Puissance moteur maxi	$P_N$ [kW]	4,0	5,5	11
Moteur asynchrone triphasé (4 pôles)	$P_N$ [hp]	5,4	7,5	15
Type de 8200 vector	Filtre CEM intégré	<b>E82EV302K4C0xx</b>	<b>E82EV402K4C0xx<sup>1)</sup></b>	<b>E82EV752K4C0xx<sup>1)</sup></b>
	Sans filtre CEM	<b>E82EV302K4C2xx</b>	<b>E82EV402K4C2xx<sup>1)</sup></b>	<b>E82EV752K4C2xx<sup>1)</sup></b>
Tension d'alimentation	$U_{réseau}$ [V]	3/PE CA 320 V - 0 % ... 440 V + 0 % ; 45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %		
Alimentation CC (option)	$U_{CC}$ [V]	CC 450 V - 0 % ... 625 V + 0 %		
<b>Spécifications pour fonctionnement sur un réseau 3/PE CA 400 V ou CC 565 V</b>				
Courant nominal réseau	Sans self réseau	$I_{réseau}$ [A]	10,8	-
	Avec self réseau	$I_{réseau}$ [A]	8,4	18,0
Puissance de sortie U, V, W	$S_N$ [kVA]	6,0	7,9	13,7
Puissance de sortie $+U_G, -U_G$ <sup>2)</sup>	$P_{CC}$ [kW]	0,7	0	0
Courant nominal de sortie avec fréquence de découpage	2 kHz sin	$I_N$ [A]	8,7	11,4
	4 kHz sin			
Courant de sortie maxi pendant 60 s avec fréquence de découpage <sup>3)</sup>	2 kHz sin	$I_{max}$ [A]	11,0	14,2
	4 kHz sin			
Tension de sortie	Sans self réseau	$U_M$ [V]	3~ 0 ... $U_{réseau}$ / 0 ... 650 Hz	
	Avec self réseau	$U_M$ [V]	3~ 0 ...env. 94 % $U_{réseau}$ / 0 ... 650 Hz	
Puissance dissipée (fonctionnement avec $I_{N8}$ )	$P_V$ [W]	145	180	300
Self réseau nécessaire	Type	-	EZN3A0300H013	ELN3-0150H024
Encombrements	H x L x P [mm]	240 x 100 140		240 x 125 x 140
Poids	m [kg]	2,9		3,6

1) Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau

2) En fonctionnement avec un moteur de puissance adaptée, la puissance restante peut être prélevée du circuit intermédiaire.

3) 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 %  $I_N$ .

**Fonctionnement avec puissance nominale accrue**  
**Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 400 V**

<b>Puissance moteur maxi</b>	<b>P<sub>N</sub> [kW]</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>37</b>	
Moteur asynchrone triphasé (4 pôles)	P <sub>N</sub> [hp]	30	40	50	
Type de 8200 vector	Avec filtre réseau	<b>E82EV153K4B3xx</b>	<b>E82EV223K4B3xx</b>	-	
	Sans filtre réseau	<b>E82EV153K4B2xx<sup>1)</sup></b>	<b>E82EV223K4B2xx<sup>1)</sup></b>	<b>E82EV303K4B2xx<sup>1) 4)</sup></b>	
Tension d'alimentation	U <sub>réseau</sub> [V]	3/PE CA 320 V - 0 % ... 440 V + 0 % ; 45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %			
Alimentation CC (option)	U <sub>CC</sub> [V]	CC 450 V - 0 % ... 625 V + 0 %			
<b>Spécifications pour fonctionnement sur un réseau 3/PE CA 400 V ou CC 565 V</b>					
Courant nominal réseau					
Sans self réseau/filtre réseau	I <sub>réseau</sub> [A]	-	-	-	
Avec self réseau/filtre réseau	I <sub>réseau</sub> [A]	39,0	50,0	60,0	
Puissance de sortie U, V, W	S <sub>N4</sub> [kVA]	29,8	39,5	46,4	
Puissance de sortie +U <sub>G</sub> , -U <sub>G</sub> <sup>2)</sup>	P <sub>CC</sub> [kW]	10,2	4,0	0	
Courant nominal de sortie avec fréquence de découpage	1 kHz sin	I <sub>N</sub> [A]	32	47	
	2 kHz sin				
	4 kHz sin				
	1 kHz	I <sub>N</sub> [A]	43	56	66
	2 kHz				
	4 kHz				
Courant de sortie maxi pendant 60 s avec fréquence de découpage <sup>3)</sup>	1 kHz sin	I <sub>max</sub> [A]	48	70,5	89
	2 kHz sin				
	4 kHz sin				
	1 kHz	I <sub>max</sub> [A]	48	70,5	89
	2 kHz				
	4 kHz				
Tension de sortie	Sans self réseau/filtre réseau	U <sub>M</sub> [V]	3~ 0 ... U <sub>réseau</sub> / 0 ... 650 Hz		
	Avec self réseau/filtre réseau	U <sub>M</sub> [V]	3~ 0 ... env. 94 % U <sub>réseau</sub> / 0 ... 650 Hz		
Puissance dissipée (fonctionnement avec I <sub>N8</sub> )	P <sub>V</sub> [W]	430	640	810	
Self réseau nécessaire	Type	ELN3-0075H045	ELN3-0055H055	ELN3-0055H055	
Encombrements	Avec filtre réseau	H x L x P [mm]	250 x 350 x 340		
	Sans filtre réseau	H x L x P [mm]	250 x 350 x 250		
Poids	Avec filtre réseau	m [kg]	34		
	Sans filtre réseau	m [kg]	15		

- 1) Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau ou filtre réseau
- 2) En fonctionnement avec un moteur de puissance adaptée, la puissance restante peut être prélevée du circuit intermédiaire.
- 3) Les courants s'entendent pour un cycle de charge périodique, avec une durée de surintensité de 1 min avec I<sub>max</sub> et une durée de charge fondamentale de 2 min avec 75 % I<sub>N</sub>.
- 4) Température ambiante maxi admissible +35 °C

## Fonctionnement avec puissance nominale accrue

## Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 400 V

Puissance moteur typique	$P_N$ [kW]	55	75	90	110	
Moteur asynchrone triphasé (4 pôles)	$P_N$ [hp]	75	100	120	148	
Type de 8200 vector	Avec filtre réseau	-	E82EV553K4B3xx <sup>4)</sup>	-	-	
	Sans filtre réseau	E82EV453K4B2xx <sup>1)</sup>	E82EV553K4B2xx <sup>1) 4)</sup>	E82EV753K4B2xx <sup>1)</sup>	E82EV903K4B2xx <sup>1) 4)</sup>	
Tension d'alimentation	$U_{réseau}$ [V]	3/PE CA 320 V - 0 % ... 440 V + 0 % ; 45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %				
Alimentation CC (option)	$U_{CC}$ [V]	CC 450 V - 0 % ... 625 V + 0 %				
<b>Spécifications pour fonctionnement sur un réseau 3/PE CA 400 V ou CC 565 V</b>						
Courant nominal réseau	Sans self réseau/filtre réseau	$I_{réseau}$ [A]	-	-	-	-
	Avec self réseau/filtre réseau	$I_{réseau}$ [A]	97,0	119	144	185
Puissance de sortie U, V, W	$S_{NB}$ [kVA]	74,8	91,5	110	142	
Puissance de sortie $+U_G, -U_G$ <sup>2)</sup>	$P_{CC}$ [kW]	5,1	0	28,1	40,8	
Courant nominal de sortie avec fréquence de découpage	1 kHz sin	$I_N$ [A]	89	110	150	159 <sup>5)</sup>
	2 kHz sin					
	4 kHz sin					
	1 kHz	$I_N$ [A]	100	135	159	205
2 kHz						
4 kHz						
Courant de sortie maxi pendant 60 s avec fréquence de découpage <sup>3)</sup>	1 kHz sin	$I_{max}$ [A]	134	165	225	238 <sup>5)</sup>
	2 kHz sin					
	4 kHz sin					
	1 kHz	$I_{max}$ [A]	134	165	225	270
2 kHz						
4 kHz						
Tension de sortie	Sans self réseau/filtre réseau	$U_M$ [V]	3~ 0 ... $U_{réseau}$ / 0 ... 650 Hz			
	Avec self réseau/filtre réseau	$U_M$ [V]	3~ 0 ... env. 94 % $U_{réseau}$ / 0 ... 650 Hz			
Puissance dissipée (fonctionnement avec $I_{NB}$ )	$P_V$ [W]	1100	1470	1960	2400	
Self réseau nécessaire	Type	ELN3-0027H105	ELN3-0022H130	ELN3-0017H170	ELN3-0014H200	
Encombrements	Avec filtre réseau	H x L x P [mm]	340 x 510 x 375	340 x 591 x 375	450 x 680 x 375	
	Sans filtre réseau	H x L x P [mm]	340 x 510 x 285	340 x 591 x 285	450 x 680 x 285	
Poids	Avec filtre réseau	m [kg]	60	66	112	
	Sans filtre réseau	m [kg]	34	37	59	

- 1) Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau ou filtre réseau
- 2) En fonctionnement avec un moteur de puissance adaptée, la puissance restante peut être prélevée du circuit intermédiaire.
- 3) 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 %  $I_N$ .
- 4) Température ambiante maxi admissible +35 °C
- 5) Fonctionnement uniquement autorisé avec abaissement automatique de la fréquence de découpage (C144 = 1). S'assurer que les courants indiqués ne soient pas dépassés.

## Fonctionnement avec puissance nominale accrue

## Caractéristiques nominales avec tension d'alimentation 400 V

Fusibles et sections des câbles  
(fonctionnement avec puissance  
nominale accrue, tension  
d'alimentation 400 V)

		Fonctionnement sans self réseau					FI	
		Installation selon EN 60204-1			Installation selon UL <sup>1)</sup>			
8200 vector		Réseau	①	②	L1, L2, L3, PE [mm <sup>2</sup> ]	①	L1, L2, L3, PE [AWG]	
Type	[kW]							
E82EV551K4C	0,55	3/PE CA 320 ... 440 V ; 45 ... 65 Hz	M6 A	B6 A	1	5 A	18	≥ 300 mA <sup>2)</sup> ≥ 30 mA <sup>3)</sup>
E82EV751K4C	0,75		Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau					
E82EV222K4C	2,2		Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau					
E82EV302K4C	3,0		M16 A	B16 A	2,5	15 A	14	
E82EV402K4C	4,0		Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau					
E82EV752K4C	7,5		Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau					
E82EV153K4B	15		Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau					
E82EV223K4B	22							
E82EV303K4B	30							
E82EV453K4B	45							
E82EV553K4B	55							
E82EV753K4B	75							
E82EV903K4B	90							
			Fonctionnement avec self réseau					FI
		Installation selon EN 60204-1			Installation selon UL <sup>1)</sup>			
8200 vector		Réseau	①	②	L1, L2, L3, PE [mm <sup>2</sup> ]	①	L1, L2, L3, PE [AWG]	
Type	[kW]							
E82EV551K4C	0,55	3/PE CA 320 ... 440 V ; 45 ... 65 Hz	M6 A	B6 A	1	5 A	18	≥ 300 mA <sup>2)</sup> ≥ 30 mA <sup>3)</sup>
E82EV751K4C	0,75		M6 A	B6 A	1	5 A	18	
E82EV222K4C	2,2		M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	
E82EV302K4C	3,0		M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	
E82EV402K4C	4,0		M16 A	B16 A	2,5	15 A	14	
E82EV752K4C	7,5		M25 A	B25 A	4	25 A	10	
E82EV153K4B	15		M50 A	-	16	50 A	6	≥ 300 mA
E82EV223K4B	22		M63 A	-	25	63 A	4	
E82EV303K4B	30		M80 A	-	25	80 A	3	
E82EV453K4B	45		M125 A	-	50	125 A	0	
E82EV553K4B	55		M160 A	-	70	175 A	2/0	
E82EV753K4B	75		M160 A	-	70	175 A	2/0	
E82EV903K4B	90		M200 A	-	95	200 A	3/0	

① Fusible

② Disjoncteur

<sup>1)</sup> N'utiliser que des câbles, fusibles et supports fusibles homologués UL !

Fusible UL : tension 500 ... 600 V, caractéristique de déclenchement "H" ou "K5"

<sup>2)</sup> Disjoncteur différentiel sensitif tout courant pour utilisation avec E82EVxxxK4C0xx

<sup>3)</sup> Disjoncteur différentiel sensitif tout courant pour utilisation avec E82EVxxxK4C2xx

Tenir compte des réglementations nationales et régionales (exemple : VDE 0113, EN 60204) !

*Fonctionnement avec puissance nominale accrue*

4.4

*Tension d'alimentation 500 V*

4.4.3

## 4.4.3 Tension d'alimentation 500 V

Le fonctionnement avec puissance nominale accrue n'est pas possible pour une tension d'alimentation 500 V.



## 5 Montage de l'appareil de base

### 5.1 Sommaire

5.1	Sommaire .....	5.1-1
5.2	Remarques importantes .....	5.2-1
5.3	Appareils de base pour la plage de puissance 0,25 ... 2,2 kW .....	5.3-1
5.3.1	Montage avec profilés de fixation (montage standard) .....	5.3-1
5.3.2	Montage avec séparation thermique (montage traversant le fond de l'armoire) ....	5.3-2
5.3.3	Montage sur semelle de refroidissement .....	5.3-6
5.3.4	Montage avec rails profilés .....	5.3-8
5.3.5	Montage latéral .....	5.3-9
5.4	Appareils de base pour la plage de puissance 3 ... 11 kW .....	5.4-1
5.4.1	Montage avec profilés de fixation (montage standard) .....	5.4-1
5.4.2	Montage avec séparation thermique (montage traversant le fond de l'armoire) ....	5.4-2
5.4.3	Montage sur semelle de refroidissement .....	5.4-4
5.4.4	Montage latéral .....	5.4-6
5.5	Appareils de base pour la plage de puissance 15 ... 30 kW .....	5.5-1
5.5.1	Montage avec équerres de fixation et self réseau (montage standard) .....	5.5-1
5.5.2	Montage avec équerres de fixation et filtre réseau montage arrière .....	5.5-2
5.5.3	Montage avec équerres de fixation et filtre réseau séparé .....	5.5-3
5.5.4	Montage avec séparation thermique (montage traversant le fond de l'armoire) ....	5.5-4
5.5.5	Montage sur semelle de refroidissement .....	5.5-5
5.6	Appareils de base pour la plage de puissance 45 ... 55 kW .....	5.6-1
5.6.1	Montage avec équerres de fixation et self réseau (montage standard) .....	5.6-1
5.6.2	Montage avec équerres de fixation et filtre réseau montage arrière .....	5.6-2
5.6.3	Montage avec équerres de fixation et filtre réseau séparé .....	5.6-3
5.6.4	Montage avec séparation thermique (montage traversant le fond de l'armoire) ....	5.6-4
5.7	Appareils de base pour la plage de puissance 75 ... 90 kW .....	5.7-1
5.7.1	Montage avec équerres de fixation et self réseau (montage standard) .....	5.7-1
5.7.2	Montage avec équerres de fixation et filtre réseau montage arrière .....	5.7-2
5.7.3	Montage avec équerres de fixation et filtre réseau séparé (variante de montage 1)	5.7-3
5.7.4	Montage avec équerres de fixation et filtre réseau séparé (variante de montage 2)	5.7-4
5.7.5	Montage avec séparation thermique (montage traversant le fond de l'armoire) ....	5.7-5

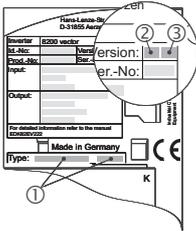


### Remarques importantes

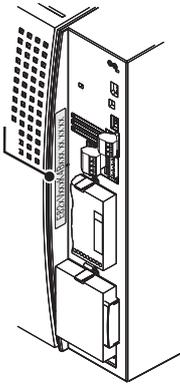
## 5.2 Remarques importantes

- 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. Dans ce cas, respecter l'espace minimum prescrit pour le type d'appareil concerné.
  - 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'appliquent pour les appareils codifiés comme suit :

	①	②	③
	E82xV	xxx	K x x xxx
			3x 3x
Type			
E = appareil sans coffret			
D = appareil sans coffret avec montage traversant le fond de l'armoire			
C = appareil sans coffret avec montage sur semelle de refroidissement			
Puissance			
(exemple : 152 = 15 × 10 <sup>2</sup> W = 1,5 kW)			
(exemple : 113 = 11 × 10 <sup>3</sup> W = 11 kW)			
Classe de tension			
2 = 230 V			
4 = 400 V/500 V			
Génération d'appareils			
C (0,25 ... 11 kW)			
B (15 ... 90 kW)			
Version, variante			
0xx = filtre CEM intégré			
1xx = pour réseau IT (15 ... 90 kW)			
2xx = sans filtre CEM			
x0x = sans fonction "Arrêt sécurisé"			
x4x = avec fonction "Arrêt sécurisé" (3 ... 90 kW)			
xx0 = non verni			
xx1 = verni			
Version de matériel			
Version de logiciel			



0,25 ... 11 kW



15 ... 90 kW

0,25 ... 11 kW

15 ... 90 kW



## 5.3 Appareils de base pour la plage de puissance 0,25 ... 2,2 kW

### 5.3.1 Montage avec profilés de fixation (montage standard)

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

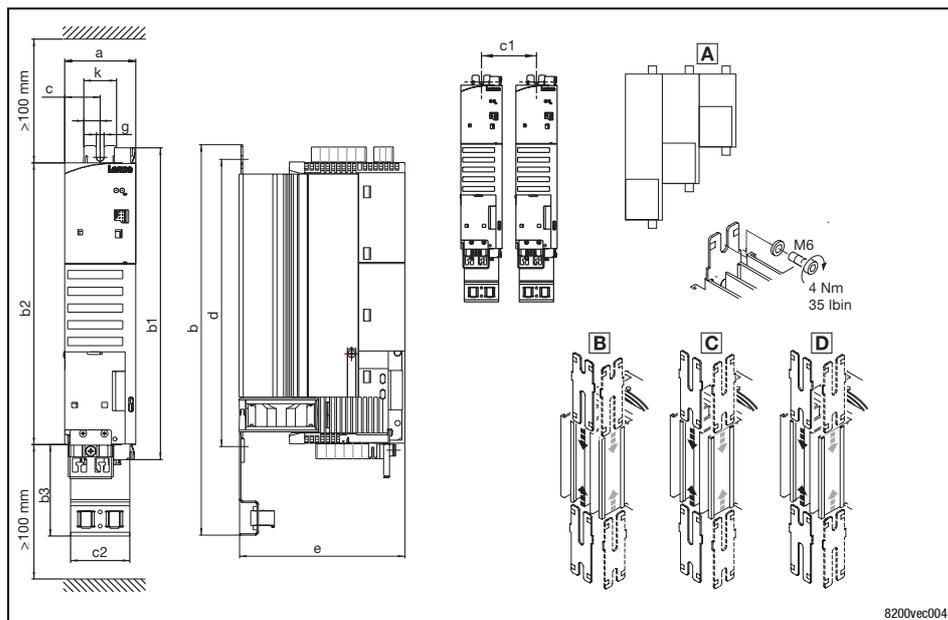


Fig. 5.3-1 Montage standard avec profilés de fixation 0,25 ... 2,2 kW

- A** Pour la juxtaposition de tailles différentes, positionner la taille plus petite à droite !

	Cotes [mm]															
	a	b			b1	b2	b3	c	c1	c2	d			e	g	k
		B	C	D							B	C	D			
E82EV251K2C E82EV371K2C	60	213	243	263	148	120					130...140	120...170	110...200	140	6,5	28
E82EV551KxC E82EV751KxC		273	303	323	208	180	78	30	63	50	190...200	180...230	170...260			
E82EV152KxC <sup>1)</sup> E82EV222KxC <sup>1)</sup>		333 359 <sup>2)</sup>	363	-	268	240					250...260 280...295 <sup>2)</sup>	240...290	-	140 162 <sup>2)</sup>	6,5	28

1) Montage latéral uniquement possible avec accessoire pivotant E82ZJ001

2) Avec E82ZJ001

### 5.3.2 Montage avec séparation thermique (montage traversant le fond de l'armoire)

Pour le montage traversant le fond de l'armoire, il faut utiliser le convertisseur de fréquence type E82 D V... . Tous les composants de montage sont compris dans l'équipement standard.

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

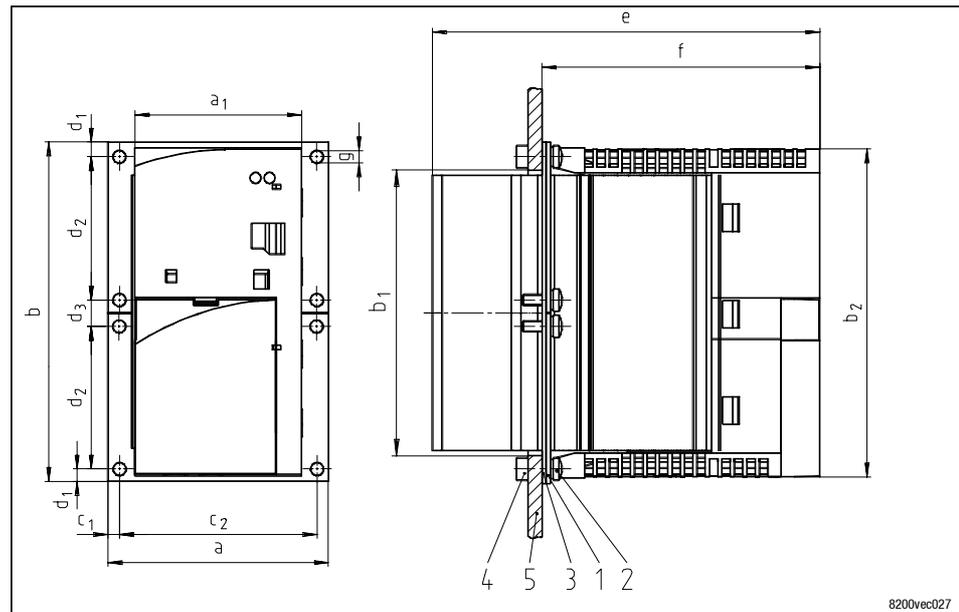


Fig. 5.3-2 Encombrements : montage traversant le fond de l'armoire 0,25 ... 0,75 kW

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

8200 vector	Cotes [mm]										
	a	b	b <sub>2</sub>	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	e	f	g
E82DV251K2C	79,4	124	120	4,2	71	5	52	10	140	100	4,5
E82DV371K2C		184	180				82				
E82DV551KxC											
E82DV751KxC											

Découpe dans l'armoire électrique

8200 vector	Cotes [mm]		Cadre de fixation
	a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	
E82DV251K2C	61	101	E82ZJ003
E82DV371K2C		161	
E82DV551KxC			
E82DV751KxC			

#### Montage

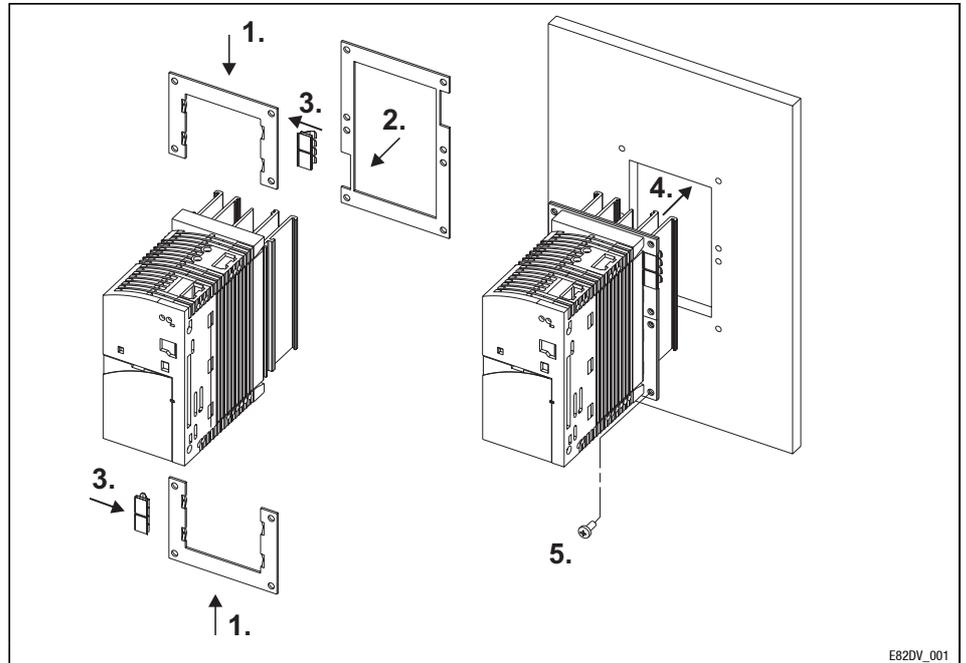


Fig. 5.3-3 Montage traversant le fond de l'armoire 0,25 ... 0,75 kW

1. Introduire le cadre de fixation.
2. Positionner le joint.
3. Positionner les contacts de mise à la terre du bon côté sur le cadre de fixation :
  - les ressorts de contact doivent être dirigés vers la face arrière de l'armoire électrique.
  - Les positions sont indiquées par les encoches du joint.
4. Enficher le 8200 vector sur la découpe de l'armoire électrique.
5. Visser à l'aide de huit vis M4x10.

Appareils de base pour la plage de puissance 0,25 ... 2,2 kW

Montage avec séparation thermique (montage traversant le fond de l'armoire)

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

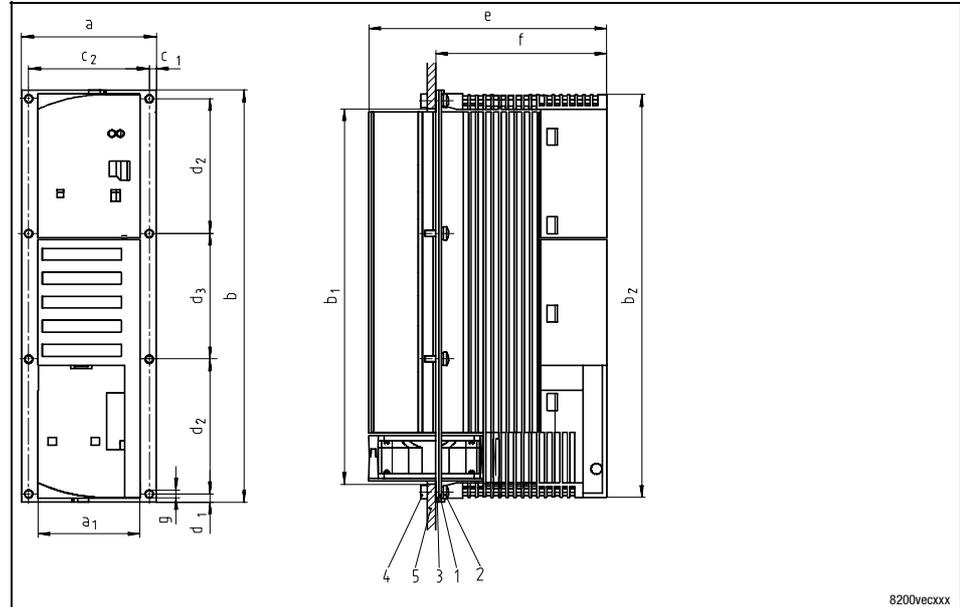


Fig. 5.3-4 Encombrements : montage traversant le fond de l'armoire 1,5 ... 2,2 kW

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

8200 vector	Cotes [mm]										
	a	b	b <sub>2</sub>	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	e	f	g
E82DV152K2C	79,4	244,5	240	4,2	71	5	80	74,5	140	100	4,5
E82DV222K2C											
E82DV152K4C											
E82DV222k4C											

Découpe dans l'armoire électrique

8200 vector	Cotes [mm]		Cadre de fixation
	a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	
E82DV152K2C	61	221	E82ZJ00x
E82DV222K2C			
E82DV152K4C			
E82DV222k4C			

#### Montage

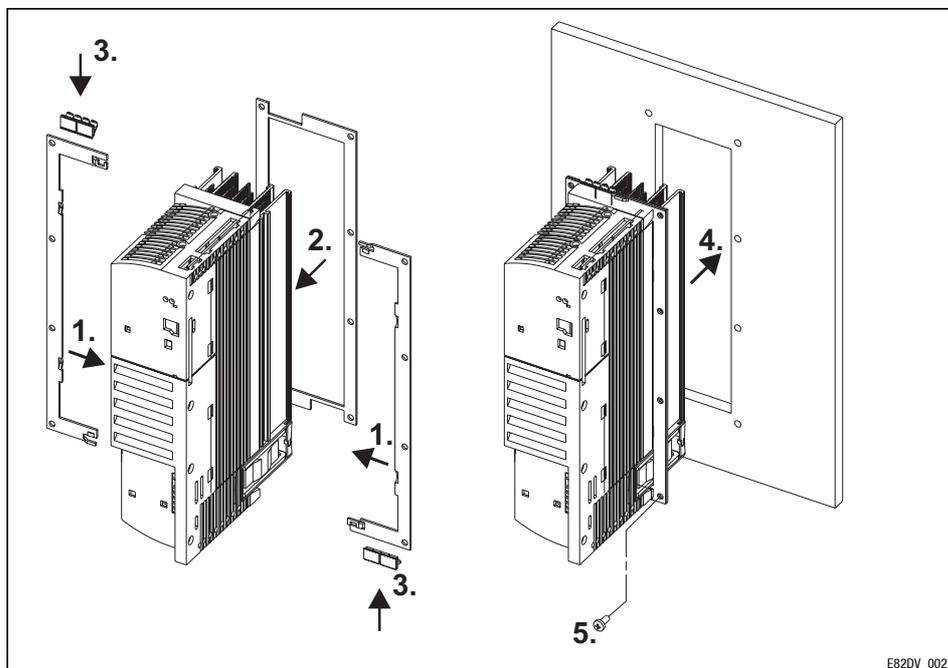


Fig. 5.3-5 Montage traversant le fond de l'armoire 1,5 ... 2,2 kW

1. Introduire le cadre de fixation.
2. Positionner le joint.
3. Positionner les contacts de mise à la terre du bon côté sur le cadre de fixation :
  - les ressorts de contact doivent être dirigés vers la face arrière de l'armoire électrique.
  - Les positions sont indiquées par les encoches du joint.
4. Enficher le 8200 vector sur la découpe de l'armoire électrique.
5. Visser à l'aide de huit vis M4x10.

**5.3.3 Montage sur semelle de refroidissement**

Le variateur de vitesse peut être monté en technique "Cold Plate" (montage sur semelle de refroidissement), sur des systèmes de refroidissement communs par exemple. Dans ce cas, il faut utiliser le convertisseur de fréquence type E82 C V... .

**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 semelle de refroidissement du variateur.
  - Planéité de la face de contact, écart maxi jusqu'à 0,05 mm
  - Relier le radiateur et la semelle 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 variateur dans les conditions nominales.

8200 vector		Refroidissement	Poids
Type	Puissance à dissiper $P_v$ [W]	Conditions ambiantes radiateur $R_{th}$ [K/W]	[kg]
E82CV251K2C	15	$\leq 1,50$	0,6
E82CV371K2C	20	$\leq 1,50$	0,6
E82CV551K2C	30	$\leq 1,00$	0,9
E82CV751K2C	40	$\leq 1,00$	0,9
E82CV152K2C	70	$\leq 0,30$	1,1
E82CV222K2C <sup>1)</sup>	100	$\leq 0,30$	1,1
E82CV551K4C	30	$\leq 1,00$	0,9
E82CV751K4C	40	$\leq 1,00$	0,9
E82CV152K4C	65	$\leq 0,30$	1,1
E82CV222K4C	100	$\leq 0,30$	1,1

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

**Conditions ambiantes**

- 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 semelle de refroidissement du variateur ne dépasse pas 75°C.

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

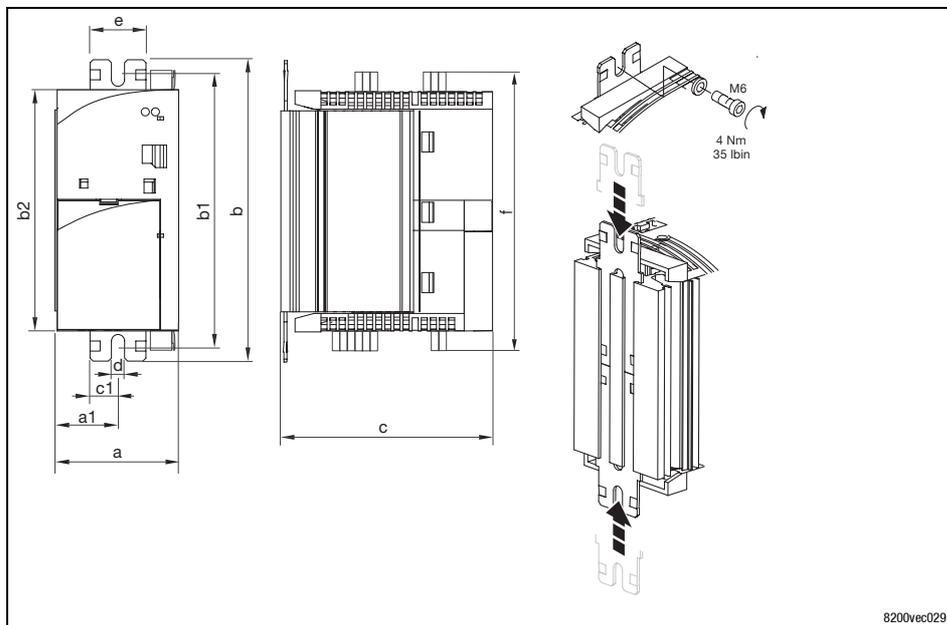


Fig. 5.3-6 Encombrements : montage sur semelle de refroidissement 0,25 ... 2,2 kW

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

## Montage



### Remarque importante !

- Appliquer impérativement la pâte thermoconductrice sur le radiateur et la semelle 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 cm<sup>2</sup>.

1. Faire glisser les profilés de fixation par le haut et par le bas dans la semelle de refroidissement.
2. Nettoyer la face de contact du radiateur et de la semelle 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.

## 5.3.4 Montage avec rails profilés

**Remarque importante !**

Avec ce type de montage, il n'est pas possible de réaliser un système d'entraînement de type CE.

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

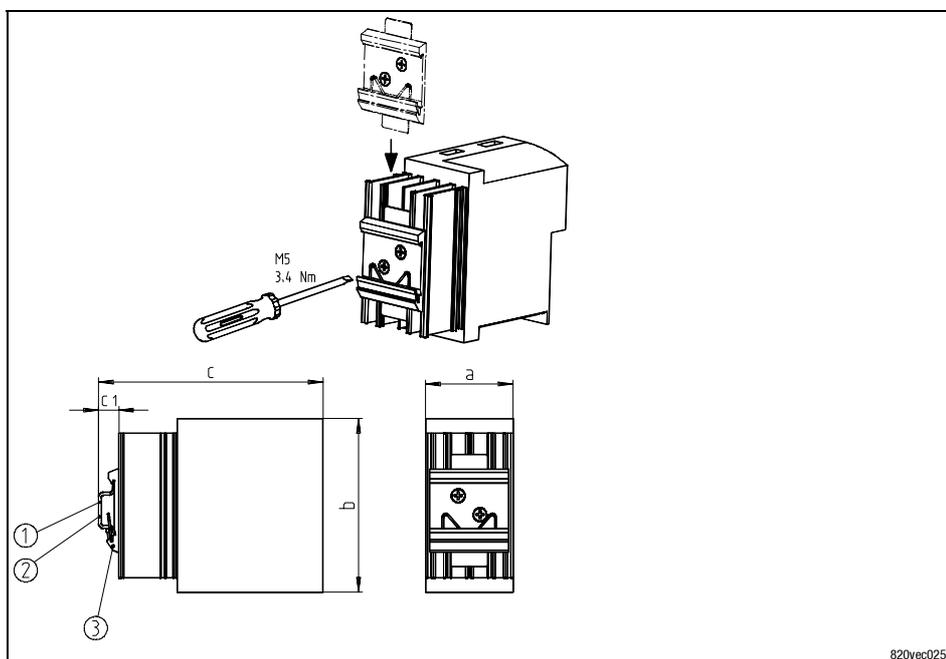


Fig. 5.3-7 Montage sur rails profilés 0,25 ... 2,2 kW

- ① Rails profilés 35 x 15
- ② Rails profilés 35 x 7,5
- ③ Fixation sur rails profilés

	Cotes [mm]					
	a	b	c		c <sub>1</sub>	
8200 vector			①	②	①	②
E82EV251K2C	60	120	158	151	18	11
E82EV371K2C						
E82EV551KxC		180				
E82EV751KxC		240				
E82EV152KxC						
E82EV222KxC						

#### 5.3.5 Montage latéral



#### Remarque importante !

Avec ce type de montage, il n'est pas possible de réaliser un système d'entraînement de type CE.

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

#### Montage latéral fixe

- Pour les variateurs 0,25 ... 0,75 kW, utiliser les profils de fixation compris dans l'équipement standard.
- Pour les variateurs 1,5 ... 2,2 kW, utiliser le kit de montage correspondant.
  - Référence de commande : E82ZJ001 pour 8200 vector 1,5 ... 2,2 kW

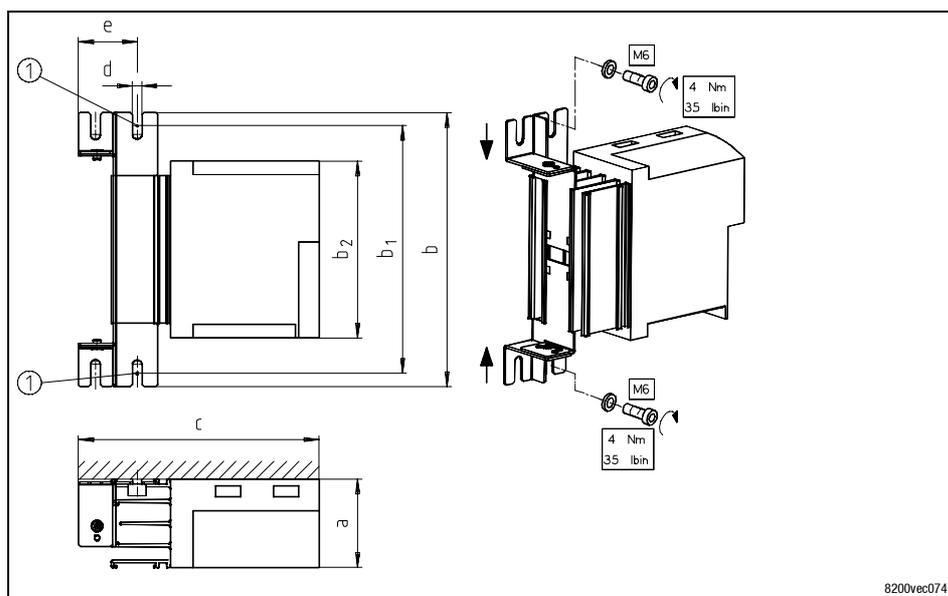


Fig. 5.3-8 Montage latéral fixe

① Visser ici.

8200 vector	Kit de montage	Cotes [mm]						
		a	b	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	c	d	e
E82EV251K2C E82EV371K2C E82EV551KxC E82EV751KxC	-	Pour le montage latéral fixe, utiliser les profils de fixation compris dans l'équipement standard. Encombrements :  5.3-1						
E82EV152KxC E82EV222KxC	E82ZJ001	60	306	280 ... 295	240	162	6,5	39

#### 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

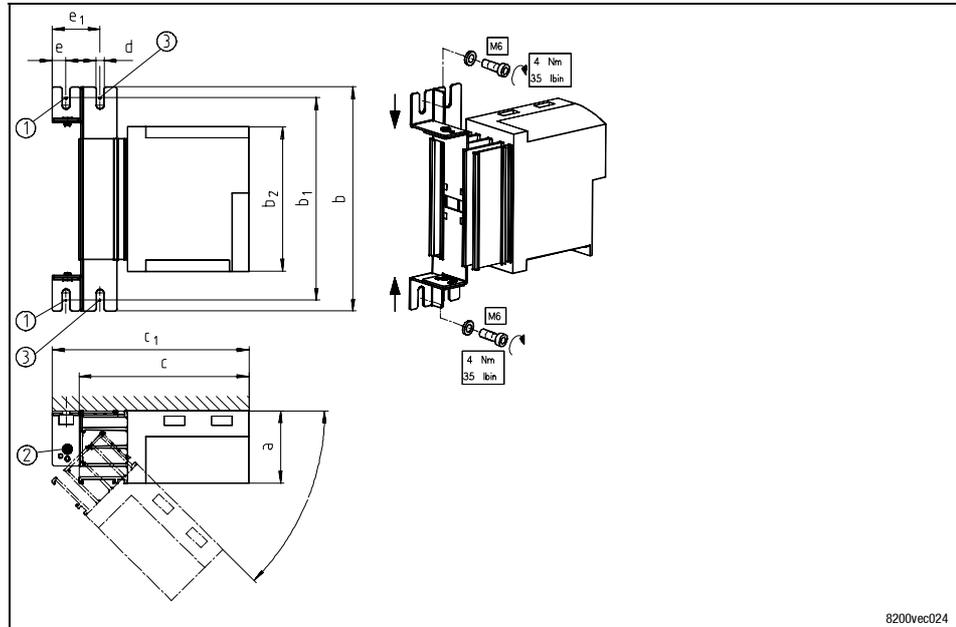


Fig. 5.3-9 Montage latéral pivotant

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

8200 vector	Kit de montage	Cotes [mm]								
		a	b	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	c	c <sub>1</sub>	d	e	e <sub>1</sub>
E82EV251K2C E82EV371K2C	E82ZJ001	60	186	160 ... 175	120	140	162	6,5	11,5	39
E82EV551KxC E82EV751KxC			246	220 ... 235	180					
E82EV152KxC E82EV222KxC			306	280 ... 295	240					

## 5.4 Appareils de base pour la plage de puissance 3 ... 11 kW

### 5.4.1 Montage avec profilés de fixation (montage standard)

8200 vector 3 ... 11 kW

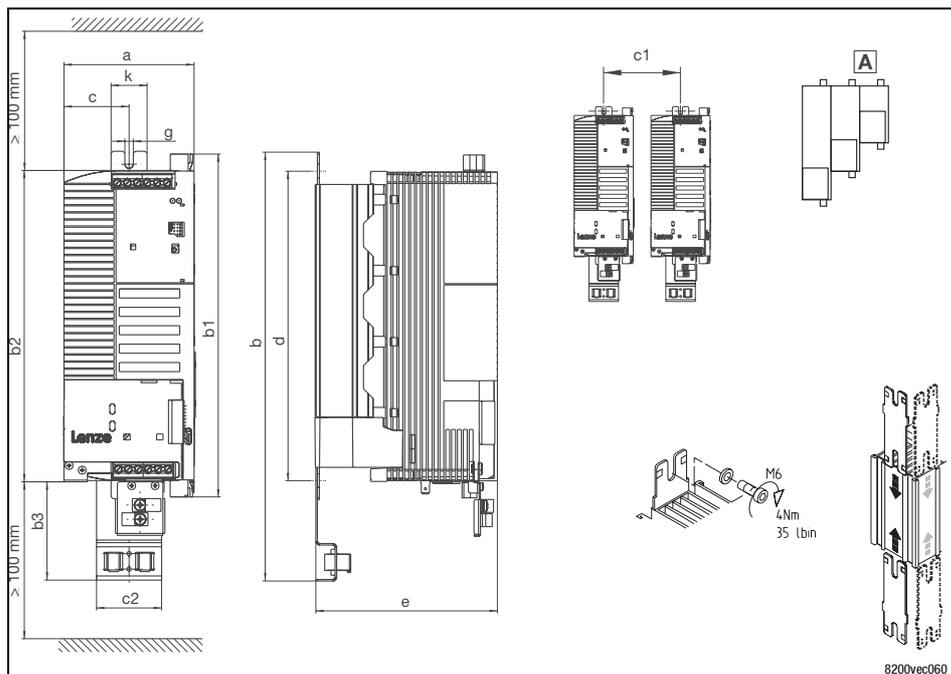


Fig. 5.4-1 Montage standard avec profilés de fixation 3 ... 11 kW

Ⓐ Pour la juxtaposition de tailles différentes, positionner la taille plus petite à droite !

8200 vector	Cotes [mm]											
	a	b	b1	b2	b3	c	c1	c2	d	e	g	k
E82EV302K2C	100	333	268	240	78	50	103	50	255	140	6,5	28
E82EV402K2C		103				103						
E82EV552K2C <sup>1)</sup>	125	333				62,5	128		280 ... 295 <sup>2)</sup>	162 <sup>2)</sup>		
E82EV752K2C <sup>1)</sup>		359 <sup>2)</sup>				128						
E82EV302K4C	100	333				50	103		255	140		
E82EV402K4C						103						
E82EV552K4C						103						
E82EV752K4C <sup>1)</sup>	125	333				62,5	128		255	140		
E82EV113K4C <sup>1)</sup>		359 <sup>2)</sup>	128	280 ... 295 <sup>2)</sup>	162 <sup>2)</sup>							

1) Montage latéral uniquement possible avec accessoire pivotant E82ZJ006

2) Avec E82ZJ006

#### 5.4.2 Montage avec séparation thermique (montage traversant le fond de l'armoire)

Pour le montage traversant le fond de l'armoire, il faut utiliser le convertisseur de fréquence type E82 D V... . Tous les composants de montage sont compris dans l'équipement standard.

8200 vector 3 ... 11 kW

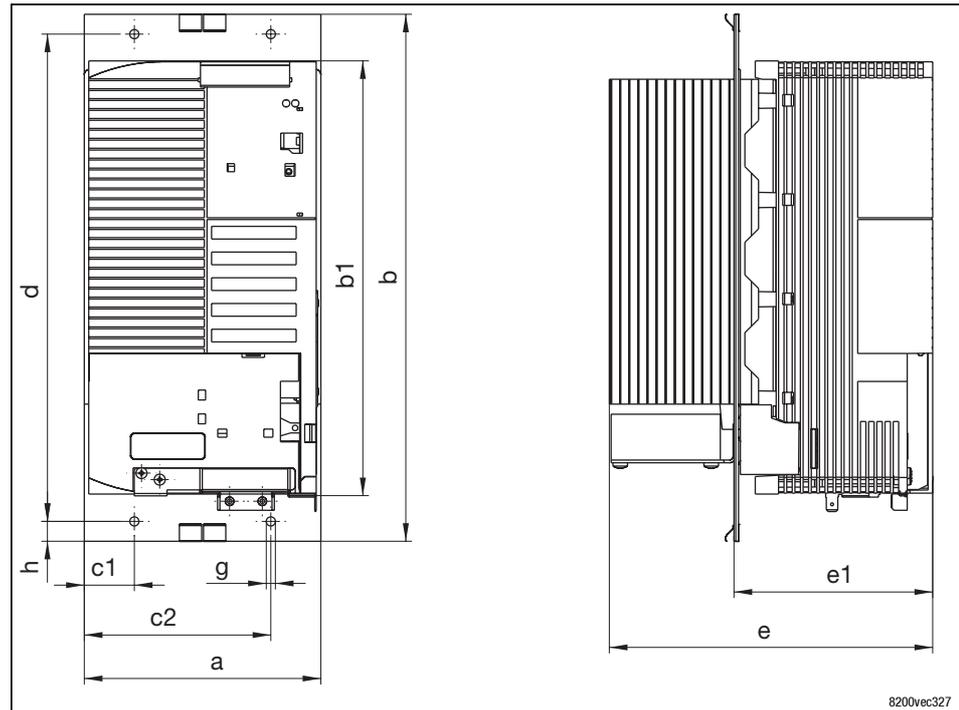


Fig. 5.4-2 Encombrements : montage traversant le fond de l'armoire 3 ... 11 kW

8200 vector	Cotes [mm]									
	a	b	b1	c1	c2	d	e	e1	g	h
E82DV302K2C E82DV402K2C	100	292	240	25	75	270	178	109,5	5	11
E82DV552K2C E82DV752K2C	130			27,5	102,5					
E82DV302K4C E82DV402K4C E82DV552K4C	100			25	75					
E82DV752K4C E82DV113K4C	130			27,5	102,5					

#### Montage

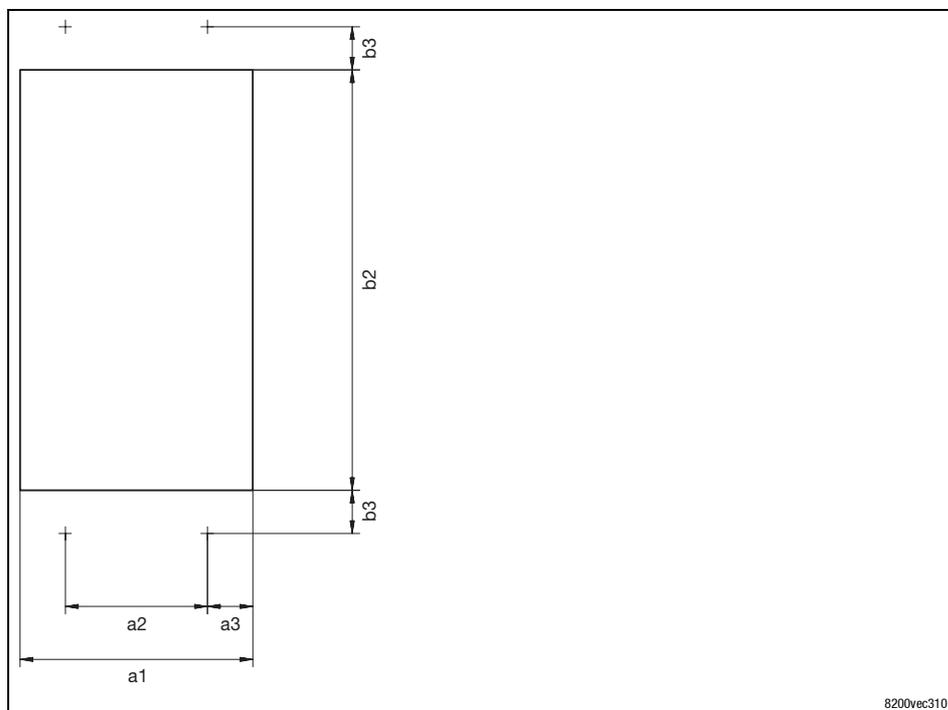


Fig. 5.4-3 Encombrements : découpe pour montage traversant le fond de l'armoire 3 ... 11 kW

1. Positionner les contacts de mise à la terre du bon côté sur le cadre de fixation :
  - les ressorts de contact doivent être dirigés vers la face arrière de l'armoire électrique.
  - Les positions sont indiquées par les encoches du joint.
2. Enficher le 8200 vector sur la découpe de l'armoire électrique.
3. Visser à l'aide de quatre vis M4x10.

8200 vector	Cotes [mm]					Cadre de fixation
	a1	a2	a3	b2	b3	
E82DV302K2C E82DV402K2C	80 <sup>+1</sup>	50	15	224 <sup>+1</sup>	23	Intégré (avec joint)
E82DV552K2C E82DV752K2C	123 <sup>+1</sup>	75	24			
E82DV302K4C E82DV402K4C E82DV552K4C	80 <sup>+1</sup>	50	15			
E82DV752K4C E82DV113K4C	123 <sup>+1</sup>	75	24			

**5.4.3 Montage sur semelle de refroidissement**

Le variateur de vitesse peut être monté en technique "Cold Plate" (montage sur semelle de refroidissement), sur des systèmes de refroidissement communs par exemple. Dans ce cas, il faut utiliser le convertisseur de fréquence type E82 C V... .

**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 semelle de refroidissement du variateur.
  - Planéité de la face de contact, écart maxi jusqu'à 0,05 mm
  - Relier le radiateur et la semelle 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 variateur dans les conditions nominales.

8200 vector		Refroidissement	Poids
Type	Puissance à dissiper $P_v$ [W]	Conditions ambiantes radiateur $R_{th}$ [K/W]	[kg]
E82CV302K2C	110	$\leq 0,23$	2,4
E82CV402K2C	150	$\leq 0,23$	2,4
E82CV552K2C	205	$\leq 0,13$	3
E82CV752K2C	270	$\leq 0,13$	3
E82CV302K4C	110	$\leq 0,23$	2,4
E82CV402K4C	140	$\leq 0,23$	2,4
E82CV552K4C	190	$\leq 0,23$	3
E82CV752K4C	255	$\leq 0,13$	3
E82CV113K4C	360	$\leq 0,13$	3

**Conditions ambiantes**

- 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 semelle de refroidissement du variateur ne dépasse pas 75°C.

8200 vector 3 ... 11 kW

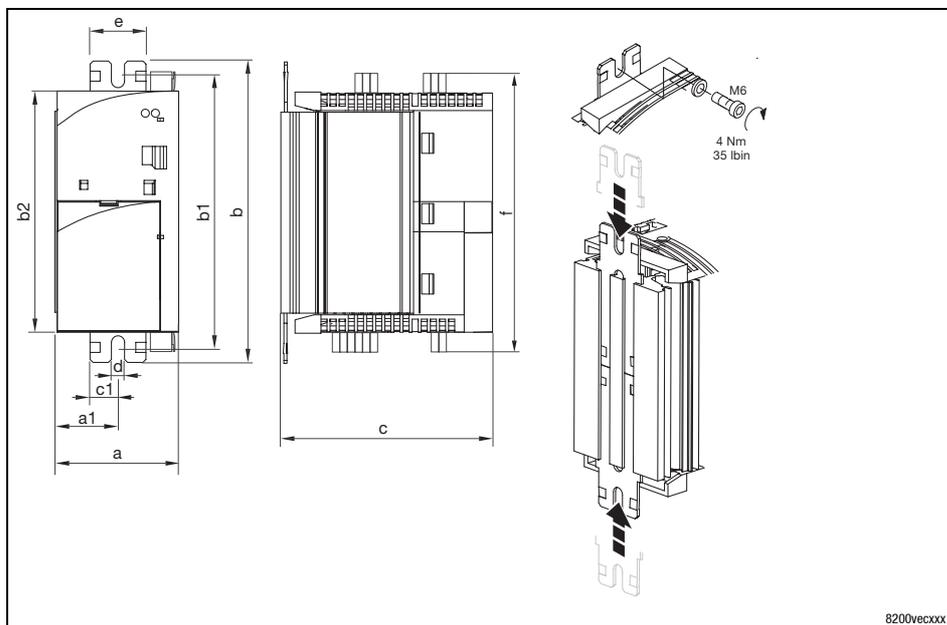


Fig. 5.4-4 Encombrements : montage sur semelle de refroidissement 3 ... 11 kW

8200 vector	Cotes [mm]												
	a	b	b1	b2	b3	c1	c2	c3	c4	d1	d2	e	g
E82CV302K2C	100	318	268	240	78	19	62,5	103	50	140	30	106	M4 Profon- deur : 10
E82CV402K2C	125					22	84,5	128					
E82CV552K2C		100	19	62,5	103								
E82CV752K2C	125		22	84,5	128								
E82CV302K4C		100	19	62,5	103								
E82CV402K4C	125		22	84,5	128								
E82CV552K4C		100	19	62,5	103								
E82CV752K4C	125		22	84,5	128								
E82CV113K4C		100											

## Montage



### Remarque importante !

- Appliquer impérativement la pâte thermoconductrice sur le radiateur et la semelle 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 cm<sup>2</sup>.

1. Faire glisser les profilés de fixation par le haut et par le bas dans la semelle de refroidissement.
2. Nettoyer la face de contact du radiateur et de la semelle 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.

## 5.4.4 Montage latéral

**Remarque importante !**

Avec ce type de montage, il n'est pas possible de réaliser un système d'entraînement de type CE.

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

**Montage latéral fixe**

- Pour tous les variateurs, il faut utiliser le kit de montage correspondant.
  - 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)

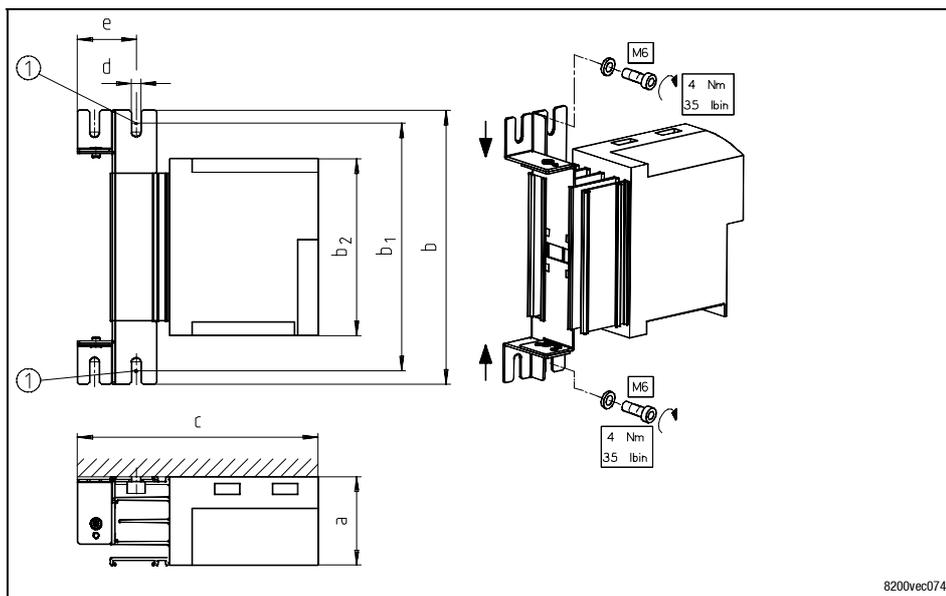


Fig. 5.4-5 Montage latéral fixe

① Visser ici.

8200 vector	Kit de montage	Cotes [mm]						
		a	b	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	c	d	e
E82EV302K2C E82EV402K2C	E82ZJ005	100	306	280 ... 295	240	162	6,5	39
E82EV552K2C E82EV752K2C	E82ZJ006	125						
E82EV302K4C E82EV402K4C E82EV552K4C	E82ZJ005	100						
E82EV752K4C E82EV113K4C	E82ZJ006	125						

#### Montage latéral pivotant

- Pour tous les variateurs, il faut utiliser le kit de montage correspondant.
  - 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)

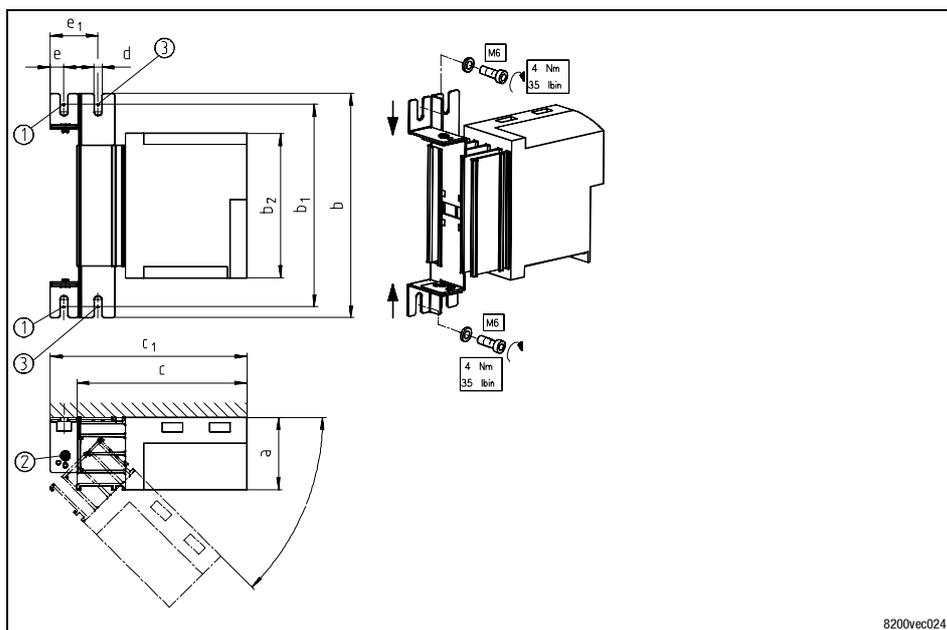


Fig. 5.4-6 Montage latéral pivotant

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

8200 vector	Kit de montage	Cotes [mm]								
		a	b	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	c	c <sub>1</sub>	d	e	e <sub>1</sub>
E82EV302K2C	E82ZJ005	100	306	280 ... 295	240	140	162	6,5	11,5	39
E82EV402K2C	E82ZJ006	125								
E82EV552K2C		E82ZJ005								
E82EV752K2C	E82ZJ006									
E82EV302K4C		E82ZJ005								
E82EV402K4C	E82ZJ006									
E82EV552K4C										
E82EV752K4C										
E82EV113K4C										



## Appareils de base pour la plage de puissance 15 ... 30 kW

### Montage avec équerres de fixation et self réseau (montage standard)

## 5.5 Appareils de base pour la plage de puissance 15 ... 30 kW

### 5.5.1 Montage avec équerres de fixation et self réseau (montage standard)

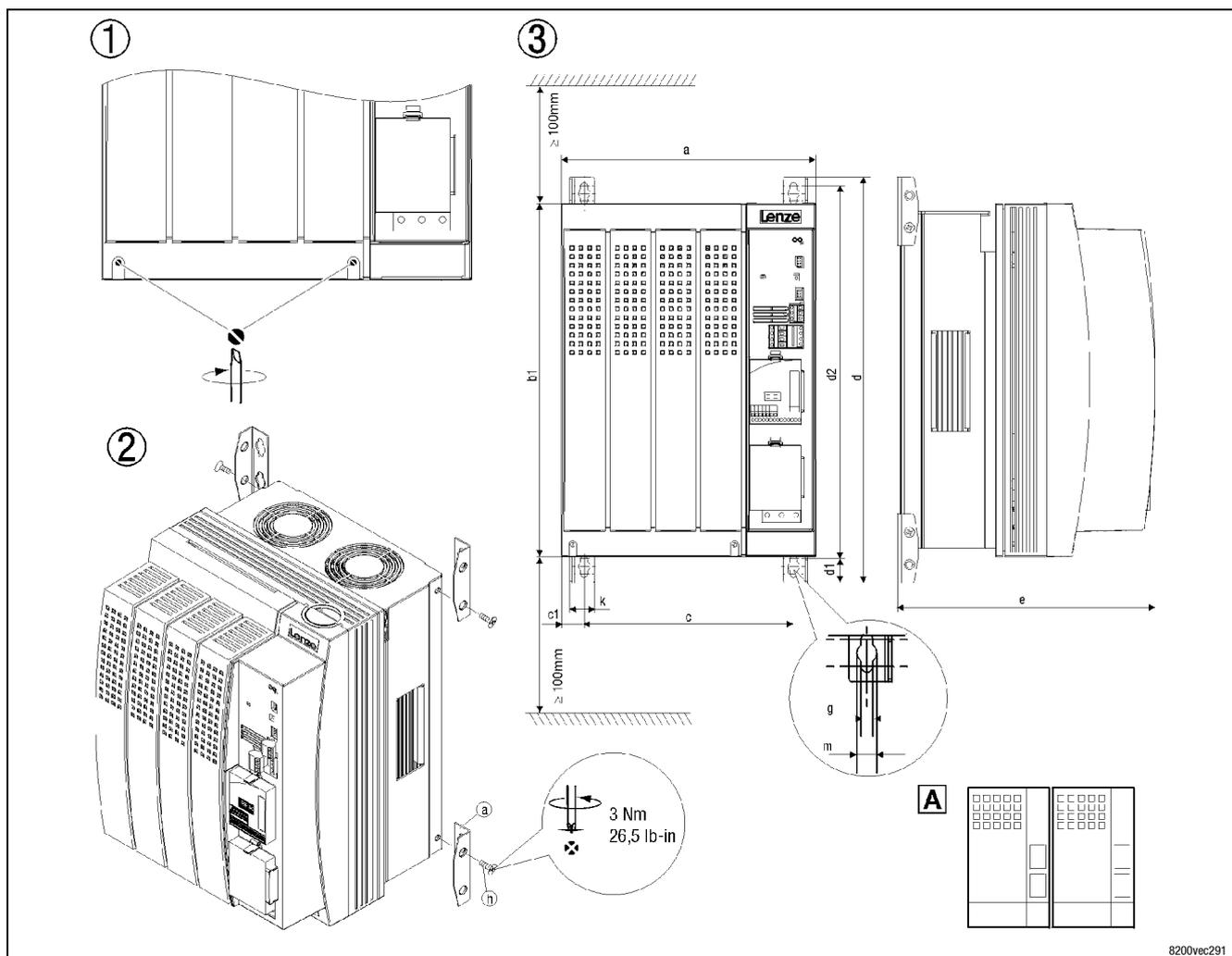


Fig. 5.5-1 Fixation standard avec self réseau 15 ... 30 kW

- ① Desserrer les deux vis afin d'enlever le couvercle. Le kit de montage est compris dans l'emballage.
- ② Montage des équerres de fixation
- ③ Encombresments
- A La juxtaposition des variateurs peut être réalisée sans espace entre les appareils.

8200 vector	Self réseau	Cotes [mm]										
		a	b1	c	c1	d	d1	d2	e	g	k	m
E82EV153K4B2x1	ELN3-0088H035	250	350	205	22	402	24	370	250	6,5	24	11
E82EV223K4B2x1	ELN3-0075H045											
E82EV303K4B2x1	ELN3-0055H055											

### 5.5.2 Montage avec équerres de fixation et filtre réseau montage arrière

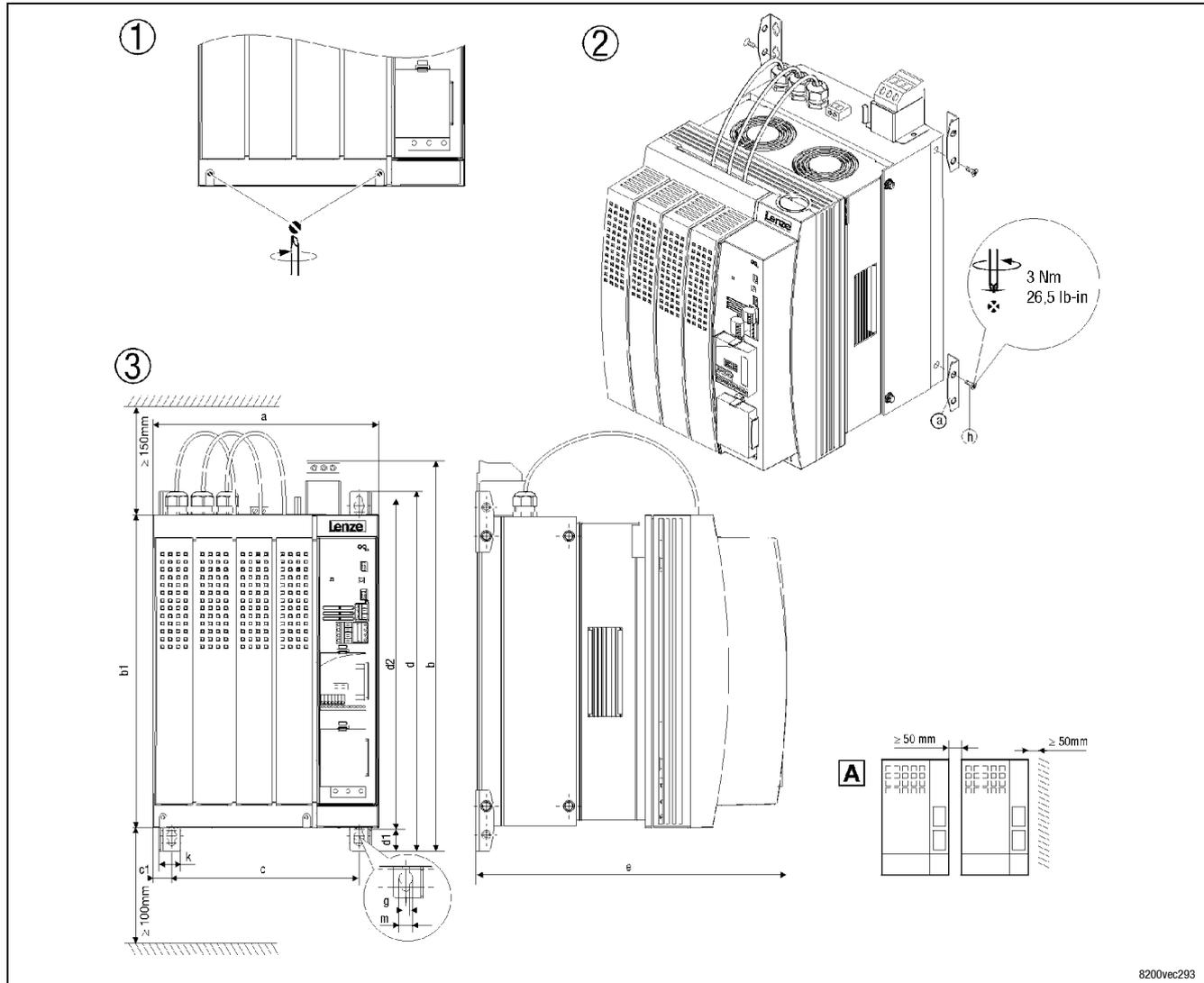
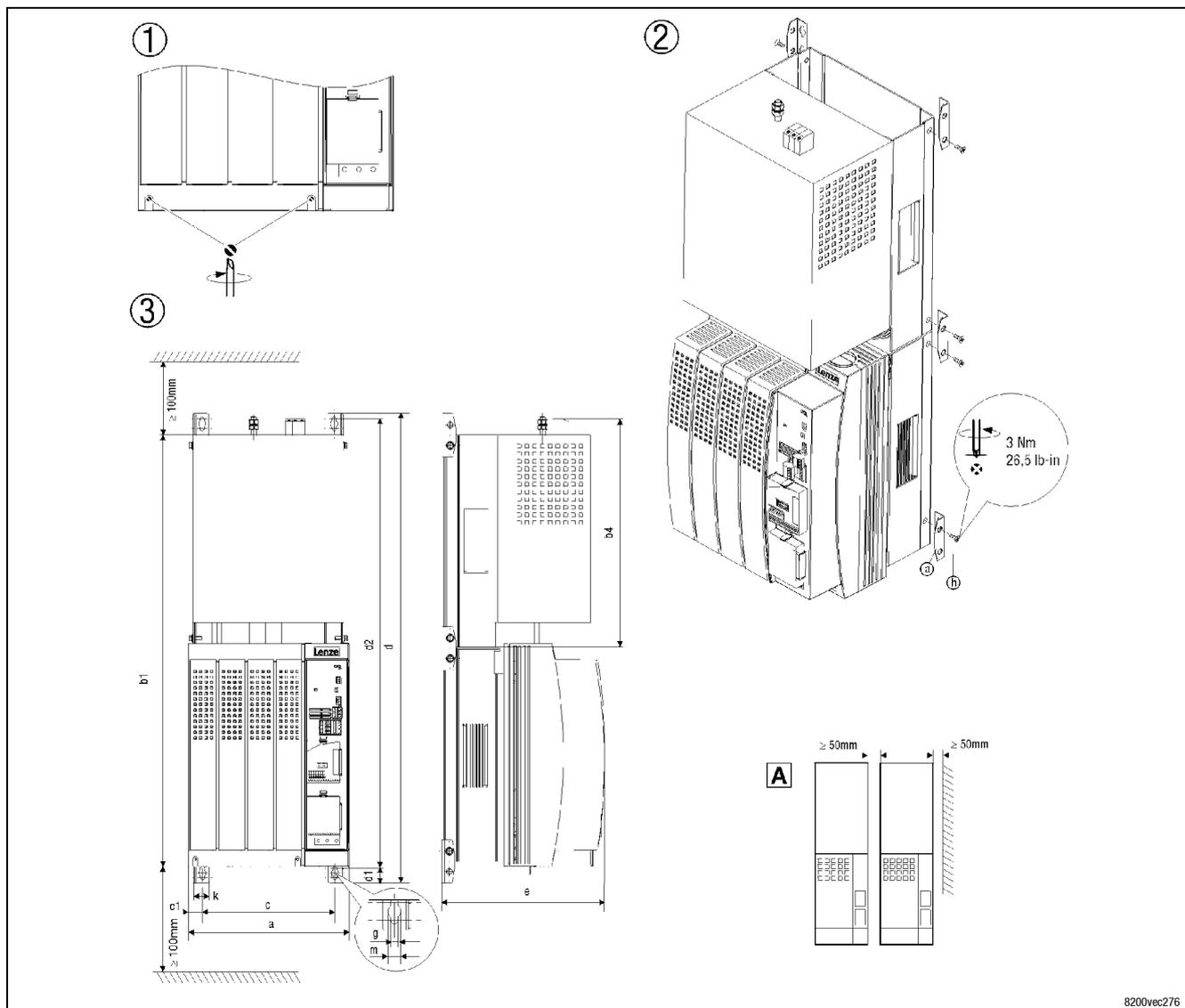


Fig. 5.5-2 Fixation standard avec filtre réseau montage arrière 15 ...30 kW

- ① Desserrer les deux vis afin d'enlever le couvercle. Le kit de montage est compris dans l'emballage.
- ② Montage des équerres de fixation
- ③ Encombrements
- A Lors de la juxtaposition des appareils, prévoir un espace afin de pouvoir démonter, le cas échéant, les boulons à oeillet.

8200 vector	Cotes [mm]											
	a	b	b1	c	c1	d	d1	d2	e	g	k	m
E82EV153K4B3xx	250	456	350	205	22	402	24	370	340	6,5	24	11
E82EV223K4B3xx												
E82EV303K4B3xx												

### 5.5.3 Montage avec équerres de fixation et filtre réseau séparé



8200vec276

Fig. 5.5-3 Fixation standard avec filtre réseau séparé 15 ... 30 kW

- ① Desserrer les deux vis afin d'enlever le couvercle. Le kit de montage est compris dans l'emballage.
- ② Montage des équerres de fixation
- ③ Encombrements
- A Lors de la juxtaposition des appareils, prévoir un espace afin de pouvoir démonter, le cas échéant, les boulons à oeillet.

8200 vector	Filtre réseau type A/type B	Cotes [mm]											
		a	b1	b4	c	c1	d	d1	d2	e	g	k	m
E82EV153K4B2x1	EZN3x0110H030	250	680	365	205	22	740	24	705	250	6,5	24	11
E82EV223K4B2x1	EZN3x0080H042												
E82EV303K4B2x1	EZN3x0055H060												

#### 5.5.4 Montage avec séparation thermique (montage traversant le fond de l'armoire)

Pour le montage traversant le fond de l'armoire, il faut utiliser le convertisseur de fréquence type E82 D V... . Tous les composants de montage sont compris dans l'équipement standard.

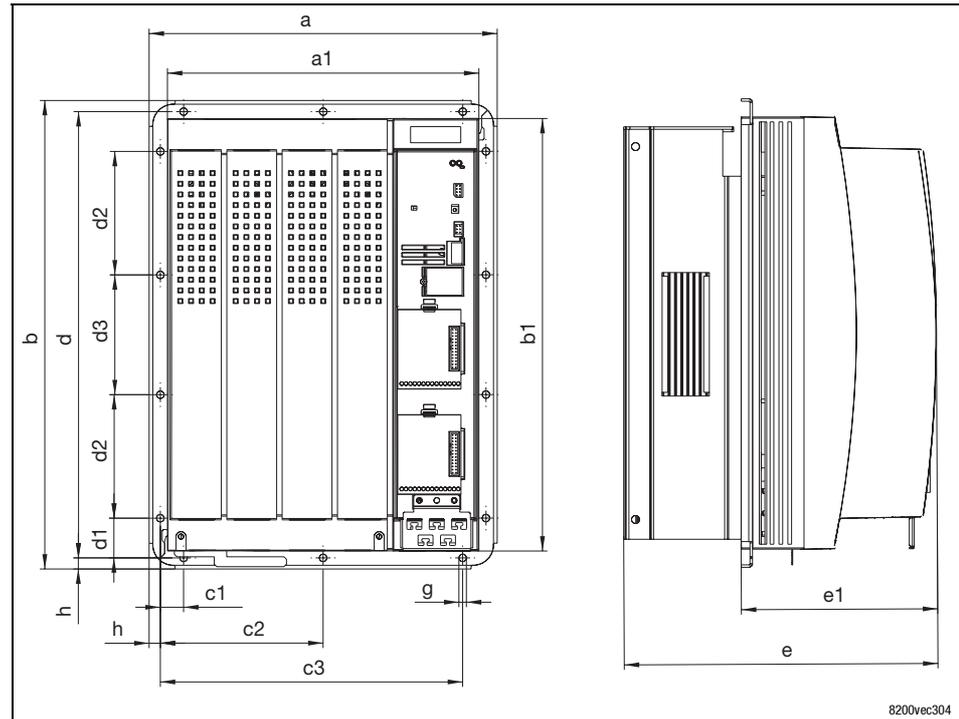


Fig. 5.5-4 Encombrements : montage traversant le fond de l'armoire 15 ... 30 kW

8200 vector	Cotes [mm]														
	a	a1	b	b1	c1	c2	c3	d	d1	d2	d3	e	e1	g	h
E82DV153K4B	279,5	250	379,5	350	19	131	261,5	361,5	32	100	97	250	159,5	4,2	9
E82DV223K4B															
E82DV303K4B															

Découpe dans l'armoire électrique

8200 vector	Cotes [mm]	
	a	a1
E82DV153K4B	279,5	250
E82DV223K4B		
E82DV303K4B		

#### 5.5.5 Montage sur semelle de refroidissement

Le variateur de vitesse peut être monté en technique "Cold Plate" (montage sur semelle de refroidissement), sur des systèmes de refroidissement communs par exemple. Dans ce cas, il faut utiliser le convertisseur de fréquence type E82 C V... .

##### 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 semelle de refroidissement du variateur.
  - Planéité de la face de contact, écart maxi jusqu'à 0,05 mm
  - Relier le radiateur et la semelle 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 variateur dans les conditions nominales.

8200 vector	Puissance à dissiper	Refroidissement Conditions ambiantes radiateur	Poids
Type	$P_v$ [W]	$R_{th}$ [K/W]	[kg]
E82CV153K4B	410	$\leq 0,085$	
E82CV223K4B	610	$\leq 0,057$	

##### Conditions ambiantes

- 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 semelle de refroidissement du variateur ne dépasse pas 75°C.

## Montage de l'appareil de base

Appareils de base pour la plage de puissance 15 ... 30 kW

Montage sur semelle de refroidissement

Sans filtre réseau

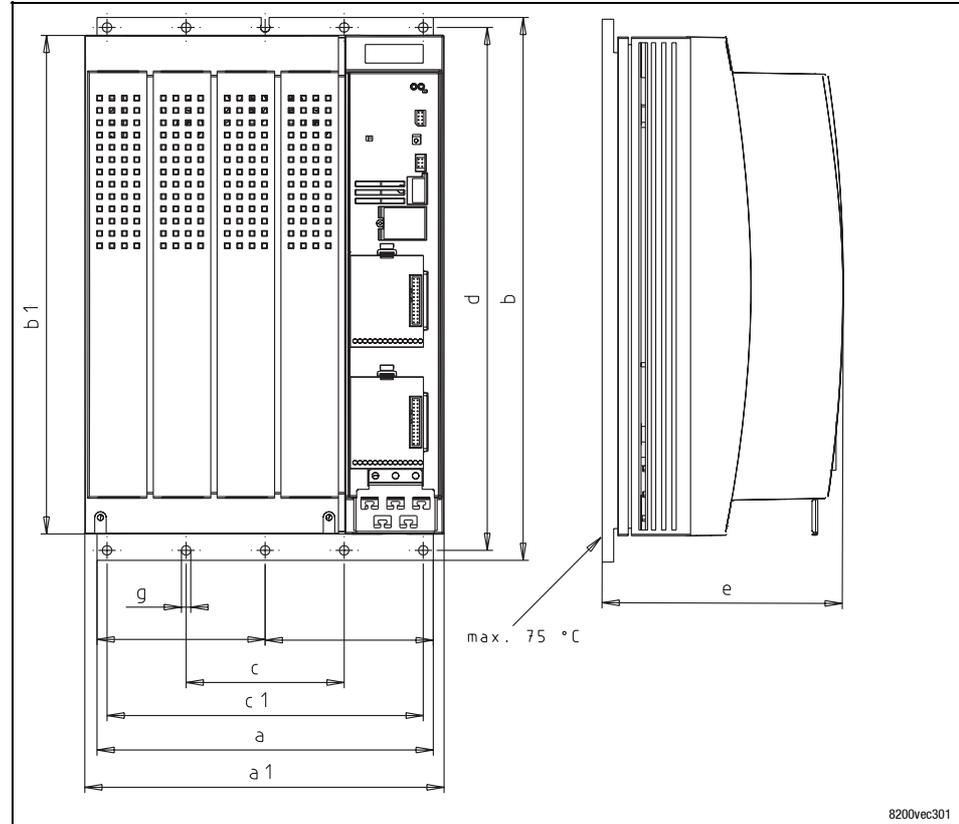


Fig. 5.5-5 Encombrements 8200 vector avec montage sur semelle de refroidissement 15 ... 22 kW

8200 vector	Cotes [mm]								
	a	a1	b	b1	c	c1	d	e	g
E82CV153K4B	234	250	381	350	110	220	387	171	6,5
E82CV223K4B									

# Montage de l'appareil de base

Appareils de base pour la plage de puissance 15 ... 30 kW

Montage sur semelle de refroidissement

Avec filtre réseau

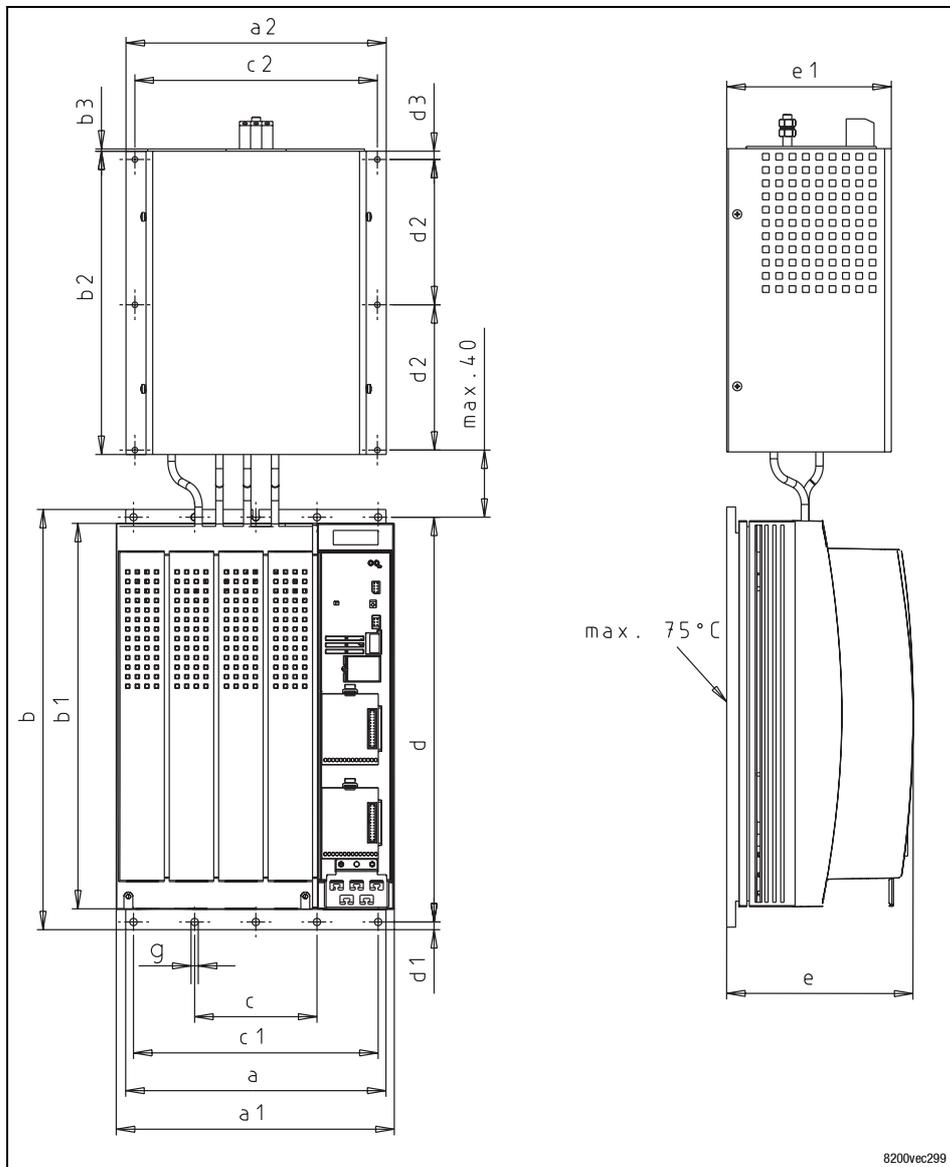


Fig. 5.5-6 Encombrements 8200 vector avec montage sur semelle de refroidissement 15 ... 22 kW

8200 vector	Cotes [mm]								
	a	a1	b	b1	c	c1	d	e	g
E82CV153K4B	234	250	381	350	110	220	387	171	6,5
E82CV223K4B									

8200 vector	Cotes [mm]								
	a2	b2	b3	c2	d1	d2	d3	e1	
E82CV153K4B	234	275	2	218	7	131,8	7,5	148	
E82CV223K4B									



## 5.6 Appareils de base pour la plage de puissance 45 ... 55 kW

### 5.6.1 Montage avec équerres de fixation et self réseau (montage standard)

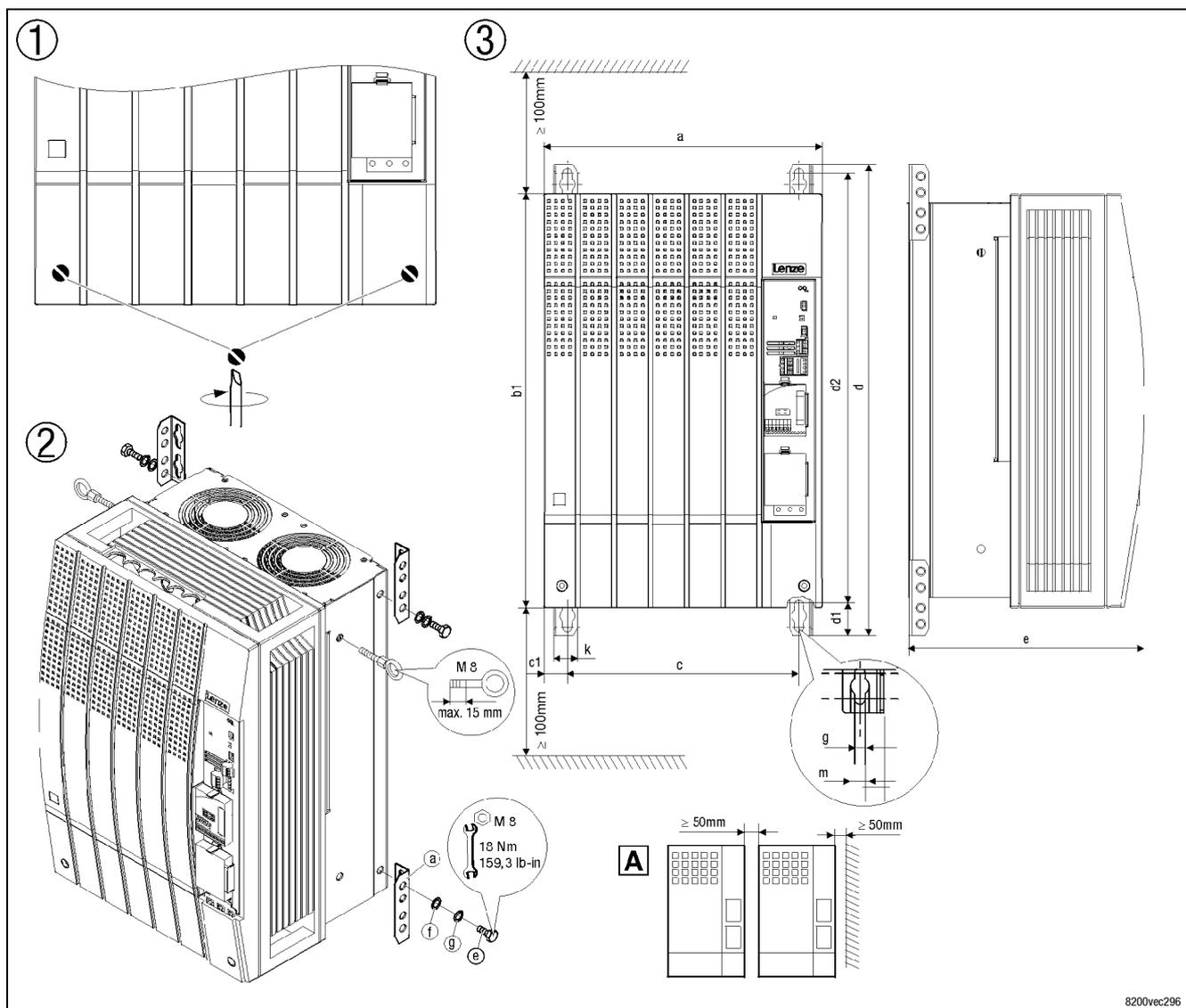
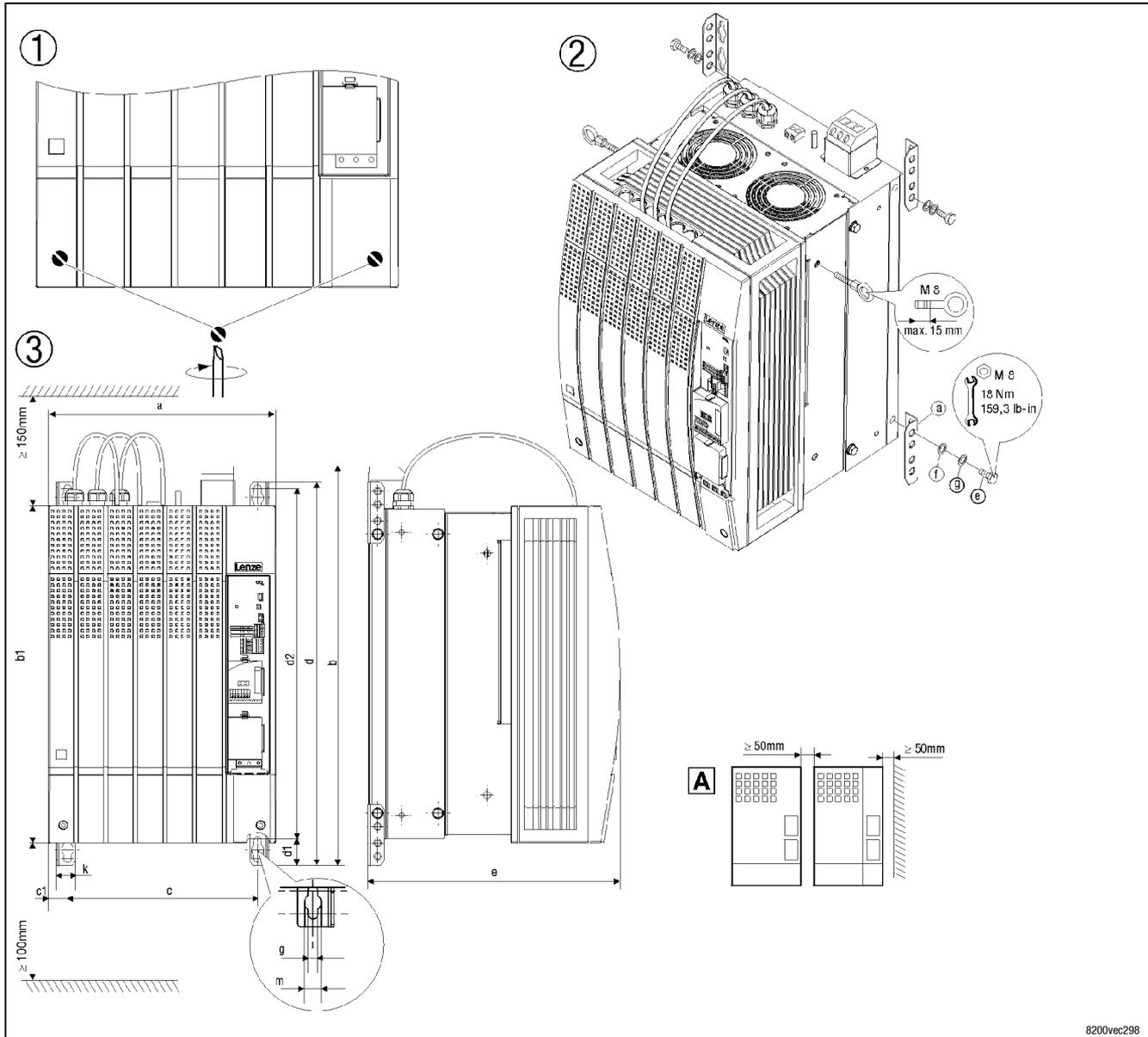


Fig. 5.6-1 Fixation standard avec self réseau 45 ... 55 kW

- ① Desserrer les deux vis afin d'enlever le couvercle.
- ② Montage des équerres de fixation
- ③ Encombresments
- A Lors de la juxtaposition des appareils, prévoir un espace afin de pouvoir démonter, le cas échéant, les boulons à oeillet.

8200 vector	Self réseau	Cotes [mm]										
		a	b1	c	c1	d	d1	d2	e	g	k	m
E82EV453K4B2x1	ELN3-0038H085	340	510	284	28	580	38	532	285	11	28	18
E82EV553K4B2x1	ELN3-0027H105	340	591	284	28	672	38	624	285	11	28	18

### 5.6.2 Montage avec équerres de fixation et filtre réseau montage arrière



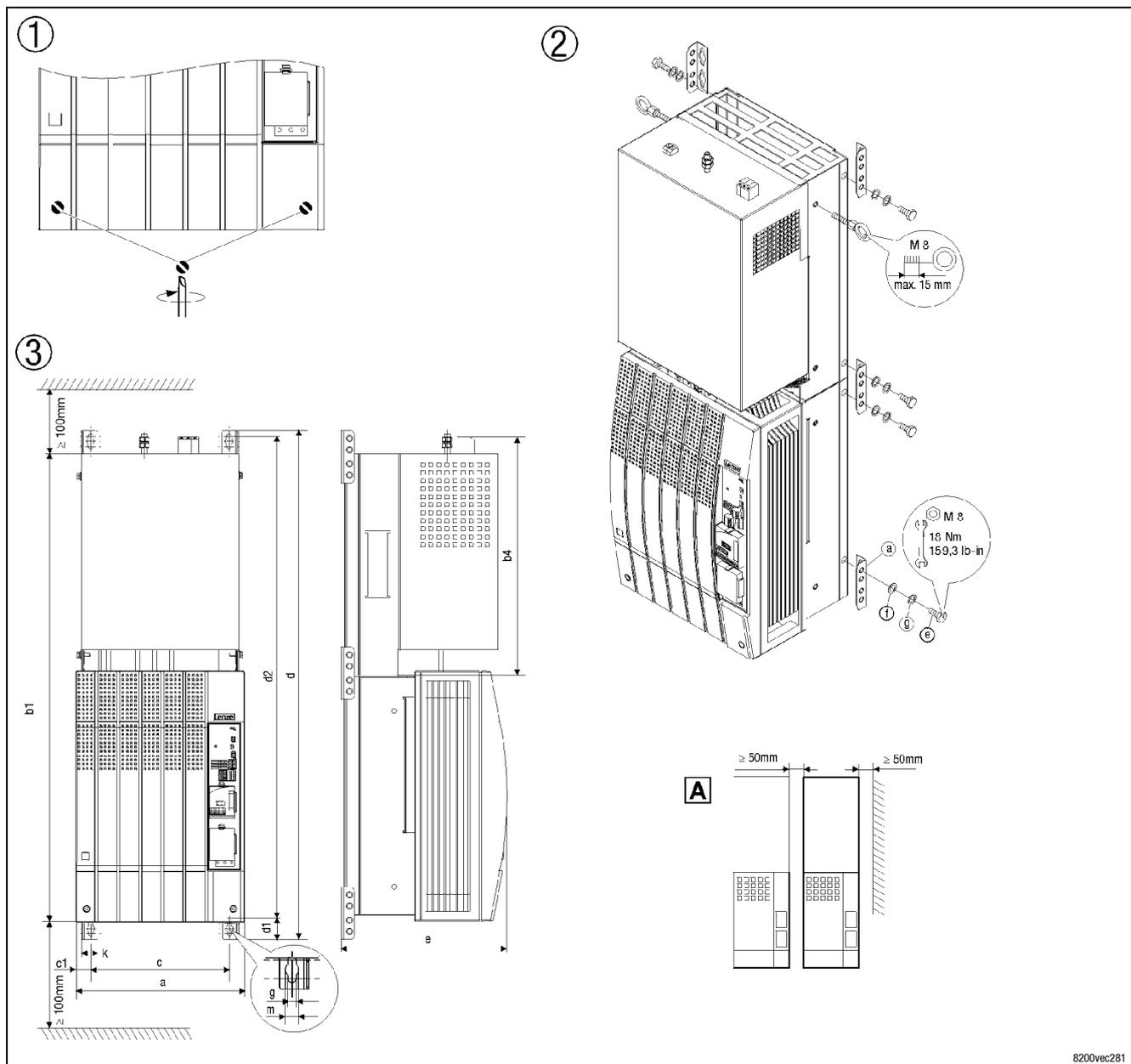
8200vec298

Fig. 5.6-2 Fixation standard avec filtre réseau montage arrière 45 ... 55 kW

- ① Desserrer les deux vis afin d'enlever le couvercle.
- ② Montage des équerres de fixation
- ③ Encadrements
- A Lors de la juxtaposition des appareils, prévoir un espace afin de pouvoir démonter, le cas échéant, les boulons à œillet.

8200 vector	Cotes [mm]											
	a	b	b1	c	c1	d	d1	d2	e	g	k	m
E82EV453K4B3xx	340	619	510	284	28	580	38	532	375	11	28	18
E82EV553K4B3xx	340	729	591	284	28	672	38	624	375	11	28	18

### 5.6.3 Montage avec équerres de fixation et filtre réseau séparé



8200vec281

Fig. 5.6-3 Fixation standard avec filtre réseau séparé

- ① Desserrer les deux vis afin d'enlever le couvercle.
- ② Montage des équerres de fixation
- ③ Encombresments
- A Lors de la juxtaposition des appareils, prévoir un espace afin de pouvoir démonter, le cas échéant, les boulons à oeillet.

8200 vector	Filtre réseau type A/type B	Cotes [mm]											
		a	b1	b4	c	c1	d	d1	d2	e	g	k	m
E82EV453K4B	EZN3x0037H090	340	973	508	284	28	1050	38	1000	285	11	28	18
E82EV553K4B	EZN3x0030H110												

#### 5.6.4 Montage avec séparation thermique (montage traversant le fond de l'armoire)

Pour le montage traversant le fond de l'armoire, il faut utiliser le convertisseur de fréquence type E82 D V... . Tous les composants de montage sont compris dans l'équipement standard.

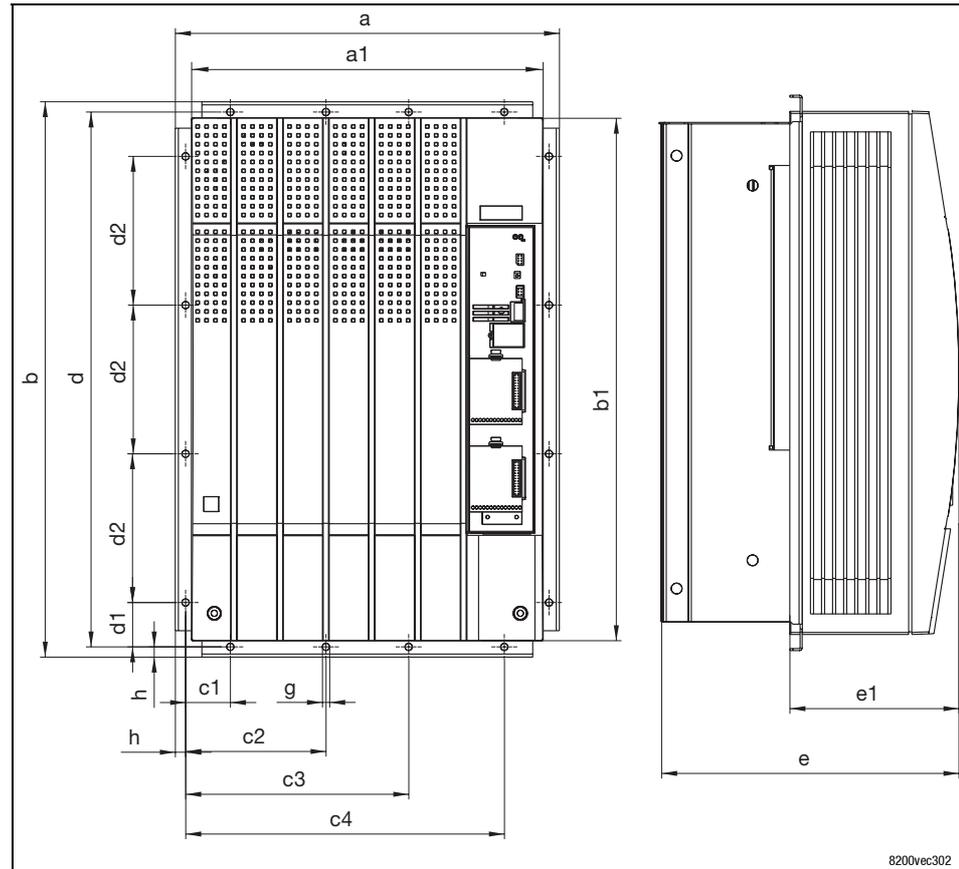


Fig. 5.6-4 Encombres : montage traversant le fond de l'armoire 45 ... 55 kW

8200 vector	Cotes [mm]														
	a	a1	b	b1	c1	c2	c3	c4	d	d1	d2	e	e1	g	h
E82DV453K4B	373	340	543	510	45	92,5	172,5	265	525	45	145	285	163,5	7	9
E82DV553K4B															

Découpe dans l'armoire électrique

8200 vector	Cotes [mm]	
	a	a1
E82DV453K4B	373	340
E82DV553K4B		

## 5.7 Appareils de base pour la plage de puissance 75 ... 90 kW

### 5.7.1 Montage avec équerres de fixation et self réseau (montage standard)

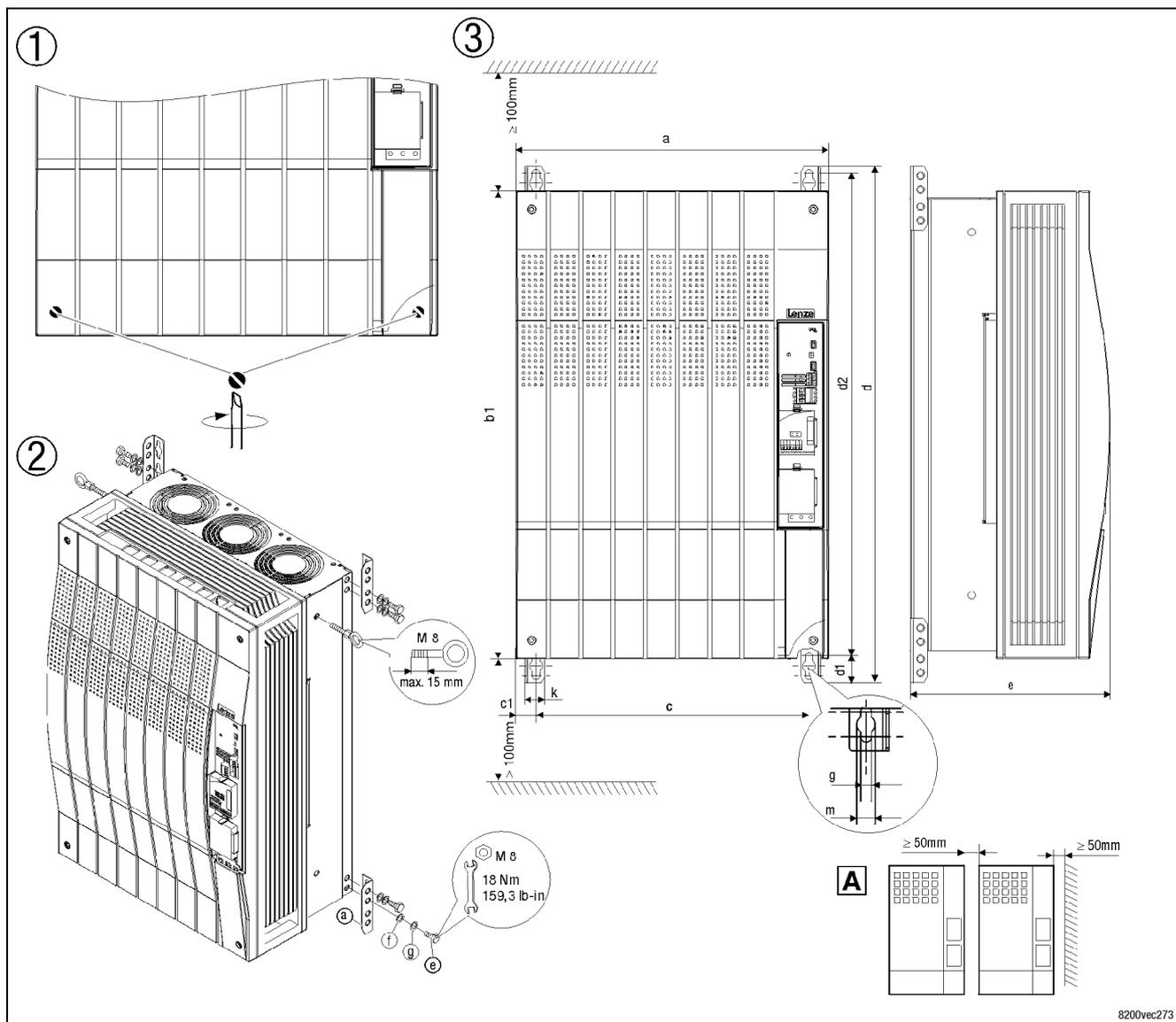


Fig. 5.7-1 Fixation standard avec self réseau 75 ... 90 kW

- ① Desserrer les deux vis afin d'enlever le couvercle.
- ② Montage des équerres de fixation
- ③ Encombres
- A Lors de la juxtaposition des appareils, prévoir un espace afin de pouvoir démonter, le cas échéant, les boulons à œillet.

8200 vector	Self réseau	Cotes [mm]										
		a	b1	c	c1	d	d1	d2	e	g	k	m
E82EV753K4B2x1	ELN3-0017H170	450	680	395	30,5	750	38	702	285	11	28	18
E82EV903K4B2x1												

### Appareils de base pour la plage de puissance 75 ... 90 kW Montage avec équerres de fixation et filtre réseau montage arrière

#### 5.7.2 Montage avec équerres de fixation et filtre réseau montage arrière

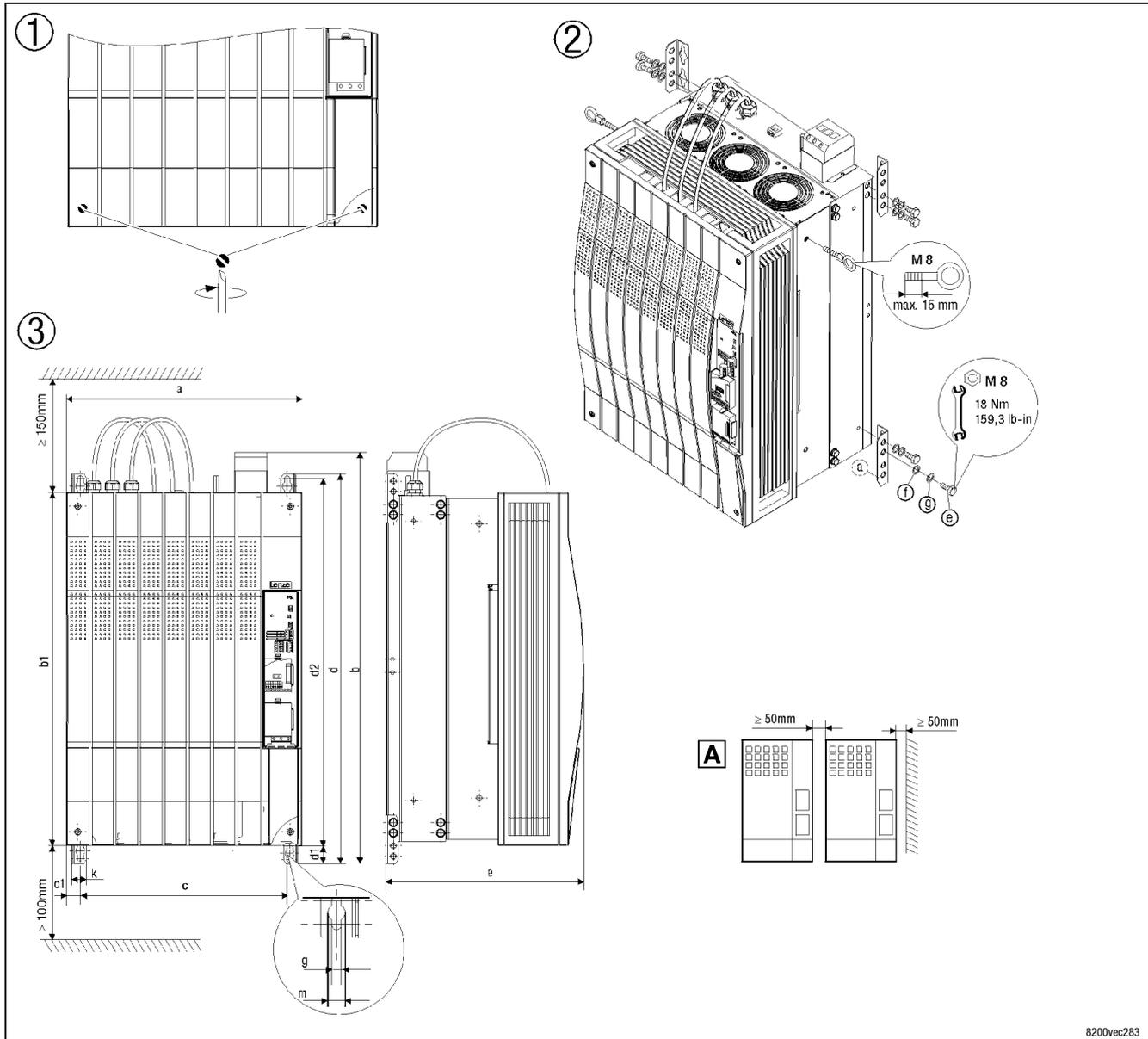


Fig. 5.7-2 Fixation standard avec filtre réseau montage arrière 75 ... 90 kW

8200vec283

### 5.7.3 Montage avec équerres de fixation et filtre réseau séparé (variante de montage 1)

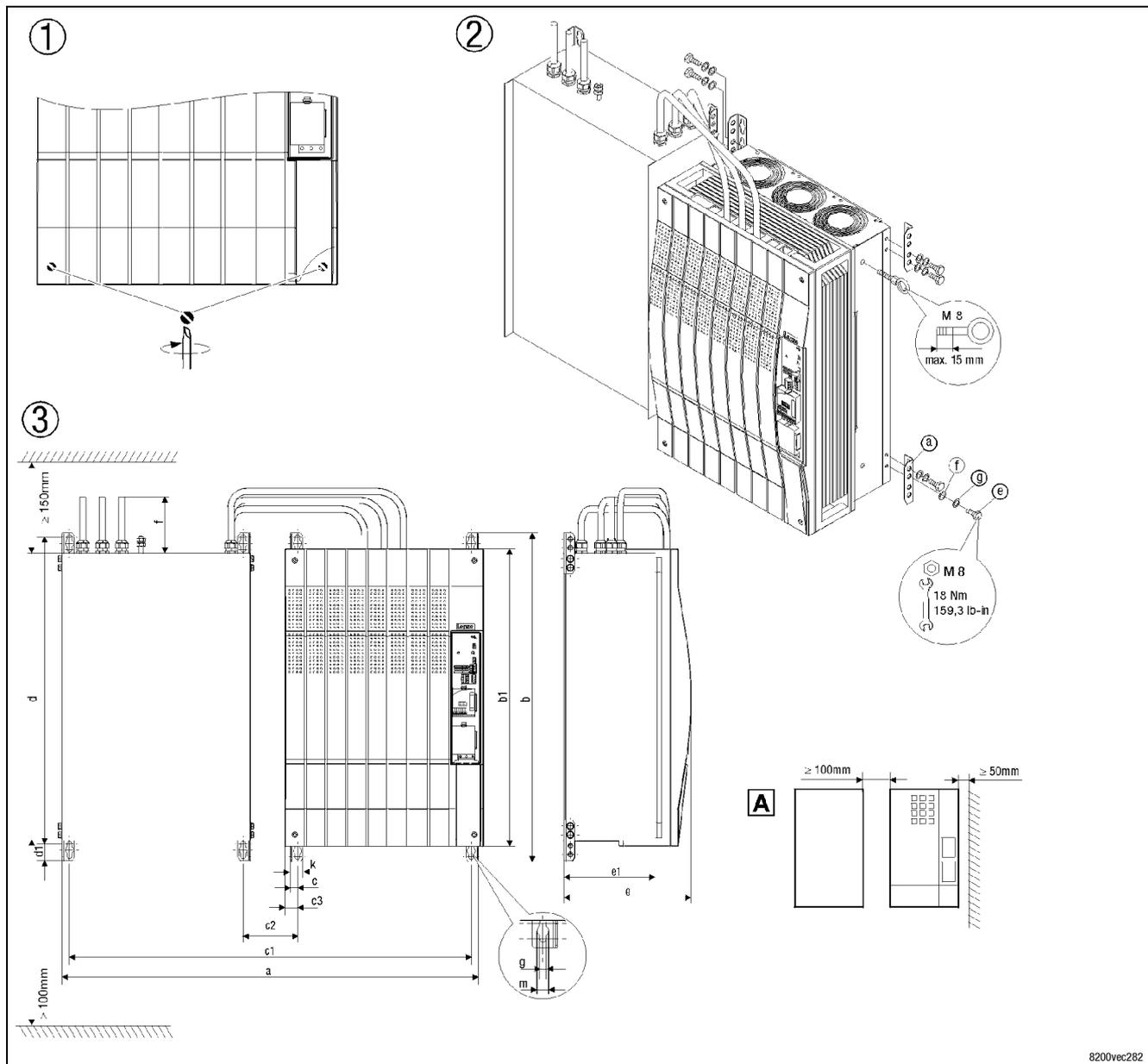
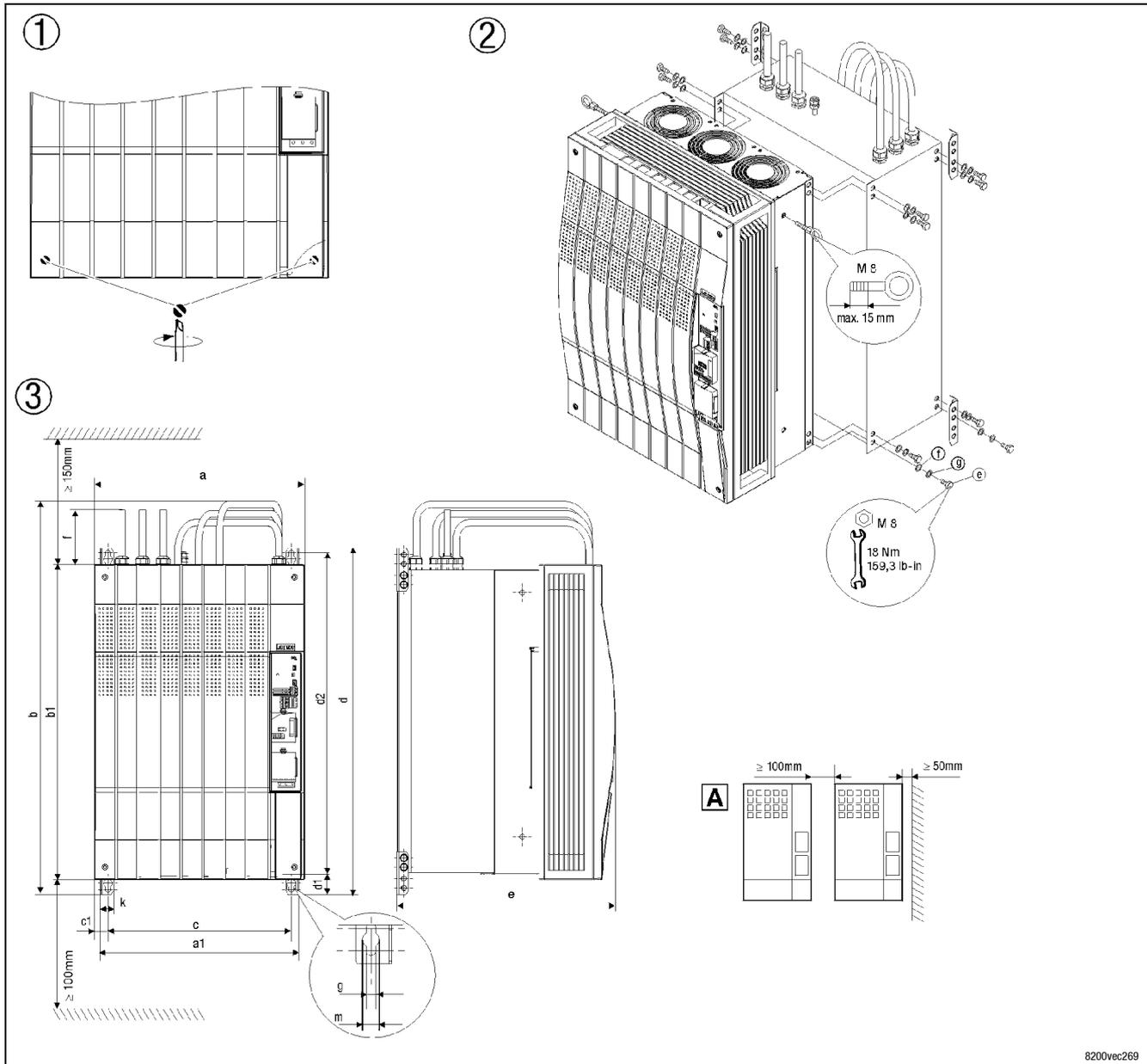


Fig. 5.7-3 Fixation standard avec filtre réseau séparé 75 ... 90 kW (variante de montage 1)

- ① Desserrer les deux vis afin d'enlever le couvercle.
- ② Montage des équerres de fixation
- ③ Encombrements
- A Lors de la juxtaposition des appareils, prévoir un espace afin de pouvoir démonter, le cas échéant, les boulons à oeillet.

8200 vector	Filtre réseau type A/type B	Cotes [mm]													
		a	b	c	c1	c2	c3	d	d1	e	e1	f	g	k	m
E82EV753K4B2x1	EZN3x0022H150	1000	750	16	970	180	30,5	702	38	285	207,5	1000	11	28	18
E82EV903K4B2x1	EZN3x0017H200														

### 5.7.4 Montage avec équerres de fixation et filtre réseau séparé (variante de montage 2)



8200vec269

Fig. 5.7-4 Fixation standard avec filtre réseau séparé 75 ...90 kW (variante de montage 2)

- ① Desserrer les deux vis afin d'enlever le couvercle.
- ② Montage des équerres de fixation
- ③ Encombrements
- A Lors de la juxtaposition des appareils, prévoir un espace afin de pouvoir démonter, le cas échéant, les boulons à œillet.

8200 vector	Filtre réseau type A/type B	Cotes [mm]														
		a	a1	b	b1	c	c1	d	d1	d2	d3	e	f	g	k	m
E82EV753K4B2x1	EZN3x0022H150	450	428	800	680	395	30,5	750	38	702	328	470	1000	11	28	18
E82EV903K4B2x1	EZN3x0017H200															

#### 5.7.5 Montage avec séparation thermique (montage traversant le fond de l'armoire)

Pour le montage traversant le fond de l'armoire, il faut utiliser le convertisseur de fréquence type E82 D V... Tous les composants de montage sont compris dans l'équipement standard.

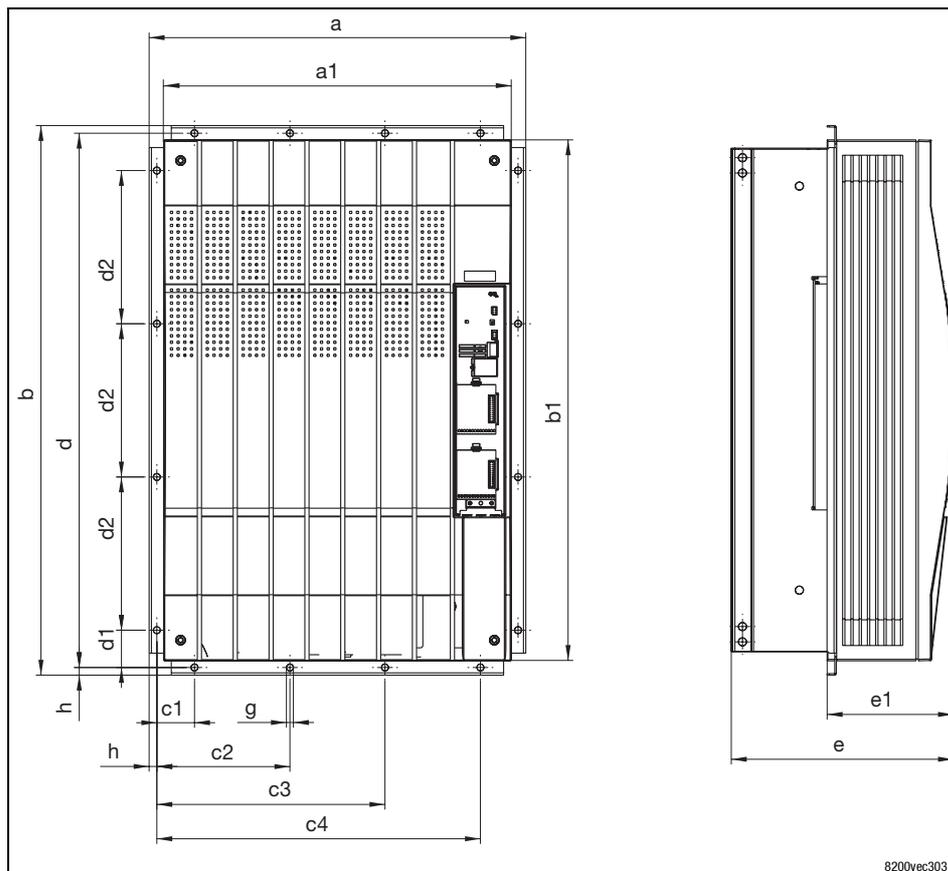


Fig. 5.7-5 Encombrements : montage traversant le fond de l'armoire 75 ... 90 kW

8200 vector	Cotes [mm]														
	a	a1	b	b1	c1	c2	c3	c4	d	d1	d2	e	e1	g	h
E82DV753K4B	488	450	718	680	49	172,5	295,5	419	698	49	200	285	163,5	9	10
E82DV903K4B															

#### Découpe dans l'armoire électrique

8200 vector	Cotes [mm]	
	a	a1
E82DV753K4B	488	450
E82DV903K4B		



## 6 Câblage de l'appareil de base

### 6.1 Sommaire

6.1	Sommaire	6.1-1
6.2	Remarques importantes	6.2-1
6.2.1	Protection des personnes	6.2-1
6.2.2	Protection du moteur	6.2-2
6.2.3	Types de réseau/spécifications réseau	6.2-2
6.2.4	Fonctionnement sur réseaux publics (respect de la norme EN 61000-3-2)	6.2-3
6.2.5	Fonctionnement avec disjoncteur différentiel	6.2-4
6.2.6	Effets réciproques avec des équipements de compensation	6.2-4
6.2.7	Spécification relative aux câbles utilisés	6.2-5
6.2.8	Câblages des borniers	6.2-6
6.3	Principes de câblage conforme CEM	6.3-1
6.3.1	Caractéristiques exigées pour les câbles	6.3-1
6.3.2	Blindage	6.3-2
6.3.3	Installation dans l'armoire électrique	6.3-4
6.3.4	Câblage à l'extérieur de l'armoire électrique	6.3-6
6.4	Appareils de base pour la plage de puissance 0,25 ... 2,2 kW	6.4-1
6.4.1	Câblage conforme CEM (installation d'un système d'entraînement de type CE)	6.4-2
6.4.2	Partie puissance pour tension d'alimentation 230 V	6.4-4
6.4.3	Partie puissance pour tension d'alimentation 400 V	6.4-5
6.4.4	Raccordement moteur/résistance de freinage externe	6.4-6
6.4.5	Raccordement sortie relais	6.4-7
6.5	Appareils de base pour la plage de puissance 3 ... 11 kW	6.5-1
6.5.1	Câblage conforme CEM (installation d'un système d'entraînement de type CE)	6.5-2
6.5.2	Partie puissance pour tension d'alimentation 230 V	6.5-4
6.5.3	Partie puissance pour tension d'alimentation 400 V	6.5-5
6.5.4	Raccordement moteur/résistance de freinage externe	6.5-6
6.5.5	Raccordement sortie relais	6.5-7
6.6	Appareils de base pour la plage de puissance 15 ... 30 kW	6.6-1
6.6.1	Câblage conforme CEM (installation d'un système d'entraînement de type CE)	6.6-2
6.6.2	Partie puissance	6.6-4
6.6.3	Raccordement sorties relais K1 et K2	6.6-7

6.7	Appareils de base pour la plage de puissance 45 ... 55 kW .....	6.7-1
6.7.1	Câblage conforme CEM (installation d'un système d'entraînement de type CE) ...	6.7-2
6.7.2	Partie puissance .....	6.7-4
6.7.3	Raccordement sorties relais K1 et K2 .....	6.7-7
6.8	Appareils de base pour la plage de puissance 75 ... 90 kW .....	6.8-1
6.8.1	Câblage conforme CEM (installation d'un système d'entraînement de type CE) ...	6.8-2
6.8.2	Partie puissance .....	6.8-4
6.8.3	Raccordement sorties relais K1 et K2 .....	6.8-6

## 6.2 Remarques importantes



### Stop !

Le variateur contient des composants sensibles aux décharges électrostatiques !

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

### 6.2.1 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**

L'utilisation de disjoncteurs différentiels est décrite plus loin (▢ 6.2-4).

**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.

## 6.2.2 Protection du moteur

- Protection intégrale du moteur contre surcharge :
  - via un relais de surintensité ou la surveillance de température.
  - Nous recommandons une surveillance de température 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.

## 6.2.3 Types de réseau/spécifications réseau

Veiller au respect des indications données pour chaque type 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"> <li>● par des dispositifs appropriés de détection de mise à la terre et</li> <li>● une coupure immédiate de l'alimentation du variateur.</li> </ul>	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.

## Remarques importantes

6.2

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

6.2.4

#### 6.2.4 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.



#### Remarque importante !

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
<b>8200 vector</b>	<b>[V]</b>	<b>[kW]</b>	
E82EV251K2C	1/N/PE CA 230 V	0,25	Utiliser la self réseau adéquate.
E82EV371K2C		0,37	
E82EV551K2C		0,55	Utiliser un filtre actif (en préparation).
E82EV751K2C		0,75	
E82EV551K2C	3/PE CA 230 V	0,55	Utiliser la self réseau adéquate.
E82EV751K2C		0,75	
E82EV551K4C	3/PE CA 400 V	0,55	
E82EV751K4C		0,75	

## 6.2.5 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 d'un disjoncteur différentiel sensitif courant alternatif ou d'un disjoncteur différentiel sensitif 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 nécessaires selon DIN VDE 0100 nous recommandons d'utiliser :
  - des disjoncteurs sensitifs courant impulsionnel pour les installations avec variateurs de vitesse sur réseau monophasé (L1/N),
  - des disjoncteurs différentiels sensitifs 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"

## 6.2.6 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.

## Remarques importantes

### Spécification relative aux câbles utilisés

## 6.2.7 Spécification relative aux câbles utilisés

### 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.

Classe de puissance 8200 vector	Capacité de câble	
	Brin/brin	Brin/blindage
0,25 ... 2,2 kW	Jusqu'à 1,5 mm <sup>2</sup> ≤ 75 pF/m	≤ 150 pF/m
3 ... 11 kW	A partir de 2,5 mm <sup>2</sup> ≤ 100 pF/m	
15 ... 30 kW	≤ 140 pF/m	≤ 230 pF/m
45 ... 55 kW	≤ 190 pF/m	≤ 320 pF/m
75 ... 90 kW	≤ 250 pF/m	≤ 410 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°.

**6.2.8 Câblages 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 connecteurs que le variateur coupé du réseau !
- Câbler les borniers avant de les enficher !
- Enficher également les borniers non utilisés afin de protéger les raccords.

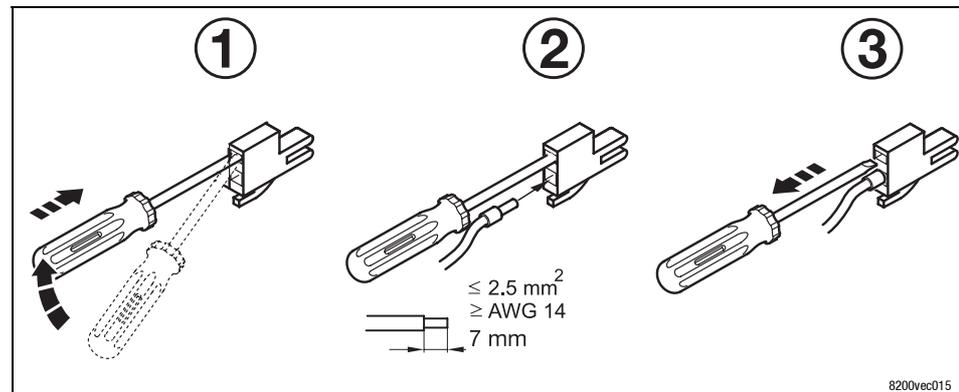


Fig. 6.2-1 Câblage des borniers

**Remarque importante !**

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

## 6.3 Principes de câblage conforme CEM

### 6.3.1 Caractéristiques exigées pour les câbles

#### Caractéristiques des câbles moteur

- Utiliser impérativement des câbles moteur blindés à 4 brins (brins U, V, W, PE et blindage extérieur).
- Les câbles avec tresse en cuivre YXY offrent de bonnes caractéristiques de blindage. Les câbles avec armature en acier SY sont moins appropriés.
- Taux de couverture de la tresse de blindage :
  - au moins 70 % à 80 % avec un angle de couverture de 90°.
- **Utiliser des câbles de faible capacité** afin de réduire les courants de fuite.
  - Les valeurs dépendent de la section de câble.
- En fonctionnement avec convertisseur, la tension nominale pour le câble moteur est de  $U_0/U = 0,6/1$  kV.
- Les câbles utilisés doivent être conformes aux exigences spécifiées sur le lieu d'utilisation (exemple : UL).

La protection CEM du raccordement de la surveillance de température moteur dépend du type de pose du câble de liaison blindé.

Protection CEM	Type de pose de câble		Remarque
<b>Très bien</b>	Câble moteur et câble PTC/contact thermique posés dans canalisations différentes		Type de pose de câble optimal ; perturbations radioélectriques très faibles Utiliser le câble PTC/contact thermique de la même façon qu'un câble de commande.
<b>Moyen</b>	Câble moteur et câble PTC/contact thermique posés dans la même canalisation, avec blindages différents		Type de pose de câble admis ; perturbations radioélectriques élevées
<b>Défavorable</b>	Câble moteur et câble PTC/contact thermique posés dans la même canalisation, avec blindage commun		Perturbations radioélectriques très importantes

#### Caractéristiques des câbles d'alimentation CC et des câbles de résistance de freinage

- Pour les câbles CC, les mêmes caractéristiques que pour les câbles moteur sont exigées :
  - blindage,
  - tension nominale,
  - homologation.
- En raison de leurs longueurs réduites, ces câbles ne doivent pas impérativement être de faible capacité.

#### Caractéristiques des câbles de commande

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

## 6.3.2 Blindage

### Exigences

La qualité du blindage dépend

- d'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 !

### Raccordement

- Appliquer le blindage par une surface large sur la plaque de fond conductrice et mise à la terre de l'armoire électrique à l'aide du collier conducteur.
- Appliquer le blindage directement sur la tôle de blindage prévue de l'appareil.
- Il **ne suffit pas** d'appliquer le blindage à la barre de câble uniquement.
- Les bouts de câbles non blindés doivent être aussi courts que possible.
- Les bornes pour le câble de commande et le câble moteur doivent être séparées (espace minimal : 100 mm).
- Il faut prévoir un espace minimal de 50 mm entre les colliers de blindage pour le câble de commande et le câble moteur.

### Câbles moteur

- Si des selfs ou des bornes doivent impérativement être utilisées pour les câbles moteurs, la longueur non blindée du câble doit être de 40 à 100 mm au maximum (selon la section de câble).
- Si des contacts, des interrupteurs de protection ou des bornes sont utilisés pour les câbles moteurs, prévoir impérativement un espace par rapport aux autres composants (espace mini : 100 mm).
- Pour les longueurs de câbles jusqu'à 500 mm, il est possible de renoncer à la deuxième reprise de blindage.

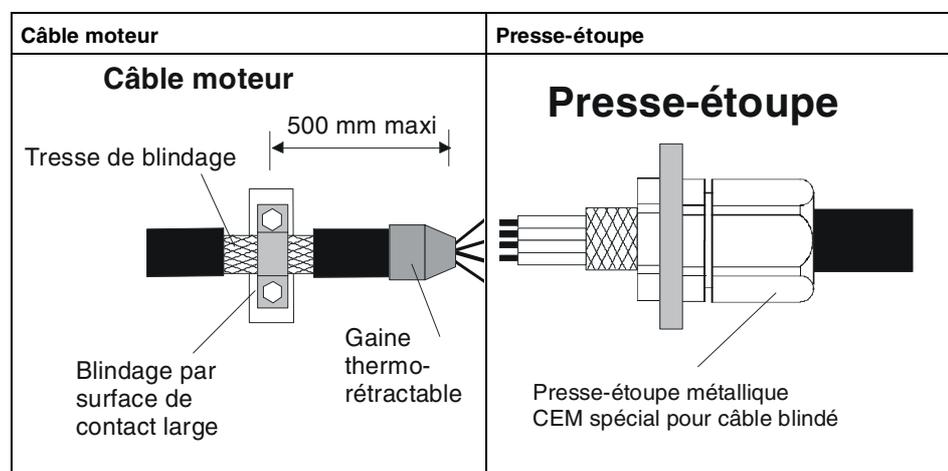


Fig. 6.3-1 Blindage du câble moteur

#### Câbles de commande

- Blinder les câbles des entrées et sorties analogiques et numériques. Lorsque des câbles non blindés d'une longueur réduite (jusqu'à 200 mm) sont utilisés, ceux-ci doivent impérativement être torsadés.
- Pour les câbles analogiques, le blindage doit être raccordé à une extrémité du côté variateur.
- Lorsque pour des câbles analogiques les conditions sont défavorables (câbles très longs, interférences radio très importantes), il est possible d'appliquer l'autre extrémité du blindage sur le potentiel PE via un condensateur (exemple : 10 nF/250 V) afin d'améliorer l'effet du blindage (voir illustration).
- Pour les câbles numériques, le blindage doit être appliqué des deux extrémités.
- Pour le blindage des câbles de commande, prévoir un espace minimal de 50 mm par rapport aux blindages des câbles moteurs et des câbles CC.

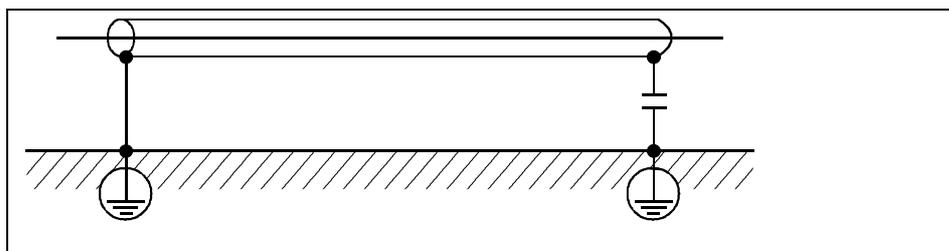


Fig. 6.3-2 Blindage de câbles de commande analogiques d'une longueur importante

**6.3.3 Installation dans l'armoire électrique****Caractéristiques exigées pour la plaque de montage**

- Utiliser impérativement des plaques de montage à surface conductrice (revêtement zinc ou V2A).
- Les plaques de montage vernies ne sont pas adaptées même si le verni est enlevé sur la surface de contact.
- En utilisant plusieurs plaques de montage, celles-ci doivent être reliées par une surface conductrice importante (à l'aide d'une bande de mise à la masse par exemple).

**Montage des composants**

- Pour les variateurs de vitesse et les selfs réseau, il est nécessaire d'appliquer une surface de contact importante sur la plaque de montage reliée à la terre.
- Le montage sur rails profilés n'est pas admis !

**Pose de câble optimale**

- Poser impérativement le câble moteur et les câbles de commande/câbles réseau dans des canalisations différentes.
- Prévoir des bornes séparées pour les câbles moteur à l'entrée de l'armoire électrique, avec une espace de 100 mm au minimum par rapport aux autres bornes.
- Prévoir une pose de câble à proximité de la plaque de montage (potentiel de référence), puisque des câbles suspendus fonctionnent comme des antennes.
- Si possible, assurer une pose de câble directe par rapport aux bornes de raccordement (éviter des "pelotes de câbles") !
- Utiliser des canalisations différentes pour les câbles réseau et les câbles de commande. Ne pas poser des câbles de type différents dans une même canalisation.
- Ne jamais poser les câbles moteur en parallèle par rapport aux câbles réseau et aux câbles de commande.
- De préférence, prévoir un croisement à angle droit du câble moteur par rapport aux câbles réseau et aux câbles de commande.
- Torsader les câbles non blindés du même circuit (conducteur aller et conducteur retour) et/ou réduire au maximum la surface entre le conducteur aller et le conducteur retour.
- Réduire les doubles capacités et les inductances dues à des longueurs de câble inutiles et des boucles de réserve.
- Les bouts des câbles non utilisés doivent être shuntés par rapport au potentiel de référence.

**Mise à la terre**

- Relier tous les composants (variateurs de vitesse, filtre antiparasite, filtre, selfs) à un point central de mise à la terre (plaque de montage dans l'armoire électrique).
- Prévoir une mise à la terre en étoile.
- Respecter les sections de câbles prescrites.

Autres remarques concernant la pose de câble

Séparation du câble moteur "chaud" et des câbles de commande, câbles signaux et câbles réseau

- Ne jamais poser les câbles moteurs et les câbles signaux en parallèle. Prévoir la partie d'intersection à angle droit.
- Les câbles de l'alimentation 24 V (câble PLUS et câble MOINS) doivent être posés ensemble sur toute leur longueur.

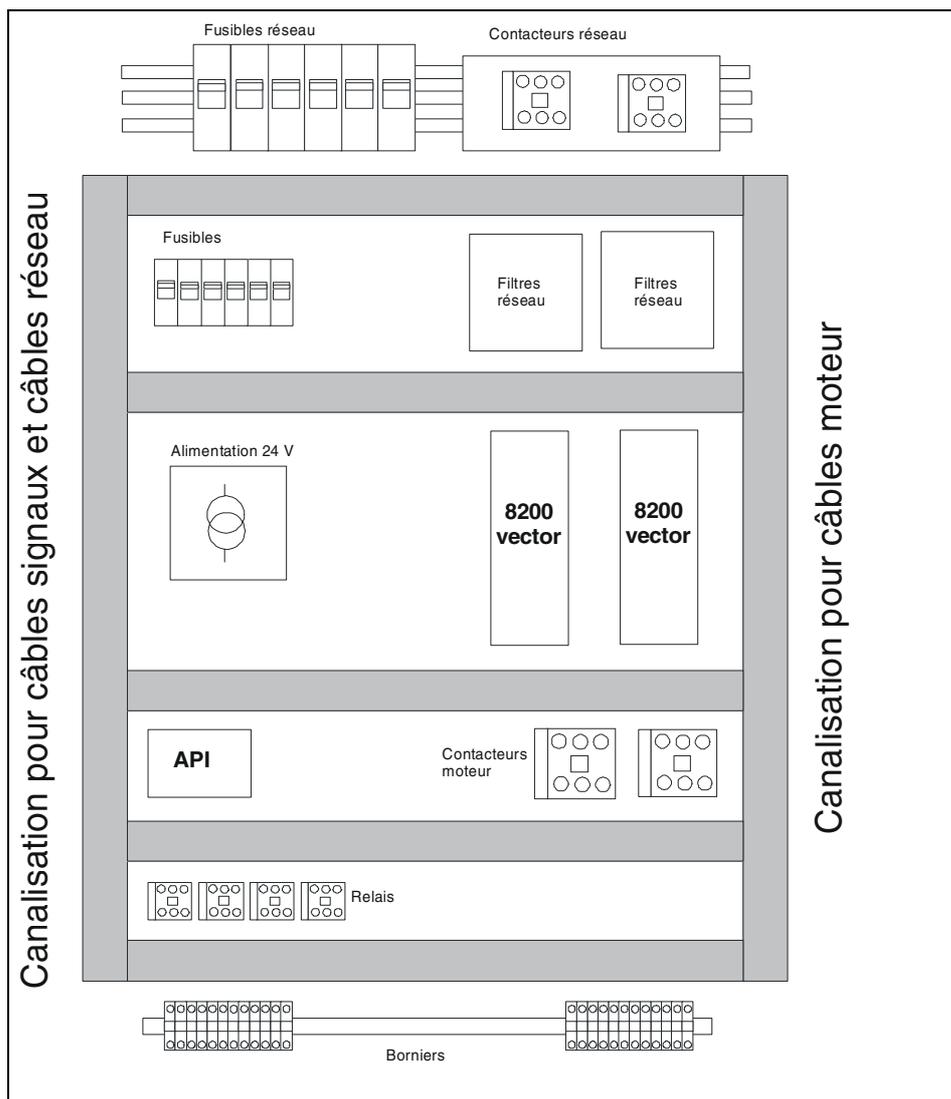


Fig. 6.3-3 Pose de câble dans l'armoire électrique

**6.3.4 Câblage à l'extérieur de l'armoire électrique**

Instructions concernant la pose de câbles à l'extérieur de l'armoire électrique

- Les câbles avec longueur importante exigent un espace entre câbles important.
- Lorsque des câbles de différent type de signaux sont posés en parallèle, une séparation métallique ou des canalisations différentes permettent de réduire les perturbations radioélectriques.

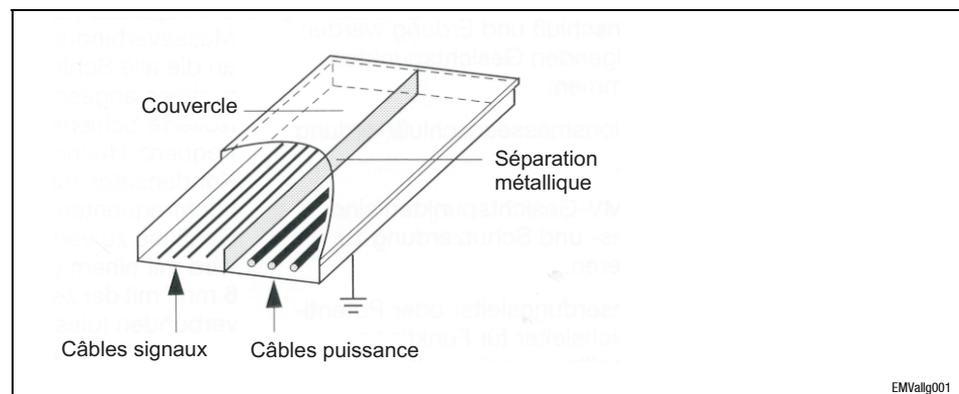


Fig. 6.3-4 Pose de câble dans la canalisation avec séparation

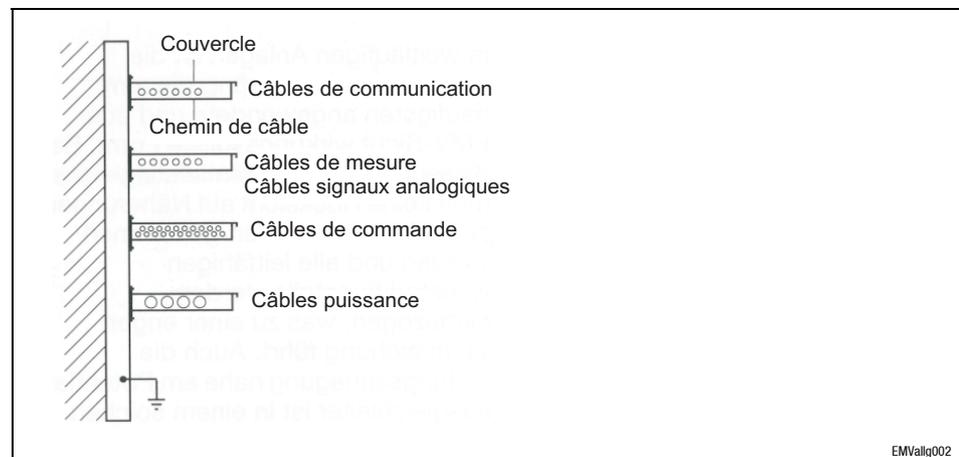


Fig. 6.3-5 Pose de câble dans des canalisations séparées

#### Câblage côté réseau

- Les variateurs de vitesse, selfs réseau ou filtres antiparasites peuvent être raccordés au réseau via des brins individuels ou des câbles non blindés.
- Assurer une section de câble adaptée au fusible approprié (VDE 0160).

#### Câblage côté moteur



#### Stop !

Le câble moteur est soumis à des perturbations radioélectriques importantes. Pour assurer un câblage optimal du côté moteur,

- utiliser exclusivement des câbles moteurs blindés de faible capacité ;
- ne **pas poser** d'autres câbles (exemple : pour la commande de frein, pour le motoventilateur...) dans cette canalisation ;
- blinder le câble de surveillance de température moteur (PTC ou contact thermique) et le poser dans une canalisation différente par rapport au câble moteur.

Dans certains cas spéciaux, le câble de surveillance de température moteur peut être posé dans la même canalisation.



#### **6.4 Appareils de base pour la plage de puissance 0,25 ... 2,2 kW**

Cette page reste vide afin de permettre une description plus claire de la suite.

### 6.4.1 Câblage conforme CEM (installation d'un système d'entraînement de type CE)

Les entraînements 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. La responsabilité du respect des directives CE pour l'application machine incombe à l'utilisateur.



#### **Remarque importante !**

- Veiller à ce que les câbles de commande et les câbles bus de terrain ne passent pas dans les mêmes canalisations que les câbles moteur afin d'éviter des interférences radio.
- Blinder impérativement les câbles de commande.
- De façon générale, nous recommandons de blinder le câble de raccordement PTC/contact thermique et de l'installer séparément du câble puissance moteur.
- Lorsque les conducteurs pour le raccordement puissance du moteur et les conducteurs pour le raccordement de la sonde PTC ou du contact thermique se trouvent dans le même câble avec blindage commun :
  - nous vous recommandons d'installer, en plus, le kit PTC type E82ZPEx afin de limiter les interférences radio au câble PTC.
- Utiliser les bornes pour le PE moteur et le blindage PE afin d'optimiser le raccordement blindage HF du câble moteur ☐.

#### Réalisation d'un câblage conforme CEM

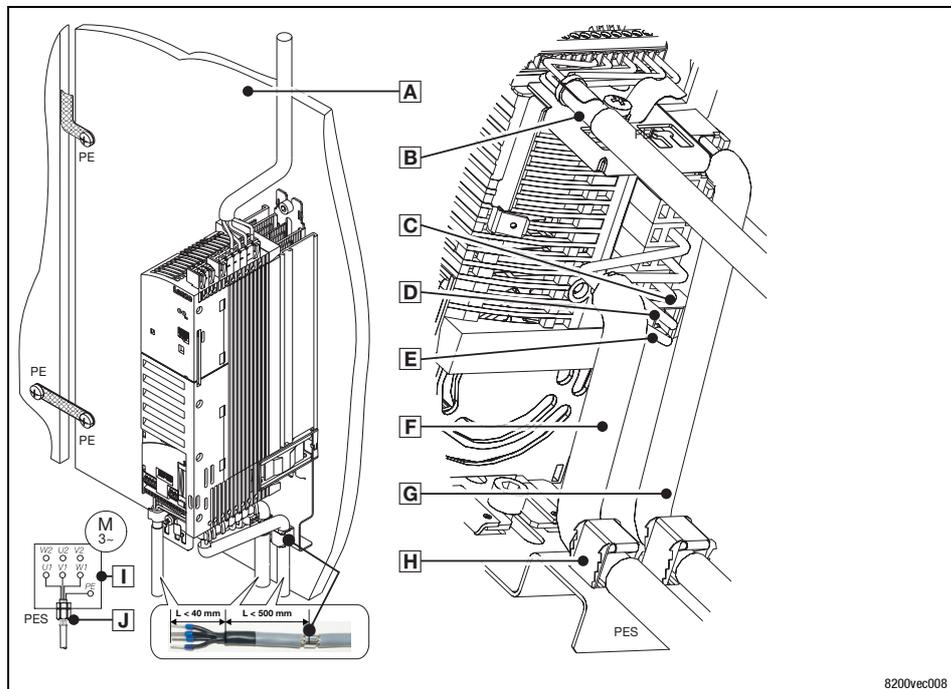


Fig. 6.4-1 Câblage conforme CEM

- A Plaque de montage avec surface conductrice
- B Câble de commande du module de fonction. Relier le blindage par une surface importante avec la tôle de blindage CEM (PES).
- C Bornier à 2 emplacements pour le raccordement du PE moteur et du blindage moteur
- D PE du câble moteur
- E Blindage du câble moteur
- F Câble moteur blindé, de faible capacité  
(brin/brin jusqu'à  $1,5 \text{ mm}^2 \leq 75 \text{ pF/m}$  ; à partir de  $2,5 \text{ mm}^2 \leq 100 \text{ pF/m}$  ;  
brin/blindage  $\leq 150 \text{ pF/m}$ )
- G Câble PTC blindé ou câble contact thermique blindé
- H Relier le blindage par une surface importante avec la tôle de blindage CEM (PES). Utiliser les colliers de blindage compris dans l'emballage.
- I Couplage étoile ou triangle comme indiqué sur la plaque signalétique moteur
- J Presse-étoupe CEM (non compris dans la livraison)

## 6.4.2 Partie puissance pour tension d'alimentation 230 V

## Raccordement réseau 230/240 V



## Stop !

- Ne raccorder le convertisseur de fréquence type E82EVxxxK 2 C 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 variateur !
- 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 de chaque côté.

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

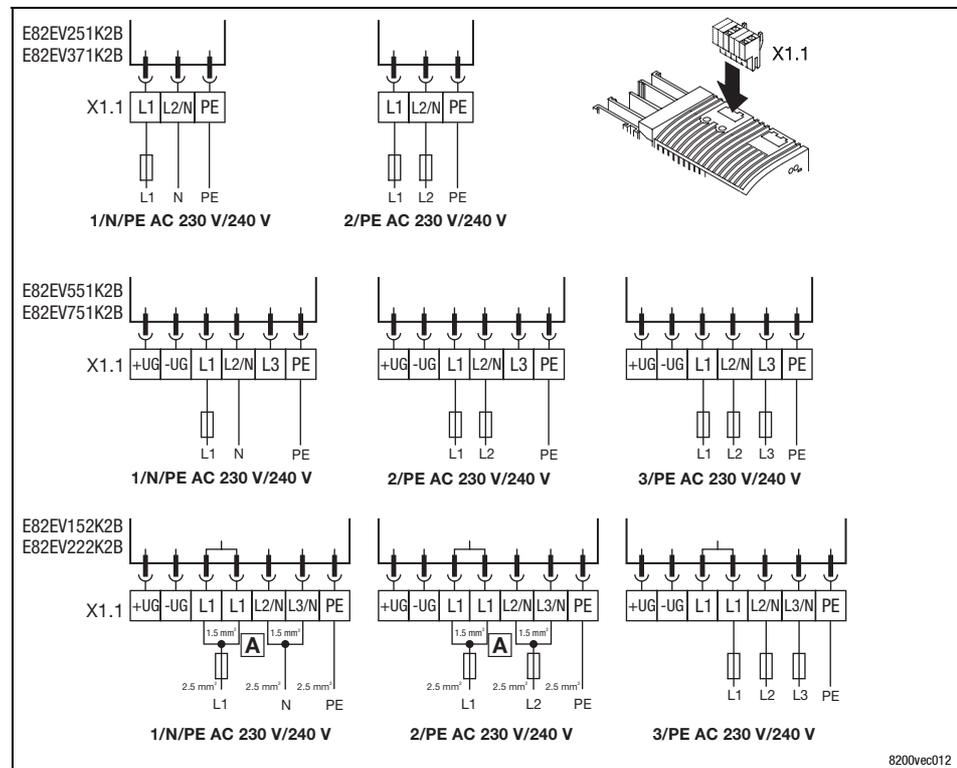


Fig. 6.4-2 Raccordement réseau 230/240 V 0,25 ... 2,2 kW

- A** Raccorder deux câbles séparés 1,5 mm<sup>2</sup> aux bornes !
- X1.1/+UG, Alimentation CC (fonctionnement de plusieurs appareils en réseau CC, voir instructions de mise en service)
- X1.1/-UG
- E82EV222K2C Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau

## 6.4.3 Partie puissance pour tension d'alimentation 400 V

Raccordement réseau 400/500 V



### Stop !

- Ne raccorder le convertisseur de fréquence type E82EVxxxK 4 C qu'au réseau 3/PE CA 320 ... 500 V. Toute tension réseau plus élevée risque de détruire le variateur !
- 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 de chaque côté.

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

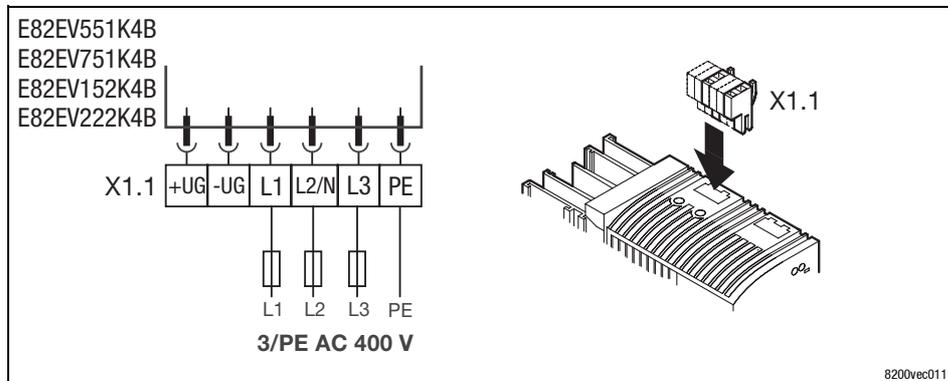


Fig. 6.4-3 Raccordement réseau 400/500 V 0,55 ... 2,2 kW

X1.1/+UG,  
X1.1/-UG

Alimentation CC (fonctionnement de plusieurs appareils en réseau CC, voir instructions de mise en service)

## 6.4.4 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'à l'aide de mesures supplémentaires (exemple : double isolation).

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

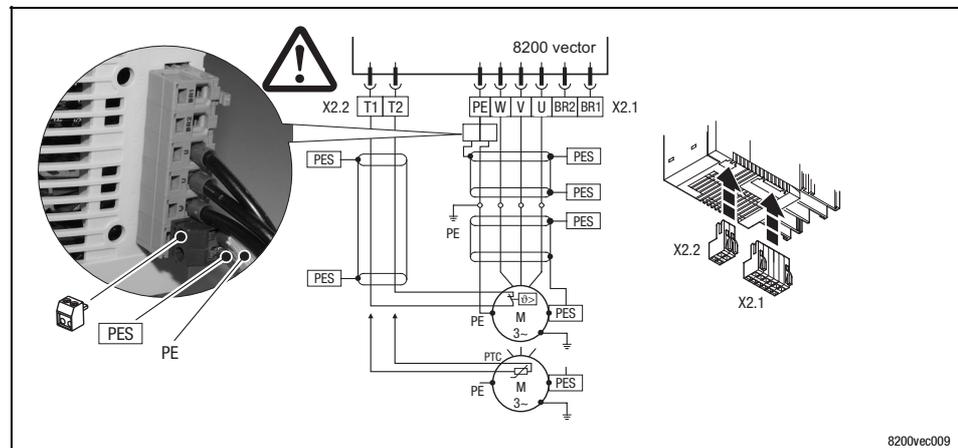


Fig. 6.4-4 Raccordement moteur 0,25 ... 2,2 kW

Utiliser des câbles moteur de faible capacité ! (brin/brin jusqu'à  $1,5 \text{ mm}^2 \leq 75 \text{ pF/m}$  ; à partir de  $2,5 \text{ mm}^2 \leq 100 \text{ pF/m}$  ; brin/blindage  $\leq 150 \text{ pF/m}$ ).

Utiliser des câbles moteur aussi courts que possible pour optimiser les caractéristiques d'entraînement !

PES	Raccordement HF via connexion avec PE par collier de blindage où presse-étoupe CEM
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 <b>Activer la surveillance de température moteur en C0119 (exemple : C0119 = 1) !</b>

**Sections de câbles U, V, W, PE**

Type	mm <sup>2</sup>	AWG	Type	mm <sup>2</sup>	AWG
E82EV251K2C / E82EV371K2C	1	18			
E82EV551K2C / E82EV751K2C	1	18	E82EV551K4C / E82EV751K4C	1	18
E82EV152K2C / E82EV222K2C	1,5	16	E82EV152K4C / E82EV222K4C	1,5	16

#### 6.4.5 Raccordement sortie relais

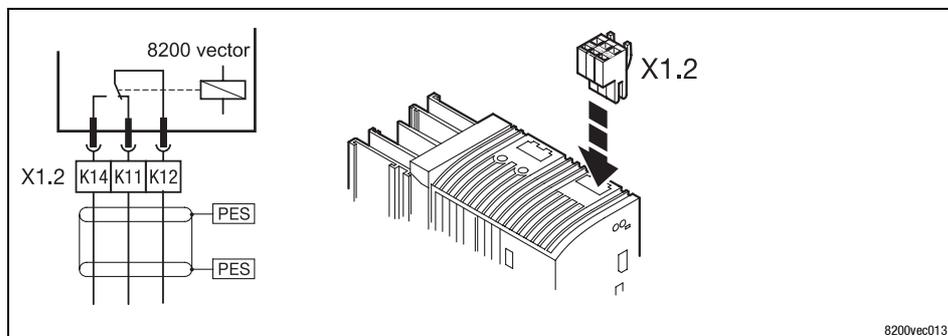


Fig. 6.4-5 Raccordement relais 0,25 ... 11 kW

	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/0,16 A CC
X1.2/K12	Contact central relais			
X1.2/K14	Sortie relais (contact à fermeture)	Fermé	TRIP	
PES	Raccordement HF via connexion avec PE par collier de blindage			



#### Remarque importante !

- Utiliser des câbles blindés pour la transmission des signaux de commande et prévoir un raccordement HF via connexion par PE.
- Pour la commutation du réseau des câbles non blindés sont suffisants.
- La durée de vie du relais dépend du type de la charge (ohmique, inductive, capacitive) et de la capacité de commutation.
- Le message affiché peut être modifié en C0008 ou C0415/1.



#### Stop !

En utilisant la sortie relais pour piloter un frein de maintien sur le moteur il faut impérativement prévoir un souffleur d'étincelles pour la commutation côté courant continu.

- Utiliser un souffleur d'étincelles universel pour le frein 24 V CC et
- un redresseur frein Lenze à 6 pôles pour un frein CC 180 V/205 V.



### **6.5 Appareils de base pour la plage de puissance 3 ... 11 kW**

Cette page reste vide afin de permettre une description plus claire de la suite.

**6.5.1 Câblage conforme CEM (installation d'un système d'entraînement de type CE)**

Les entraînements 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. La responsabilité du respect des directives CE pour l'application machine incombe à l'utilisateur.

**Remarque importante !**

- Veiller à ce que les câbles de commande et les câbles bus de terrain ne passent pas dans les mêmes canalisations que les câbles moteur afin d'éviter des interférences radio.
- Blinder impérativement les câbles de commande.
- De façon générale, nous recommandons de blinder le câble de raccordement PTC/contact thermique et de l'installer séparément du câble puissance moteur.
- Lorsque les conducteurs pour le raccordement puissance du moteur et les conducteurs pour le raccordement de la sonde PTC ou du contact thermique se trouvent dans le même câble avec blindage commun :
  - nous vous recommandons d'installer, en plus, le kit PTC type E82ZPEx afin de limiter les interférences radio au câble PTC.
- Utiliser les bornes pour le PE moteur et le blindage PE afin d'optimiser le raccordement blindage HF du câble moteur ☐.

Réalisation d'un câblage conforme CEM

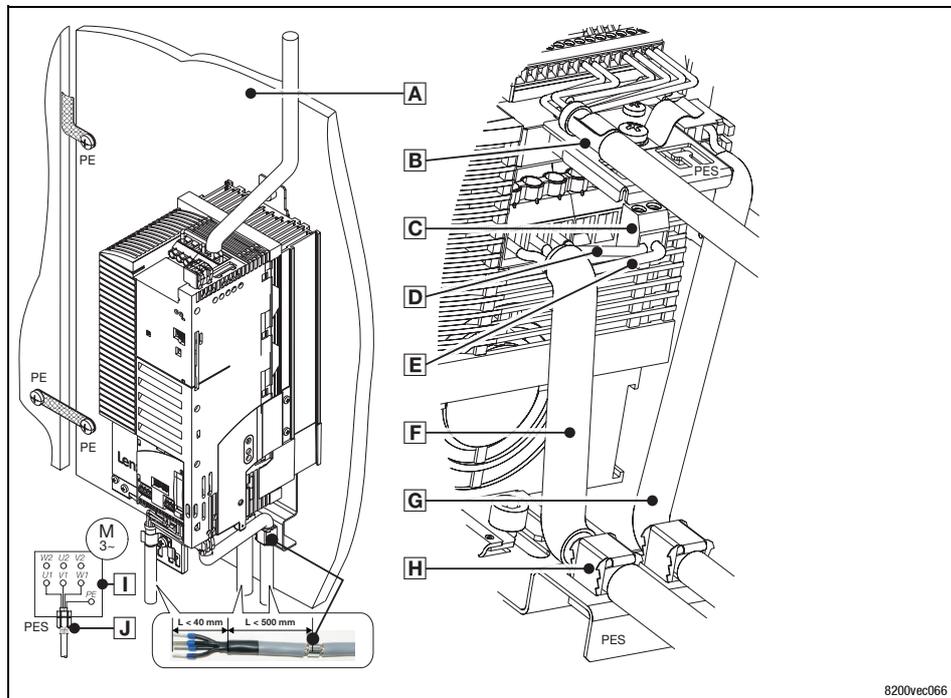


Fig. 6.5-1 Câblage conforme CEM

- A) Plaque de montage avec surface conductrice
- B) Câble de commande du module de fonction. Relier le blindage par une surface importante avec la tôle de blindage CEM (PES).
- C) Bornier à 2 emplacements pour le raccordement du PE moteur et du blindage moteur
- D) PE du câble moteur
- E) Blindage du câble moteur
- F) Câble moteur blindé, de faible capacité  
(brin/brin jusqu'à  $1,5 \text{ mm}^2 \leq 75 \text{ pF/m}$  ; à partir de  $2,5 \text{ mm}^2 \leq 100 \text{ pF/m}$  ;  
brin/blindage  $\leq 150 \text{ pF/m}$ )
- G) Câble PTC blindé ou câble contact thermique blindé
- H) Relier le blindage par une surface importante avec la tôle de blindage CEM (PES). Utiliser les colliers de blindage compris dans l'emballage.
- I) Couplage étoile ou triangle comme indiqué sur la plaque signalétique moteur
- J) Presse-étoupe CEM (non compris dans la livraison)

## 6.5.2 Partie puissance pour tension d'alimentation 230 V

**Stop !**

- Ne raccorder le convertisseur de fréquence type E82EVxxxK 2 C 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 variateur !
- 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 de chaque côté.

## 8200 vector 3 ... 7,5 kW

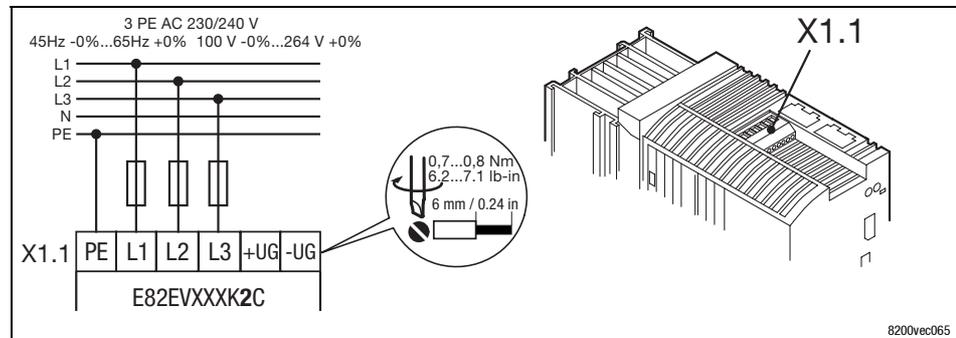


Fig. 6.5-2 Raccordement réseau 230/240 V 3 ... 7,5 kW

E82EV752K2C

Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau

X1.1/+UG,

Alimentation CC (fonctionnement de plusieurs appareils en réseau CC, voir instructions de mise en service)

X1.1/-UG

### 6.5.3 Partie puissance pour tension d'alimentation 400 V



#### Stop !

- Ne raccorder le convertisseur de fréquence type E82EVxxxK 4 C qu'au réseau 3/PE CA 320 ... 500 V. Toute tension réseau plus élevée risque de détruire le variateur !
- 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 de chaque côté.

8200 vector 3 ... 11 kW

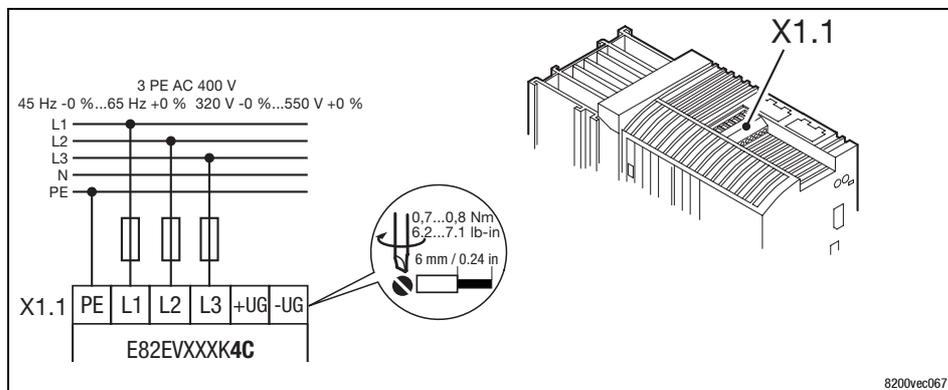


Fig. 6.5-3 Convertisseur avec alimentation 400/500 V 3 ... 11 kW

X1.1/+UG,  
X1.1/-UG

Alimentation CC (fonctionnement de plusieurs appareils en réseau CC, voir instructions de mise en service)

## 6.5.4 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'à l'aide de mesures supplémentaires (exemple : double isolation).

8200 vector 3 ... 11 kW

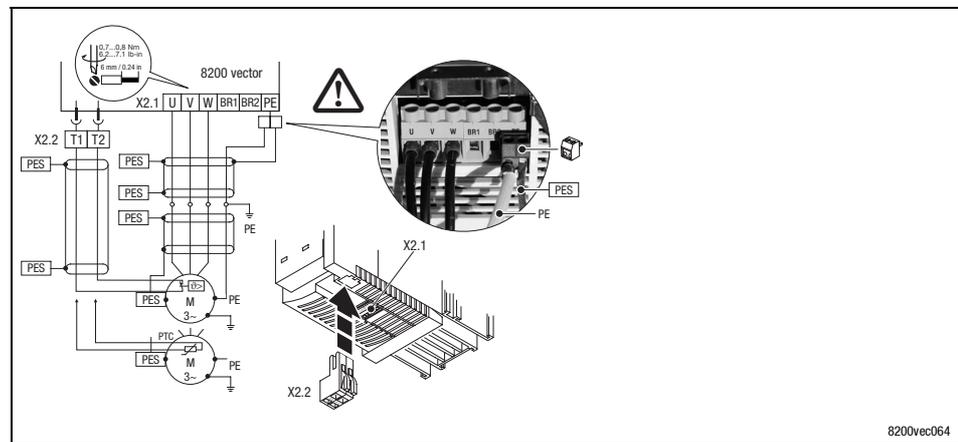


Fig. 6.5-4 Raccordement moteur 3 ... 11 kW

Utiliser des câbles moteur de faible capacité ! (brin/brin jusqu'à  $1,5 \text{ mm}^2 \leq 75 \text{ pF/m}$  ; à partir de  $2,5 \text{ mm}^2 \leq 100 \text{ pF/m}$  ; brin/blindage  $\leq 150 \text{ pF/m}$ ).

Utiliser des câbles moteur aussi courts que possible pour optimiser les caractéristiques d'entraînement !

PES	Raccordement HF via connexion avec PE par collier de blindage où presse-étoupe CEM
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 <b>Activer la surveillance de température moteur en C0119 (exemple : C0119 = 1) !</b>

**Sections de câbles U, V, W, PE**

Type	mm <sup>2</sup>	AWG	Type	mm <sup>2</sup>	AWG
E82EV302K2C	2,5	12	E82EV302K4C	1	16
E82EV402K2C	4	10	E82EV402K4C	1,5	14
E82EV552K2C	6	10	E82EV552K4C	2,5	12
E82EV752K2C	6	10	E82EV752K4C	4	10
			E82EV113K4C	4	10

#### 6.5.5 Raccordement sortie relais

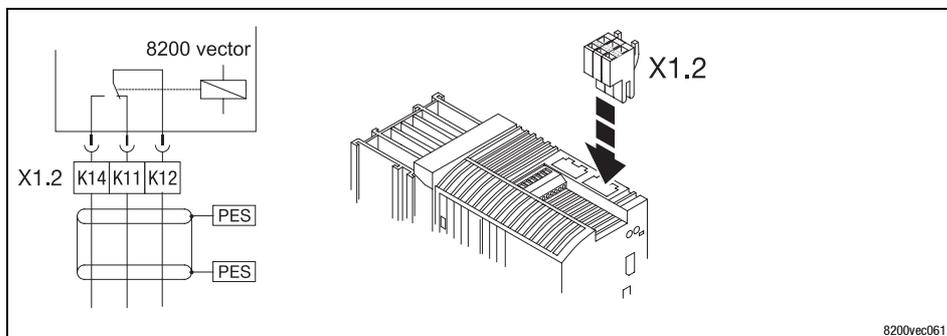


Fig. 6.5-5 Raccordement relais 3 ... 11 kW

	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/0,16 A CC
X1.2/K12	Contact central relais			
X1.2/K14	Sortie relais (contact à fermeture)	Fermé	TRIP	
PES	Raccordement HF via connexion avec PE par collier de blindage			



#### Remarque importante !

- Utiliser des câbles blindés pour la transmission des signaux de commande et prévoir un raccordement HF via connexion par PE.
- Pour la commutation du réseau des câbles non blindés sont suffisants.
- La durée de vie du relais dépend du type de la charge (ohmique, inductive, capacitive) et de la capacité de commutation.
- Le message affiché peut être modifié en C0008 ou C0415/1.



#### Stop !

En utilisant la sortie relais pour piloter un frein de maintien sur le moteur il faut impérativement prévoir un souffleur d'étincelles pour la commutation côté courant continu.

- Utiliser un souffleur d'étincelles universel pour le frein 24 V CC et
- un redresseur frein Lenze à 6 pôles pour un frein CC 180 V/205 V.



## 6.6 Appareils de base pour la plage de puissance 15 ... 30 kW

Les entraînements 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. La responsabilité du respect des directives CE pour l'application machine incombe à l'utilisateur.



### Remarque importante !

- 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.
- Blinder impérativement les câbles de commande.
- De façon générale, nous recommandons de blinder le câble de raccordement PTC/contact thermique et de l'installer séparément du câble puissance moteur.

Appareils de base pour la plage de puissance 15 ... 30 kW  
Câblage conforme CEM (installation d'un système d'entraînement de type CE)

6.6.1 Câblage conforme CEM (installation d'un système d'entraînement de type CE)

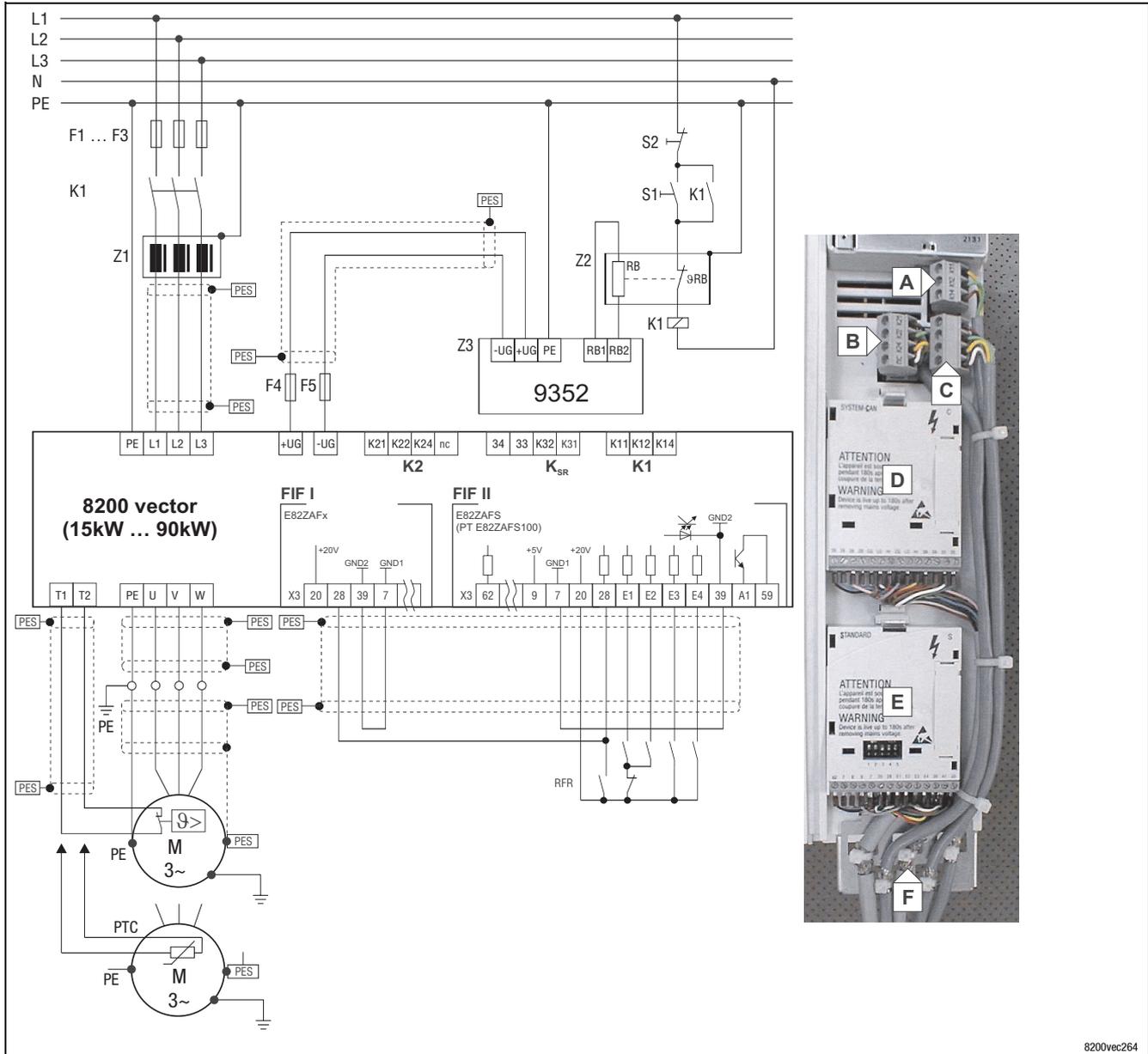


Fig. 6.6-1 Câblage conforme CEM 15 ... 90 kW

**Appareils de base pour la plage de puissance 15 ... 30 kW**

6.6

**Câblage conforme CEM (installation d'un système d'entraînement de type CE)**

6.6.1

- F1 Fusible
- ...
- F5
- K1 Contacteur réseau
- PES Raccordement HF via connexion avec PE par surface importante
- Z1 Filtre réseau/self réseau
- Z2 Résistance de freinage
- Z3 Module de freinage
- A Raccordement relais K1
- B Raccordement relais K2
- C Raccordement relais KSR "Arrêt sécurisé" (uniquement avec la variante B241)
- D Module de fonction bus de terrain sur l'interface FIF I
- E Module de fonction E/S standard sur l'interface FIF II
- F Blindage du câble de commande (le blindage avec serre-câble doit être serré à fond avec la tôle)

## 6.6.2 Partie puissance

## Raccordement réseau 400/500 V

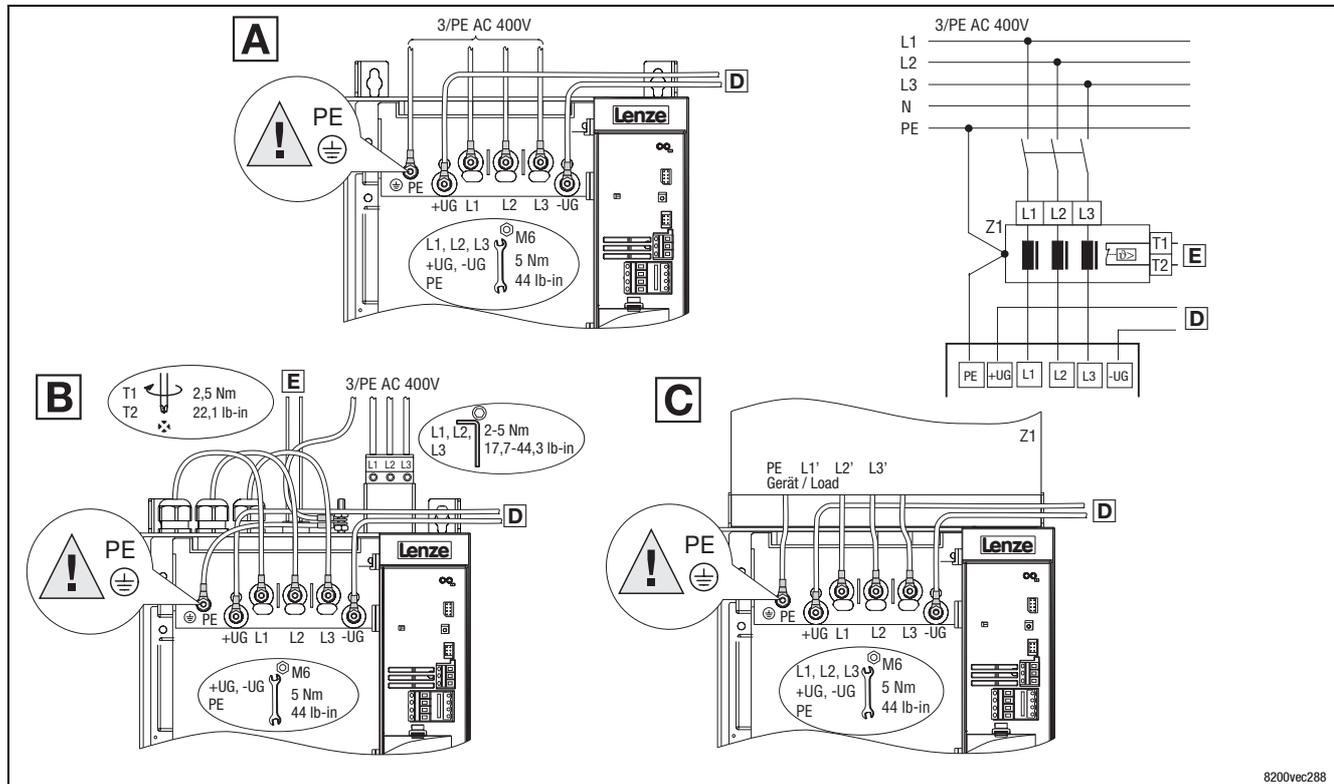


Fig. 6.6-2 Raccordement réseau 15 ... 30 kW

- Ⓐ Raccordement avec self réseau
- Ⓑ Raccordement avec filtre réseau montage arrière
- Ⓒ Raccordement avec filtre réseau séparé
- Ⓓ Raccordement module de freinage (☐ instructions de mise en service sur le module de freinage)
- Ⓔ Raccordement surveillance de température pour filtre réseau (contact thermique)
- Z1 Self réseau/filtre réseau

#### Fusibles et sections des câbles

8200 vector	Réseau	Installation selon EN 60204-1		Installation selon UL <sup>3)</sup>		FI <sup>4)</sup>
		Fusible	L1, L2, L3, PE [mm <sup>2</sup> ]	Fusible	L1, L2, L3, PE [AWG]	
E82EV153K4B2x1 <sup>1)</sup>	3/PE CA 320 V -0 % ... 550 V +0 % 45 Hz -0 % ... 65 Hz +0 % CC 450 V -0 % ... 775 V +0 %	M63 A	10	35 A	8	≥300 mA
E82EV153K4B2x1 <sup>2)</sup>		M35 A	25	63 A	4	
E82EV223K4B2x1 <sup>2)</sup>		M50 A	16	50 A	6	
E82EV303K4B2x1 <sup>2)</sup>		M80 A	25	80 A	3	

1) Sans self réseau

2) Avec self réseau

Tenir compte des réglementations nationales et régionales (exemple : VDE 0113, EN 60204) !

3) N'utiliser que des câbles, fusibles et supports fusibles homologués UL ! Fusible UL : tension 500 - 600 V, caractéristique de déclenchement "H" ou "K5"

4) Disjoncteur différentiel sensitif tout courant

#### Remarques concernant l'utilisation d'un disjoncteur différentiel

- Le disjoncteur différentiel doit impérativement être installé entre le réseau d'alimentation et le variateur.
- Un déclenchement imprévu du disjoncteur différentiel peut se produire dans les cas suivants :
  - courants de fuite capacitifs dans le blindage des câbles (notamment en cas de câbles blindés longs),
  - connexion réseau simultanée de plusieurs variateurs,
  - utilisation de filtres antiparasites supplémentaires.

## Raccordement moteur

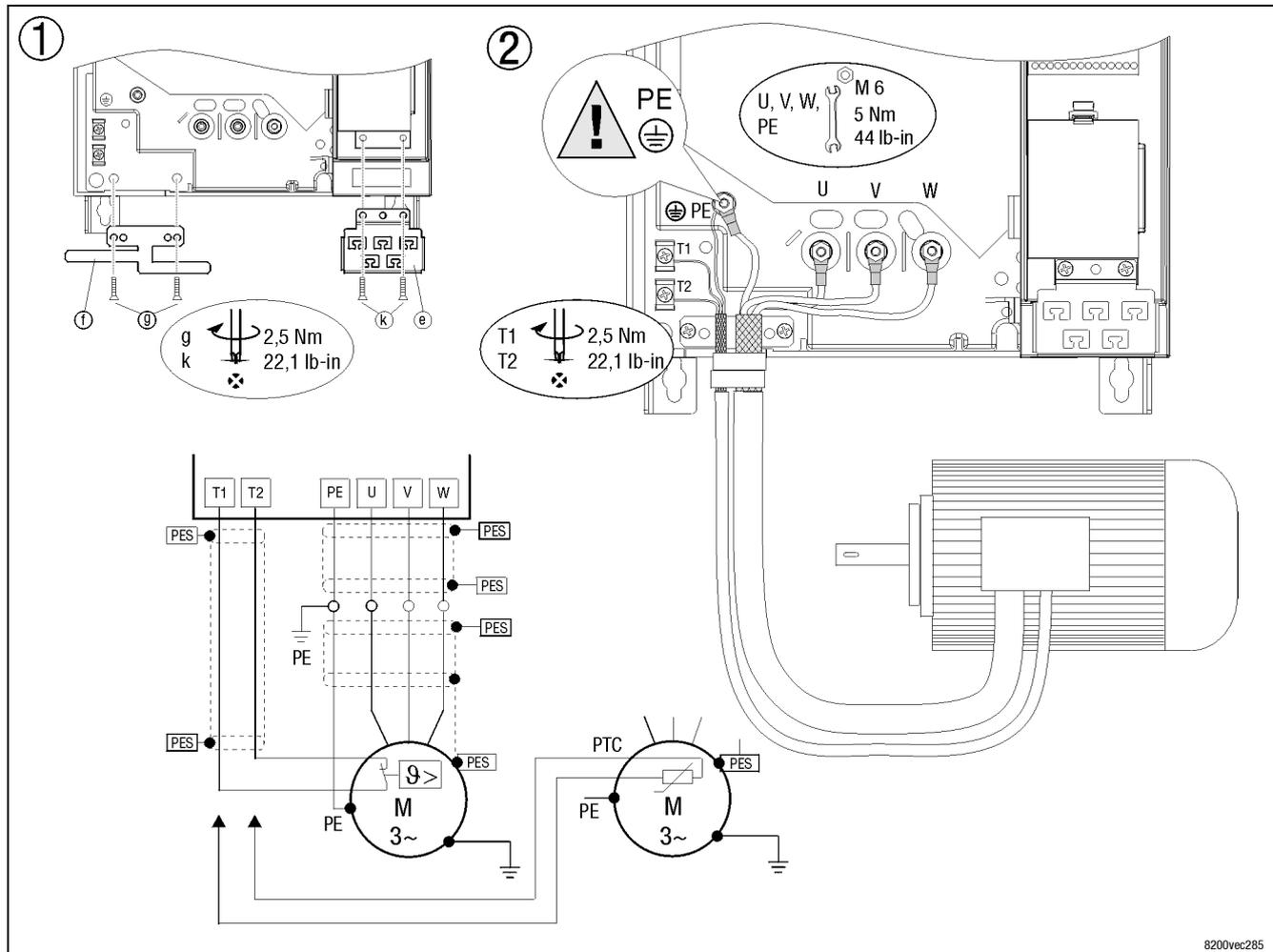


Fig. 6.6-3 Raccordement moteur 15 ... 30 kW

Utiliser un câble moteur de faible capacité (brin/brin  $\leq 140$  pF/m, brin/blindage  $\leq 230$  pF/m)

En utilisant un câble moteur aussi court que possible les caractéristiques d'entraînement se trouvent améliorées !

PES  
T1, T2

Raccordement HF via connexion avec PE par collier de blindage  
Borniers de raccordement pour surveillance de température moteur par sonde thermique PTC ou contact thermique à ouverture

Pour la surveillance de température moteur, poser séparément un câble blindé et le relier avec X2/T1 et X2/T2.

**Activer la surveillance de température moteur en C0119 (exemple : C0119 = 1) !**

**Veiller à ce que les câbles de commande et les câbles réseau ne passent pas dans les mêmes canalisations que les câbles moteur.**

## Sections des câbles

Sections des câbles U, V, W, PE		
8200 vector	mm <sup>2</sup>	AWG
E82EV153K4B	10	8
E82EV223K4B	16	6
E82EV303K4B	25	3

#### 6.6.3 Raccordement sorties relais K1 et K2

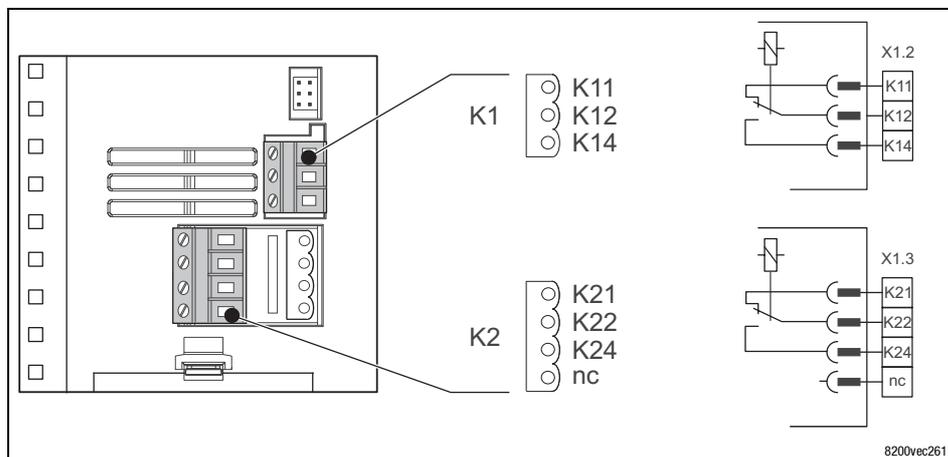


Fig. 6.6-4 Raccordements relais K1 et K2

#### Relais K1

	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	TRIP	
PES	Raccordement HF via connexion avec PE par collier de blindage			



#### Remarque importante !

- Utiliser des câbles blindés pour la transmission des signaux de commande et prévoir un raccordement HF via connexion par PE.
- Pour la commutation du réseau, des câbles non blindés sont suffisants.
- La durée de vie du relais dépend du type de la charge (ohmique, inductive, capacitive) et de la capacité de commutation.
- Le message affiché peut être modifié en C0008 ou C0415/1.



#### Stop !

En utilisant la sortie relais pour piloter un frein de maintien sur le moteur il faut impérativement prévoir un souffleur d'étincelles pour la commutation côté courant continu.

- Utiliser un souffleur d'étincelles universel pour le frein 24 V CC et
- un redresseur frein Lenze à 6 pôles pour un frein CC 180 V/205 V.

**Relais K2**

	Fonction	Position relais commutée	Message (réglage Lenze)	Spécifications techniques
X1.3/K21	Sortie relais (contact à ouverture)	Ouvert	Non affectée	250 V/3 A CA 24 V/2 A CC ... 240 V/0,22 A CC
X1.3/K22	Contact central relais			
X1.3/K24	Sortie relais (contact à fermeture)	Fermé	Non affectée	
PES	Raccordement HF via connexion avec PE par collier de blindage			

**Remarque importante !**

- Utiliser des câbles blindés pour la transmission des signaux de commande et prévoir un raccordement HF via connexion par PE.
- Pour la commutation du réseau, des câbles non blindés sont suffisants.
- La durée de vie du relais dépend du type de la charge (ohmique, inductive, capacitive) et de la capacité de commutation.
- Le message affiché peut être modifié en C0409.
- En utilisant un module de fonction E/S application :
  - le relais K2 n'est activé qu'avec E/S application à partir de la version E82ZAFVx21.

**Stop !**

En utilisant la sortie relais pour piloter un frein de maintien sur le moteur il faut impérativement prévoir un souffleur d'étincelles pour la commutation côté courant continu.

- Utiliser un souffleur d'étincelles universel pour le frein 24 V CC et
- un redresseur frein Lenze à 6 pôles pour un frein CC 180 V/205 V.

## 6.7 Appareils de base pour la plage de puissance 45 ... 55 kW

Les entraînements 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. La responsabilité du respect des directives CE pour l'application machine incombe à l'utilisateur.



### Remarque importante !

- 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.
- Blinder impérativement les câbles de commande.
- De façon générale, nous recommandons de blinder le câble de raccordement PTC/contact thermique et de l'installer séparément du câble puissance moteur.

### 6.7.1 Câblage conforme CEM (installation d'un système d'entraînement de type CE)

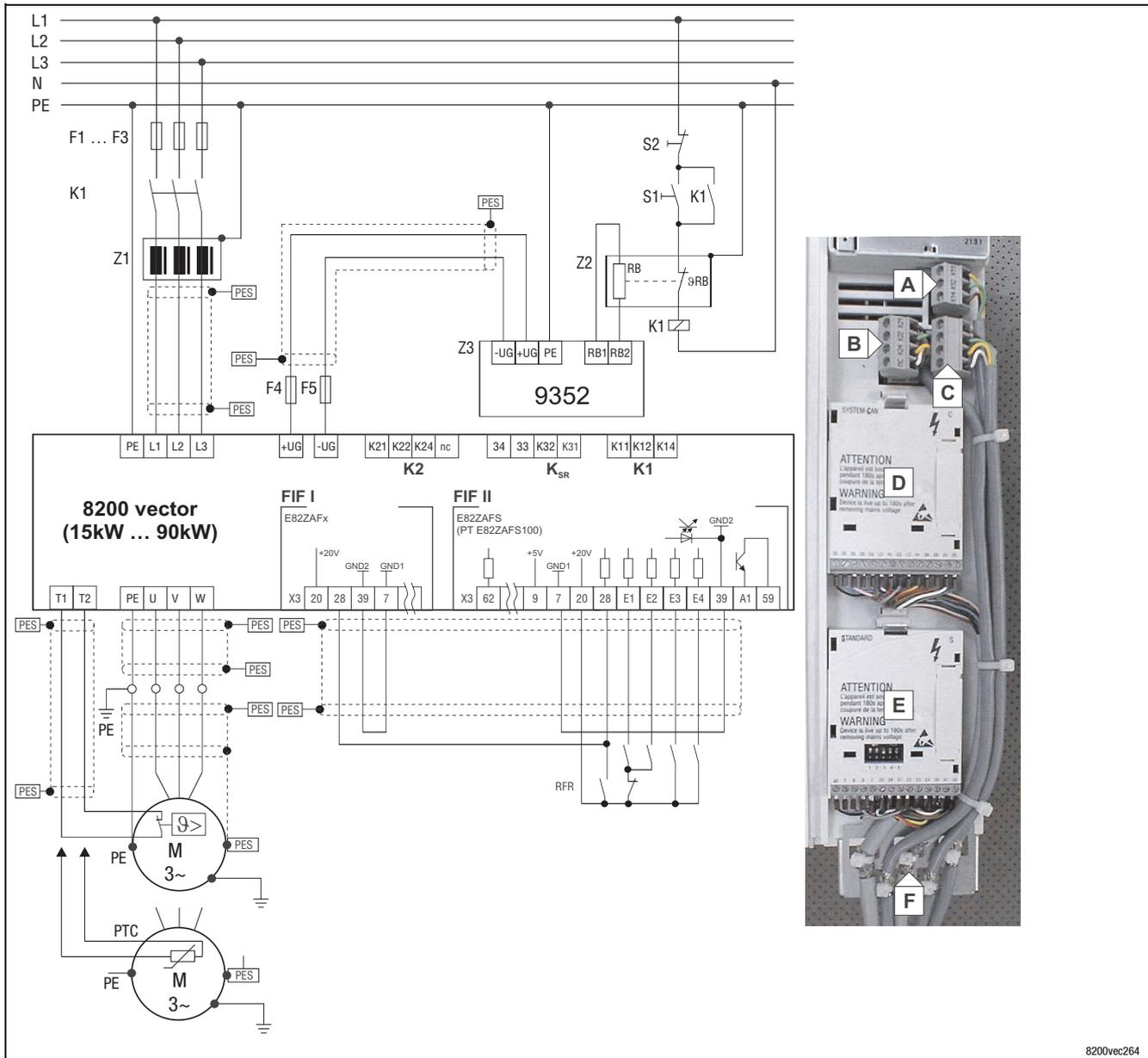


Fig. 6.7-1 Câblage conforme CEM 15 ... 90 kW

**Appareils de base pour la plage de puissance 45 ... 55 kW**

6.7

**Câblage conforme CEM (installation d'un système d'entraînement de type CE)**

6.7.1

- F1 Fusible
- ...
- F5
- K1 Contacteur réseau
- PES Raccordement HF via connexion avec PE par surface importante
- Z1 Filtre réseau/self réseau
- Z2 Résistance de freinage
- Z3 Module de freinage
- A Raccordement relais K1
- B Raccordement relais K2
- C Raccordement relais KSR "Arrêt sécurisé" (uniquement avec la variante B241)
- D Module de fonction bus de terrain sur l'interface FIF I
- E Module de fonction E/S standard sur l'interface FIF II
- F Blindage du câble de commande (le blindage avec serre-câble doit être serré à fond avec la tôle)

## 6.7.2 Partie puissance

## Raccordement réseau 400/500 V

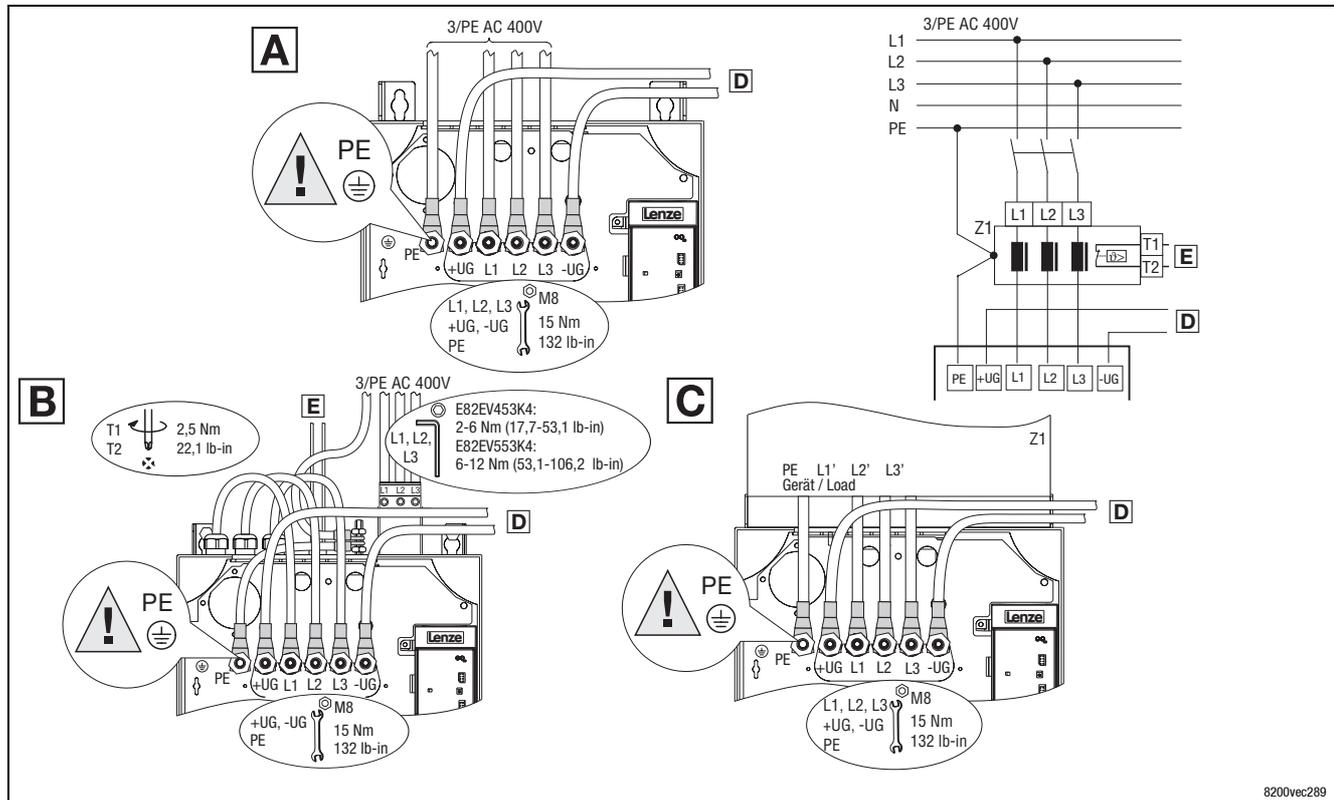


Fig. 6.7-2

## Raccordement réseau 45 ... 55 kW

- Ⓐ Raccordement avec self réseau
- Ⓑ Raccordement avec filtre réseau montage arrière
- Ⓒ Raccordement avec filtre réseau séparé
- Ⓓ Raccordement module de freinage (  instructions de mise en service sur le module de freinage )
- Ⓔ Raccordement surveillance de température pour filtre réseau (contact thermique)
- Z1 Self réseau/filtre réseau

#### Fusibles et sections des câbles

8200 vector	Réseau	Installation selon EN 60204-1		Installation selon UL <sup>1)</sup>		FI <sup>2)</sup>
		Fusible	L1, L2, L3, PE [mm <sup>2</sup> ]	Fusible	L1, L2, L3, PE [AWG]	
E82EV453K4B	3/PE CA 320 V -0 % ... 550 V +0 % 45 Hz -0 % ... 65 Hz +0 %	M100 A	50	100 A	1	≥300 mA
E82EV553K4B	CC 450 V -0 % ... 775 V +0 %	M125 A	50	125 A	0	

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  
Tenir compte des réglementations nationales et régionales (exemple : VDE 0113, EN 60204) !

#### Remarques concernant l'utilisation d'un disjoncteur différentiel

- Le disjoncteur différentiel doit impérativement être installé entre le réseau d'alimentation et le variateur.
- Un déclenchement imprévu du disjoncteur différentiel peut se produire dans les cas suivants :
  - courants de fuite capacitifs dans le blindage des câbles (notamment en cas de câbles blindés longs),
  - connexion réseau simultanée de plusieurs variateurs,
  - utilisation de filtres antiparasites supplémentaires.

## Raccordement moteur

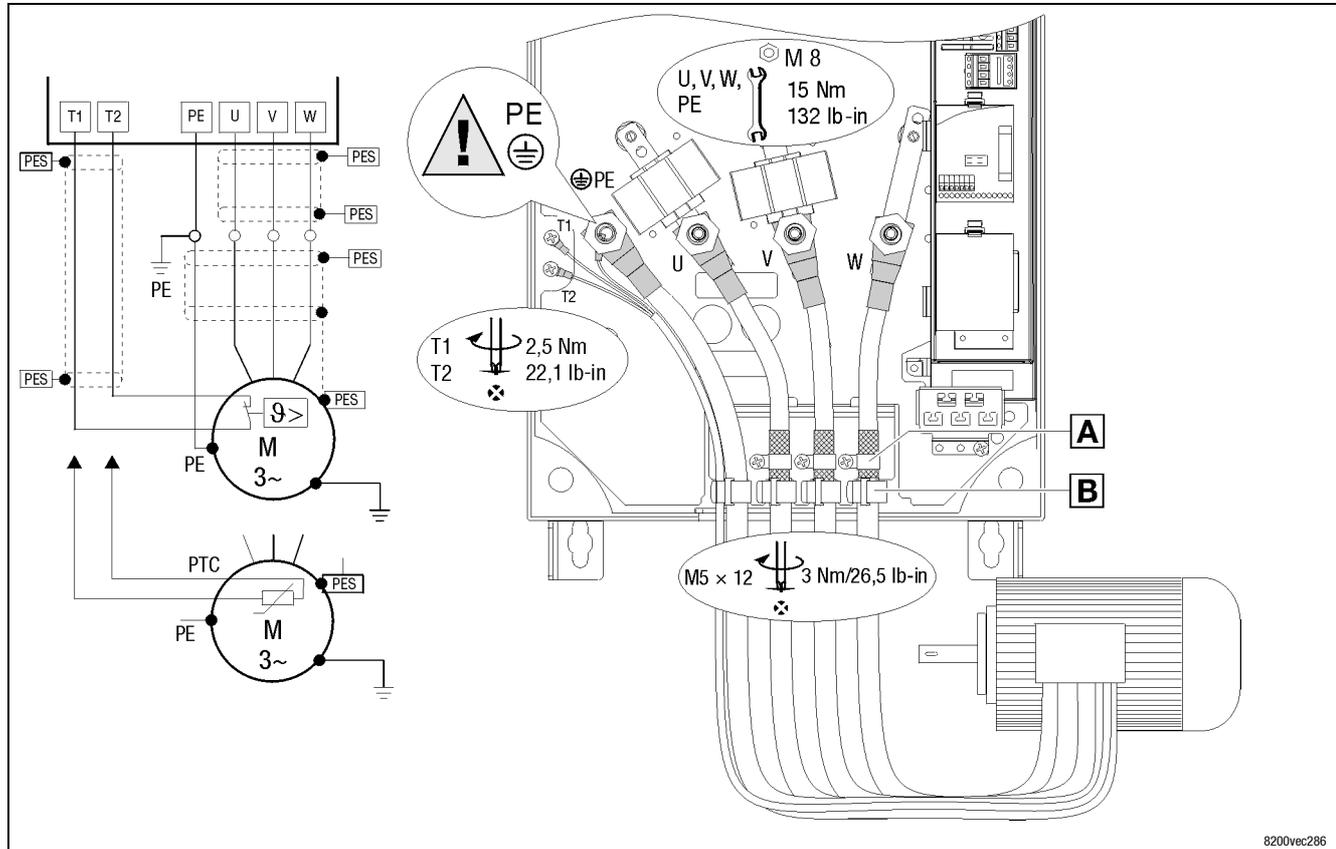


Fig. 6.7-3 Raccordement moteur 45 ... 55 kW

- Ⓐ Appliquer le blindage des câbles moteur sur la tôle de blindage à l'aide d'un collier et des vis M5 x 12.
  - Ⓑ Support de charge à l'aide de serres-câbles.  
Utiliser un câble moteur de faible capacité (brin/brin  $\leq 190$  pF/m, brin/blindage  $\leq 320$  pF/m)  
En utilisant un câble moteur aussi court que possible les caractéristiques d'entraînement se trouvent améliorées !
  - PES Raccordement HF via connexion avec PE par collier de blindage
  - T1, Borniers de raccordement pour surveillance de température moteur par sonde thermique PTC ou contact thermique à ouverture
  - T2 Pour la surveillance de température moteur, poser séparément un câble blindé et le relier avec X2/T1 et X2/T2.
- Activer la surveillance de température moteur en C0119 (exemple : C0119 = 1) !**  
**Veiller à ce que les câbles de commande et les câbles réseau ne passent pas dans les mêmes canalisations que les câbles moteur.**

## Sections des câbles

Sections des câbles U, V, W, PE		
	mm <sup>2</sup>	AWG
8200 vector		
E82EV453K4B	50	1
E82EV553K4B	50	0

#### 6.7.3 Raccordement sorties relais K1 et K2

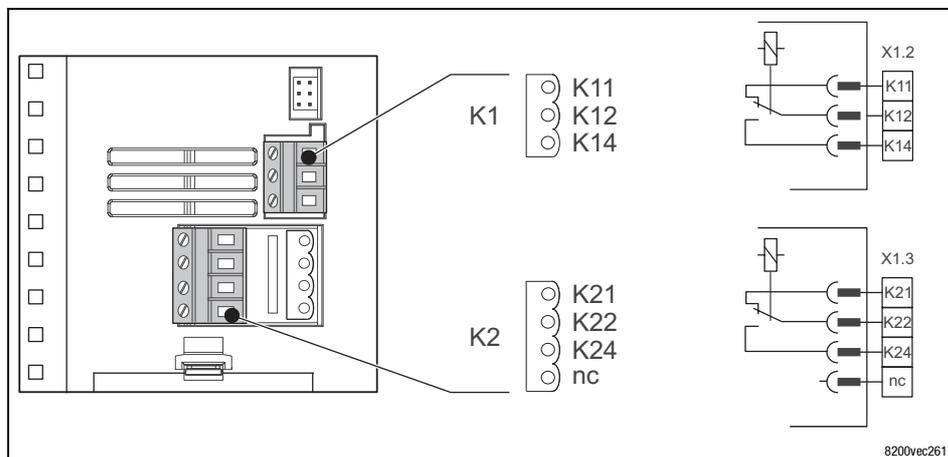


Fig. 6.7-4 Raccordements relais K1 et K2

#### Relais K1

	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	TRIP	
PES	Raccordement HF via connexion avec PE par collier de blindage			



#### Remarque importante !

- Utiliser des câbles blindés pour la transmission des signaux de commande et prévoir un raccordement HF via connexion par PE.
- Pour la commutation du réseau, des câbles non blindés sont suffisants.
- La durée de vie du relais dépend du type de la charge (ohmique, inductive, capacitive) et de la capacité de commutation.
- Le message affiché peut être modifié en C0008 ou C0415/1.



#### Stop !

En utilisant la sortie relais pour piloter un frein de maintien sur le moteur il faut impérativement prévoir un souffleur d'étincelles pour la commutation côté courant continu.

- Utiliser un souffleur d'étincelles universel pour le frein 24 V CC et
- un redresseur frein Lenze à 6 pôles pour un frein CC 180 V/205 V.

**Relais K2**

	Fonction	Position relais commutée	Message (réglage Lenze)	Spécifications techniques
X1.3/K21	Sortie relais (contact à ouverture)	Ouvert	Non affectée	250 V/3 A CA 24 V/2 A CC ... 240 V/0,22 A CC
X1.3/K22	Contact central relais			
X1.3/K24	Sortie relais (contact à fermeture)	Fermé	Non affectée	
PES	Raccordement HF via connexion avec PE par collier de blindage			

**Remarque importante !**

- Utiliser des câbles blindés pour la transmission des signaux de commande et prévoir un raccordement HF via connexion par PE.
- Pour la commutation du réseau, des câbles non blindés sont suffisants.
- La durée de vie du relais dépend du type de la charge (ohmique, inductive, capacitive) et de la capacité de commutation.
- Le message affiché peut être modifié en C0409.
- En utilisant un module de fonction E/S application :
  - le relais K2 n'est activé qu'avec E/S application à partir de la version E82ZAFVx21.

**Stop !**

En utilisant la sortie relais pour piloter un frein de maintien sur le moteur il faut impérativement prévoir un souffleur d'étincelles pour la commutation côté courant continu.

- Utiliser un souffleur d'étincelles universel pour le frein 24 V CC et
- un redresseur frein Lenze à 6 pôles pour un frein CC 180 V/205 V.

## 6.8 Appareils de base pour la plage de puissance 75 ... 90 kW

Les entraînements 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. La responsabilité du respect des directives CE pour l'application machine incombe à l'utilisateur.



### Remarque importante !

- 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.
- Blinder impérativement les câbles de commande.
- De façon générale, nous recommandons de blinder le câble de raccordement PTC/contact thermique et de l'installer séparément du câble puissance moteur.

Appareils de base pour la plage de puissance 75 ... 90 kW  
Câblage conforme CEM (installation d'un système d'entraînement de type CE)

6.8.1 Câblage conforme CEM (installation d'un système d'entraînement de type CE)

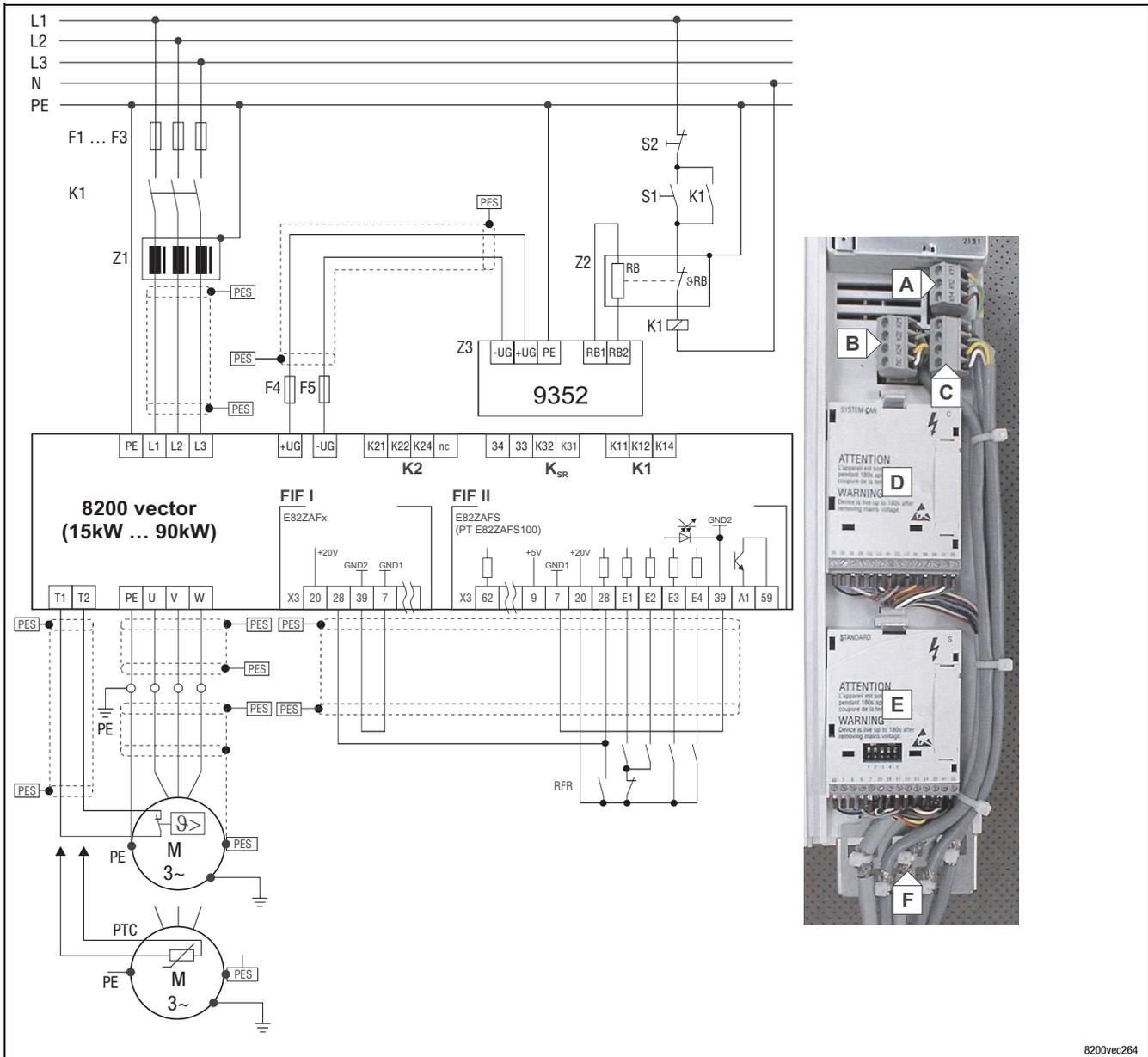


Fig. 6.8-1 Câblage conforme CEM 15 ... 90 kW

**Appareils de base pour la plage de puissance 75 ... 90 kW**

6.8

**Câblage conforme CEM (installation d'un système d'entraînement de type CE)**

6.8.1

- F1 Fusible
- ...
- F5
- K1 Contacteur réseau
- PES Raccordement HF via connexion avec PE par surface importante
- Z1 Filtre réseau/self réseau
- Z2 Résistance de freinage
- Z3 Module de freinage
- A Raccordement relais K1
- B Raccordement relais K2
- C Raccordement relais KSR "Arrêt sécurisé" (uniquement avec la variante B241)
- D Module de fonction bus de terrain sur l'interface FIF I
- E Module de fonction E/S standard sur l'interface FIF II
- F Blindage du câble de commande (le blindage avec serre-câble doit être serré à fond avec la tôle)

## 6.8.2 Partie puissance

## Raccordement réseau 400/500 V

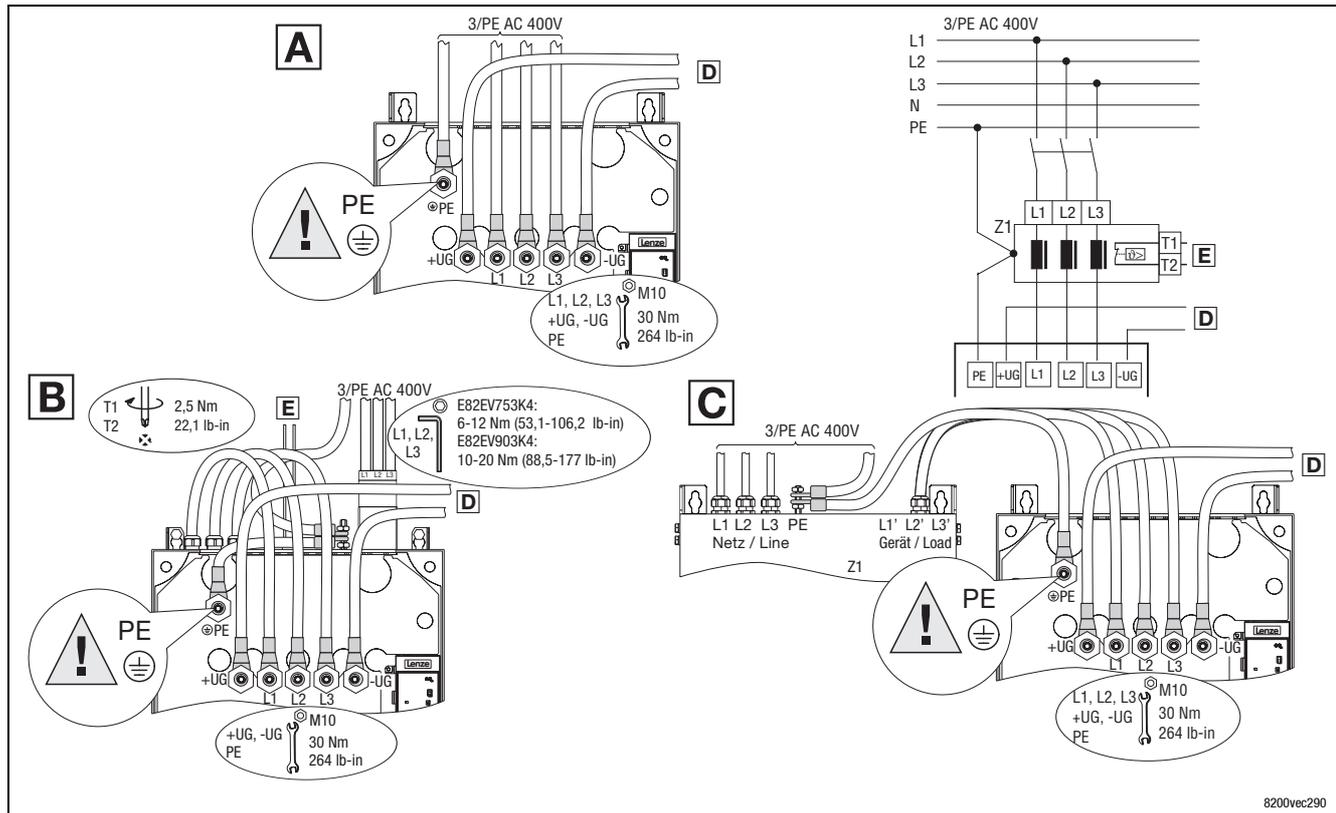


Fig. 6.8-2 Raccordement réseau 75 ... 90 kW

- A** Raccordement avec self réseau
- B** Raccordement avec filtre réseau montage arrière
- C** Raccordement avec filtre réseau séparé
- D** Raccordement module de freinage (☐ instructions de mise en service sur le module de freinage)
- E** Raccordement surveillance de température pour filtre réseau (contact thermique)
- Z1 Self réseau/filtre réseau

## Fusibles et sections des câbles

8200 vector	Réseau	Installation selon EN 60204-1		Installation selon UL <sup>1)</sup>		FI <sup>2)</sup>
		Fusible	L1, L2, L3, PE [mm <sup>2</sup> ]	Fusible	L1, L2, L3, PE [AWG]	
E82EV753K4B	3/PE CA 320 V -0 % ... 550 V +0 % 45 Hz -0 % ... 65 Hz +0 %	M160 A	70	175 A	2 / 0	≥300 mA
E82EV903K4B	CC 450 V -0 % ... 775 V +0 %	M200 A	95	200 A	3 / 0	

<sup>1)</sup> N'utiliser que des câbles, fusibles et supports fusibles homologués UL ! Fusible UL : tension 500 - 600 V, caractéristique de déclenchement "H" ou "K5"

<sup>2)</sup> Disjoncteur différentiel sensitif tout courant

Tenir compte des réglementations nationales et régionales (exemple : VDE 0113, EN 60204) !

#### Remarques concernant l'utilisation d'un disjoncteur différentiel

- Le disjoncteur différentiel doit impérativement être installé entre le réseau d'alimentation et le variateur.
- Un déclenchement imprévu du disjoncteur différentiel peut se produire dans les cas suivants :
  - courants de fuite capacitifs dans le blindage des câbles (notamment en cas de câbles blindés longs),
  - connexion réseau simultanée de plusieurs variateurs,
  - utilisation de filtres antiparasites supplémentaires.

#### Raccordement moteur

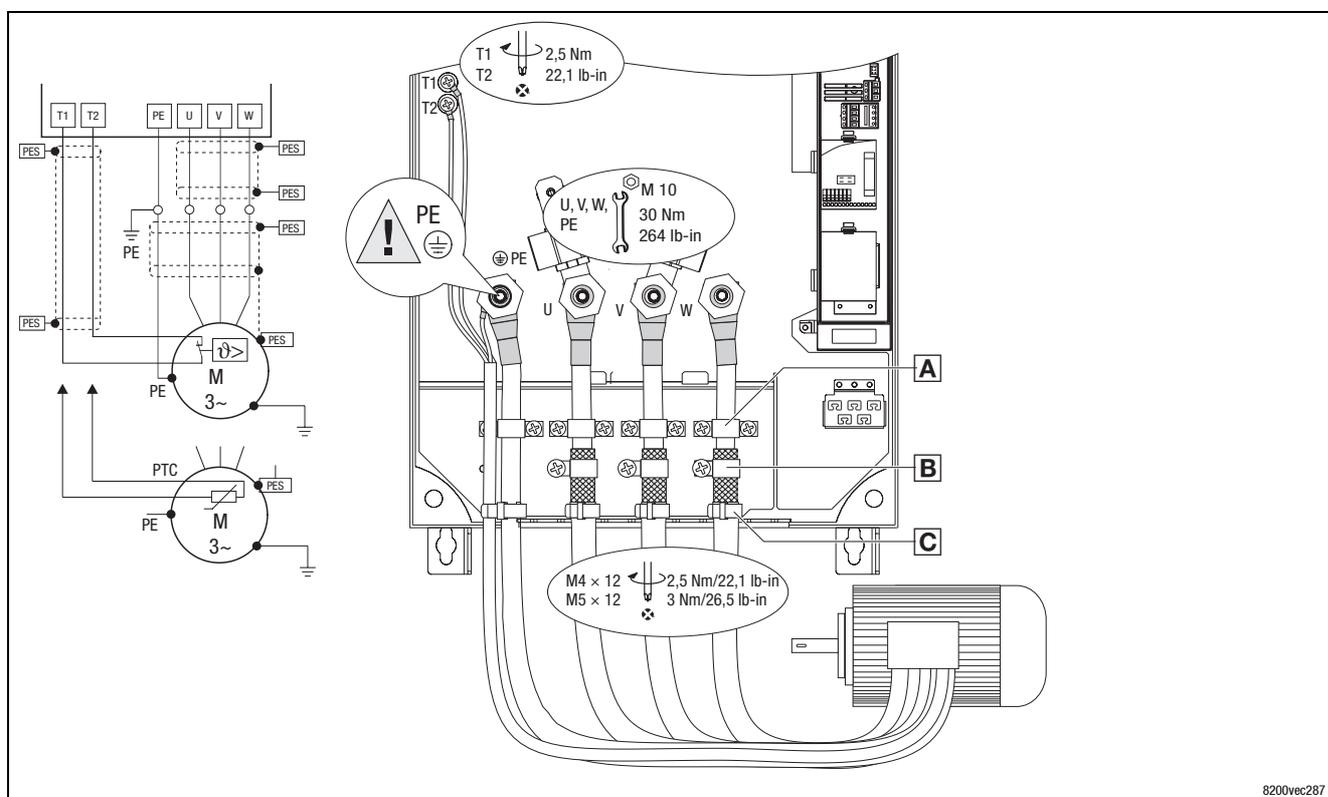


Fig. 6.8-3 Raccordement moteur 75 ... 90 kW

- Ⓐ Maintien du câble à l'aide d'anneaux de fixation et de vis M4 x 12.
  - Ⓑ Appliquer le blindage des câbles moteur sur la tôle de blindage à l'aide d'un collier et des vis M5 x 12.
  - Ⓒ Support de charge supplémentaire à l'aide de serres-câbles.  
Utiliser un câble moteur de faible capacité (brin/brin  $\leq 250$  pF/m, brin/blindage  $\leq 410$  pF/m)  
En utilisant un câble moteur aussi court que possible les caractéristiques d'entraînement se trouvent améliorées !
- PE5 Raccordement HF via connexion avec PE par collier de blindage
- T1, Borniers de raccordement pour surveillance de température moteur par sonde thermique PTC ou contact thermique à ouverture
- T2 Pour la surveillance de température moteur, poser séparément un câble blindé et le relier avec X2/T1 et X2/T2.
- Activer la surveillance de température moteur en C0119 (exemple : C0119 = 1) !**
- Veiller à ce que les câbles de commande et les câbles réseau ne passent pas dans les mêmes canalisations que les câbles moteur.**

#### Sections des câbles

Sections de câbles U, V, W, PE		
8200 vector	mm <sup>2</sup>	AWG
E82EV753K4B	70	2 / 0
E82EV903K4B	95	3 / 0

#### 6.8.3 Raccordement sorties relais K1 et K2

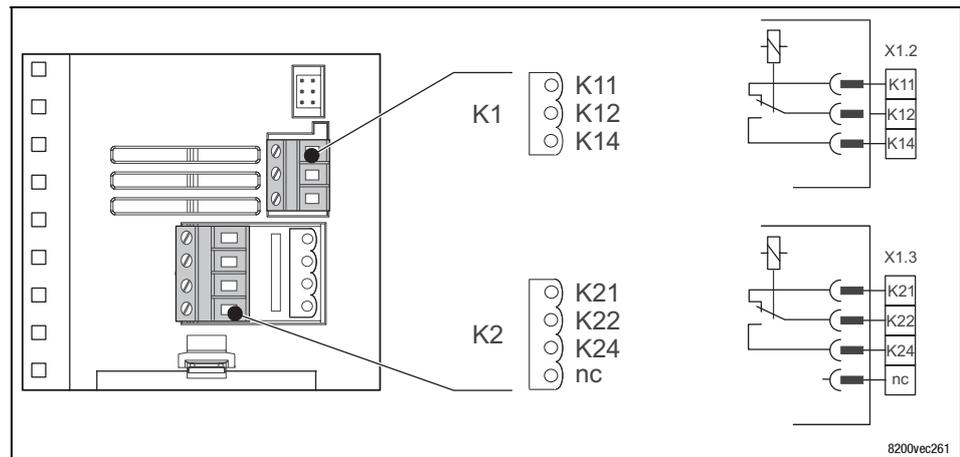


Fig. 6.8-4 Raccordements relais K1 et K2

#### Relais K1

	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	TRIP	
PES	Raccordement HF via connexion avec PE par collier de blindage			



#### Remarque importante !

- Utiliser des câbles blindés pour la transmission des signaux de commande et prévoir un raccordement HF via connexion par PE.
- Pour la commutation du réseau, des câbles non blindés sont suffisants.
- La durée de vie du relais dépend du type de la charge (ohmique, inductive, capacitive) et de la capacité de commutation.
- Le message affiché peut être modifié en C0008 ou C0415/1.



#### Stop !

En utilisant la sortie relais pour piloter un frein de maintien sur le moteur il faut impérativement prévoir un souffleur d'étincelles pour la commutation côté courant continu.

- Utiliser un souffleur d'étincelles universel pour le frein 24 V CC et
- un redresseur frein Lenze à 6 pôles pour un frein CC 180 V/205 V.

**Relais K2**

	Fonction	Position relais commutée	Message (réglage Lenze)	Spécifications techniques
X1.3/K21	Sortie relais (contact à ouverture)	Ouvert	Non affectée	250 V/3 A CA 24 V/2 A CC ... 240 V/0,22 A CC
X1.3/K22	Contact central relais			
X1.3/K24	Sortie relais (contact à fermeture)	Fermé	Non affectée	
PES	Raccordement HF via connexion avec PE par collier de blindage			

**Remarque importante !**

- Utiliser des câbles blindés pour la transmission des signaux de commande et prévoir un raccordement HF via connexion par PE.
- Pour la commutation du réseau, des câbles non blindés sont suffisants.
- La durée de vie du relais dépend du type de la charge (ohmique, inductive, capacitive) et de la capacité de commutation.
- Le message affiché peut être modifié en C0409.
- En utilisant un module de fonction E/S application :
  - le relais K2 n'est activé qu'avec E/S application à partir de la version E82ZAFVx21.

**Stop !**

En utilisant la sortie relais pour piloter un frein de maintien sur le moteur il faut impérativement prévoir un souffleur d'étincelles pour la commutation côté courant continu.

- Utiliser un souffleur d'étincelles universel pour le frein 24 V CC et
- un redresseur frein Lenze à 6 pôles pour un frein CC 180 V/205 V.

## 7 Modules additionnels pour l'automation

### 7.1 Sommaire

7.1	Sommaire	7.1-1
7.2	Appareils de base pour la plage de puissance 0,25 ... 2,2 kW	7.2-1
7.2.1	Modules de fonction	7.2-1
7.2.2	Affectation des bornes pour le module E/S standard E82ZAFSC	7.2-4
7.2.3	Affectation des bornes pour le module E/S standard PT E82ZAFS010	7.2-8
7.2.4	Affectation des bornes pour le module E/S application E82ZAFAC	7.2-9
7.2.5	Affectation des bornes pour le module E/S application PT E82ZAFAC010	7.2-13
7.2.6	Modules de fonction bus	7.2-14
7.2.7	Modules de communication	7.2-15
7.3	Appareils de base pour la plage de puissance 3 ... 11 kW	7.3-1
7.3.1	Modules de fonction	7.3-1
7.3.2	Affectation des bornes pour le module E/S standard E82ZAFSC	7.3-4
7.3.3	Affectation des bornes pour le module E/S standard PT E82ZAFS010	7.3-8
7.3.4	Affectation des bornes pour le module E/S application E82ZAFAC	7.3-9
7.3.5	Affectation des bornes pour le module E/S application PT E82ZAFAC010	7.3-13
7.3.6	Modules de fonction bus	7.3-14
7.3.7	Modules de communication	7.3-15
7.3.8	Raccordement sortie relais KSR "Arrêt sécurisé"	7.3-16
7.4	Appareils de base pour la plage de puissance 15 ... 90 kW	7.4-1
7.4.1	Modules de fonction	7.4-1
7.4.2	Affectation des bornes pour le module E/S standard E82ZAFSC	7.4-4
7.4.3	Affectation des bornes pour le module E/S standard PT E82ZAFS010	7.4-8
7.4.4	Affectation des bornes pour le module E/S application E82ZAFAC	7.4-9
7.4.5	Affectation des bornes pour le module E/S application PT E82ZAFAC010	7.4-13
7.4.6	Câblage des bornes "blocage variateur (CINH)" en fonctionnement avec deux modules de fonction	7.4-14
7.4.7	Modules de fonction bus	7.4-15
7.4.8	Modules de communication	7.4-16
7.4.9	Raccordement sortie relais KSR "Arrêt sécurisé"	7.4-17



## 7.2 Appareils de base pour la plage de puissance 0,25 ... 2,2 kW

### 7.2.1 Modules de fonction

#### Remarques importantes

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 enfilés sur l'interface FIF.

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

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

#### Montage des modules de fonction

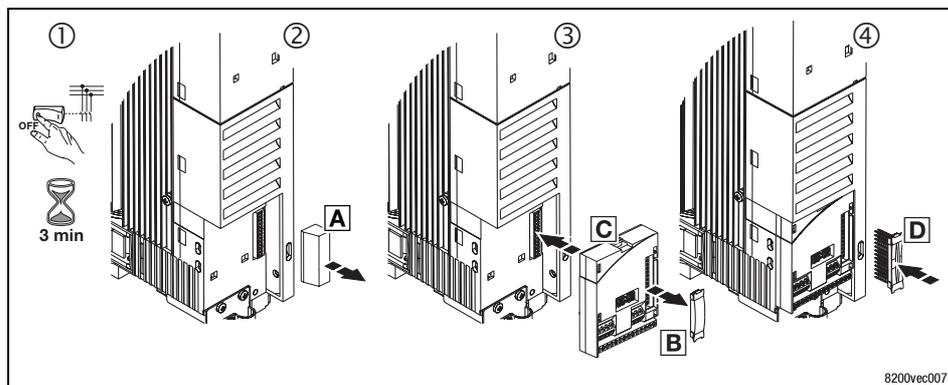


Fig. 7.2-1 Etapes d'opérations

1. **Couper le variateur du réseau et attendre 3 minutes au minimum !**
2. Enlever le capot de protection FIF **A** (le conserver précieusement).
3. Enlever le capot de protection **B** du module de fonction.
4. Enfiler le module de fonction **C** sur l'interface FIF.
5. Enfiler le connecteur à broches **D** dans la barre de contacts du module de fonction jusqu'à ce qu'il s'emboîte parfaitement.
6. Câblage : voir instructions de montage du module de fonction

#### Montage des modules de fonction version "PT"

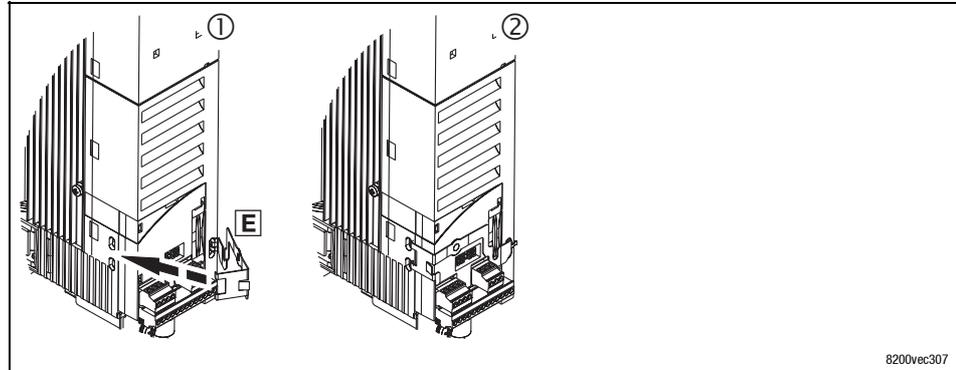


Fig. 7.2-2 Etapes d'opérations supplémentaires

Monter également le dispositif de maintien afin d'éviter que le module ne soit retiré en même temps que les borniers.

1. Positionner le dispositif de maintien **E** dans l'encoche.
2. Passer le dispositif de maintien sur le module de fonction puis l'encliqueter.

#### Démontage des modules de fonction

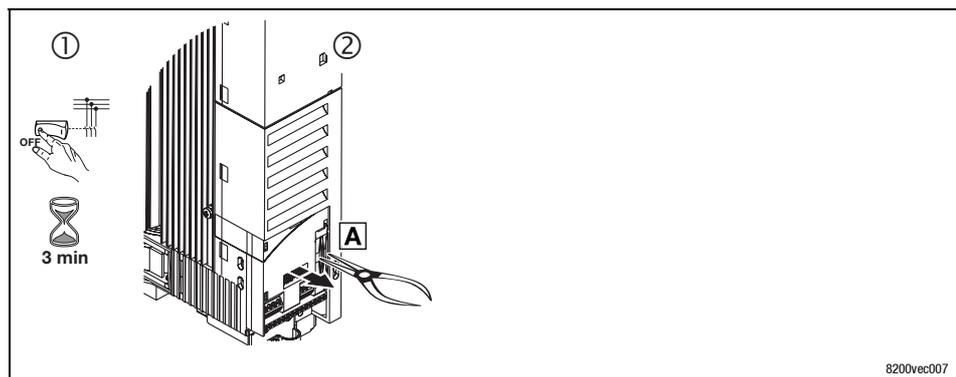


Fig. 7.2-3 Etapes d'opérations

1. **Couper le variateur du réseau et attendre 3 minutes au minimum !**
2. Saisir le connecteur à broches à l'aide d'une pince et tirer **A**. Le connecteur à broches et le module de fonction sont démontés simultanément.

#### Démontage des modules de fonction version "PT"

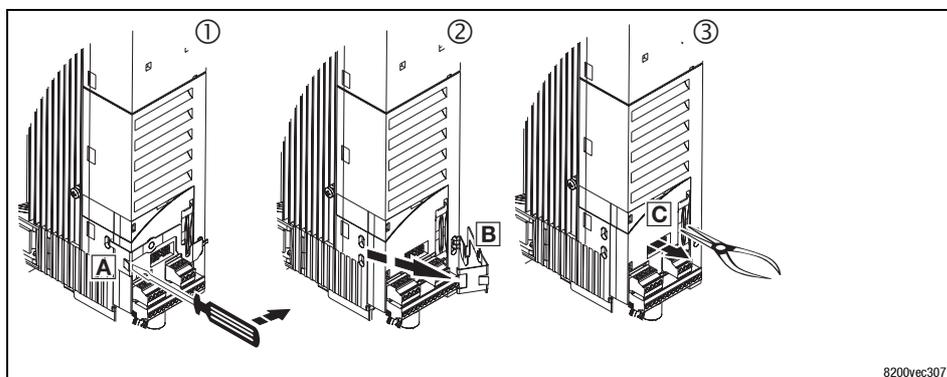


Fig. 7.2-4 Etapes d'opérations supplémentaires

Après coupure réseau, il faut retirer le dispositif de maintien sur les modules de fonction version "PT" avant de procéder au démontage.

1. Positionner le tournevis entre le dispositif de maintien et le module de fonction **A**. Déclipser le dispositif de maintien vers la droite.
2. Tourner le dispositif de maintien **B** vers la droite.
3. Saisir le connecteur à broches à l'aide d'une pince et tirer **C**. Le connecteur à broches et le module de fonction sont démontés simultanément.

## Appareils de base pour la plage de puissance 0,25 ... 2,2 kW Affectation des bornes pour le module E/S standard E82ZAFSC

### 7.2.2 Affectation des bornes pour le module E/S standard E82ZAFSC



#### Remarque importante !

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

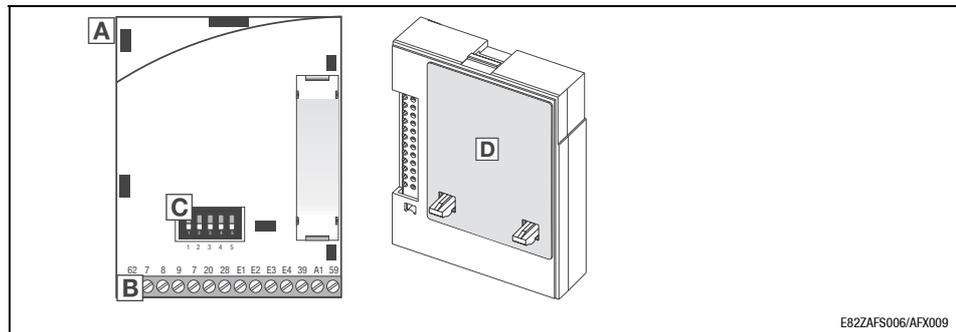
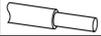


Fig. 7.2-5 Vue face avant, face arrière

- A** Module de fonction E82ZAFSC
- B** Bornier X3, entrées et sorties analogiques et numériques
- C** Interrupteurs DIP permettant de déterminer la plage de sélection entrée analogique 1 (AIN1) sur X3/8
- D** Plaque signalétique

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

#### Spécifications des borniers à vis

Raccordement électrique	Bornier à vis
Raccordements possibles	 Rigide : 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
	Souple :
	 sans embout 1,0 mm <sup>2</sup> (AWG 18)
	 avec embout, sans cosse en plastique 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG 20)
 avec embout, avec cosse en plastique 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	
Couple de serrage	0,22 ... 0,25 Nm (1.9 ... 2.2 lb-in)
Longueur du fil dénudé	5 mm

Configuration de l'entrée  
analogique



#### Remarque importante !

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

Signal sur X3/8	Position des interrupteurs DIP					C0034
	1	2	3	4	5	
0 ... +5 V	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	0
<b>0 ... +10 V (réglage Lenze)</b>	<b>OFF</b>	<b>OFF</b>	<b>ON</b>	<b>OFF</b>	<b>ON</b>	<b>0</b>
0 ... 20 mA	OFF	OFF	ON	ON	OFF	0
4 ... 20 mA	OFF	OFF	ON	ON	OFF	1
4 ... 20 mA Avec surveillance rupture de fil	OFF	OFF	ON	ON	OFF	3
-10 V ... +10 V	ON	ON	OFF	OFF	OFF	2

## Appareils de base pour la plage de puissance 0,25 ... 2,2 kW Affectation des bornes pour le module E/S standard E82ZAFSC

### Affectation des bornes

X3/	Type de signal	Fonction	Niveau (en gras = réglage Lenze)		
62	Sortie analogique	<b>Fréquence de sortie</b>	<b>0 ... + 6 V</b> 0 ... + 10 V <sup>1)</sup>		
7	-	GND1, potentiel de référence pour signaux analogiques	-		
8	Entrée analogique	Entrée valeur réelle ou consigne Commutation de la plage via interrupteur DIP et C0034			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Tension pilote</li> </ul>	0 ... +5 V <b>0 ... +10 V</b> -10 V ... +10 V <sup>2)</sup>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Courant pilote</li> </ul>	0 ... +20 mA +4 ... +20 mA +4 ... +20 mA (avec surveillance rupture de fil)		
9	-	Source de tension CC interne, stabilisée pour potentiomètre de consigne	+5,2 V		
20	-	Source de tension CC interne pour la commande des entrées et sorties numériques	+20 V ± 10 % (référence : X3/7)		
28	Entrées numériques	Blocage variateur (CINH)	1 = MARCHE		
E1 <sup>3)</sup>		<b>Activation des fréquences JOG</b> JOG1 = 20 Hz JOG2 = 30 Hz JOG3 = 40 Hz			
E2 <sup>3)</sup>			JOG1	E1	E2
			JOG2	0	1
E3		JOG3	1	1	
E4		<b>Freinage courant continu (FreinCC)</b>	1 = FreinCC		
		<b>Inversion du sens de rotation</b> <b>Sens horaire/antihoraire (CW(H)/CCW(AH))</b>			
			E4		
			CW (H)	0	
			CCW (AH)	1	
39	-	GND2, potentiel de référence pour signaux numériques	-		
A1	Sortie numérique	<b>Prêt à fonctionner avec</b> – alimentation interne : – alimentation externe :	0 ... +20 V 0 ... +24 V		
59	-	Alimentation CC pour X3/A1 – Alimentation interne (pont vers X3/20) : – Alimentation externe :	+20 V +24 V		

1) Niveau de sortie 0 ... + 10 V : adapter l'offset (C0109/C0422) et le gain (C0108/C0420).

2) Pour chaque module de fonction, l'offset (C0026) et le gain (C0027) doivent être réglés individuellement après avoir échangé le module de fonction ou l'appareil de base.

Après chargement du réglage Lenze

3) Entrée fréquence 0 ... 10 kHz, à une voie ou 0 ... 1 kHz, à deux voies (au choix), configuration via C0425

#### Spécifications techniques

<b>X3/</b>	
62	Résolution : 10 bits Défaut de linéarité : $\pm 0,5\%$ Défaut de température (0...+60 °C) : 0,3 % Charge admissible : $I_{max} = 2\text{ mA}$
8	Résolution : 10 bits Défaut de linéarité : $\pm 0,5\%$ Défaut de température : 0,3 % (0...+60°C) <b>Résistance d'entrée</b> • Signal de tension : $> 50\text{ k}\Omega$ • Signal de courant : $250\ \Omega$
9	Charge admissible : $I_{max} = 10\text{ mA}$
7	Isolation galvanique par rapport à la borne X3/39 (GND2)
20	Charge admissible : $\Sigma I_{max} = 40\text{ mA}$
28	Résistance d'entrée : $3,3\text{ k}\Omega$
E1 <sup>1)</sup>	1 = HAUT (+12 ... +30 V), niveau API, HTL 0 = BAS (0 ... +3 V), niveau API, HTL
E2 <sup>1)</sup>	
E3	
E4	
39	Isolation galvanique par rapport à la borne X3/7 (GND1)
A1	Charge admissible : $I_{max} = 10\text{ mA}$ , avec alimentation interne $I_{max} = 50\text{ mA}$ , avec alimentation externe

1) Entrée fréquence à une voie 0 ... 10 kHz ou à deux voies 0 ... 1 kHz (au choix), configuration via C0425

#### Câblage

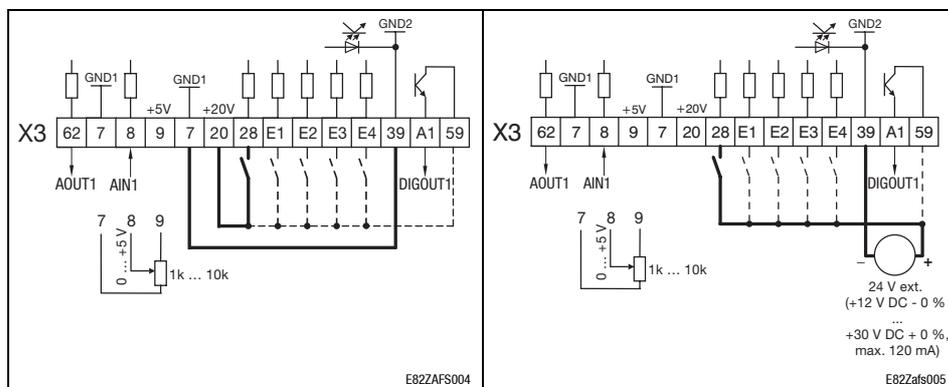


Fig. 7.2-6 Câblage pour alimentation interne/alimentation externe

Alimentation interne	Alimentation via source de tension interne X3/20 (+20 V CC, 40 mA maxi)
Alimentation externe	Alimentation via source de tension externe + 24 V CC (+12 V CC - 0 % ... +30 V CC + 0 %, 120 mA maxi)
—	Câblage mini nécessaire au fonctionnement

### Appareils de base pour la plage de puissance 0,25 ... 2,2 kW Affectation des bornes pour le module E/S standard PT E82ZAFS010

#### 7.2.3 Affectation des bornes pour le module E/S standard PT E82ZAFS010

- 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 du bornier à lames de ressorts

Raccordement électrique	Bornier avec raccordement par lames de ressorts	
Raccordements possibles		Rigide : 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
		Souple :
		Sans embout 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
		Avec embout, sans cosse en plastique 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
		Avec embout, avec cosse en plastique 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG 20)
Longueur du fil dénudé	9 mm	

## 7.2.4 Affectation des bornes pour le module E/S application E82ZAFAC



### Remarque importante !

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

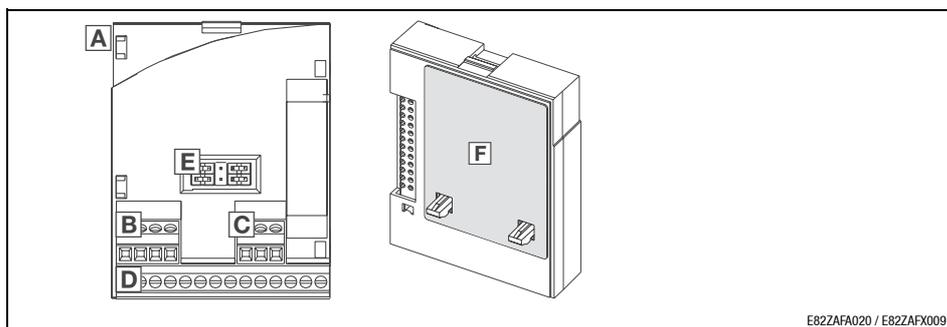
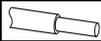


Fig. 7.2-7 Vue face avant, face arrière

- Ⓐ Module de fonction E82ZAFAC
- Ⓑ Bornier X3.1, entrées analogiques
- Ⓒ Bornier X3.2, sorties analogiques
- Ⓓ Bornier X3.3, entrées et sorties numériques
- Ⓔ Pont permettant de déterminer la plage de sélection pour les entrées et sorties analogiques
- Ⓕ Plaque signalétique

### Spécifications des borniers à vis

Raccordement électrique	Bornier à vis
Raccordements possibles	 Rigide : 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
	Souple :
	 sans embout 1,0 mm <sup>2</sup> (AWG 18)
	 avec embout, sans cosse en plastique 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG 20)
	 avec embout, avec cosse en plastique 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG 20)
Couple de serrage	0,22 ... 0,25 Nm (1.9 ... 2.2 lb-in)
Longueur du fil dénudé	5 mm

## Appareils de base pour la plage de puissance 0,25 ... 2,2 kW Affectation des bornes pour le module E/S application E82ZAFAC

### Configuration des entrées et sorties analogiques

	Réglage Lenze (imprimé en gras dans les tableaux) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 - 3</li> <li>• 2 - 4</li> <li>• 7 - 9</li> <li>• 8 - 10</li> </ul>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



### Remarque importante !

Si un potentiomètre de consigne est alimenté, de façon interne, via X3.2/9, régler impérativement le pont à la plage de tension 0 ... 5 V. Autrement, la totalité de la plage de vitesse ne peut être parcourue.

X3.1/1U Entrée analogique 1, AIN1	Niveau possible	0 ... 5 V	<b>0 ... 10 V<sup>2)</sup></b>	-10 V ... +10 V
	Pont	7 - 9 : libre	<b>7 - 9</b>	7 - 9
	Code	C0034/1 = 0	<b>C0034/1 = 0</b>	C0034/1 = 1
X3.1/2U Entrée analogique 2, AIN2	Niveau possible	0 ... 5 V	<b>0 ... 10 V<sup>2)</sup></b>	-10 V ... +10 V
	Pont	8 - 10 : libre	<b>8 - 10</b>	8 - 10
	Code	C0034/2 = 0	<b>C0034/2 = 0</b>	C0034/2 = 1
X3.1/1I Entrée analogique 1, AIN1	Niveau possible	0 ... 20 mA	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA <sup>1)</sup>
	Pont	Indifférent	Indifférent	Indifférent
	Code	C0034/1 = 2	C0034/1 = 3	C0034/1 = 4
X3.1/2I Entrée analogique 2, AIN2	Niveau possible	0 ... 20 mA	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA <sup>1)</sup>
	Pont	Indifférent	Indifférent	Indifférent
	Code	C0034/2 = 2	C0034/2 = 3	C0034/2 = 4

1) Avec surveillance rupture de fil

2) Réglage Lenze (état à la livraison)

	Réglage Lenze (imprimé en gras dans les tableaux) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 - 3</li> <li>• 2 - 4</li> <li>• 7 - 9</li> <li>• 8 - 10</li> </ul>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

X3.1/62 Sortie analogique, AOUT1	Niveau possible	<b>0 ... 10 V</b>	0 ... 20 mA	4 ... 20 mA
	Pont	<b>1 - 3</b>	3 - 5	3 - 5
	Code	<b>C0424/1 = 0</b>	C0424/1 = 0	C0424/1 = 1
X3.1/63 Sortie analogique, AOUT2	Niveau possible	<b>0 ... 10 V</b>	0 ... 20 mA	4 ... 20 mA
	Pont	<b>2 - 4</b>	4 - 6	4 - 6
	Code	<b>C0424/2 = 0</b>	C0424/2 = 0	C0424/2 = 1

#### Affectation des bornes

X3.1/	Type de signal	Fonction	Niveau (en gras = réglage Lenze)
1U/2U	Entrées analogiques	Entrées valeur réelle ou consigne (tension pilote) Sélection du niveau via le pont et C0034	0 ... +5 V <b>0 ... +10 V</b> -10 V ... +10 V
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 surveillance rupture de fil)

X3.2/	Type de signal	Fonction (en gras = réglage Lenze)	Niveau (en gras = réglage Lenze)
62	Sorties analogiques	<b>Fréquence de sortie</b>	Tension de sortie : <b>0 ... +6 V</b> 0 ... +10 V <sup>1)</sup>
63		<b>Courant moteur</b>	Courant de sortie : <b>(0 ... +12 mA)</b> 0 ... +20 mA <sup>1)</sup> 4 ... +20 mA
9	-	Source de tension CC interne, stabilisée pour potentiomètre de consigne	+5,2 V

<sup>1)</sup> Niveau de sortie 0 ... + 10 V et 0 ... +20 mA : adapter l'offset (C0422) et le gain (C0420).

X3.3/	Type de signal	Fonction	Niveau (en gras = réglage Lenze)		
A1	Sorties numériques	<b>Prêt à fonctionner</b>	0/+20 V avec alimentation CC interne		
A2		<b>Sans pré réglage</b>	0/+24 V avec alimentation CC externe		
7	-	GND, potentiel de référence	-		
A4	Sortie fréquence	<b>Tension circuit intermédiaire</b>	HAUT : +15 V...+24 V (HTL) BAS : 0 V		
59	-	Alimentation CC pour X3/A1 et X3/A2	+20 V (interne, pont vers X3/20) +24 V (externe)		
20	-	Source de tension CC interne pour la commande des entrées et sorties numériques	+20 V ± 10 %		
28	Entrées numériques	Blocage variateur (CINH)	1 = Démarrage		
E1 <sup>2)</sup>		<b>Activation des fréquences JOG</b> JOG1 = 20 Hz JOG2 = 30 Hz JOG3 = 40 Hz		E1	E2
			JOG1	1	0
E2 <sup>2)</sup>			JOG2	0	1
			JOG3	1	1
E3		<b>Freinage courant continu (FreinCC)</b>	1 = FreinCC		
E4		<b>Inversion du sens de rotation</b> <b>Sens horaire/antihoraire (H/AH)</b>		E4	
			CW	0	
		CCW	1		
E5	<b>Sans pré réglage</b>	-			
E6	<b>Sans pré réglage</b>	-			

<sup>2)</sup> Entrée fréquence 0 ... 100 kHz (au choix), à une ou deux voies, configuration via C0425

#### Spécifications techniques

X3.1/	
1U/2U 1I/2I	Défaut de température (0...+60°C) pour niveau (par rapport à la valeur actuelle) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 ... +5 V : 1 %</li> <li>• 0 ... +10 V : 0,6 %</li> <li>• -10 V ... +10 V : 0,6 %</li> <li>• 0/4 ... +20 mA : 0,6 %</li> </ul> Défaut de linéarité : ± 0,5 % <u>Convertisseur analogique/numérique :</u> Résolution : 10 bits, défaut (par rapport à la valeur finale) : 1 digit ≙ 0,1 % <u>Résistance d'entrée :</u> Signal de tension : > 50 kΩ, signal de courant : 250 Ω
X3.2/	
62 63	Résolution : 10 bits Défaut de linéarité (par rapport à la valeur actuelle) : ±0,5 % Défaut de température (0...+60 °C) : 0,6 % Charge admissible (0 ... +10 V) : I <sub>max</sub> = 2 mA Résistance de charge (0/4... 20 mA) : ≤ 500 Ω
9	Charge admissible : I <sub>max</sub> = 5 mA
X3.3/	
A1 A2	Charge admissible : <ul style="list-style-type: none"> <li>• I<sub>max</sub> = 10 mA, avec alimentation interne</li> <li>• I<sub>max</sub> = 50 mA, avec alimentation externe</li> </ul>
A4	Charge admissible : I <sub>max</sub> = 8 mA f = 50 Hz ... 10 kHz
20	Charge admissible : Σ I <sub>max</sub> = 60 mA
28	Résistance d'entrée : 3,2 kΩ  1 = HAUT (+12 ... +30 V), niveau API, HTL 0 = BAS (0 ... +3 V), niveau API, HTL
E1 <sup>1)</sup>	
E2 <sup>1)</sup>	
E3	
E4	
E5	
E6	

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

#### Câblage

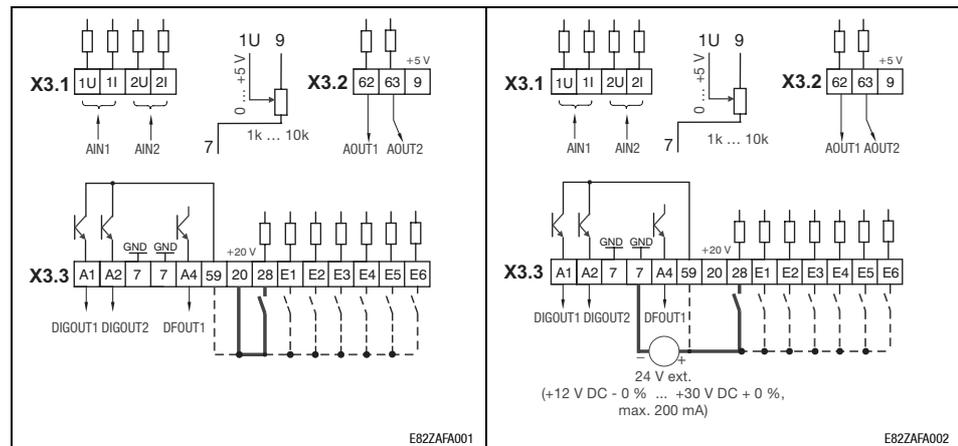


Fig. 7.2-8 Câblage pour alimentation interne/alimentation externe

- Alimentation interne      Alimentation via source de tension interne X3/20 (+20 V CC, 60 mA maxi)
- Alimentation externe      Alimentation via source de tension externe + 24 V CC (+12 V CC - 0 % ... +30 V CC + 0 %, 200 mA maxi)
- Câblage mini nécessaire au fonctionnement

#### 7.2.5 Affectation des bornes pour le module E/S application PT E82ZAFAC010

- 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 application PT est le même que pour le module E/S application.
- Nota : le module E/S application PT ne dispose que d'une borne 7 (GND).

Spécifications du bornier à lames de ressorts

Raccordement électrique	Bornier avec raccordement par lames de ressorts	
Raccordements possibles		Rigide : 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
	Souple :	
		Sans embout 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
		Avec embout, sans cosse en plastique 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
		Avec embout, avec cosse en plastique 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG 20)
Longueur du fil dénudé	9 mm	

## 7.2.6 Modules de fonction bus



### Remarque importante !

Pour les instructions de câblage et d'utilisation des modules de fonction bus, se reporter aux instructions de montage et aux manuels de communication des modules concernés.

Les modules suivants peuvent être utilisés :

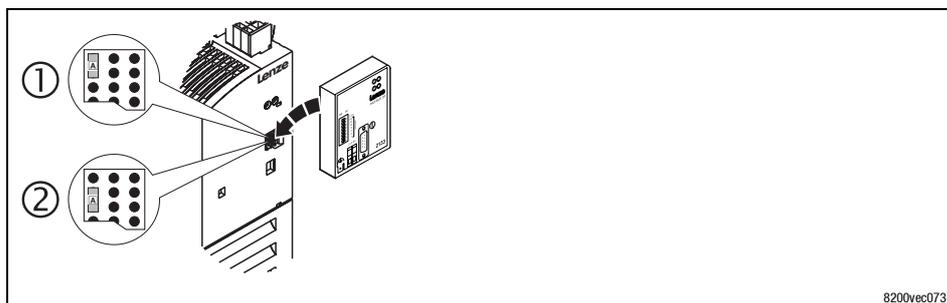
- INTERBUS
- PROFIBUS-DP
- LECOM-B
- Bus système (CAN)
- Bus système I/O-RS
- Bus système I/O
- CANopen / DeviceNet (en préparation)
- AS-I

## 7.2.7 Modules de communication



### Remarque importante !

Pour les instructions de câblage et d'utilisation des modules de communication, se reporter aux instructions de montage et aux manuels de communication des modules concernés.



8200vec073

Fig. 7.2-9 Montage et sélection de l'alimentation pour les modules de communication

- Ⓐ Pont permettant de sélectionner l'alimentation
- ① Alimentation via source de tension externe (état à la livraison)
- ② Alimentation via source de tension interne

Enficher le module de communication sur l'interface AIF ou le retirer. (Cette opération peut s'effectuer pendant le fonctionnement.)

Combinaisons possibles		Module de communication sur AIF							
		Clavier de commande E82ZBC <sup>1)</sup> Clavier de commande XT EMZ9371BC <sup>1)</sup>	LECOM -A/B 2102.V001 -LI 2102.V003 -A 2102.V004 <sup>1)</sup>	LECOM-B (RS485) 2102.V002	INTERBUS 2111/2113 INTERBUS-Loop 2112	PROFIBUS DP 2131/2133	Bus système (CAN) 2171/2172	CANopen / DeviceNet 2175	LOW 2141
<b>Module de fonction sur FIF</b> (version : standard ou PT)									
E/S standard	E82ZAFSC	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
E/S application	E82ZAFAC	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
INTERBUS	E82ZAFIC	✓✓	(✓)	☒	☒	☒	☒	☒	☒
PROFIBUS-DP	E82ZAFPC	✓✓	(✓)	☒	☒	☒	☒	☒	☒
LECOM-B (RS485)	E82ZAFLC	✓✓	(✓)	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Bus système (CAN)	E82ZAFCC								
Bus système E/S-RS	E82ZAFCC100	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
Bus système E/S	E82ZAFCC200								
CANopen / DeviceNet <sup>2)</sup>	E82ZAFD	✓✓	✓✓	☒	☒	☒	☒	☒	☒
AS-i	E82ZAFFC	✓✓	✓✓	☒	☒	☒	☒	☒	☒

- 1) Alimentation via source de tension interne uniquement (indépendamment de la position du pont)
- 2) En préparation
- ✓✓ Combinaison possible, alimentation interne ou externe du module de communication
- ✓ Combinaison possible, alimentation externe impérative du module de communication
- (✓) Combinaison possible ; le module de communication ne peut être utilisé que pour le paramétrage (alimentation interne ou externe)
- ☒ Combinaison impossible



## 7.3 Appareils de base pour la plage de puissance 3 ... 11 kW

### 7.3.1 Modules de fonction

#### Remarques importantes

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 enfilés sur l'interface FIF.

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

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

#### Montage des modules de fonction

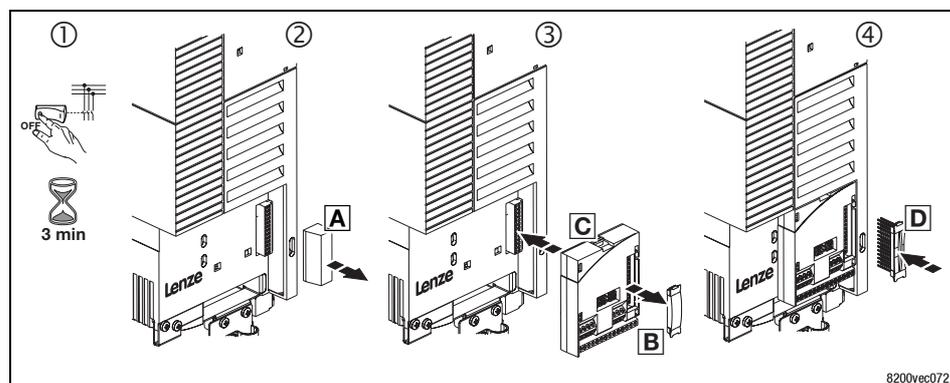


Fig. 7.3-1 Etapes d'opérations

1. **Couper le variateur du réseau et attendre 3 minutes au minimum !**
2. Enlever le capot de protection FIF **A** (le conserver précieusement).
3. Enlever le capot de protection **B** du module de fonction.
4. Enfiler le module de fonction **C** sur l'interface FIF.
5. Enfiler le connecteur à broches **D** dans la barre de contacts du module de fonction jusqu'à ce qu'il s'emboîte parfaitement.
6. Câblage : voir instructions de montage du module de fonction

## Montage des modules de fonction version "PT"

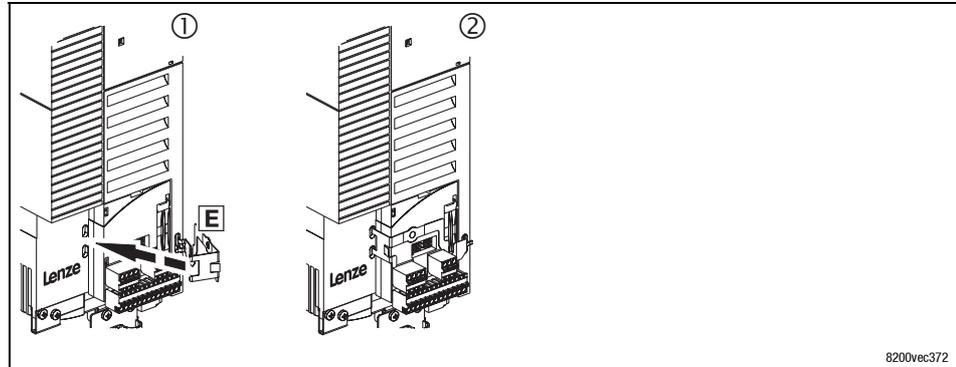


Fig. 7.3-2 Etapes d'opérations supplémentaires

Monter également le dispositif de maintien afin d'éviter que le module ne soit retiré en même temps que les borniers.

1. Positionner le dispositif de maintien **E** dans l'encoche.
2. Passer le dispositif de maintien sur le module de fonction puis l'encliquer.

## Démontage des modules de fonction

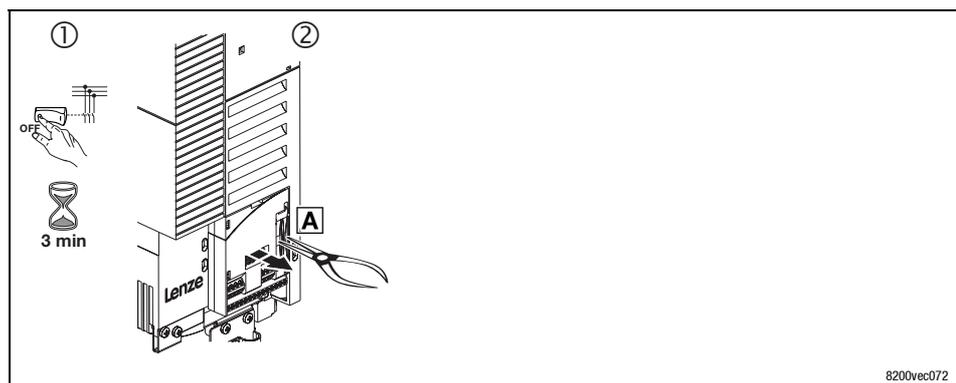


Fig. 7.3-3 Etapes d'opérations

1. **Couper le variateur du réseau et attendre 3 minutes au minimum !**
2. Saisir le connecteur à broches à l'aide d'une pince et tirer **A**. Le connecteur à broches et le module de fonction sont démontés simultanément.

#### Démontage des modules de fonction version "PT"

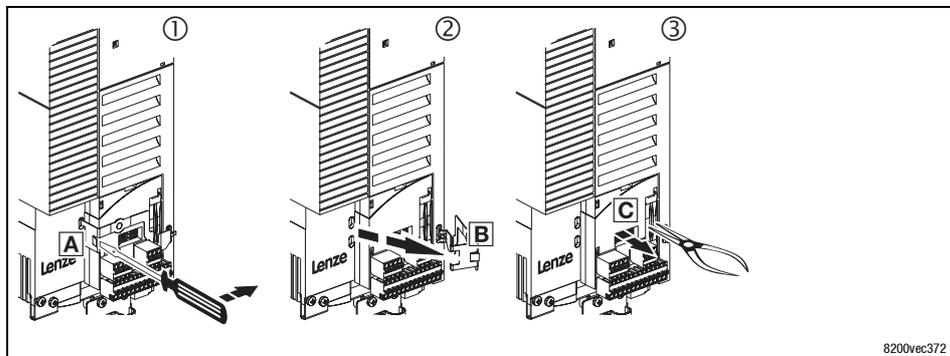


Fig. 7.3-4 Etapes d'opérations supplémentaires

Après coupure réseau, il faut retirer le dispositif de maintien sur les modules de fonction version "PT" avant de procéder au démontage.

1. Positionner le tournevis entre le dispositif de maintien et le module de fonction **A**. Déclipser le dispositif de maintien vers la droite.
2. Tourner le dispositif de maintien **B** vers la droite.
3. Saisir le connecteur à broches à l'aide d'une pince et tirer **C**. Le connecteur à broches et le module de fonction sont démontés simultanément.

## Appareils de base pour la plage de puissance 3 ... 11 kW Affectation des bornes pour le module E/S standard E82ZAFSC

### 7.3.2 Affectation des bornes pour le module E/S standard E82ZAFSC



#### Remarque importante !

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

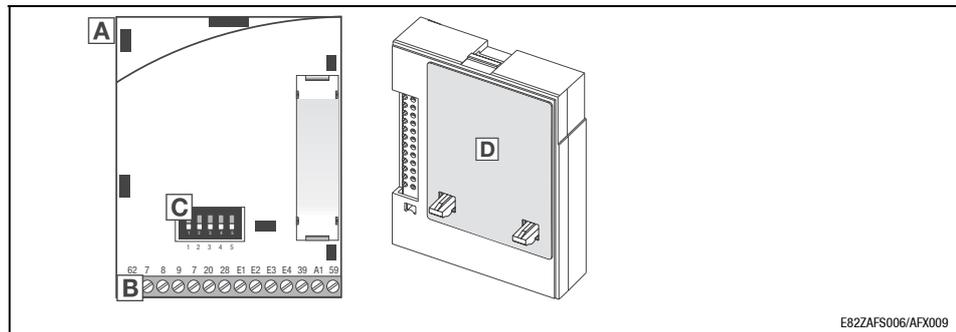
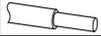
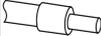


Fig. 7.3-5 Vue face avant, face arrière

- A** Module de fonction E82ZAFSC
- B** Bornier X3, entrées et sorties analogiques et numériques
- C** Interrupteurs DIP permettant de déterminer la plage de sélection entrée analogique 1 (AIN1) sur X3/8
- D** Plaque signalétique

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

#### Spécifications des borniers à vis

Raccordement électrique	Bornier à vis
Raccordements possibles	 Rigide : 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
	Souple :
	 sans embout 1,0 mm <sup>2</sup> (AWG 18)
	 avec embout, sans cosse en plastique 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG 20)
 avec embout, avec cosse en plastique 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	
Couple de serrage	0,22 ... 0,25 Nm (1.9 ... 2.2 lb-in)
Longueur du fil dénudé	5 mm

Configuration de l'entrée analogique



#### Remarque importante !

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

Signal sur X3/8	Position des interrupteurs DIP					C0034
	1	2	3	4	5	
0 ... +5 V	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	0
<b>0 ... +10 V (réglage Lenze)</b>	<b>OFF</b>	<b>OFF</b>	<b>ON</b>	<b>OFF</b>	<b>ON</b>	<b>0</b>
0 ... 20 mA	OFF	OFF	ON	ON	OFF	0
4 ... 20 mA	OFF	OFF	ON	ON	OFF	1
4 ... 20 mA Avec surveillance rupture de fil	OFF	OFF	ON	ON	OFF	3
-10 V ... +10 V	ON	ON	OFF	OFF	OFF	2

## Appareils de base pour la plage de puissance 3 ... 11 kW Affectation des bornes pour le module E/S standard E82ZAFSC

### Affectation des bornes

X3/	Type de signal	Fonction	Niveau (en gras = réglage Lenze)		
62	Sortie analogique	<b>Fréquence de sortie</b>	<b>0 ... + 6 V</b> 0 ... + 10 V <sup>1)</sup>		
7	-	GND1, potentiel de référence pour signaux analogiques	-		
8	Entrée analogique	Entrée valeur réelle ou consigne Commutation de la plage via interrupteur DIP et C0034			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Tension pilote</li> </ul>	0 ... +5 V <b>0 ... +10 V</b> -10 V ... +10 V <sup>2)</sup>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Courant pilote</li> </ul>	0 ... +20 mA +4 ... +20 mA +4 ... +20 mA (avec surveillance rupture de fil)		
9	-	Source de tension CC interne, stabilisée pour potentiomètre de consigne	+5,2 V		
20	-	Source de tension CC interne pour la commande des entrées et sorties numériques	+20 V ± 10 % (référence : X3/7)		
28	Entrées numériques	Blocage variateur (CINH)	1 = MARCHE		
E1 <sup>3)</sup>		<b>Activation des fréquences JOG</b> JOG1 = 20 Hz JOG2 = 30 Hz JOG3 = 40 Hz			
E2 <sup>3)</sup>			JOG1	E1	E2
			JOG2	0	1
E3		JOG3	1	1	
E4		<b>Freinage courant continu (FreinCC)</b>	1 = FreinCC		
		<b>Inversion du sens de rotation</b> <b>Sens horaire/antihoraire (CW(H)/CCW(AH))</b>			
			E4		
			CW (H)	0	
			CCW (AH)	1	
39	-	GND2, potentiel de référence pour signaux numériques	-		
A1	Sortie numérique	<b>Prêt à fonctionner avec</b> – alimentation interne : – alimentation externe :	0 ... +20 V 0 ... +24 V		
59	-	Alimentation CC pour X3/A1 – Alimentation interne (pont vers X3/20) : – Alimentation externe :	+20 V +24 V		

1) Niveau de sortie 0 ... + 10 V : adapter l'offset (C0109/C0422) et le gain (C0108/C0420).

2) Pour chaque module de fonction, l'offset (C0026) et le gain (C0027) doivent être réglés individuellement après avoir échangé le module de fonction ou l'appareil de base.

Après chargement du réglage Lenze

3) Entrée fréquence 0 ... 10 kHz, à une voie ou 0 ... 1 kHz, à deux voies (au choix), configuration via C0425

#### Spécifications techniques

<b>X3/</b>	
62	Résolution : 10 bits Défaut de linéarité : $\pm 0,5\%$ Défaut de température (0...+60 °C) : 0,3 % Charge admissible : $I_{\max} = 2\text{ mA}$
8	Résolution : 10 bits Défaut de linéarité : $\pm 0,5\%$ Défaut de température : 0,3 % (0...+60°C) <b>Résistance d'entrée</b> • Signal de tension : $> 50\text{ k}\Omega$ • Signal de courant : $250\ \Omega$
9	Charge admissible : $I_{\max} = 10\text{ mA}$
7	Isolation galvanique par rapport à la borne X3/39 (GND2)
20	Charge admissible : $\Sigma I_{\max} = 40\text{ mA}$
28	Résistance d'entrée : $3,3\text{ k}\Omega$
E1 <sup>1)</sup>	1 = HAUT (+12 ... +30 V), niveau API, HTL 0 = BAS (0 ... +3 V), niveau API, HTL
E2 <sup>1)</sup>	
E3	
E4	
39	Isolation galvanique par rapport à la borne X3/7 (GND1)
A1	Charge admissible : $I_{\max} = 10\text{ mA}$ , avec alimentation interne $I_{\max} = 50\text{ mA}$ , avec alimentation externe

1) Entrée fréquence à une voie 0 ... 10 kHz ou à deux voies 0 ... 1 kHz (au choix), configuration via C0425

#### Câblage

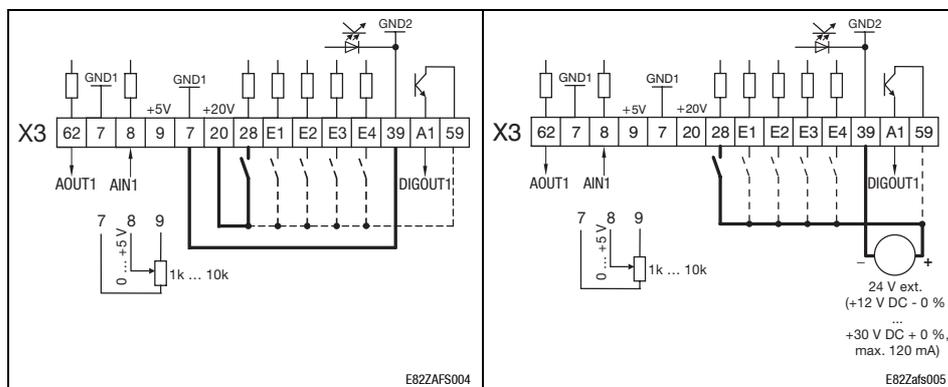


Fig. 7.3-6 Câblage pour alimentation interne/alimentation externe

Alimentation interne	Alimentation via source de tension interne X3/20 (+20 V CC, 40 mA maxi)
Alimentation externe	Alimentation via source de tension externe + 24 V CC (+12 V DC + 0 % ... +30 V CC + 0 %, 120 mA maxi)
—	Câblage mini nécessaire au fonctionnement

### Appareils de base pour la plage de puissance 3 ... 11 kW Affectation des bornes pour le module E/S standard PT E82ZAFS010

#### 7.3.3 Affectation des bornes pour le module E/S standard PT E82ZAFS010

- 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 du bornier à lames de ressorts

<b>Raccordement électrique</b>	Bornier avec raccordement par lames de ressorts	
<b>Raccordements possibles</b>		Rigide : 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
	Souple :	
		Sans embout 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
		Avec embout, sans cosse en plastique 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
		Avec embout, avec cosse en plastique 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG 20)
<b>Longueur du fil dénudé</b>	9 mm	

#### 7.3.4 Affectation des bornes pour le module E/S application E82ZAFAC



#### Remarque importante !

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

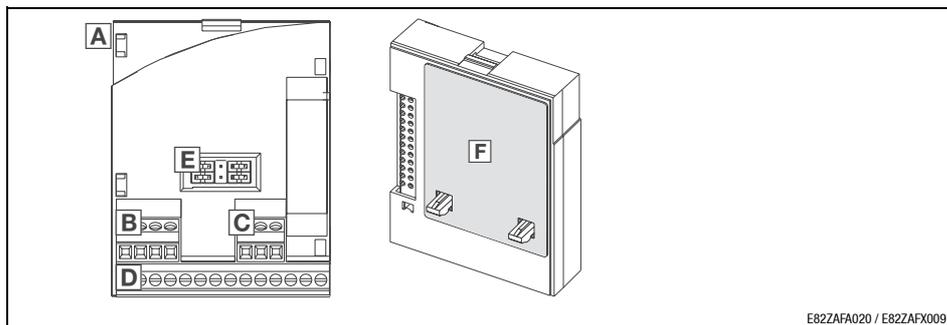
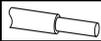


Fig. 7.3-7 Vue face avant, face arrière

- A** Module de fonction E82ZAFAC
- B** Bornier X3.1, entrées analogiques
- C** Bornier X3.2, sorties analogiques
- D** Bornier X3.3, entrées et sorties numériques
- E** Pont permettant de déterminer la plage de sélection pour les entrées et sorties analogiques
- F** Plaque signalétique

#### Spécifications des borniers à vis

Raccordement électrique	Bornier à vis	
Raccordements possibles	 Rigide : 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)	
		Souple :
		sans embout 1,0 mm <sup>2</sup> (AWG 18)
		avec embout, sans cosse en plastique 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG 20)
	avec embout, avec cosse en plastique 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	
Couple de serrage	0,22 ... 0,25 Nm (1.9 ... 2.2 lb-in)	
Longueur du fil dénudé	5 mm	

**Appareils de base pour la plage de puissance 3 ... 11 kW**  
**Affectation des bornes pour le module E/S application E82ZAFAC**

**Configuration des entrées et sorties analogiques**

	Réglage Lenze (imprimé en gras dans les tableaux) • 1 - 3 • 2 - 4 • 7 - 9 • 8 - 10
--	------------------------------------------------------------------------------------------------


**Remarque importante !**

Si un potentiomètre de consigne est alimenté, de façon interne, via X3.2/9, régler impérativement le pont à la plage de tension 0 ... 5 V. Autrement, la totalité de la plage de vitesse ne peut être parcourue.

X3.1/1U Entrée analogique 1, AIN1	Niveau possible	0 ... 5 V	<b>0 ... 10 V<sup>2)</sup></b>	-10 V ... +10 V
	Pont	7 - 9 : libre	<b>7 - 9</b>	7 - 9
	Code	C0034/1 = 0	<b>C0034/1 = 0</b>	C0034/1 = 1
X3.1/2U Entrée analogique 2, AIN2	Niveau possible	0 ... 5 V	<b>0 ... 10 V<sup>2)</sup></b>	-10 V ... +10 V
	Pont	8 - 10 : libre	<b>8 - 10</b>	8 - 10
	Code	C0034/2 = 0	<b>C0034/2 = 0</b>	C0034/2 = 1
X3.1/1I Entrée analogique 1, AIN1	Niveau possible	0 ... 20 mA	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA <sup>1)</sup>
	Pont	Indifférent	Indifférent	Indifférent
	Code	C0034/1 = 2	C0034/1 = 3	C0034/1 = 4
X3.1/2I Entrée analogique 2, AIN2	Niveau possible	0 ... 20 mA	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA <sup>1)</sup>
	Pont	Indifférent	Indifférent	Indifférent
	Code	C0034/2 = 2	C0034/2 = 3	C0034/2 = 4

1) Avec surveillance rupture de fil

2) Réglage Lenze (état à la livraison)

	Réglage Lenze (imprimé en gras dans les tableaux) • 1 - 3 • 2 - 4 • 7 - 9 • 8 - 10
--	------------------------------------------------------------------------------------------------

X3.1/62 Sortie analogique, AOUT1	Niveau possible	<b>0 ... 10 V</b>	0 ... 20 mA	4 ... 20 mA
	Pont	<b>1 - 3</b>	3 - 5	3 - 5
	Code	<b>C0424/1 = 0</b>	C0424/1 = 0	C0424/1 = 1
X3.1/63 Sortie analogique, AOUT2	Niveau possible	<b>0 ... 10 V</b>	0 ... 20 mA	4 ... 20 mA
	Pont	<b>2 - 4</b>	4 - 6	4 - 6
	Code	<b>C0424/2 = 0</b>	C0424/2 = 0	C0424/2 = 1

#### Affectation des bornes

X3.1/	Type de signal	Fonction	Niveau (en gras = réglage Lenze)
1U/2U	Entrées analogiques	Entrées valeur réelle ou consigne (tension pilote) Sélection du niveau via le pont et C0034	0 ... +5 V <b>0 ... +10 V</b> -10 V ... +10 V
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 surveillance rupture de fil)

X3.2/	Type de signal	Fonction (en gras = réglage Lenze)	Niveau (en gras = réglage Lenze)
62	Sorties analogiques	<b>Fréquence de sortie</b>	Tension de sortie : <b>0 ... +6 V</b> 0 ... +10 V <sup>1)</sup>
63		<b>Courant moteur</b>	Courant de sortie : <b>(0 ... +12 mA)</b> 0 ... +20 mA <sup>1)</sup> 4 ... +20 mA
9	-	Source de tension CC interne, stabilisée pour potentiomètre de consigne	+5,2 V

<sup>1)</sup> Niveau de sortie 0 ... + 10 V et 0 ... +20 mA : adapter l'offset (C0422) et le gain (C0420).

X3.3/	Type de signal	Fonction	Niveau (en gras = réglage Lenze)		
A1	Sorties numériques	<b>Prêt à fonctionner</b>	0/+20 V avec alimentation CC interne		
A2		<b>Sans pré réglage</b>	0/+24 V avec alimentation CC externe		
7	-	GND, potentiel de référence	-		
A4	Sortie fréquence	<b>Tension circuit intermédiaire</b>	HAUT : +15 V...+24 V (HTL) BAS : 0 V		
59	-	Alimentation CC pour X3/A1 et X3/A2	+20 V (interne, pont vers X3/20) +24 V (externe)		
20	-	Source de tension CC interne pour la commande des entrées et sorties numériques	+20 V ± 10 %		
28	Entrées numériques	Blocage variateur (CINH)	1 = Démarrage		
E1 <sup>2)</sup>		<b>Activation des fréquences JOG</b> JOG1 = 20 Hz JOG2 = 30 Hz JOG3 = 40 Hz	E1	E2	
			JOG1	1	0
E2 <sup>2)</sup>			JOG2	0	1
			JOG3	1	1
E3		<b>Freinage courant continu (FreinCC)</b>	1 = FreinCC		
E4		<b>Inversion du sens de rotation</b> <b>Sens horaire/antihoraire (H/AH)</b>	E4		
			CW	0	
		CCW	1		
E5	<b>Sans pré réglage</b>	-			
E6	<b>Sans pré réglage</b>	-			

<sup>2)</sup> Entrée fréquence 0 ... 100 kHz (au choix), à une ou deux voies, configuration via C0425

### Appareils de base pour la plage de puissance 3 ... 11 kW Affectation des bornes pour le module E/S application E82ZAFAC

#### Spécifications techniques

<b>X3.1/</b>	
1U/2U 1I/2I	<p>Défaut de température (0...+60°C) pour niveau (par rapport à la valeur actuelle) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 ... +5 V : 1 %</li> <li>• 0 ... +10 V : 0,6 %</li> <li>• -10 V ... +10 V : 0,6 %</li> <li>• 0/4 ... +20 mA : 0,6 %</li> </ul> <p>Défaut de linéarité : ± 0,5 %  <u>Convertisseur analogique/numérique :</u>                  Résolution : 10 bits,                  défaut (par rapport à la valeur finale) : 1 digit ≙ 0,1 %                  Résistance d'entrée : Signal de tension : &gt; 50 kΩ, signal de courant : 250 Ω</p>
<b>X3.2/</b>	
62 63	<p>Résolution : 10 bits                  Défaut de linéarité (par rapport à la valeur actuelle) : ±0,5 %                  Défaut de température (0...+60 °C) : 0,6 %                  Charge admissible (0 ... +10 V) : I<sub>max</sub> = 2 mA                  Résistance de charge (0/4... 20 mA) : ≤ 500 Ω</p>
9	Charge admissible : I <sub>max</sub> = 5 mA
<b>X3.3/</b>	
A1 A2	<p>Charge admissible :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I<sub>max</sub> = 10 mA, avec alimentation interne</li> <li>• I<sub>max</sub> = 50 mA, avec alimentation externe</li> </ul>
A4	<p>Charge admissible : I<sub>max</sub> = 8 mA                  f = 50 Hz ... 10 kHz</p>
20	Charge admissible : Σ I <sub>max</sub> = 60 mA
28	<p>Résistance d'entrée : 3,2 kΩ</p> <p>1 = HAUT (+12 ... +30 V), niveau API, HTL                  0 = BAS (0 ... +3 V), niveau API, HTL</p>
E1 <sup>1)</sup>	
E2 <sup>1)</sup>	
E3	
E4	
E5	
E6	

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

#### Câblage

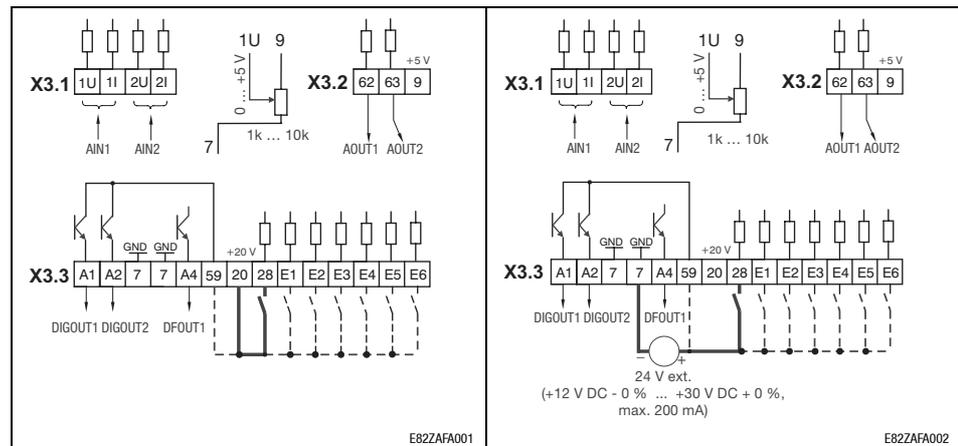


Fig. 7.3-8 Câblage pour alimentation interne/alimentation externe

- Alimentation interne Alimentation via source de tension interne X3/20 (+20 V CC, 60 mA maxi)
- Alimentation externe Alimentation via source de tension externe + 24 V CC (+12 V CC - 0 % ... +30 V CC + 0 %, 200 mA maxi)
- Câblage mini nécessaire au fonctionnement

#### 7.3.5 Affectation des bornes pour le module E/S application PT E82ZAFAC010

- 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 application PT est le même que pour le module E/S application.
- Nota : le module E/S application PT ne dispose que d'une borne 7 (GND).

Spécifications du bornier à lames de ressorts

Raccordement électrique	Bornier avec raccordement par lames de ressorts	
Raccordements possibles		Rigide : 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
	Souple :	
		Sans embout 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
		Avec embout, sans cosse en plastique 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
		Avec embout, avec cosse en plastique 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG 20)
Longueur du fil dénudé	9 mm	

### 7.3.6 Modules de fonction bus



#### **Remarque importante !**

Pour les instructions de câblage et d'utilisation des modules de fonction bus, se reporter aux instructions de montage et aux manuels de communication des modules concernés.

Les modules suivants peuvent être utilisés :

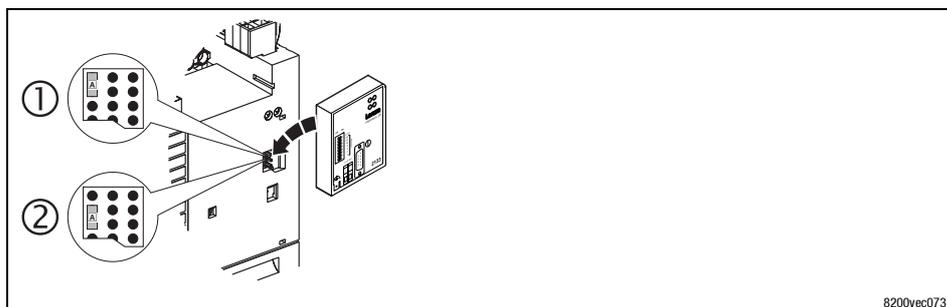
- INTERBUS
- PROFIBUS-DP
- LECOM-B
- Bus système (CAN)
- Bus système I/O-RS
- Bus système I/O
- CANopen / DeviceNet (en préparation)
- AS-I

#### 7.3.7 Modules de communication



#### Remarque importante !

Pour les instructions de câblage et d'utilisation des modules de communication, se reporter aux instructions de montage et aux manuels de communication des modules concernés.



8200vec073

Fig. 7.3-9 Montage et sélection de l'alimentation pour les modules de communication

- ▣ Pont permettant de sélectionner l'alimentation
- ① Alimentation via source de tension externe (état à la livraison)
- ② Alimentation via source de tension interne

Enficher le module de communication sur l'interface AIF ou le retirer. (Cette opération peut s'effectuer pendant le fonctionnement.)

Combinaisons possibles		Module de communication sur AIF							
Module de fonction sur FIF (version : standard ou PT)		Clavier de commande E82ZBC <sup>1)</sup> Clavier de commande XT EMZ9371BC <sup>1)</sup>	LECOM --A/B 2102.V001 --LI 2102.V003 --A 2102.V004 <sup>1)</sup>	LECOM-B (RS485) 2102.V002	INTERBUS 2111/2113 INTERBUS-Loop 2112	PROFIBUS DP 2131/2133	Bus système (CAN) 2171/2172	CANopen / DeviceNet 2175	LON 2141
E/S standard	E82ZAFSC	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
E/S application	E82ZAFAC	✓✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
INTERBUS	E82ZAFIC	✓✓	(✓)	☒	☒	☒	☒	☒	☒
PROFIBUS-DP	E82ZAFPC	✓✓	(✓)	☒	☒	☒	☒	☒	☒
LECOM-B (RS485)	E82ZAFLC	✓✓	(✓)	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Bus système (CAN)	E82ZAFCC	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
Bus système E/S-RS	E82ZAFCC100	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
Bus système E/S	E82ZAFCC200	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
CANopen / DeviceNet <sup>2)</sup>	E82ZAFD	✓✓	✓✓	☒	☒	☒	☒	☒	☒
AS-i	E82ZAFFC	✓✓	✓✓	☒	☒	☒	☒	☒	☒

- 1) Alimentation via source de tension interne uniquement (indépendamment de la position du pont)
- 2) En préparation
- ✓✓ Combinaison possible, alimentation interne ou externe du module de communication
- ✓ Combinaison possible, alimentation externe impérative du module de communication
- (✓) Combinaison possible ; le module de communication ne peut être utilisé que pour le paramétrage (alimentation interne ou externe)
- ☒ Combinaison impossible

### 7.3.8 Raccordement sortie relais $K_{SR}$ "Arrêt sécurisé"

(uniquement actif avec la variante E82EVxxxK4Cx4x)

La variante x4x des variateurs de vitesse intègre la fonction de sécurité "Arrêt sécurisé" qui englobe la protection contre un démarrage incontrôlé, selon les exigences des normes EN 954-1 et EN 1037. Selon le câblage externe, il est possible de répondre aux exigences de la catégorie 3 (au maximum) selon EN 954-1.

A cet effet, les variateurs sont équipés d'un relais de sécurité intégré avec contact d'information d'état. Le relais de sécurité coupe galvaniquement l'alimentation des optocoupleurs destinés à la transmission des impulsions aux transistors bipolaires à grille isolée (IGBT). Le relais est piloté par une alimentation 24 VCC externe.

- Seul le personnel qualifié est autorisé à installer la fonction "Arrêt sécurisé" et à la mettre en service.
- Tous les câbles externes relatifs à la sécurité (exemples : câble de commande du relais de sécurité, contact d'information d'état) doivent être mis en place avec le maximum de protection telle qu'une pose dans une canalisation de câble. Tout type de court-circuit externe ou au sein du câble doit être évité.
- Lorsque des forces extérieures agissent sur les axes des entraînements, prévoir des freins supplémentaires. Tenir compte des effets de la pesanteur sur les charges suspendues !
- L'opérateur doit vérifier la fonctionnalité de la chaîne de sécurité après la première mise en service, et ensuite à intervalles réguliers.



#### **Danger !**

- Le potentiel de référence électrique pour la bobine du relais de sécurité doit être relié au système de protection maître (DIN EN 60204-1, paragraphe 9.4.3) !
  - Autrement, la protection contre un mauvais fonctionnement en raison des mises à la terre n'est pas garantie.
- En utilisant la fonction "Arrêt sécurisé", l'activation de l'arrêt d'urgence est impossible sans mesure supplémentaire.
  - Absence d'isolation galvanique entre le moteur et le variateur, de contacteur "service" ou de contacteur "réparation" !
  - L'arrêt d'urgence exige une isolation galvanique, par un contacteur réseau central par exemple.

#### Câblage

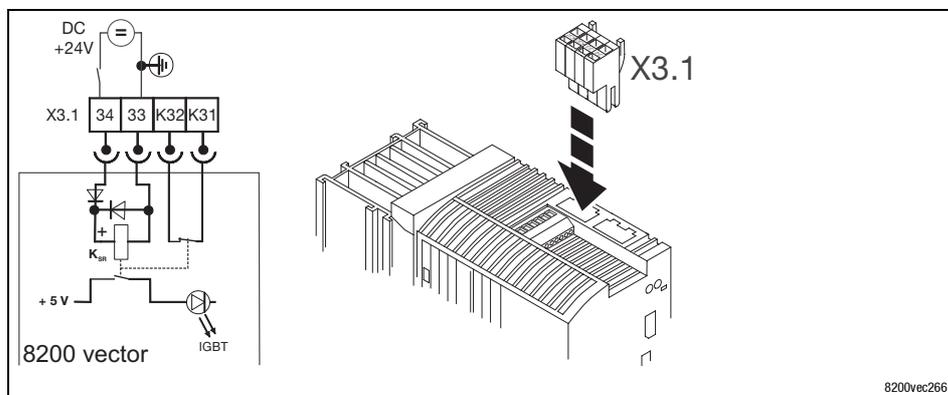


Fig. 7.3-10 Raccordement relais  $K_{SR}$

Affectation des bornes		Données		
33	Potentiel de référence pour l'entrée coupure de sécurité	Relais de sécurité	Tension bobine pour +40°C	+24 V (+19,5 ... 36 V) CC
			Courant bobine pour 24 V CC	30 mA
34	Entrée coupure de sécurité		Tension d'essai contact → bobine	1500 V <sub>eff</sub> CA pendant 1 min
			Tension d'essai contact → contact	1500 V <sub>eff</sub> CA pendant 1 min
			Durée de vie électrique avec charge nominale	~ 10 <sup>7</sup> cycles de commutation
			Durée de vie mécanique	~ 10 <sup>7</sup> cycles de commutation
K31	Contact d'information d'état	Contact d'information d'état	Tension de commutation	24 V CC
K32			Courant permanent	5 ... 700 mA



## 7.4 Appareils de base pour la plage de puissance 15 ... 90 kW

### 7.4.1 Modules de fonction

#### Remarques importantes

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 enfilés sur l'interface FIF.

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

Le connecteur à broches sur lequel est enfilé 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 possèdent une simple 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).

#### Quels modules de fonction peuvent être utilisés ?

8200 vector avec un module de fonction	Modules de fonction possibles sur FIF I	E/S standard	E82ZAFSC
		E/S standard PT	E82ZAFSC010
8200 vector avec deux modules de fonction	Modules de fonction possibles sur FIF I	E/S application	E82ZAFAC
		INTERBUS	E82ZAFIC
		PROFIBUS-DP	E82ZAFPC
		LECOM-B (RS485)	E82ZAFCL
		Bus système (CAN)	E82ZAFCC
	Modules de fonction possibles sur FIF II	E/S standard	E82ZAFSC
	E/S standard PT	E82ZAFSC100	

#### Montage des modules de fonction

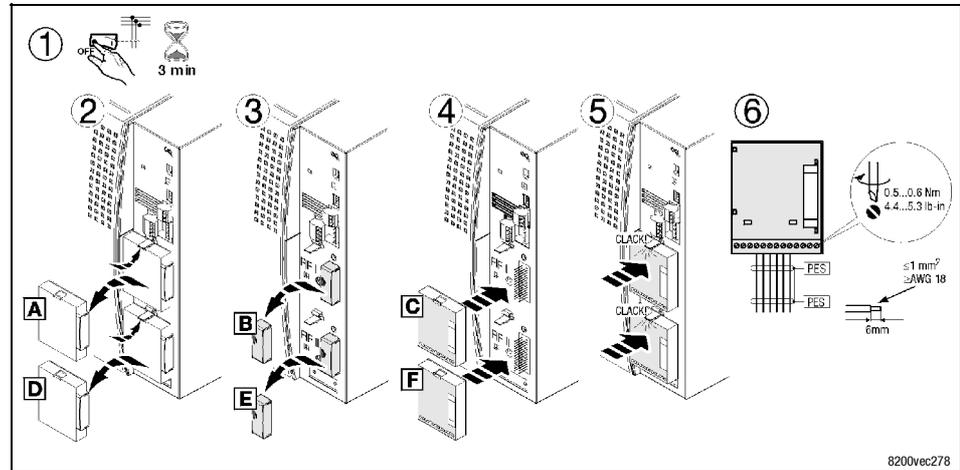


Fig. 7.4-1 Etapes d'opérations sur les appareils de base 15 ... 90 kW

#### Module de fonction sur l'interface FIF I

1. Couper le variateur du réseau et attendre 3 minutes au minimum !
2. Enlever le capot vide **A** (le conserver précieusement).
3. Enlever le capot de protection FIF **B** (le conserver précieusement).
4. Enfiler le module de fonction **C** sur l'interface FIF I.
5. Appuyer sur le module de fonction jusqu'à ce qu'il s'emboîte.
6. Affecter les bornes du module de fonction (PES : terminaison blindage HF par raccordement PE).

#### Module de fonction sur l'interface FIF II

1. Couper le variateur du réseau et attendre 3 minutes au minimum !
2. Enlever le capot vide **D** (le conserver précieusement).
3. Enlever le capot de protection FIF **E** (le conserver précieusement).
4. Enfiler le module de fonction E/S standard **F** sur l'interface FIF II.
5. Appuyer sur le module de fonction jusqu'à ce qu'il s'emboîte.
6. Affecter les bornes du module de fonction (PES : terminaison blindage HF par raccordement PE).
  - Câblage des bornes "Blocage variateur (CINH)" : **7.4-14**

#### Démontage des modules de fonction

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

Le connecteur à broches sur 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 !

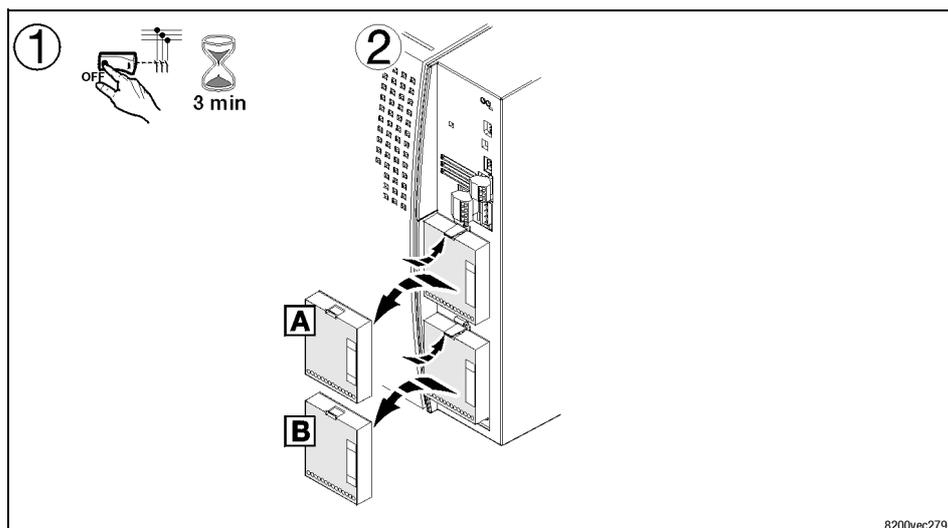


Fig. 7.4-2 Etapes d'opérations sur les appareils de base 15 ... 90 kW

- ① Couper le variateur du réseau et attendre 3 minutes au minimum !
- ② Retirer le module de fonction **A** et/ou **B** de l'interface.

## Appareils de base pour la plage de puissance 15 ... 90 kW Affectation des bornes pour le module E/S standard E82ZAFSC

### 7.4.2 Affectation des bornes pour le module E/S standard E82ZAFSC



#### Remarque importante !

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

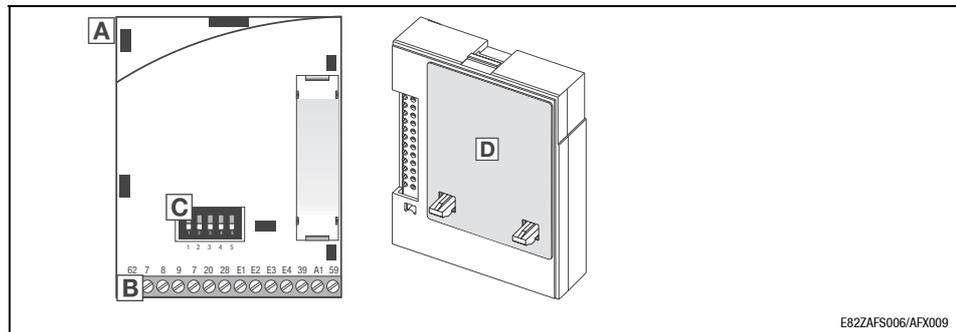
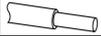


Fig. 7.4-3 Vue face avant, face arrière

- A** Module de fonction E82ZAFSC
- B** Bornier X3, entrées et sorties analogiques et numériques
- C** Interrupteurs DIP permettant de déterminer la plage de sélection entrée analogique 1 (AIN1) sur X3/8
- D** Plaque signalétique

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

#### Spécifications des borniers à vis

Raccordement électrique	Bornier à vis
Raccordements possibles	 Rigide : 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
	Souple :
	 sans embout 1,0 mm <sup>2</sup> (AWG 18)
	 avec embout, sans cosse en plastique 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG 20)
 avec embout, avec cosse en plastique 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	
Couple de serrage	0,22 ... 0,25 Nm (1.9 ... 2.2 lb-in)
Longueur du fil dénudé	5 mm

Configuration de l'entrée analogique



#### Remarque importante !

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

Signal sur X3/8	Position des interrupteurs DIP					C0034
	1	2	3	4	5	
0 ... +5 V	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	0
<b>0 ... +10 V (réglage Lenze)</b>	<b>OFF</b>	<b>OFF</b>	<b>ON</b>	<b>OFF</b>	<b>ON</b>	<b>0</b>
0 ... 20 mA	OFF	OFF	ON	ON	OFF	0
4 ... 20 mA	OFF	OFF	ON	ON	OFF	1
4 ... 20 mA Avec surveillance rupture de fil	OFF	OFF	ON	ON	OFF	3
-10 V ... +10 V	ON	ON	OFF	OFF	OFF	2

**Appareils de base pour la plage de puissance 15 ... 90 kW**  
**Affectation des bornes pour le module E/S standard E82ZAFSC**

## Affectation des bornes

X3/	Type de signal	Fonction	Niveau (en gras = réglage Lenze)		
62	Sortie analogique	<b>Fréquence de sortie</b>	<b>0 ... + 6 V</b> 0 ... + 10 V <sup>1)</sup>		
7	-	GND1, potentiel de référence pour signaux analogiques	-		
8	Entrée analogique	Entrée valeur réelle ou consigne Commutation de la plage via interrupteur DIP et C0034			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Tension pilote</li> </ul>	0 ... +5 V <b>0 ... +10 V</b> -10 V ... +10 V <sup>2)</sup>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Courant pilote</li> </ul>	0 ... +20 mA +4 ... +20 mA +4 ... +20 mA (avec surveillance rupture de fil)		
9	-	Source de tension CC interne, stabilisée pour potentiomètre de consigne	+5,2 V		
20	-	Source de tension CC interne pour la commande des entrées et sorties numériques	+20 V ± 10 % (référence : X3/7)		
28	Entrées numériques	Blocage variateur (CINH)	1 = MARCHE		
E1 <sup>3)</sup>		<b>Activation des fréquences JOG</b> JOG1 = 20 Hz JOG2 = 30 Hz JOG3 = 40 Hz			
E2 <sup>3)</sup>			JOG1	E1	E2
			JOG2	0	1
E3		JOG3	1	1	
E4		<b>Freinage courant continu (FreinCC)</b>	1 = FreinCC		
		<b>Inversion du sens de rotation</b> <b>Sens horaire/antihoraire (CW(H)/CCW(AH))</b>			
			E4		
			CW (H)	0	
			CCW (AH)	1	
39	-	GND2, potentiel de référence pour signaux numériques	-		
A1	Sortie numérique	<b>Prêt à fonctionner avec</b> – alimentation interne : – alimentation externe :	0 ... +20 V 0 ... +24 V		
59	-	Alimentation CC pour X3/A1 – Alimentation interne (pont vers X3/20) : – Alimentation externe :	+20 V +24 V		

1) Niveau de sortie 0 ... + 10 V : adapter l'offset (C0109/C0422) et le gain (C0108/C0420).

2) Pour chaque module de fonction, l'offset (C0026) et le gain (C0027) doivent être réglés individuellement après avoir échangé le module de fonction ou l'appareil de base.

Après chargement du réglage Lenze

3) Entrée fréquence 0 ... 10 kHz, à une voie ou 0 ... 1 kHz, à deux voies (au choix), configuration via C0425

#### Spécifications techniques

<b>X3/</b>	
62	Résolution : 10 bits Défaut de linéarité : $\pm 0,5\%$ Défaut de température (0...+60 °C) : 0,3 % Charge admissible : $I_{max} = 2\text{ mA}$
8	Résolution : 10 bits Défaut de linéarité : $\pm 0,5\%$ Défaut de température : 0,3 % (0...+60°C) <b>Résistance d'entrée</b> • Signal de tension : $> 50\text{ k}\Omega$ • Signal de courant : $250\ \Omega$
9	Charge admissible : $I_{max} = 10\text{ mA}$
7	Isolation galvanique par rapport à la borne X3/39 (GND2)
20	Charge admissible : $\Sigma I_{max} = 40\text{ mA}$
28	Résistance d'entrée : $3,3\text{ k}\Omega$
E1 <sup>1)</sup>	1 = HAUT (+12 ... +30 V), niveau API, HTL 0 = BAS (0 ... +3 V), niveau API, HTL
E2 <sup>1)</sup>	
E3	
E4	
39	Isolation galvanique par rapport à la borne X3/7 (GND1)
A1	Charge admissible : $I_{max} = 10\text{ mA}$ , avec alimentation interne $I_{max} = 50\text{ mA}$ , avec alimentation externe

1) Entrée fréquence à une voie 0 ... 10 kHz ou à deux voies 0 ... 1 kHz (au choix), configuration via C0425

#### Câblage

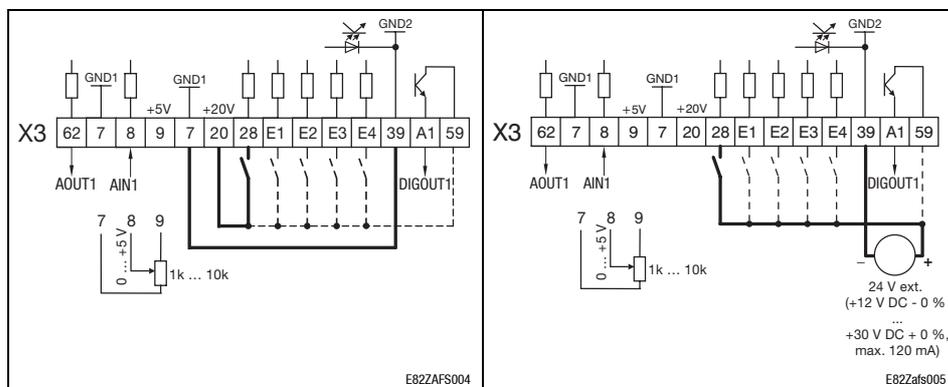


Fig. 7.4-4 Câblage pour alimentation interne/alimentation externe

Alimentation interne	Alimentation via source de tension interne X3/20 (+20 V CC, 40 mA maxi)
Alimentation externe	Alimentation via source de tension externe + 24 V CC (+12 V CC - 0 % ... +30 V CC + 0 %, 120 mA maxi)
—	Câblage mini nécessaire au fonctionnement

### Appareils de base pour la plage de puissance 15 ... 90 kW Affectation des bornes pour le module E/S standard PT E82ZAFS010

#### 7.4.3 Affectation des bornes pour le module E/S standard PT E82ZAFS010

- 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 du bornier à lames de ressorts

Raccordement électrique	Bornier avec raccordement par lames de ressorts	
Raccordements possibles		Rigide : 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
		Souple :
		Sans embout 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
		Avec embout, sans cosse en plastique 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
		Avec embout, avec cosse en plastique 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG 20)
Longueur du fil dénudé	9 mm	

#### 7.4.4 Affectation des bornes pour le module E/S application E82ZAFAC



#### Remarque importante !

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

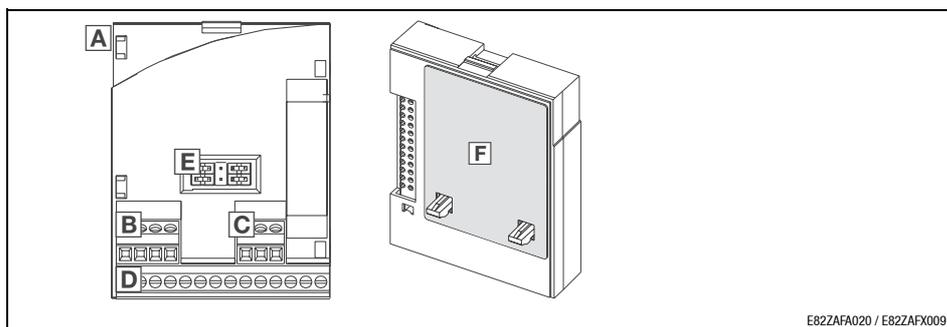
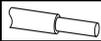


Fig. 7.4-5 Vue face avant, face arrière

- A** Module de fonction E82ZAFAC
- B** Bornier X3.1, entrées analogiques
- C** Bornier X3.2, sorties analogiques
- D** Bornier X3.3, entrées et sorties numériques
- E** Pont permettant de déterminer la plage de sélection pour les entrées et sorties analogiques
- F** Plaque signalétique

#### Spécifications des borniers à vis

Raccordement électrique	Bornier à vis
Raccordements possibles	 Rigide : 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
	Souple :
	 sans embout 1,0 mm <sup>2</sup> (AWG 18)
	 avec embout, sans cosse en plastique 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG 20)
	 avec embout, avec cosse en plastique 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG 20)
Couple de serrage	0,22 ... 0,25 Nm (1.9 ... 2.2 lb-in)
Longueur du fil dénudé	5 mm

**Appareils de base pour la plage de puissance 15 ... 90 kW**  
**Affectation des bornes pour le module E/S application E82ZAFAC**

**Configuration des entrées et sorties analogiques**

	Réglage Lenze (imprimé en gras dans les tableaux) • 1 - 3 • 2 - 4 • 7 - 9 • 8 - 10
--	------------------------------------------------------------------------------------------------


**Remarque importante !**

Si un potentiomètre de consigne est alimenté, de façon interne, via X3.2/9, régler impérativement le pont à la plage de tension 0 ... 5 V. Autrement, la totalité de la plage de vitesse ne peut être parcourue.

X3.1/1U Entrée analogique 1, AIN1	Niveau possible	0 ... 5 V	<b>0 ... 10 V<sup>2)</sup></b>	-10 V ... +10 V
	Pont	7 - 9 : libre	<b>7 - 9</b>	7 - 9
	Code	C0034/1 = 0	<b>C0034/1 = 0</b>	C0034/1 = 1
X3.1/2U Entrée analogique 2, AIN2	Niveau possible	0 ... 5 V	<b>0 ... 10 V<sup>2)</sup></b>	-10 V ... +10 V
	Pont	8 - 10 : libre	<b>8 - 10</b>	8 - 10
	Code	C0034/2 = 0	<b>C0034/2 = 0</b>	C0034/2 = 1
X3.1/1I Entrée analogique 1, AIN1	Niveau possible	0 ... 20 mA	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA <sup>1)</sup>
	Pont	Indifférent	Indifférent	Indifférent
	Code	C0034/1 = 2	C0034/1 = 3	C0034/1 = 4
X3.1/2I Entrée analogique 2, AIN2	Niveau possible	0 ... 20 mA	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA <sup>1)</sup>
	Pont	Indifférent	Indifférent	Indifférent
	Code	C0034/2 = 2	C0034/2 = 3	C0034/2 = 4

1) Avec surveillance rupture de fil

2) Réglage Lenze (état à la livraison)

	Réglage Lenze (imprimé en gras dans les tableaux) • 1 - 3 • 2 - 4 • 7 - 9 • 8 - 10
--	------------------------------------------------------------------------------------------------

X3.1/62 Sortie analogique, AOUT1	Niveau possible	<b>0 ... 10 V</b>	0 ... 20 mA	4 ... 20 mA
	Pont	<b>1 - 3</b>	3 - 5	3 - 5
	Code	<b>C0424/1 = 0</b>	C0424/1 = 0	C0424/1 = 1
X3.1/63 Sortie analogique, AOUT2	Niveau possible	<b>0 ... 10 V</b>	0 ... 20 mA	4 ... 20 mA
	Pont	<b>2 - 4</b>	4 - 6	4 - 6
	Code	<b>C0424/2 = 0</b>	C0424/2 = 0	C0424/2 = 1

#### Affectation des bornes

X3.1/	Type de signal	Fonction	Niveau (en gras = réglage Lenze)
1U/2U	Entrées analogiques	Entrées valeur réelle ou consigne (tension pilote) Sélection du niveau via le pont et C0034	0 ... +5 V <b>0 ... +10 V</b> -10 V ... +10 V
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 surveillance rupture de fil)

X3.2/	Type de signal	Fonction (en gras = réglage Lenze)	Niveau (en gras = réglage Lenze)
62	Sorties analogiques	<b>Fréquence de sortie</b>	Tension de sortie : <b>0 ... +6 V</b> 0 ... +10 V <sup>1)</sup>
63		<b>Courant moteur</b>	Courant de sortie : <b>(0 ... +12 mA)</b> 0 ... +20 mA <sup>1)</sup> 4 ... +20 mA
9	-	Source de tension CC interne, stabilisée pour potentiomètre de consigne	+5,2 V

<sup>1)</sup> Niveau de sortie 0 ... +10 V et 0 ... +20 mA : adapter l'offset (C0422) et le gain (C0420).

X3.3/	Type de signal	Fonction	Niveau (en gras = réglage Lenze)		
A1	Sorties numériques	<b>Prêt à fonctionner</b>	0/+20 V avec alimentation CC interne 0/+24 V avec alimentation CC externe		
A2		<b>Sans pré réglage</b>			
7	-	GND, potentiel de référence	-		
A4	Sortie fréquence	<b>Tension circuit intermédiaire</b>	HAUT : +15 V...+24 V (HTL) BAS : 0 V		
59	-	Alimentation CC pour X3/A1 et X3/A2	+20 V (interne, pont vers X3/20) +24 V (externe)		
20	-	Source de tension CC interne pour la commande des entrées et sorties numériques	+20 V ± 10 %		
28	Entrées numériques	Blocage variateur (CINH)	1 = Démarrage		
E1 <sup>2)</sup>		<b>Activation des fréquences JOG</b> JOG1 = 20 Hz JOG2 = 30 Hz JOG3 = 40 Hz	E1	E2	
E2 <sup>2)</sup>			JOG1	1	0
			JOG2	0	1
E3		<b>Freinage courant continu (FreinCC)</b>	JOG3	1	1
E4			<b>Inversion du sens de rotation</b> <b>Sens horaire/antihoraire (H/AH)</b>	E4	
				CW	0
		CCW	1		
E5	<b>Sans pré réglage</b>	-			
E6	<b>Sans pré réglage</b>	-			

<sup>2)</sup> Entrée fréquence 0 ... 100 kHz (au choix), à une ou deux voies, configuration via C0425

#### Spécifications techniques

X3.1/	
1U/2U 1I/2I	Défaut de température (0...+60°C) pour niveau (par rapport à la valeur actuelle) : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 ... +5 V : 1 %</li> <li>0 ... +10 V : 0,6 %</li> <li>-10 V ... +10 V : 0,6 %</li> <li>0/4 ... +20 mA : 0,6 %</li> </ul> Défaut de linéarité : ± 0,5 % <u>Convertisseur analogique/numérique :</u> Résolution : 10 bits, défaut (par rapport à la valeur finale) : 1 digit ≙ 0,1 % Résistance d'entrée : Signal de tension : > 50 kΩ, signal de courant : 250 Ω
X3.2/	
62 63	Résolution : 10 bits Défaut de linéarité (par rapport à la valeur actuelle) : ±0,5 % Défaut de température (0...+60 °C) : 0,6 % Charge admissible (0 ... +10 V) : I <sub>max</sub> = 2 mA Résistance de charge (0/4... 20 mA) : ≤ 500 Ω
9	Charge admissible : I <sub>max</sub> = 5 mA
X3.3/	
A1 A2	Charge admissible : <ul style="list-style-type: none"> <li>I<sub>max</sub> = 10 mA, avec alimentation interne</li> <li>I<sub>max</sub> = 50 mA, avec alimentation externe</li> </ul>
A4	Charge admissible : I <sub>max</sub> = 8 mA f = 50 Hz ... 10 kHz
20	Charge admissible : Σ I <sub>max</sub> = 60 mA
28	Résistance d'entrée : 3,2 kΩ  1 = HAUT (+12 ... +30 V), niveau API, HTL 0 = BAS (0 ... +3 V), niveau API, HTL
E1 <sup>1)</sup>	
E2 <sup>1)</sup>	
E3	
E4	
E5	
E6	

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

#### Câblage

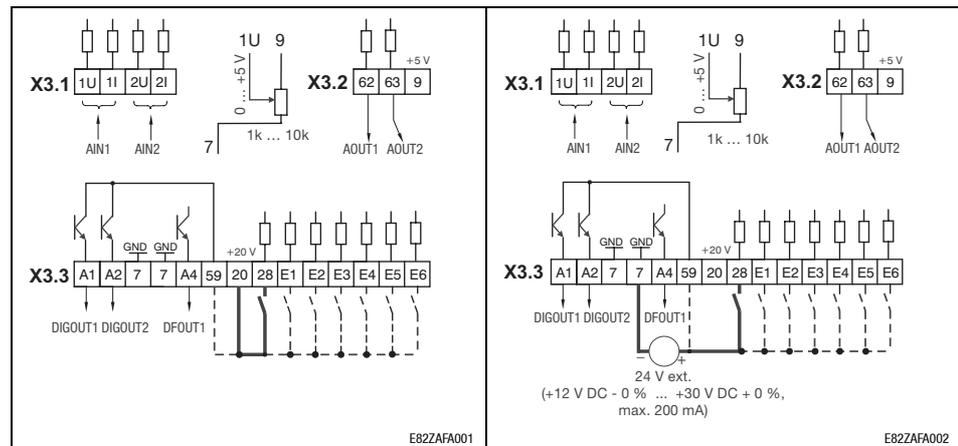


Fig. 7.4-6 Câblage pour alimentation interne/alimentation externe

- Alimentation interne Alimentation via source de tension interne X3/20 (+20 V CC, 60 mA maxi)
- Alimentation externe Alimentation via source de tension externe + 24 V CC (+12 V CC - 0 % ... +30 V CC + 0 %, 200 mA maxi)
- Câblage mini nécessaire au fonctionnement

#### 7.4.5 Affectation des bornes pour le module E/S application PT E82ZAFAC010

- 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 application PT est le même que pour le module E/S application.
- Nota : le module E/S application PT ne dispose que d'une borne 7 (GND).

Spécifications du bornier à lames de ressorts

Raccordement électrique	Bornier avec raccordement par lames de ressorts	
Raccordements possibles		Rigide : 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
	Souple :	
		Sans embout 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
		Avec embout, sans cosse en plastique 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
	Avec embout, avec cosse en plastique 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	
Longueur du fil dénudé	9 mm	

### 7.4.6 Câblage des bornes "blocage variateur (CINH)" en fonctionnement avec deux modules de fonction



#### Remarque importante !

- Les deux bornes X3/28 des interfaces FIF I et FIF II sont analysées de façon interne, via une liaison ET.
- Les exemples de câblage suivants sont des recommandations. Adapter le câblage à votre application en tenant compte de la liaison ET des deux bornes X3/28.

#### Alimentation interne

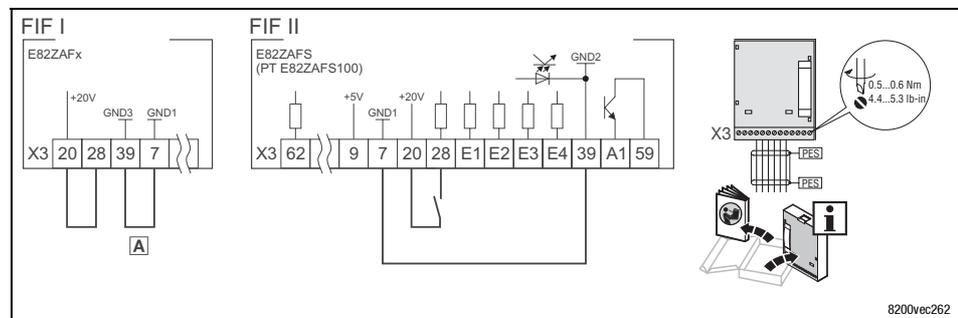


Fig. 7.4-7 Câblage des bornes "blocage variateur" avec alimentation via source de tension interne

**A** Pour les modules de fonction avec bornes X3/7 et X3/39 : relier les bornes X3/7 et X3/39.

**PES** Raccordement HF via connexion avec PE par surface importante

Câblage des autres bornes : instructions de montage des modules de fonction

#### Alimentation externe

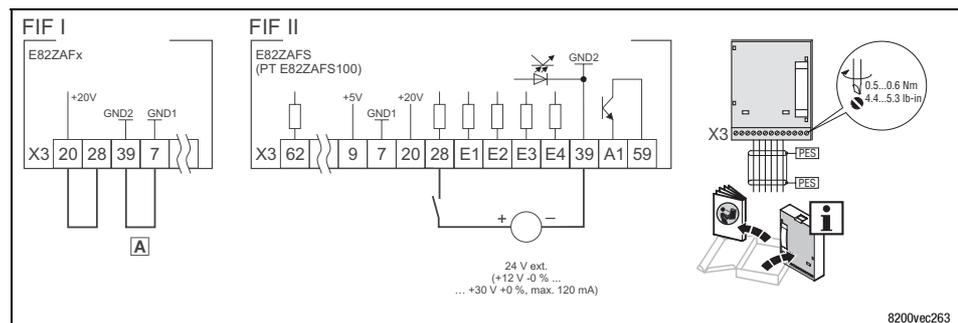


Fig. 7.4-8 Câblage des bornes "Blocage variateur" avec alimentation via source de tension externe

**A** Pour les modules de fonction avec bornes X3/7 et X3/39 : relier les bornes X3/7 et X3/39.

**PES** Raccordement HF via connexion avec PE par surface importante

Câblage des autres bornes : instructions de montage des modules de fonction

## 7.4.7 Modules de fonction bus



### Remarque importante !

Pour les instructions de câblage et d'utilisation des modules de fonction bus, se reporter aux instructions de montage et aux manuels de communication des modules concernés.

Les modules suivants peuvent être utilisés :

- INTERBUS
- PROFIBUS-DP
- LECOM-B
- Bus système (CAN)
- Bus système I/O-RS
- Bus système I/O
- CANopen / DeviceNet (en préparation)
- AS-I

### 7.4.8 Modules de communication



#### Remarque importante !

Pour les instructions de câblage et d'utilisation des modules de communication, se reporter aux instructions de montage et aux manuels de communication des modules concernés.

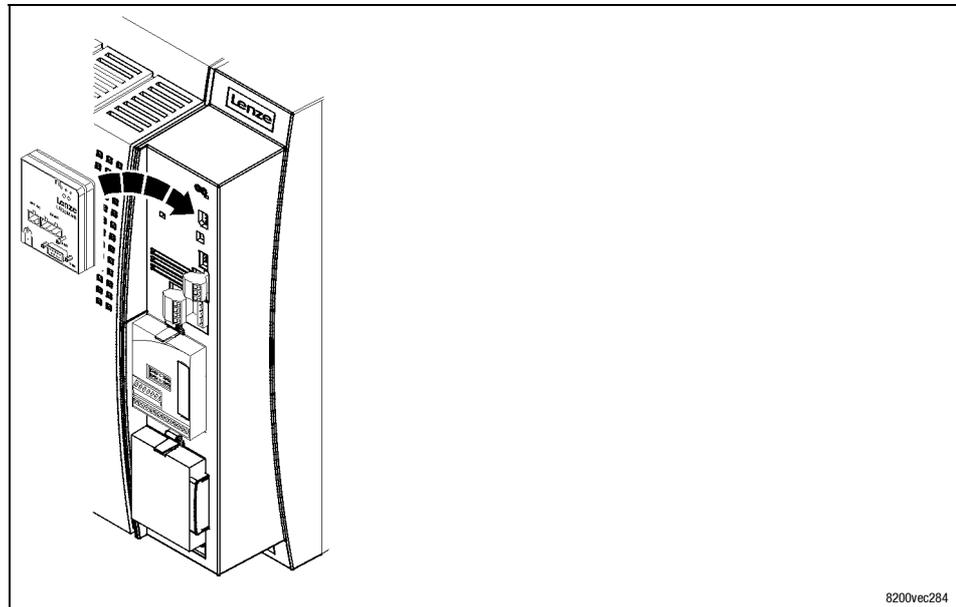


Fig. 7.4-9 Montage/démontage du module de communication

Enficher le module de communication sur l'interface AIF ou le retirer.  
(Cette opération peut s'effectuer pendant le fonctionnement.)

Combinaisons possibles	Autres modules de fonction sur FIF II	Module de communication sur AIF				
		Clavier de commande E82ZBC	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
Autres modules de fonction sur FIF I	E/S standard E82ZAFS PT E82ZAFS100					
Module E/S standard E82ZAFS	<input checked="" type="checkbox"/>	✓	✓	✓	✓	✓
Module E/S application E82ZAFB	<input checked="" type="checkbox"/>	✓	✓	✓	✓	✓
INTERBUS E82ZAFI	✓	✓	✓	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	(✓)
PROFIBUS-DP E82ZAFP	✓	✓	✓	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	(✓)
LECOM-B (RS485) E82ZAFB	✓	✓	✓	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	(✓)
Bus système (CAN) E82ZAFB	✓	✓	✓	✓	✓	✓

- ✓ Combinaison possible
- (✓) Combinaison possible ; le module de communication ne peut être utilisé que pour le paramétrage.
- Combinaison pas possible

#### 7.4.9 Raccordement sortie relais $K_{SR}$ "Arrêt sécurisé"

(uniquement actif avec la variante E82EVxxxK4Cx4x)

La variante x4x des variateurs de vitesse intègre la fonction de sécurité "Arrêt sécurisé" qui englobe la protection contre un démarrage incontrôlé, selon les exigences des normes EN 954-1 et EN 1037. Selon le câblage externe, il est possible de répondre aux exigences de la catégorie 3 (au maximum) selon EN 954-1.

A cet effet, les variateurs sont équipés d'un relais de sécurité intégré avec contact d'information d'état. Le relais de sécurité coupe galvaniquement l'alimentation des optocoupleurs destinés à la transmission des impulsions aux transistors bipolaires à grille isolée (IGBT). Le relais est piloté par une alimentation 24 VCC externe.

- Seul le personnel qualifié est autorisé à installer la fonction "Arrêt sécurisé" et à la mettre en service.
- Tous les câbles externes relatifs à la sécurité (exemples : câble de commande du relais de sécurité, contact d'information d'état) doivent être mis en place avec le maximum de protection telle qu'une pose dans une canalisation de câble. Tout type de court-circuit externe ou au sein du câble doit être évité.
- Lorsque des forces extérieures agissent sur les axes des entraînements, prévoir des freins supplémentaires. Tenir compte des effets de la pesanteur sur les charges suspendues !
- L'opérateur doit vérifier la fonctionnalité de la chaîne de sécurité après la première mise en service, et ensuite à intervalles réguliers.



#### **Danger !**

- Le potentiel de référence électrique pour la bobine du relais de sécurité doit être relié au système de protection maître (DIN EN 60204-1, paragraphe 9.4.3) !
  - Autrement, la protection contre un mauvais fonctionnement en raison des mises à la terre n'est pas garantie.
- En utilisant la fonction "Arrêt sécurisé", l'activation de l'arrêt d'urgence est impossible sans mesure supplémentaire.
  - Absence d'isolation galvanique entre le moteur et le variateur, de contacteur "service" ou de contacteur "réparation" !
  - L'arrêt d'urgence exige une isolation galvanique, par un contacteur réseau central par exemple.

## Modules additionnels pour l'automation

Appareils de base pour la plage de puissance 15 ... 90 kW

Raccordement sortie relais  $K_{SR}$  "Arrêt sécurisé"

### Câblage

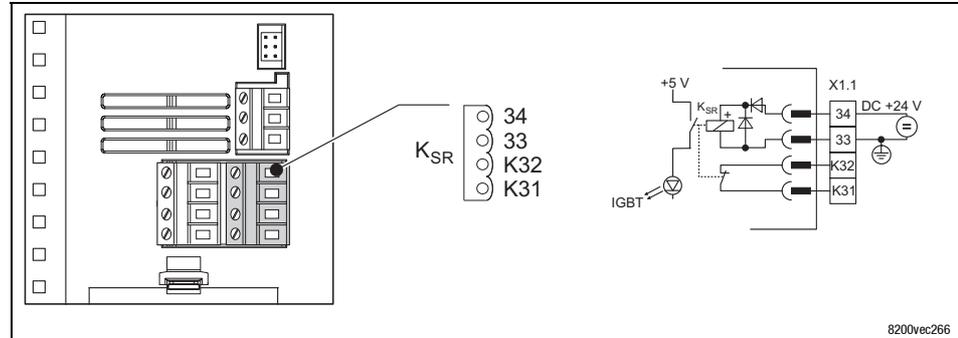


Fig. 7.4-10 Raccordement relais "Arrêt sécurisé" 15 ... 90 kW

	Fonction	Position relais commutée
X1.1/34	Commande relais	
X1.1/33		
X1.1/K32	Sortie relais (contact à fermeture)	Ouvert
X1.1/K31		

Spécifications techniques	
Tension bobine	CC +24 V (+19,5 ... 36,0 V)
Résistance bobine avec 20 °C	823 $\Omega \pm 10 \%$
Tension d'enclenchement	CA 250 V ou CC 200 V maxi
Courant permanent avec température ambiante maxi admissible	1,5 A (CA 250 V) maxi 1,5 A (CC 60 V) maxi 0,5 A (CC 200 V)
Tension d'essai contact → bobine	1500 V <sub>eff</sub> CA pendant 1 min
Tension d'essai contact → contact	1500 V <sub>eff</sub> CA pendant 1 min
Durée de vie électrique avec charge nominale	~ 10 <sup>5</sup> cycles de commutation
Durée de vie mécanique	~ 10 <sup>7</sup> cycles de commutation
Section de câble maxi admissible	1,5 mm <sup>2</sup>
Couples de serrage	0,5 ... 0,6 Nm (4.4 ... 5.3 lb-in)

## 8 Mise en service

### 8.1 Sommaire

8.1	Sommaire	8.1-1
8.2	Avant une première mise en service	8.2-1
8.3	Choisir le mode de fonctionnement optimal	8.3-1
8.4	Paramétrage à l'aide du clavier de commande type E82ZBC	8.4-1
8.4.1	Mode de fonctionnement en U/f - courbe linéaire	8.4-1
8.4.2	Mode de fonctionnement contrôle vectoriel	8.4-3
8.5	Paramétrage à l'aide du clavier de commande type XT EMZ9371BC	8.5-1
8.5.1	Mode de fonctionnement en U/f - courbe linéaire	8.5-1
8.5.2	Mode de fonctionnement contrôle vectoriel	8.5-2
8.6	Codes importants pour une mise en service rapide	8.6-1



## 8.2 Avant une première mise en service



### Remarque importante !

- Respecter l'ordre des opérations !
- En cas de problèmes lors de la mise en service, consulter le chapitre "Détection et élimination des défauts".

**Afin d'éviter des dommages corporels et matériels, vérifier ...**

**... avant la mise sous tension**

- le câblage dans son intégralité pour éviter un court-circuit ou un défaut terre.
- la fonction d'arrêt d'urgence de l'installation.
- si le type de couplage (étoile/triangle) du moteur est adapté à la tension de sortie du variateur de vitesse.
- si aucun module de fonction n'est utilisé : le capot de protection FIF est-il enfiché (état à la livraison) ?
- si la source interne X3/20 (exemple : E/S standard) est utilisée : les bornes X3/7 et X3/39 sont-elles pontées ?

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

- les principaux paramètres d'entraînement sont-ils adaptés à votre application ?
  - Exemple : configuration des entrées et sorties analogiques et numériques



## Choisir le mode de fonctionnement optimal

### 8.3 Choisir le mode de fonctionnement optimal

En sélectionnant le mode de fonctionnement, vous pouvez déterminer le mode de commande ou le mode de régulation du variateur. Plusieurs modes de fonctionnement sont possibles :

- fonctionnement en U/f,
- contrôle vectoriel,
- régulation de couple sans capteur.

#### Choisir le mode de fonctionnement optimal

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,
- au rendement plus élevé.

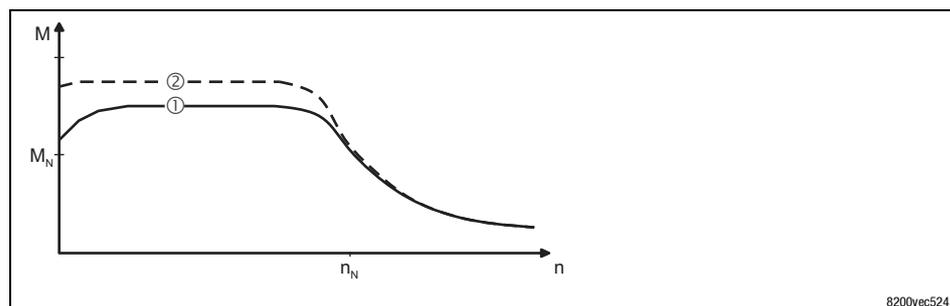


Fig. 8.3-1 Comparaison mode de fonctionnement en U/f - mode de fonctionnement contrôle vectoriel

- ① Mode de fonctionnement en U/f
- ② Mode de fonctionnement contrôle vectoriel

## Choisir le mode de fonctionnement optimal

## Modes de fonctionnement recommandés pour les applications standard

Le tableau suivant vous permet de sélectionner le mode de fonctionnement approprié pour votre application standard.

Applications	Mode de fonctionnement	
	Réglage en 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 reluctance	2	-
Moteurs triphasés à glissement	2	-
Moteurs triphasés avec courbe fréquence/tension fixe	2	-
Entraînements de pompes et de ventilateurs avec courbe de charge quadratique	3	2 ou 4
<b>Entraînements multiples</b> (plusieurs moteurs connectés sur un seul variateur)		
Moteurs identiques avec charges identiques	2	-
Moteurs différents et/ou charges variables	2	-

C0014 = 2 : mode de fonctionnement en U/f avec courbe linéaire

C0014 = 3 : mode de fonctionnement en U/f avec courbe quadratique

C0014 = 4 : mode de fonctionnement contrôle vectoriel

C0014 = 5 : régulation de couple sans capteur

**Paramétrage à l'aide du clavier de commande type E82ZBC**

8.4

**Mode de fonctionnement en U/f - courbe linéaire**

8.4.1

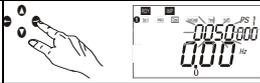
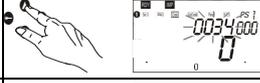
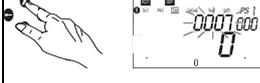
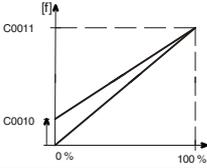
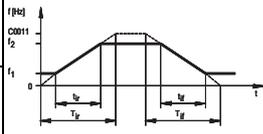
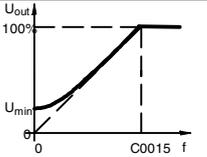
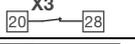
## **8.4 Paramétrage à l'aide du clavier de commande type E82ZBC**

### **8.4.1 Mode de fonctionnement en U/f - courbe linéaire**

La description ci-dessous est valable pour les variateurs de vitesse dotés d'un module de fonction E/S standard et d'un moteur triphasé asynchrone de puissance correspondante.

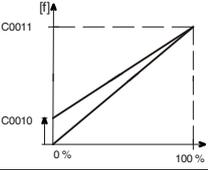
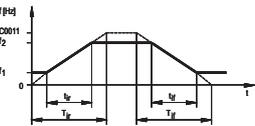
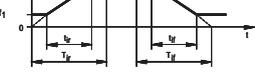
## Paramétrage à l'aide du clavier de commande type E82ZBC

## Mode de fonctionnement en U/f - courbe linéaire

Ordre des opérations			Remarque
1.	Enficher le clavier.		
2.	S'assurer que le variateur soit bloqué lors de la mise sous tension.		Borne X3/28 = BAS
3.	Brancher le réseau.		
4.	Au bout de 2 s environ, le clavier se met en mode Affichage "Disp" et indique la fréquence de sortie (C0050).		Le menu <i>USER</i> est activé.
5.	Passer au niveau [Code] pour procéder aux réglages de base de votre entraînement.		L'affichage 0050 clignote.
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)		Positionner correctement les interrupteurs DIP sur le module E/S standard (voir instructions de montage E/S standard).
7.	Adapter la configuration des bornes E1 à E4 au câblage (C0007). Réglage Lenze : -0-, c'est-à-dire E1 : JOG1/3 sélection de consignes 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		$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ $t_{ir}$ = temps d'accélération souhaité
11.	Régler le temps de décélération $T_{if}$ (C0013). Réglage Lenze : 5.00 s		$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ $t_{if}$ = temps de décélération souhaité
12.	Régler la fréquence nominale U/f (C0015). Réglage Lenze : 50.00 Hz		
13.	Régler l'accroissement $U_{min}$ (C0016). Réglage Lenze : en fonction du type de variateur.		Le réglage Lenze est adapté à toutes les applications courantes.
14.	Pour procéder à d'autres modifications, passer au menu <i>ALL</i> .	Ex. : activer les fréquences fixes (JOG) (C0037, C0038, C0039) ou la surveillance de la température du moteur (C0119).	
Après modification de tous les paramètres souhaités			
15.	Entrer la consigne.	Ex. : via potentiomètre, sur les bornes 7, 8, 9.	
16.	Débloquer le variateur.		Borne X3/28 = HAUT
17.	L'entraînement tourne à 30 Hz par exemple en fonction de la consigne entrée au point 15.		Si l'entraînement ne démarre pas, appuyer, en plus, sur <b>RUN</b> .

### 8.4.2 Mode de fonctionnement contrôle vectoriel

La description ci-dessous est valable pour les variateurs de vitesse dotés d'un module de fonction E/S standard et d'un moteur triphasé asynchrone de puissance correspondante.

Ordre des opérations		Remarque	
1.	Enficher le clavier.		
2.	S'assurer que le variateur soit bloqué lors de la mise sous tension.	 misc001 Borne X3/28 = BAS	
3.	Brancher le réseau.	 misc002	
4.	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.	
5.	Passer au niveau <i>ALL</i> .		
6.	Passer au niveau <i>Code</i> pour procéder aux réglages de base de votre entraînement.	  L'affichage <i>0001</i> clignote.	
7.	Adapter la configuration des bornes E1 à E4 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		$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ $t_{ir}$ = temps d'accélération souhaité
11.	Régler le temps de décélération $T_{if}$ (C0013). Réglage Lenze : 5.00 s		$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ $t_{if}$ = temps de décélération souhaité
12.	Régler le mode de fonctionnement "contrôle vectoriel" (C0014 = 4). Réglage Lenze : mode de fonctionnement en U/f - 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)	 	Positionner correctement les interrupteurs DIP sur le module E/S standard (voir instructions de montage E/S standard).
14.	Entrer les données moteur.		Voir plaque signalétique moteur.
A)	Vitesse nominale moteur (C0087) Réglage Lenze : 1390 min <sup>-1</sup>		
B)	Courant nominal (C0088) Réglage Lenze : en fonction de l'appareil		Entrer la valeur pour le couplage moteur (étoile/triangle) choisi !
C)	Fréquence nominale moteur (C0089) Réglage Lenze : 50 Hz		
D)	Tension nominale moteur (C0090) Réglage Lenze : en fonction de l'appareil		Entrer la valeur pour le couplage moteur (étoile/triangle) choisi !
E)	Cos φ moteur (C0091) Réglage Lenze : en fonction de l'appareil		

## Paramétrage à l'aide du clavier de commande type E82ZBC

## Mode de fonctionnement contrôle vectoriel

Ordre des opérations			Remarque
15.	Lancer l'identification des paramètres moteur (C0148).		<b>Ne procéder à l'identification que sur un moteur froid !</b>
A)	S'assurer que le blocage variateur soit activé.		Borne X3/28 = BAS
B)	Régler C0148 = 1.	Appuyer sur <b>ENTER</b> .	
C)	Débloquer le variateur.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Borne X3/28 = HAUT</li> <li>L'identification démarre : <ul style="list-style-type: none"> <li>– le segment <b>IMP</b> est éteint.</li> <li>– Le moteur est alimenté et "siffle" doucement.</li> <li>– Le moteur ne tourne pas !</li> </ul> </li> </ul>
D)	Si après env. 30 s <b>IMP</b> est activé à nouveau, le blocage variateur doit être activé.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Borne X3/28 = BAS</li> <li>L'identification est achevée.</li> <li>Ont été calculées et sauvegardées : <ul style="list-style-type: none"> <li>– la tension nominale U/f (C0015),</li> <li>– la compensation de glissement (C0021),</li> <li>– l'inductance statorique moteur (C0092).</li> </ul> </li> <li>A été mesurée et sauvegardée : <ul style="list-style-type: none"> <li>– la résistance statorique moteur (C0084) = résistance totale du câble moteur et du moteur.</li> </ul> </li> </ul>
16.	Régler d'autres paramètres si nécessaire.	Exemples : activation des fréquences fixes (JOG) (C0037, C0038, C0039) 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 en fonction de la consigne entrée au point 15.		Si l'entraînement ne démarre pas, appuyer, en plus, sur <b>RUN</b> .

## Optimisation du contrôle vectoriel

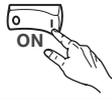
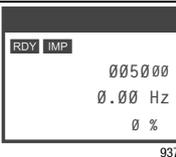
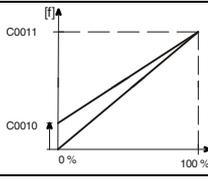
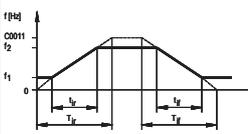
Après l'identification des paramètres moteur, le contrôle vectoriel peut être appliqué, en général, sans mesure supplémentaire. L'optimisation du contrôle vectoriel s'impose uniquement pour les cas suivants :

Comportement de l'entraînement	Remède
Le moteur force et courant moteur (C0054) > 60 % du courant nominal moteur en marche à vide (fonctionnement stationnaire)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Réduire l'inductance moteur (C0092) de 10 %.</li> <li>Vérifier le courant moteur en C0054.</li> <li>Avec un courant moteur (C0054) &gt; 50 % du courant nominal moteur <ul style="list-style-type: none"> <li>– réduire C0092 jusqu'à ce qu'env. 50 % du courant nominal moteur soient atteints.</li> <li>– Réduire C0092 de 20 % au maximum !</li> <li>– Remarque : la réduction de C0092 entraîne une réduction du couple !</li> </ul> </li> </ol>
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"> <li>• Réduire C0078 = Le régulateur <math>I_{max}</math> devient plus rapide (plus dynamique).</li> <li>• Augmenter C0078 = Le régulateur <math>I_{max}</math> devient plus lent ("plus doux").</li> </ul>

## 8.5 Paramétrage à l'aide du clavier de commande type XT EMZ9371BC

### 8.5.1 Mode de fonctionnement en U/f - courbe linéaire

La description ci-dessous est valable pour les variateurs de vitesse dotés d'un module de fonction E/S standard et d'un moteur triphasé asynchrone de puissance correspondante.

Ordre des opérations			Remarque
1.	Enficher le clavier.		
2.	S'assurer que le variateur soit bloqué lors de la mise sous tension.		Borne X3/28 = BAS
3.	Brancher le réseau.		
4.	Au bout de 3 s environ, le clavier passe en mode Service (niveau fonctionnement) et indique la fréquence de sortie (C0050) et la charge de l'appareil (C0056).		
5.	Pour une mise en service rapide, sélectionner l'option de menu "Quick start".	  	Le sous-menu "V/f quick" comprend les codes nécessaires pour la mise en service d'une application standard. Les entrées numériques sont configurées par Lenze : X3/E1, X3/E2 : activation de consignes fixes (JOG) X3/E3 : activation du freinage en courant continu X3/E4 : rotation horaire/antihoraire
A)	Avec <b>PRG</b> passer à un autre menu.		
B)	Avec <b>▲ ▲ ▲</b> passer au menu "Quick start", puis au sous-menu "V/f quick".		
C)	Avec <b>▶</b> passer au mode Code pour paramétrer votre entraînement.		
6.	Adapter le niveau de tension/courant pour le réglage de la consigne analogique (C0034). Réglage Lenze : 0, (0 ... 5 V/O ... 10 V/O ... 20 mA)		Positionner correctement les interrupteurs DIP sur le module E/S standard (voir instructions de montage E/S standard).
7.	Si besoin est, adapter les consignes fixes JOG.		
A)	JOG 1 (C0037) Réglage Lenze : 20 Hz		Activation : X3/E1 = HAUT, X3/E2 = BAS
B)	JOG 2 (C0038) Réglage Lenze : 30 Hz		Activation : X3/E1 = BAS, X3/E2 = HAUT
C)	JOG 3 (C0039) Réglage Lenze : 40 Hz		Activation : X3/E1 = HAUT, X3/E2 = HAUT
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		$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ $t_{ir}$ = temps d'accélération souhaité
11.	Régler le temps de décélération $T_{if}$ (C0013). Réglage Lenze : 5.00 s		$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ $t_{if}$ = temps de décélération souhaité

Ordre des opérations			Remarque
12.	Régler la fréquence nominale U/f (C0015). Réglage Lenze : 50.00 Hz		
13.	Régler l'accroissement $U_{\min}$ . (C0016). Réglage Lenze : selon le type de l'appareil en fonction		Le réglage Lenze est adapté à toutes les applications courantes.
14.	Activer la surveillance de température moteur si l'entrée PTC ou le contact thermique est raccordé(e) à la borne X2.2. Réglage Lenze : désactivé		Possibilités de réglage : (☐) 8.6-7)
15.	Entrer la consigne.	Ex. : via potentiomètre sur les bornes 7, 8, 9	
16.	Débloquer le variateur.		Borne X3/28 = HAUT
17.	L'entraînement tourne.		Sens horaire : X3/E4 = BAS Sens anti-horaire : X3/E4 = HAUT Si l'entraînement ne démarre pas, appuyer, en plus, sur <b>RUN</b> .



### Remarque importante !

Le menu "Diagnostic" permet de surveiller les principaux paramètres d'entraînement.

## 8.5.2 Mode de fonctionnement contrôle vectoriel

La description ci-dessous est valable pour les variateurs de vitesse dotés d'un module de fonction E/S standard et d'un moteur triphasé asynchrone de puissance correspondante.

Ordre des opérations			Remarque
1.	Enficher le clavier.		
2.	S'assurer que le variateur soit bloqué lors de la mise sous tension.		Borne X3/28 = BAS
3.	Brancher le réseau.		
4.	Au bout de 3 s environ, le clavier se met en mode Service (niveau fonctionnement) et indique la fréquence de sortie (C0050) et la charge de l'appareil (C0056).		
5.	Pour une mise en service rapide, sélectionner l'option de menu "Quick start".		Le sous-menu "VectorCtrl qu" comprend les codes nécessaires pour la mise en service d'une application standard. Les entrées numériques sont configurées par Lenze : X3/E1, X3/E2 : activation des consignes fixes (JOG) X3/E3 : activation du freinage en courant continu X3/E4 : rotation horaire/antihoraire
A)	Avec <b>PRG</b> passer à un autre menu.		
B)	Avec <b>▲ ▲ ▲ ▲</b> passer au menu "Quick start", puis au sous-menu "VectorCtrl qu".		
C)	Avec <b>▶</b> passer au mode Code pour paramétrer votre entraînement.		
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)		Positionner correctement les interrupteurs DIP sur le module E/S standard (voir instructions de montage E/S standard).

Ordre des opérations		Remarque
7.	Si besoin est, adapter les consignes fixes JOG.	
A)	JOG 1 (C0037) Réglage Lenze : 20 Hz	Activation : X3/E1 = HAUT, X3/E2 = BAS
B)	JOG 2 (C0038) Réglage Lenze : 30 Hz	Activation : X3/E1 = BAS, X3/E2 = HAUT
C)	JOG 3 (C0039) Réglage Lenze : 40 Hz	Activation : X3/E1 = HAUT, X3/E2 = HAUT
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	$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ $t_{ir} = \text{temps d'accélération souhaité}$
11.	Régler le temps de décélération $T_{if}$ (C0013). Réglage Lenze : 5.00 s	$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ $t_{if} = \text{temps de décélération souhaité}$
12.	Régler le mode de fonctionnement "contrôle vectoriel" (C0014 = 4). Réglage Lenze : mode de fonctionnement en U/f - courbe linéaire (C0014 = 2)	
13.	Entrer les données moteur.	Voir plaque signalétique moteur.
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 $\varphi$ moteur (C0091) Réglage Lenze : en fonction de l'appareil	
14.	Lancer l'identification des paramètres moteur (C0148).	<b>Ne procéder à l'identification que sur un moteur froid !</b>
A)	S'assurer que le blocage variateur soit activé.	
B)	Régler C0148 = 1.	
C)	Débloquer le variateur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Borne X3/28 = HAUT</li> <li>L'identification démarre : <ul style="list-style-type: none"> <li>le segment <b>IMP</b> est éteint.</li> <li>Le moteur est alimenté et "siffle" doucement.</li> <li>Le moteur ne tourne pas !</li> </ul> </li> </ul>
D)	Si après env. 30 s <b>IMP</b> est activé à nouveau, le blocage variateur doit être activé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Borne X3/28 = BAS</li> <li>L'identification est achevée.</li> <li>Ont été calculées et sauvegardées : <ul style="list-style-type: none"> <li>la tension nominale U/f (C0015),</li> <li>la compensation de glissement (C0021),</li> <li>l'inductance statorique moteur (C0092).</li> </ul> </li> <li>A été mesurée et sauvegardée : <ul style="list-style-type: none"> <li>la résistance statorique moteur (C0084) = résistance totale du câble moteur et du moteur.</li> </ul> </li> </ul>

## Paramétrage à l'aide du clavier de commande type XT EMZ9371BC

## Mode de fonctionnement contrôle vectoriel

Ordre des opérations			Remarque
15.	Lorsqu' une sonde PTC ou un contact thermique a été raccordé à la borne X2.2, activer la surveillance de température moteur (C0119). Réglage Lenze : surveillance annulée		Réglages possibles : (☐) 8.6-7)
16.	Entrer la consigne.	Ex. : via potentiomètre sur les bornes 7, 8, 9	
17.	Débloquer le variateur.		Borne X3/28 = HAUT
18.	L'entraînement tourne.		Sens horaire : X3/E4 = BAS Sens anti-horaire : X3/E4 = HAUT Si l'entraînement ne démarre pas, appuyer, en plus, sur <b>RUN</b> .



## Remarque importante !

Le menu "Diagnostic" permet de surveiller les principaux paramètres d'entraînement.

## 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 :

Comportement de l'entraînement	Remède
Le moteur force et courant moteur (C0054) > 60 % du courant nominal moteur en marche à vide (fonctionnement stationnaire)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Réduire l'inductance moteur (C0092) de 10 %.</li> <li>Vérifier le courant moteur en C0054.</li> <li>Avec un courant moteur (C0054) &gt; 50 % du courant nominal moteur <ul style="list-style-type: none"> <li>réduire C0092 jusqu'à ce qu'env. 50 % du courant nominal moteur soient atteints.</li> <li>Réduire C0092 de 20 % au maximum !</li> <li>Remarque : la réduction de C0092 entraîne une réduction du couple !</li> </ul> </li> </ol>
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"> <li>Réduire C0078 = Le régulateur <math>I_{max}</math> devient plus rapide (plus dynamique).</li> <li>Augmenter C0078 = Le régulateur <math>I_{max}</math> devient plus lent ("plus doux").</li> </ul>

## 8.6 Codes importants pour une mise en service rapide



### Remarque importante !

- Le tableau suivant comprend les codes décrits dans les exemples de mise en service.
- Pour une description détaillée des codes, se reporter à la bibliothèque des blocs fonction.

#### 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
	*		Le paramètre est identique pour tous les jeux de paramètres.
	<b>ENTER</b>		Clavier de commande type E82ZBC Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur <b>ENTER</b>
			Clavier de commande type XT EMZ9371BC Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur <b>SHIFT</b> <b>PRG</b>
	<b>STOP</b>		Clavier de commande type E82ZBC Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur <b>ENTER</b> à condition que le variateur soit bloqué
		Clavier de commande type XT EMZ9371BC Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur <b>SHIFT</b> <b>PRG</b> à condition que le variateur soit bloqué	
(A)		Code, sous-code ou sélection possible uniquement en fonctionnement avec un module de fonction E/S application	
	<b>u5Er</b>		Menu utilisateur, avec les réglages Lenze
Désignation			Désignation du code
Lenze			Réglage Lenze (réglage usine à la livraison ou après retour au réglage usine par C0002)
	->		La colonne "IMPORTANT" contient des informations supplémentaires.
Choix	1	{%}	99 Valeur mini {unité} Valeur maxi
IMPORTANT	-		Explications supplémentaires, importantes et courtes

## Codes importants pour une mise en service rapide

Code		Réglages possibles		IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0002*  ↳SEr	Gestion des jeux de paramètres	0	0 Prêt	<b>PAR1 ... PAR4 :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>jeux de paramètres du variateur</li> <li>PAR1 ... PAR4 comprennent également les paramètres pour les modules de fonction E/S standard, E/S application, interface AS-i, bus système (CAN).</li> </ul> <b>FPAR1 :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>jeu de paramètres spécifique aux modules de fonction bus INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen</li> <li>FPAR1 est sauvegardé dans le module de fonction.</li> </ul>		
	Retour au réglage usine (état à la livraison)		1		Réglage Lenze ⇔ PAR1	Retour au réglage usine du jeu de paramètres sélectionné
			2		Réglage Lenze ⇔ PAR2	
			3		Réglage Lenze ⇔ PAR3	
			4		Réglage Lenze ⇔ PAR4	
			31		Réglage Lenze ⇔ FPAR1	Retour au réglage usine du module de fonction bus de terrain
			61		Réglage Lenze ⇔ PAR1 + FPAR1	Retour au réglage usine du jeu de paramètres sélectionné et du module de fonction bus de terrain
			62		Réglage Lenze ⇔ PAR2 + FPAR1	
63	Réglage Lenze ⇔ PAR3 + FPAR1					
C0002*  ↳SEr (suite)	Transfert de jeux de paramètres via clavier			Le transfert des jeux de paramètres vers d'autres variateurs est réalisé via clavier. <b>Pendant le transfert, l'accès aux paramètres via d'autres canaux est bloqué !</b>		
			70	Clavier de commande ⇔ variateur Avec les modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Tous les jeux de paramètres (PAR1 ... PAR4, le cas échéant, FPAR1) sont remplacés par les données correspondantes du clavier.	
			10	Avec tous les autres modules de fonction		

## Codes importants pour une mise en service rapide

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0002*  ↳ 5Er (suite)	Transfert de jeux de paramètres via clavier		71	Clavier de commande ⇨ PAR1 (+ FPAR1) Avec les modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Substituer le jeu de paramètres sélectionné et le cas échéant FPAR1 par les données correspondantes du clavier.
			11	Avec tous les autres modules de fonction	
			72	Clavier de commande ⇨ PAR2 (+ FPAR1) Avec les modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			12	Avec tous les autres modules de fonction	
			73	Clavier de commande ⇨ PAR3 (+ FPAR1) Avec modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			13	Avec tous les autres modules de fonction	
			74	Clavier de commande ⇨ PAR4 (+ FPAR1) Avec modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			14	Avec tous les autres modules de fonction	
			80	Variateur ⇨ clavier de commande Avec les modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Tous les jeux de paramètres (PAR1 ... PAR4, le cas échéant FPAR1) sont copiés dans le clavier.
			20	Avec tous les autres modules de fonction	
			40	Clavier de commande ⇨ module de fonction Uniquement avec les modules de fonction INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Seul le jeu de paramètres spécifique au module FPAR1 est remplacé par les données correspondantes du clavier.
			50	Module de fonction ⇨ clavier de commande Uniquement avec les modules de fonction INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Seul le jeu de paramètres spécifique au module FPAR1 est copié dans le clavier.
C0002*  ↳ 5Er (suite)	Sauvegarder le réglage utilisateur		9	PAR1 ⇨ réglage utilisateur	Il est possible de sauvegarder le réglage utilisateur des paramètres du variateur (exemple : état à la livraison de votre machine). 1. S'assurer que le jeu de paramètres 1 soit activé. 2. Bloquer le variateur. 3. Régler C0003 = 3, puis valider par  . 4. Régler C0002 = 9, puis valider par  . Le réglage utilisateur est sauvegardé. 5. Régler C0003 = 1, puis valider par  . 6. Débloquer le variateur.
C0002*  ↳ 5Er (suite)	Charger/copier le réglage utilisateur		5	Réglage utilisateur ⇨ PAR1	Cette fonction vous permet de copier PAR1 dans les jeux de paramètres PAR2 ... PAR4. Retour au réglage utilisateur du jeu de paramètres sélectionné
			6	Réglage utilisateur ⇨ PAR2	
			7	Réglage utilisateur ⇨ PAR3	
			8	Réglage utilisateur ⇨ PAR4	

## Codes importants pour une mise en service rapide

Code		Réglages possibles		IMPORTANT															
N°	Désignation	Lenze	Choix																
C0003* ENTER	Sauvegarder les paramètres en mémoire non volatile	1	0 Ne pas sauvegarder le paramètre dans l'EEPROM	Pertes de données à la coupure réseau															
			1 Toujours sauvegarder le paramètre dans l'EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actif à chaque mise sous tension</li> <li>Modification cyclique de paramètres via module bus de terrain non admise</li> </ul>															
			3 Sauvegarder le réglage utilisateur dans l'EEPROM	Ensuite, sauvegarder le jeu de paramètres 1 comme votre propre réglage de base par C0002 = 9.															
C0007 ENTER SER	Configuration fixe des entrées numériques	0	E4 E3 E2 E1	<p><b>La modification de C0007 sera copiée dans le sous-code correspondant de C0410. Configuration réglée en C0410 déclenche C0007 = 255 !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>H/AH = sens horaire/antihoraire</li> <li>FreinCC = freinage courant continu</li> <li>AR = arrêt rapide</li> <li>PAR = commutation jeu de paramètres (PAR1 ↔ PAR2) <ul style="list-style-type: none"> <li>– PAR1 = BAS, PAR2 = HAUT</li> <li>– La borne doit être affectée de la fonction "PAR" dans les deux jeux de paramètres PAR1 et PAR2.</li> <li>– N'utiliser les configurations avec "PAR" qu'avec C0988 = 0.</li> </ul> </li> <li>TRIP-Set = défaut externe</li> </ul>															
			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																			
C0007 ENTER SER (suite)			E4 E3 E2 E1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sélection fréquences fixes</li> </ul> <table border="0"> <tr> <td>JOG1/3</td> <td>JOG2/3</td> <td>Actif</td> </tr> <tr> <td>BAS</td> <td>BAS</td> <td>C0046</td> </tr> <tr> <td>HAUT</td> <td>BAS</td> <td>JOG1</td> </tr> <tr> <td>BAS</td> <td>HAUT</td> <td>JOG2</td> </tr> <tr> <td>HAUT</td> <td>HAUT</td> <td>JOG3</td> </tr> </table>	JOG1/3	JOG2/3	Actif	BAS	BAS	C0046	HAUT	BAS	JOG1	BAS	HAUT	JOG2	HAUT	HAUT	JOG3
			JOG1/3		JOG2/3	Actif													
			BAS		BAS	C0046													
			HAUT		BAS	JOG1													
			BAS		HAUT	JOG2													
			HAUT		HAUT	JOG3													
			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																			
C0007 ENTER SER (suite)			E4 E3 E2 E1	<ul style="list-style-type: none"> <li>+vite/-vite = fonctions potentiomètre motorisé</li> <li>m/autom = commutation mode manuel/automatique (à distance)</li> <li>PCTRL1-I-OFF = suppression de la composante intégrale régulateur PID</li> <li>DFIN1-ON = entrée fréquence numérique 0 ... 10 kHz</li> <li>PCTRL1-OFF = désactiver le régulateur PID</li> </ul>															
			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																
			24 m/auto PAR +vite -vite																
			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																			

### Codes importants pour une mise en service rapide

Code		Réglages possibles				IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix					
C0007  SEr (suite)				E4	E3	E2	E1	
			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	
C0007  SEr (suite)				E4	E3	E2	E1	
			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 a été réglée en C0410				
C0010 SEr	Fréquence de sortie mini	0.00	0.00 → <b>14.5 Hz</b>	{0.02 Hz}	650.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C0010 n'est pas actif avec consigne d'entrée bipolaire (-10 V ... + 10 V).</li> <li>• C0010 agit uniquement sur l'entrée analogique 1.</li> </ul>	 10.6-1	
C0011 SEr	Fréquence de sortie maxi	50.00	7.50 → <b>87 Hz</b>	{0.02 Hz}	650.00	→ <b>Plage de réglage de vitesse 1 : 6 pour motoréducteurs Lenze</b> Réglage impératif pour fonctionnement avec motoréducteurs Lenze		
C0012 SEr	Temps d'accélération pour consigne principale	5.00	0.00	{0.02 s}	1300.00	Concerne : modification de la fréquence 0 Hz ... C0011 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consigne supplémentaire ⇔ C0220</li> <li>• Rampes d'accélération pouvant être activées via signaux numériques ⇔ C0101</li> </ul>	 10.7-1	
C0013 SEr	Temps de décélération pour consigne principale	5.00	0.00	{0.02 s}	1300.00	Concerne : modification de la fréquence C0011 ... 0 Hz <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consigne supplémentaire ⇔ C0221</li> <li>• Rampes de décélération pouvant être activées via signaux numériques ⇔ C0103</li> </ul>	 10.7-1	

## Codes importants pour une mise en service rapide

Code		Réglages possibles			IMPORTANT					
N°	Désignation	Lenze	Choix							
C0014 	Mode de fonctionnement	2	2	Mode de fonctionnement en U/f U ~ f (courbe linéaire avec accroissement constant U <sub>min</sub> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en service possible sans identification des paramètres moteur</li> <li>Avantages de l'identification en C0148 : <ul style="list-style-type: none"> <li>stabilité améliorée pour les faibles vitesses,</li> <li>la fréquence nominale U/f (C0015) et le glissement (C0021) sont calculés et sauvegardés, et ne doivent pas être réglés.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Lorsque ce mode de fonctionnement est sélectionné pour la première fois, entrer les données moteur et identifier les paramètres moteur par C0148. Autrement, la mise en service est impossible !</b></p>	 8.4-3				
			3	Mode de fonctionnement en U/f U ~ f <sup>2</sup> (courbe quadratique avec accroissement constant U <sub>min</sub> )						
			4	Mode de fonctionnement contrôle vectoriel						
			5	Régulation de couple sans capteur avec limitation de vitesse <ul style="list-style-type: none"> <li>Consigne de couple via C0412/6</li> <li>Limitation de vitesse via consigne 1 (NSET1-N1), si C0412/1 utilisé, autrement via fréquence maxi (C0011)</li> </ul>						
C0015 	Fréquence nominale U/f	50.00	7.50	{0.02 Hz}	960.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lors de l'identification des paramètres moteur par C0148, le paramètre C0015 est calculé et sauvegardé.</li> <li>Le réglage s'applique pour toutes les tensions d'alimentation admises.</li> </ul>	 8.4-1  8.4-3			
C0016 	Accroissement U <sub>min</sub>	→	0.00	{0.01 %}	40.00	→ En fonction de l'appareil Le réglage s'applique pour toutes les tensions d'alimentation admises.	 8.4-1			
C0034*  	Plage consigne analogique E/S standard (X3/8)					Tenir compte de la position des interrupteurs DIP du module de fonction !	 10.8-3			
			0	0	Tension unipolaire 0 ... 5 V / 0 ... 10 V Courant 0 ... 20 mA					
			1		Courant 4 ... 20 mA	Inversion du sens de rotation uniquement possible avec entrée numérique				
			2		Tension bipolaire -10 V ... +10 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>La fréquence de sortie mini (C0010) est inactive.</li> <li>Régler l'offset et le gain.</li> </ul>				
		3		Courant 4 ... 20 mA avec protection contre rupture de fil	TRIP Sd5, avec I < 4 mA Inversion du sens de rotation uniquement possible avec entrée numérique					
C0034*  (A) 	Plage consigne analogique E/S application					Tenir compte de la position des cavaliers du module de fonction !	 10.8-3			
			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) est inactive.
						2			Courant 0 ... 20 mA	
						3			Courant 4 ... 20 mA	Inversion du sens de rotation uniquement possible avec entrée numérique
						4			Courant 4 ... 20 mA avec protection contre rupture de fil	Inversion du sens de rotation uniquement possible avec entrée numérique TRIP Sd5 avec I < 4 mA
C0037	JOG1	20.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	JOG = fréquence fixe	 10.8-14			
C0038	JOG2	30.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	Consignes fixes supplémentaires ⇔ C0440				
C0039	JOG3	40.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00					
C0050* 	Fréquence de sortie (MCTRL1-NOU)		-650.00	{Hz}	650.00	Affichage uniquement : fréquence de sortie sans compensation de glissement				
C0087	Vitesse nominale moteur	→	300	{1 rpm} (min <sup>-1</sup> )	16000	→ En fonction de l'appareil	 10.9-1			

### Codes importants pour une mise en service rapide

Code		Réglages possibles			IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix				
C0088	Courant nominal moteur	→	0.0	{0.1 A}	650.0	→ En fonction de l'appareil 0,0 ... 2,0 x courant nominal de sortie du variateur	📖 10.9-1
C0089	Fréquence nominale moteur	50	10	{1 Hz}	960		📖 10.9-1
C0090	Tension nominale moteur	→	50	{1 V}	500	→ 230 V pour variateurs 230 V 400 V pour variateurs 400 V	📖 10.9-1
C0091	Cos φ moteur	→	0.40	{0.1}	1.0	→ En fonction de l'appareil	📖 10.9-1
C0119 <b>ENTER</b>	Configuration de la surveillance de température du moteur (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"> <li>• Configuration/sélection des signaux en C0415</li> <li>• En utilisant plusieurs jeux de paramètres, la surveillance pour chaque jeu de paramètres doit être réglé séparément.</li> <li>• Désactiver la fonction "détection de mise à la terre" si une détection de mise à la terre inopinée a été provoquée.</li> <li>• La fonction "détection de mise à la terre" activée, le démarrage moteur est retardé d'env. 40 ms après déblocage variateur.</li> </ul>	📖 10.14-3
			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			
C0140*	Consigne de fréquence additive (NSET1-NADD)	0.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrée via fonction <b>[Set]</b> du clavier ou canal de données paramètres</li> <li>• La valeur s'ajoute à la consigne principale.</li> <li>• La valeur est sauvegardée en mémoire non volatile.</li> </ul>	📖 10.8-16
C0148* <b>STOP</b>	Identification paramètres moteur	0	0	Prêt		<p><b>Ne procéder à l'identification que sur un moteur froid !</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bloquer le variateur, attendre que l'entraînement s'arrête.</li> <li>2. En C0087, C0088, C0089, C0090, C0091, régler les valeurs exactes de la plaque signalétique moteur.</li> <li>3. Régler C0148 = 1, valider avec <b>ENTER</b>.</li> <li>4. Débloquer le variateur : l'identification <ul style="list-style-type: none"> <li>– démarre, <b>IMP</b> est éteint.</li> <li>– le moteur "siffle doucement", mais ne tourne pas !</li> <li>– dure env. 30 s,</li> <li>– est achevée dès que <b>IMP</b> est allumé.</li> </ul> </li> <li>5. Bloquer le variateur.</li> </ol>	📖 10.9-1
			1	Démarrer l'identification <ul style="list-style-type: none"> <li>• La fréquence nominale U/f (C0015), la compensation de glissement (C0021) et l'inductance statorique moteur (C0092) sont calculées et sauvegardées.</li> <li>• La résistance statorique moteur (C0084) = résistance totale du câble moteur et du moteur est mesurée et sauvegardée.</li> </ul>			
C0517* <b>ENTER</b>	Menu utilisateur					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Après la mise sous tension ou avec la fonction <b>[Disp]</b> activée, le code C0517/1 est affiché.</li> <li>• Le menu utilisateur comprend les principaux codes (en réglage Lenze) pour la mise en service du mode de fonctionnement en U/f - courbe linéaire.</li> <li>• Avec la protection par mot de passe activée, seuls les codes programmés en C0517 sont libres d'accès.</li> <li>• Entrer les numéros des codes souhaités dans les sous-codes.</li> </ul> <p><b>Il n'est pas possible d'entrer en mémoire des codes qui sont disponibles uniquement avec un module de fonction E/S application !</b></p>	📖 10.18-1
	1 Mémoire 1	50	C0050	Fréquence de sortie (MCTRL1-NOU)			
	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	Accroissement U <sub>min</sub>			
	10 Mémoire 10	2	C0002	Transfert de jeux de paramètres			



## 9 Paramétrage

### 9.1 Sommaire

9.1.1	Sommaire	9.1-1
9.2	Remarques importantes	9.2-1
9.3	Paramétrage à l'aide du clavier de commande type E82ZBC	9.3-1
9.3.1	Caractéristiques générales et conditions d'utilisation	9.3-1
9.3.2	Installation et mise en service	9.3-2
9.3.3	Affichages et touches de fonction	9.3-3
9.3.4	Modification et sauvegarde des paramètres	9.3-5
9.3.5	Transfert des jeux de paramètres vers d'autres appareils de base	9.3-6
9.3.6	Activation de la protection par mot de passe	9.3-8
9.3.7	Paramétrage à distance des participants au bus système	9.3-10
9.3.8	Structure des menus	9.3-11
9.4	Paramétrage à l'aide du clavier de commande type XT EMZ9371BC	9.4-1
9.4.1	Caractéristiques générales et conditions d'utilisation	9.4-1
9.4.2	Installation et mise en service	9.4-2
9.4.3	Affichages et touches de fonction	9.4-2
9.4.4	Modification et sauvegarde des paramètres	9.4-5
9.4.5	Transfert des jeux de paramètres vers d'autres appareils de base	9.4-6
9.4.6	Activation de la protection par mot de passe	9.4-8
9.4.7	Paramétrage à distance des participants au bus système	9.4-10
9.4.8	Structure des menus	9.4-10



### Remarques importantes

## 9.2 Remarques importantes

### Adapter le variateur de vitesse à l'application

Le paramétrage permet d'adapter le variateur à vos applications. 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.

Pour une description détaillée des fonctions, se reporter à la bibliothèque des blocs fonction. Les schémas logiques comprennent une vue d'ensemble de tous les signaux configurables.

### Paramètres et codes

Les paramètres des fonctions sont sauvegardés dans des codes numérotés.

- Les codes commencent par la lettre "C" (exemple : C0002).
- Le tableau des codes vous donne un aperçu rapide de tous les codes. Il constitue une liste de référence dans laquelle tous les codes sont énumérés dans l'ordre numérique croissant. (☞ 10.20-1)

### Paramétrage à l'aide du clavier de commande

Deux versions de clavier de commande différentes vous permettent de réaliser un paramétrage rapide. Les deux claviers assurent les fonctions suivantes : affichage d'état, diagnostic de défaut et transfert de jeux de paramètres vers d'autres variateurs.

	Clavier de commande E82ZBC	Clavier de commande type XT EMZ9371BC
Utilisation possible avec	8200 vector, 8200 motec, starttec	8200 vector, 8200 motec, starttec, Drive PLC, 9300 vector, 9300 servo
Touches de fonction	8	8
Affichage de texte	Oui	Oui
Affichage avec visualisation de texte en clair	Non	Oui
Structure des menus	Menu utilisateur, liste de codes	Menus spécifiques à l'application
Menu configurable ("menu utilisateur")	Oui	Oui
Menu pour mise en service rapide	Non	Oui
Fonctions de base prédéfinies	Non	Oui
Mémoire non-volatile pour le transfert de paramètres	Oui	Oui
Protection par mot de passe	Oui	Oui
Support manuel en caoutchouc	Oui	Oui
Montage sur l'armoire électrique	Oui	Non
Indice de protection	IP 55	IP 20
Description détaillée	☞ 9.3-1	☞ 9.4-1

## Paramétrage via PC

Pour le paramétrage via PC, utiliser le module de communication LECOM-A/B (RS232/RS485) EMF2102IB-V001 comme interface série et le logiciel Global Drive Control (GDC) ou le logiciel GDC easy.

Facilement compréhensibles, les logiciels de la famille Global Drive Control sont des outils clairs de commande, de paramétrage et de diagnostic de variateurs de vitesse Lenze.

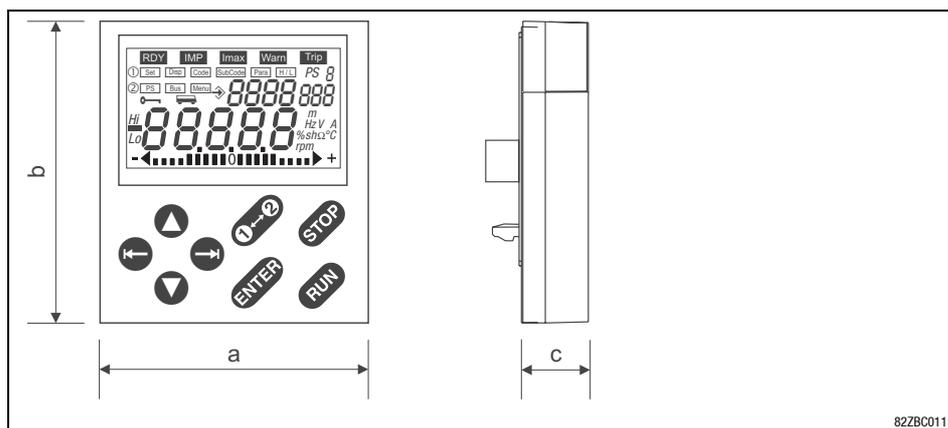
	<b>GDC easy ESP-GDC2-E</b>	<b>GDC ESP-GDC2</b>
Livraison	Cédérom gratuit ou téléchargement par Internet sous <a href="http://www.lenze.com">www.lenze.com</a>	Logiciel payant
Commande par fenêtres de dialogue	Oui	Oui
Nombreuses fonctions d'aide	Oui	Oui
Menu "Mise en service rapide" pour :		
8200	Oui	Oui
8200 vector/motec	Oui	Oui
9300 vector	Non	Oui
9300 servo	Non	Oui
Ecran de diagnostic et d'affichage des paramètres de fonctionnement	Oui	Oui
Sauvegarde et impression des réglages des paramètres sous forme de liste de codes	Oui	Oui
Chargement de fichiers paramètres du variateur dans le PC	Oui	Oui
Sauvegarde de fichiers paramètres du PC dans le variateur	Oui	Oui
Editeur de blocs fonction	Non	Oui
Fonctions métier pour 9300 servo	Non	Oui
Fonction oscilloscope pour 9300 servo et 9300 vector	Non	Oui
Description détaillée	Aide en ligne du logiciel	Aide en ligne du logiciel

## Paramétrage via bus système

Pour une description détaillée du bus système, se reporter à la documentation du bus concerné.

## 9.3 Paramétrage à l'aide du clavier de commande type E82ZBC

### 9.3.1 Caractéristiques générales et conditions d'utilisation



82ZBC011

<b>Encombres</b>	a	60 mm
	b	74 mm
	c	17 mm
<b>Protection</b>	IP20 (E82ZBC) IP55 avec support en caoutchouc ou kit de montage sur armoire électrique (E82ZBB)	
<b>Température ambiante</b>	Fonctionnement	- 10°C ... +60 °C
	Transport	- 25°C ... +70 °C
	Stockage	- 25°C ... +60 °C
<b>Conditions climatiques</b>	Classe 3K3 selon EN 50178 (sans condensation, humidité relative moyenne 85 %)	

## 9.3.2 Installation et mise en service

**Remarque importante !**

Le clavier de commande est vissé sur la face arrière du support (enlever la protection 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 mm x 45,3 mm).

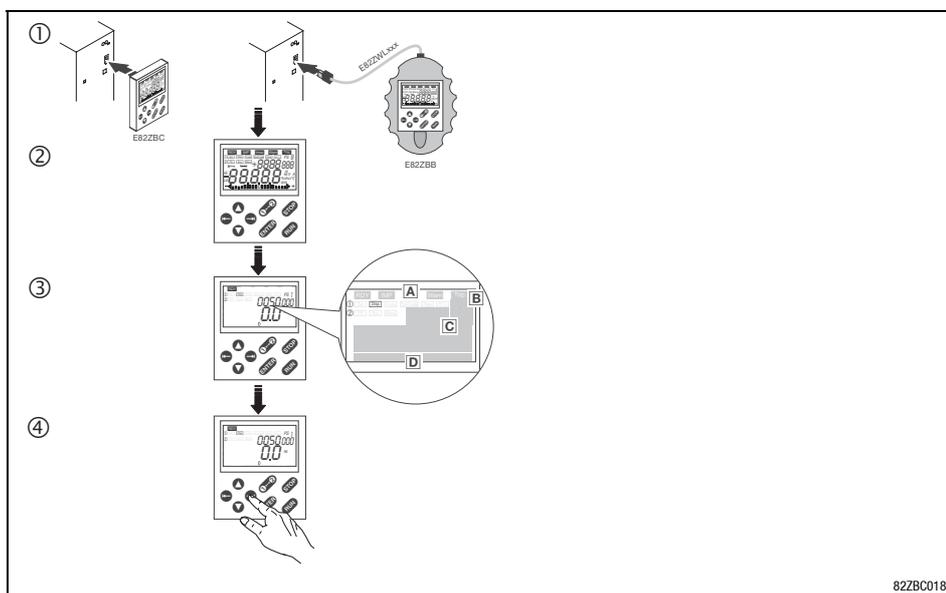
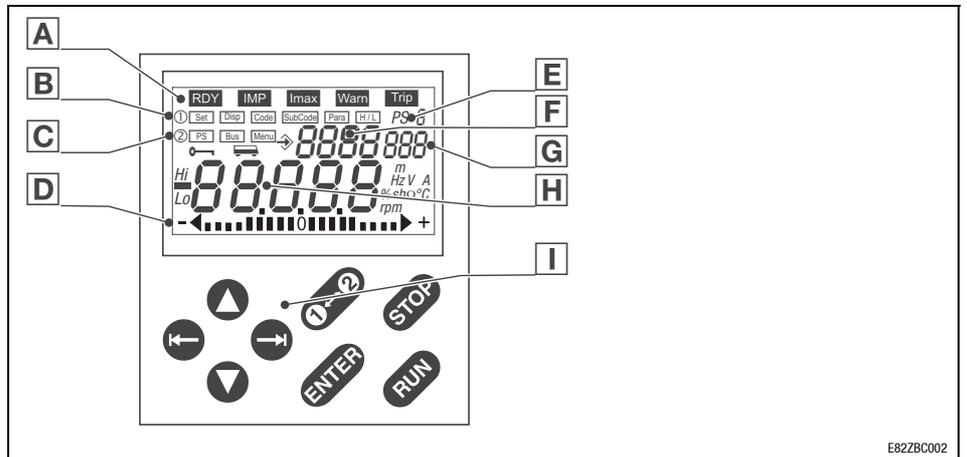


Fig. 9.3-1 Installation et mise en service du clavier type E82ZBC ou du clavier avec support en caoutchouc type E82ZBB

- ① Enfiler le clavier sur l'interface AIF (face avant de l'appareil de base).  
Le clavier peut également être enfiché et retiré pendant le fonctionnement.
- ② Lorsque le clavier est mis sous tension, un auto-test est effectué.
- ③ Le clavier est prêt à fonctionner lorsque le mode "Disp" est affiché.
  - ▣ A Etat actuel de l'appareil de base
  - ▣ B Jeu de paramètres activé via entrée numérique
  - ▣ C Contenu de la mémoire 1 du menu utilisateur "User Menu" (C0517) :  
n° code, n° sous-code et valeur actuelle
  - ▣ D Valeur actuelle en % de l'affichage d'état réglé en C0004
- ④ Appuyer sur la touche pour quitter le mode "Disp".

### 9.3.3 Affichages et touches de fonction



E82ZBC002

Fig. 9.3-2 Affichages et touches de fonction sur le clavier type E82ZBC

A Affichages d'états		
	Signification	Explication
RDY	Prêt à fonctionner	
IMP	Blocage des impulsions actif	Sorties de puissance bloquées
lmax	Réglage de limitation courant (fonctionnement moteur ou fonctionnement générateur) dépassé	C0022 (fonctionnement moteur) ou C0023 (fonctionnement générateur)
Warn	Avertissement actif	
Trip	Défaut actif	
B Barre de fonction 1		
	Signification	Explication
Set	Entrée de consigne par les touches	Impossible avec protection par mot de passe activée (affichage = "LOC")
Disp	Fonctions affichées <ul style="list-style-type: none"> <li>Affichage du menu utilisateur, contenu de la mémoire 1 (C0517/1)</li> <li>Affichage du jeu de paramètres actif</li> </ul>	Actif à chaque mise sous tension
Code	Sélection des codes	Visualisation du code activé dans l'afficheur sur 4 digits <b>F</b>
SubCode	Sélection des sous-codes	Visualisation du sous-code activé dans l'afficheur sur 3 digits <b>G</b>
Para	Modification du paramètre d'un (sous-)code	Visualisation de la valeur actuelle dans l'afficheur sur 5 digits <b>H</b>
H/L	Affichages de valeurs plus longues que 5 digits	
	H : affichage des mots de poids fort	Affichage "HI"
	L : affichage des mots de poids faible	Affichage "LO"

## Paramétrage à l'aide du clavier de commande type E82ZBC

## Affichages et touches de fonction

<b>C) Barre de fonction 2</b>		
	<b>Signification</b>	<b>Explication</b>
	Sélection du jeu de paramètres 1 ... 4 à modifier	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exemple : PS 2 ()</li> <li>Les jeux de paramètres ne peuvent être activés que par entrées numériques (configuration via C0410) !</li> </ul>
	Sélection des participants au bus système (CAN)	Le participant sélectionné peut être réglé à partir de l'entraînement actuel.  = fonction activée
	Sélection du menu <b>Après chaque mise sous tension, le menu utilisateur est actif.</b>	<i>uSEr</i> Liste des codes dans le menu utilisateur (C0517) <i>RLL</i> Liste de tous les codes <i>FuNCt</i> Codes spécifiques pour modules de fonction bus uniquement ; exemples : INTERBUS, PROFIBUS-DP et LECOM-B
<b>D) Affichage par bargraph</b>		
	Valeur réglée en % sous C0004 (réglage Lenze : utilisation C0056).	Plage d'affichage : - 180 % ... + 180 % (chaque division = 20 %)
<b>E) Affichage du jeu de paramètres</b>		
	En mode  :	
	affichage du jeu de paramètres activé par entrées numériques	
	Autrement :	Sélectionner les différents jeux de paramètres dans le mode  dans la barre de fonction 2
	affichage du jeu de paramètres à modifier	
<b>F) Affichage du numéro de code</b>		
<b>G) Affichage du numéro de sous-code</b>		
<b>H) Affichage de la valeur du paramètre ou du défaut</b>		
<b>I) Touches de fonction</b>		
	<b>Fonction</b>	<b>Explication</b>
	Débloquer le variateur.	En fonctionnement avec module de fonction, la borne X3/28 doit être, en plus, au niveau HAUT.
	Bloquer le variateur (CINH) ou activer l'arrêt rapide (AR).	Configuration en C0469
	Passage à la barre de fonction 1 ↔ barre de fonction 2	
	Déplacement vers la droite/vers la gauche sur la barre de fonction activée	La fonction activée est encadrée.
	Augmenter/réduire la valeur Pour changer rapidement la valeur, enfoncer la touche, sans relâcher.	Seules les valeurs clignotantes peuvent être modifiées.
	Sauvegarder le paramètre, si  clignote Confirmation par <i>STO-E</i> dans l'afficheur	

#### 9.3.4 Modification et sauvegarde des paramètres



#### Remarque importante !

- Après mise sous tension, le menu *SEr* est actif. Pour avoir accès à tous les codes, il faut passer dans le menu *ALL*.
- A l'aide du clavier de commande, il est uniquement possible de modifier la valeur des paramètres contenus dans les différents jeux de paramètres.
- Pour activer un jeu de paramètres il faut impérativement utiliser les entrées numériques (configuration en C0410) !
- La fonction **[Disp]** du clavier indique le jeu de paramètres actif.

Action	Séquence des touches	Résultat	Action
1. Raccorder le clavier.		<b>[Disp]</b> XX.XX Hz	La fonction <b>[Disp]</b> est activée. Le premier code du menu utilisateur est affiché (C0517/1, réglage Lenze : C0050 = fréquence de sortie).
2. Si nécessaire,	<b>1-2</b>	<b>2</b>	Passage à la barre de fonction 2
3. passer dans le	<b>←→</b>	<b>[Menu]</b>	
4. menu "ALL".	<b>↕</b>	<i>ALL</i>	Sélectionner le menu "ALL" (liste de tous les codes).
5.	<b>1-2</b>	<b>1</b>	Valider le choix et passer à la barre de fonction 1.
6. Sélectionner le jeu	<b>1-2</b>	<b>2</b>	Passage à la barre de fonction 2
7. de paramètres à	<b>←→</b>	<b>[PS]</b>	
8. modifier.	<b>↕</b>	1... 4	Sélectionner le jeu de paramètres à modifier.
9.	<b>1-2</b>	<b>1</b>	Valider le choix et passer à la barre de fonction 1.
10. Bloquer le variateur.	<b>STOP</b>	<b>RDY IMP</b>	Seulement nécessaire pour le changement de C0002, C0148, C0174 et/ou C0469.
11. Régler le paramètre.	<b>←→</b>	<b>[Code]</b>	
12.	<b>↕</b>	XXXX	Sélectionner le code.
13.	<b>←</b>	<b>[SubCode]</b> 001	Pour les codes sans sous-code : saut automatique vers <b>[Para]</b>
14.	<b>↕</b>	XXX	Sélectionner le sous-code.
15.	<b>←</b>	<b>[Para]</b>	
16.	<b>↕</b>	XXXXX	Régler le paramètre.
17.	<b>ENTER</b>	<i>STO-E</i>	Valider la valeur entrée si <b>↔</b> clignote.
	<b>←</b>		Si <b>↔</b> ne clignote pas, <b>ENTER</b> est désactivé.
18.			Recommencer la manipulation au point 11. ou 6. afin de régler d'autres paramètres.

### Paramétrage à l'aide du clavier de commande type E82ZBC Transfert des jeux de paramètres vers d'autres appareils de base

#### 9.3.5 Transfert des jeux de paramètres vers d'autres appareils de base

Le clavier de commande vous permet de copier aisément les paramètres d'un appareil de base vers un autre.

Copier les jeux de paramètres de l'appareil de base dans le clavier

Action	Séquence des touches	Résultat	Action
1. Enficher le clavier sur l'appareil de base n° 1.		[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. Bloquer le variateur.	[STOP]	[RDY] [IMP]	L'entraînement part en roue libre.
3. Dans le menu utilisateur,	[←]	[Code]	
4. sélectionner le code C0002.	[▲]	0002	Sélectionner C0002.
5.	[←]	[Para]	
6. Sélectionner la fonction copie adaptée.			Les réglages sauvegardés dans le clavier sont remplacés.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Copier tous les jeux de paramètres disponibles (PAR1 ... PAR4, le cas échéant, FPAR1) dans le clavier :           <ul style="list-style-type: none"> <li>– appareil de base avec module de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen [▲] 80 copier PAR1 ... PAR4 et FPAR1 : ⇒ régler "80".</li> <li>– appareil de base avec tous les autres modules de fonction [▲] 20 copier PAR1 ... PAR4 : ⇒ régler "20".</li> </ul> </li> <li>Copier uniquement le jeu de paramètres spécifique au module FPAR1 dans le clavier :           <ul style="list-style-type: none"> <li>– uniquement possible sur les appareils de base avec module de fonction INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen [▲] 50 copier FPAR1 : ⇒ régler "50".</li> </ul> </li> </ul>			
7. Lancer la copie.	[ENTER]	STO-E SAUE	Les jeux de paramètres sélectionnés sont recopiés dans le clavier. La copie est achevée dès que SAUE s'éteint.
8. Débloquer le variateur.	[RUN]		L'entraînement tourne.

Copier les jeux de paramètres du clavier dans l'appareil de base

Action	Séquence des touches	Résultat	Action																																	
1. Enficher le clavier sur l'appareil de base n° 2.		[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. Bloquer le variateur.	[STOP]	[RDY] [IMP]	L'entraînement part en roue libre.																																	
3. Dans le menu utilisateur, sélectionner le code C0002.	[←]	[Code]																																		
4.	[▲]	0002	Sélectionner C0002.																																	
5.	[←]	[Para]																																		
6. Sélectionner la fonction copie adaptée.			Les réglages sauvegardés dans l'appareil de base ou dans le module de fonction sont remplacés.																																	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Copier tous les jeux de paramètres disponibles (PAR1 ... PAR4, le cas échéant, FPAR1) dans l'appareil de base :           <ul style="list-style-type: none"> <li>– appareil de base avec module de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen               <table border="1"> <tr> <td>[▲]</td> <td>70</td> <td>copier PAR1 ... PAR4 et FPAR1 : ⇒ régler "70".</td> </tr> </table> </li> <li>– appareil de base avec tous les autres modules de fonction               <table border="1"> <tr> <td>[▲]</td> <td>70</td> <td>copier PAR1 ... PAR4 : ⇒ régler "10".</td> </tr> </table> </li> </ul> </li> <li>Copier des jeux de paramètres spécifiques (PARx, le cas échéant, FPAR1) dans l'appareil de base :           <ul style="list-style-type: none"> <li>– appareil de base avec module de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen               <table border="1"> <tr> <td>[▲]</td> <td>71</td> <td>copier PAR1 et FPAR1 : ⇒ régler "71".</td> </tr> <tr> <td>[▲]</td> <td>72</td> <td>copier PAR2 et FPAR1 : ⇒ régler "72".</td> </tr> <tr> <td>[▲]</td> <td>73</td> <td>copier PAR3 et FPAR1 : ⇒ régler "73".</td> </tr> <tr> <td>[▲]</td> <td>74</td> <td>copier PAR4 et FPAR1 : ⇒ régler "74".</td> </tr> </table> </li> <li>– appareil de base avec tous les autres modules de fonction               <table border="1"> <tr> <td>[▲]</td> <td>11</td> <td>PAR1 : ⇒ régler "11".</td> </tr> <tr> <td>[▲]</td> <td>12</td> <td>PAR2 : ⇒ régler "12".</td> </tr> <tr> <td>[▲]</td> <td>13</td> <td>PAR3 : ⇒ régler "13".</td> </tr> <tr> <td>[▲]</td> <td>14</td> <td>PAR4 : ⇒ régler "14".</td> </tr> </table> </li> </ul> </li> <li>Copier uniquement le jeu de paramètres spécifique au module FPAR1 dans le module de fonction :           <ul style="list-style-type: none"> <li>– uniquement possible sur les appareils de base avec module de fonction INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen               <table border="1"> <tr> <td>[▲]</td> <td>40</td> <td>copier FPAR1 : ⇒ régler "40".</td> </tr> </table> </li> </ul> </li> </ul>				[▲]	70	copier PAR1 ... PAR4 et FPAR1 : ⇒ régler "70".	[▲]	70	copier PAR1 ... PAR4 : ⇒ régler "10".	[▲]	71	copier PAR1 et FPAR1 : ⇒ régler "71".	[▲]	72	copier PAR2 et FPAR1 : ⇒ régler "72".	[▲]	73	copier PAR3 et FPAR1 : ⇒ régler "73".	[▲]	74	copier PAR4 et FPAR1 : ⇒ régler "74".	[▲]	11	PAR1 : ⇒ régler "11".	[▲]	12	PAR2 : ⇒ régler "12".	[▲]	13	PAR3 : ⇒ régler "13".	[▲]	14	PAR4 : ⇒ régler "14".	[▲]	40	copier FPAR1 : ⇒ régler "40".
[▲]	70	copier PAR1 ... PAR4 et FPAR1 : ⇒ régler "70".																																		
[▲]	70	copier PAR1 ... PAR4 : ⇒ régler "10".																																		
[▲]	71	copier PAR1 et FPAR1 : ⇒ régler "71".																																		
[▲]	72	copier PAR2 et FPAR1 : ⇒ régler "72".																																		
[▲]	73	copier PAR3 et FPAR1 : ⇒ régler "73".																																		
[▲]	74	copier PAR4 et FPAR1 : ⇒ régler "74".																																		
[▲]	11	PAR1 : ⇒ régler "11".																																		
[▲]	12	PAR2 : ⇒ régler "12".																																		
[▲]	13	PAR3 : ⇒ régler "13".																																		
[▲]	14	PAR4 : ⇒ régler "14".																																		
[▲]	40	copier FPAR1 : ⇒ régler "40".																																		
7. Lancer la copie.	[ENTER]	STO-E LDRd	Les jeux de paramètres sélectionnés sont recopiés dans l'appareil de base ou dans le module de fonction. La copie est achevée dès que LDRd s'éteint.																																	
8. Débloquer le variateur.	[RUN]		L'entraînement tourne.																																	

## Paramétrage à l'aide du clavier de commande type E82ZBC

## Activation de la protection par mot de passe

## 9.3.6 Activation de la protection par mot de passe

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

**Remarque importante !**

Avec protection par mot de passe activée (C0094 = 1 ... 9999), vous pouvez uniquement accéder librement au menu *uSEr*.

- Pour accéder à toutes les autres fonctions, il faut d'abord entrer le mot de passe.

Noter que

- lors du transfert de jeux de paramètres les paramètres protégés par mot de passe sont également substitués ;
- le mot de passe n'est pas transféré.

Ne pas oublier votre mot de passe ! Le cas échéant, la remise à zéro du mot de passe ne peut s'effectuer qu'à l'aide du logiciel GDC ou un bus système !

## Activation de la protection par mot de passe

Action	Séquence des touches	Résultat	Action
1. Passer au menu		<b>2</b>	Passage à la barre de fonction 2
2. <i>ALL</i> .		[Menu]	
3.		<i>ALL</i>	Sélectionner le menu <i>ALL</i> (liste de tous les codes).
4.		<b>1</b>	Valider le choix et passer à la barre de fonction 1.
5. Entrer le mot de		[Code]	
6. passe.		<i>0094</i>	Code mot de passe
7.		[Para]	
8.		<i>XXXX</i>	Régler le mot de passe.
9.		<i>STORE</i>	Confirmer le mot de passe.
10. Activer le mot de		<b>2</b>	Passage à la barre de fonction 2
11. passe en passant		[Menu]	
12. par le menu <i>uSEr</i> .		<i>uSEr</i>	Sélectionner le menu <i>uSEr</i> .
13.		<b>1</b>	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.
La protection par mot de passe est activée.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lorsque vous souhaitez quitter le menu utilisateur, le mot <i>PRSS</i> est affiché.</li> <li>• Entrer le mot de passe correct et valider par  afin d'accéder librement à tous les menus.</li> </ul>			

#### Utiliser une fonction protégée par mot de passe

Action	Séquence des touches	Résultat	Action
1. Appeler la fonction protégée par mot de passe.	Divers	PASS 0 ⏏	Essai d'appel d'une fonction protégée par mot de passe 0 clignote.
2. Désactiver temporairement la protection par mot de passe.	▲	PASS XXXX ⏏	Entrer le mot de passe.
3.	ENTER	STO-E	Confirmer le mot de passe. ⏏ est éteint.
4. Accès libre à toutes les fonctions	Divers		Vous pouvez accéder librement à toutes les fonctions.
5. Activer le mot de passe en passant par le menu <i>uSEr</i> .	①-②	②	Passage à la barre de fonction 2
6.	⏏-⏏	[Menu]	
7.	▼▲	<i>uSEr</i>	Sélectionner le menu <i>uSEr</i> .
8.	①-②	① ⏏	Valider le choix et passer à la barre de fonction 1.
La protection par mot de passe est activée à nouveau.			

#### Annuler la protection par mot de passe

Action	Séquence des touches	Résultat	Action
1. Passer au menu <i>ALL</i> .	①-②	PASS 0 ⏏	0 clignote.
2.	▲	PASS XXXX ⏏	Régler le mot de passe.
3.	ENTER	STO-E	Confirmer le mot de passe. ⏏ est éteint.
4.	①-②	②	Passage à la barre de fonction 2
5.	⏏-⏏	[Menu]	
6.	▼▲	<i>ALL</i>	Sélectionner le menu <i>ALL</i> (liste de tous les codes).
7.	①-②	①	Valider le choix et passer à la barre de fonction 1.
8. Protection par mot de passe non opérationnelle	⏏	[Code]	
9.	▲	0094	Sélectionner le code pour le mot de passe.
10.	⏏	[Para]	
11.	▼	0	Annuler le mot de passe.
12.	ENTER	STO-E	Valider le réglage.
La protection par mot de passe est annulée. Vous pouvez à nouveau accéder à toutes les fonctions.			

## Paramétrage à l'aide du clavier de commande type E82ZBC

## Paramétrage à distance des participants au bus système

## 9.3.7 Paramétrage à distance des participants au bus système

Lorsque les variateurs de vitesse sont reliés par bus système (CAN), tous les participants au bus peuvent être paramétrés à partir d'un point central du réseau.

Pour cela, utiliser la fonction .

**Remarque importante !**

Au lieu d'utiliser la fonction  le participant au bus système peut aussi être sélectionné en C0370.

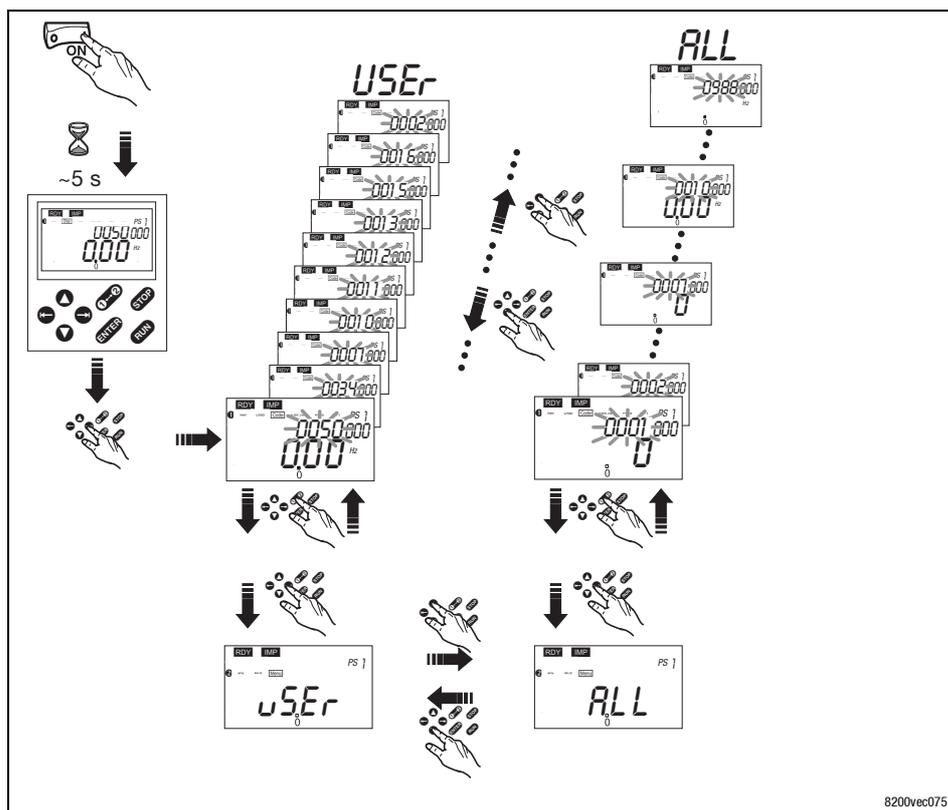
Action	Séquence des touches	Résultat	Action
1. Sélectionner la fonction.			Passage à la barre de fonction 2
2.	 		
3. Sélectionner l'adresse du participant.	 	1 ... 63	Sélectionner l'adresse du participant.
4. Valider l'adresse du participant.		 	Valider l'adresse et passer à la barre de fonction 1. Le participant est maintenant paramétrable à distance.
5. Régler le paramètre.			Tous les réglages sont transférés au participant sélectionné.
6. Si nécessaire, paramétrer d'autres participants au bus.			Recommencer au point 1.
<b>Ne pas oublier de désactiver le paramétrage à distance après avoir achevé les réglages.</b>			
7. Désactiver le paramétrage à distance.			Passage à la barre de fonction 2
8.	 		
9.			Désactiver le paramétrage à distance.
10.			Valider et passer à la barre de fonction 1.
Le paramétrage à distance est achevé.			

### 9.3.8 Structure des menus

Afin de faciliter le paramétrage du variateur, les codes sont regroupés dans deux menus.

- Le menu *USER*
  - est actif après chaque mise sous tension ou après avoir enfiché le clavier pendant le fonctionnement du variateur ;
  - comprend, en réglage usine, tous les paramètres d'entraînement nécessaires à la mise en service d'une application standard en fonctionnement U/f - courbe 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.

Comment passer du menu *USER* au menu *ALL*

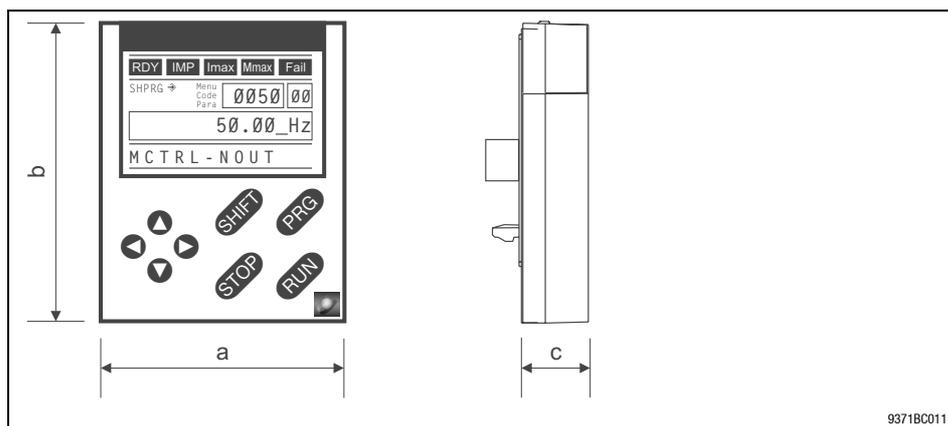


8200vec075



## 9.4 Paramétrage à l'aide du clavier de commande type XT EMZ9371BC

### 9.4.1 Caractéristiques générales et conditions d'utilisation



<b>Encombres</b>	a	60 mm
	b	73,5 mm
	c	15 mm
<b>Protection</b>	IP20	
<b>Température ambiante</b>	Fonctionnement	- 10°C ... +60 °C
	Transport	-25 °C ... +70 °C
	Stockage	- 25°C ... +60 °C
<b>Conditions climatiques</b>	Classe 3K3 selon EN 50178 (sans condensation, humidité relative moyenne 85 %)	

### Paramétrage à l'aide du clavier de commande type XT EMZ9371BC Installation et mise en service

#### 9.4.2 Installation et mise en service

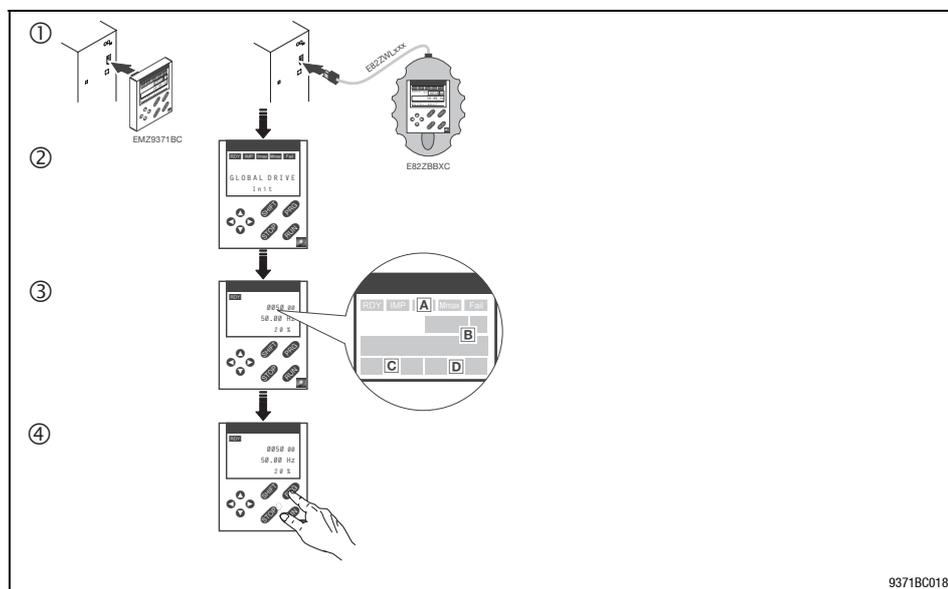


Fig. 9.4-1 Installation et mise en service du clavier type XT EMZ9371BC ou du clavier avec support en caoutchouc type E82ZBBXC

- ① Enfiler le clavier sur l'interface AIF (face avant de l'appareil de base).  
Le clavier peut également être enfiché et retiré pendant le fonctionnement.
- ② Lorsque le clavier est mis sous tension, un auto-test est effectué.
- ③ Le clavier est prêt à fonctionner lorsque le mode Service (niveau fonctionnement) est affiché.
- Ⓐ Etat actuel de l'appareil de base
- Ⓑ Contenu de la mémoire 1 du menu utilisateur "User Menu" (C0517) :  
n° code, n° sous-code et valeur actuelle
- Ⓒ Message du défaut en cours ou message d'état supplémentaire
- Ⓓ Valeur actuelle en % de l'affichage d'état réglé en C0004
- ④ Appuyer sur **PRG** afin de quitter le niveau fonctionnement.

#### 9.4.3 Affichages et touches de fonction

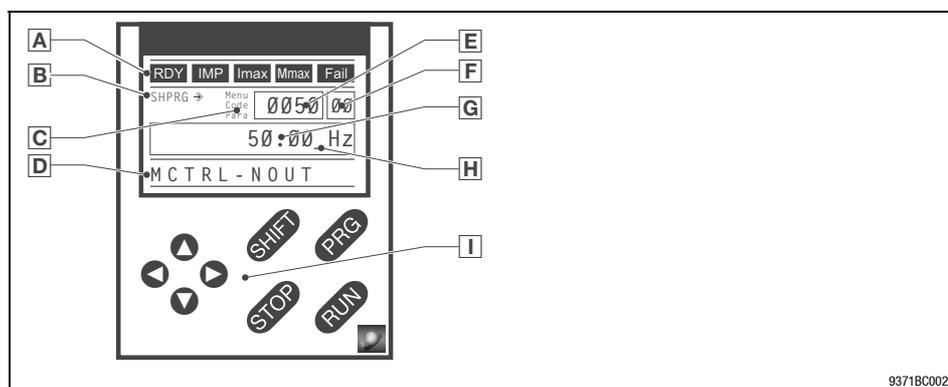


Fig. 9.4-2 Affichages et touches de fonction sur le clavier XT EMZ9371BC

#### Affichages

A Affichages d'état sur l'appareil de base		
Affichage	Signification	Explication
RDY	Prêt à fonctionner	
IMP	Blocage des impulsions	Sorties de puissance bloquées
I <sub>max</sub>	Courant limite dépassé en fonctionnement moteur ou générateur	
M <sub>max</sub>	Régulateur de vitesse 1 en butée	Entraînement régulé en couple (uniquement actif en fonctionnement avec des appareils de base série 9300)
Fail	Défaut actif	
B Mémorisation des paramètres		
Affichage	Signification	Explication
↔	Le paramètre est immédiatement pris en compte.	L'appareil de base fonctionne immédiatement avec le nouveau paramètre.
SHPRG ↔	Le paramètre doit être validé par <b>SHIFT</b> <b>PRG</b> .	L'appareil de base fonctionne avec le nouveau paramètre dès que la valeur a été validée.
SHPRG	Le paramètre doit être validé, le variateur bloqué, par <b>SHIFT</b> <b>PRG</b> .	L'appareil de base fonctionne avec le nouveau paramètre dès que le variateur a été débloqué à nouveau.
Sans affichage	Paramètres d'affichage	Modification impossible
C Niveau actif		
Affichage	Signification	Explication
Menu	Niveau menu activé	Sélectionner le menu principal et les sous-menus.
Code	Niveau code activé	Sélectionner les codes et les sous-codes.
Para	Niveau paramètres activé	Modifier les paramètres dans les codes ou les sous-codes.
Sans niveau activé	Niveau fonctionnement activé	Afficher les paramètres de fonctionnement.
D Abréviation		
Affichage	Signification	Explication
Affichage alphanumérique	Contenu des menus, signification des codes et des paramètres	
	Au niveau fonctionnement : affichage de C0004 en % et du défaut actif	
E Numéro		
Niveau actif	Signification	Explication
Niveau menu	Numéro menu	Affichage uniquement activé sur les appareils de base séries 8200 vector ou 8200 motec
Niveau code	Numéro code à 4 digits	
F Numéro		
Niveau actif	Signification	Explication
Niveau menu	Numéro sous-menu	Affichage uniquement activé sur les appareils de base séries 8200 vector ou 8200 motec
Niveau code	Numéro sous-code à 2 digits	
G Valeur paramètre		
	Valeur du paramètre avec unité	
H Curseur		
	Au niveau paramètres, le chiffre au-dessus du curseur peut être modifié directement.	
I Touches de fonction		
	Description voir tableau suivant	

## Paramétrage à l'aide du clavier de commande type XT EMZ9371BC

## Affichages et touches de fonction

## Touches de fonction

**Remarque importante !**

Combinaison de touches avec **SHIFT** :

appuyer sur **SHIFT**, puis sans relâcher, appuyer sur la touche indiquée.

Touche	Fonction			
	Niveau menu	Niveau code	Niveau paramètres	Niveau fonctionnement
<b>PRG</b>		Passer au niveau paramètres.	Passer au niveau fonctionnement.	Passer au niveau code.
<b>SHIFT PRG</b>	Dans le menu "Short setup" (mise en service rapide), charger les configurations prédéfinies. <sup>1)</sup>		Valider le paramètre, si SHPRG → ou SHPRG s'affiche.	
<b>▲</b> <b>▼</b>	Passer au menu suivant ou au menu précédent.	Modifier le n° code.	Modifier le chiffre à l'aide du curseur.	
<b>SHIFT ▲</b> <b>SHIFT ▼</b>	Passer rapidement au menu suivant ou au menu précédent.	Modifier rapidement le n° code.	Modifier rapidement le chiffre à l'aide du curseur.	
<b>▶</b> <b>◀</b>	Passer de "menu principal" à "sous-menu" à "niveau code".		Curseur à droit Curseur à gauche	
<b>RUN</b>	Supprimer la fonction de la touche <b>STOP</b> : la LED de la touche s'éteint.			
<b>STOP</b>	Blocage variateur : la LED de la touche est allumée.			
	Réarmement défaut (TRIP-Reset) :	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. éliminer l'origine du défaut,</li> <li>2. appuyer sur <b>STOP</b>,</li> <li>3. appuyer sur <b>RUN</b>.</li> </ol>		

<sup>1)</sup> Uniquement activé sur les appareils de base séries 8200 vector ou 8200 motec

#### 9.4.4 Modification et sauvegarde des paramètres



#### Remarque importante !

Vos réglages dans les menus sont toujours sauvegardés dans le jeu de paramètres 1.

Pour sauvegarder des réglages dans les jeux de paramètres 2, 3 ou 4, deux menus peuvent être utilisés.

- Le menu 2 "Code list" vous permet d'accéder directement à tous les codes disponibles.
- Le menu 7 "Param managm" vous permet de copier le jeu de paramètres 1 dans d'autres jeux de paramètres.
  - **Noter que lors de la copie les réglages utilisateur sont remplacés par les réglages du jeu de paramètres 1 !**

Action	Séquence des touches	Action	
1. Sélection du menu	▲ ▼ ▶ ◀	Sélectionner le menu souhaité à l'aide des flèches.	
2. Passer au niveau code.	▶	Le premier code du menu est affiché.	
3. Sélectionner le code ou le sous-code.	▼ ▲	La valeur actuelle du paramètre est affichée.	
4. Passer au niveau paramètres.	PRG		
5. Bloquer le variateur dès que SHPRG s'affiche.	STOP	L'entraînement part en roue libre.	
6. Modifier le paramètre.	A) ▶ ◀	Placer le curseur en dessous du chiffre à modifier.	
	B) ▼ ▲	Modifier le chiffre.	
	SHIFT ▼	Modifier rapidement le chiffre.	
	SHIFT ▲		
7. Valider le paramètre modifié.	SHPRG ou SHPRG s'affiche. →	SHIFT PRG	Confirmer la modification pour valider le paramètre. "OK" s'affiche.
	Affichage →	-	Le paramètre a été immédiatement pris en compte.
8. Le cas échéant, débloquer le variateur.	RUN	L'entraînement tourne.	
9. Passer au niveau code.			
	A) PRG		Le niveau fonctionnement s'affiche.
	B) PRG		Le code avec jeu de paramètres modifié s'affiche.
10. Modifier d'autres paramètres.		Recommencer la manipulation au point 1. ou 3. afin de régler d'autres paramètres.	

### Paramétrage à l'aide du clavier de commande type XT EMZ9371BC Transfert des jeux de paramètres vers d'autres appareils de base

#### 9.4.5 Transfert des jeux de paramètres vers d'autres appareils de base

Le clavier de commande vous permet de copier aisément les paramètres d'un appareil de base vers un autre.

Pour cela, utiliser le menu 7 "Param managm" :

Copier les jeux de paramètres de l'appareil de base dans le clavier

Action	Séquence des touches	Action
1. Enficher le clavier sur l'appareil de base n° 1.		
2. Bloquer le variateur.	<b>STOP</b>	L'entraînement part en roue libre.
3. Dans le menu 7 "Param managm", sélectionner le sous-menu 7.1 "Load/Store".	<b>▲ ▼ ▶ ◀</b>	Passer au sous-menu "Load/Store" à l'aide des flèches.
4. Passer au niveau code.	<b>▶</b>	C0002 "Param managm" s'affiche.
5. Passer au niveau paramètres.	<b>PRG</b>	"0" et "READY" s'affichent.
6. Sélectionner la fonction copie adaptée.		Les réglages sauvegardés dans le clavier sont remplacés.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Copier tous les jeux de paramètres disponibles (PAR1 ... PAR4, le cas échéant, FPAR1) dans le clavier : <ul style="list-style-type: none"> <li>– appareil de base avec module de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen</li> </ul> </li> <li>– appareil de base avec tous les autres modules de fonction</li> </ul>	<b>▲</b>	copier PAR1 ... PAR4 et FPAR1 : ⇒ régler "80" "F1&PAR1-4->Key".
<ul style="list-style-type: none"> <li>Copier uniquement le jeu de paramètres spécifique au module FPAR1 dans le clavier : <ul style="list-style-type: none"> <li>– uniquement possible sur les appareils de base avec module de fonction INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen</li> </ul> </li> </ul>	<b>▲</b>	copier FPAR1 : ⇒ régler "50" "FPAR1->Keypad".
7. Lancer la copie.	<b>SHIFT PRG</b>	Les jeux de paramètres sélectionnés sont recopiés dans le clavier. "SAVING..." s'affiche. La copie est achevée dès que "SAVING..." s'éteint.
8. Passer au niveau code.		
	A) <b>PRG</b>	Le niveau fonctionnement s'affiche.
	B) <b>PRG</b>	C0002 "Param managm" s'affiche.
9. Débloquer le variateur.	<b>RUN</b>	L'entraînement tourne.
10. Enlever le clavier de l'appareil de base n° 1.		

Copier les jeux de paramètres du clavier dans l'appareil de base

Action	Séquence des touches	Action
1. Enficher le clavier sur l'appareil de base n° 2.		
2. Bloquer le variateur.	<b>STOP</b>	L'entraînement part en roue libre.
3. Dans le menu 7 "Param managm", sélectionner le sous-menu 7.1 "Load/Store".	<b>▲ ▼ ◀ ▶</b>	Passer au sous-menu "Load/Store" à l'aide des flèches.
4. Passer au niveau code.	<b>▶</b>	C0002 "Param managm" s'affiche.
5. Passer au niveau paramètres.	<b>PRG</b>	"0" et "READY" s'affichent.
6. Sélectionner la fonction copie adaptée.		Les réglages sauvegardés dans l'appareil de base ou dans le module de fonction sont remplacés.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Copier tous les jeux de paramètres disponibles (PAR1 ... PAR4, le cas échéant, FPAR1) dans l'appareil de base :</li> </ul>		
– appareil de base avec module de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	<b>▲</b>	copier PAR1 ... PAR4 et FPAR1 : ⇒ régler "70" "Key->F1&PAR1-4".
– appareil de base avec tous les autres modules de fonction		copier PAR1 ... PAR4 : ⇒ régler "10" "Keypad->PAR1-4".
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Copier des jeux de paramètres spécifiques (PARx, le cas échéant, FPAR1) dans l'appareil de base :</li> </ul>		
– appareil de base avec module de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	<b>▲</b>	copier PAR1 et FPAR1 : ⇒ régler "71" "Key->FP1&PAR1". copier PAR2 et FPAR1 : ⇒ régler "72" "Key->FP1&PAR2". copier PAR3 et FPAR1 : ⇒ régler "73" "Key->FP1&PAR3". copier PAR4 et FPAR1 : ⇒ régler "74" "Key->FP1&PAR4".
– appareil de base avec tous les autres modules de fonction ou appareil de base sans module de fonction		copier PAR1 : ⇒ régler "11" "Keypad->PAR1". copier PAR2 : ⇒ régler "12" "Keypad->PAR2". copier PAR3 : ⇒ régler "13" "Keypad->PAR3". copier PAR4 : ⇒ régler "14" "Keypad->PAR4".
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Copier uniquement le jeu de paramètres spécifique au module FPAR1 dans le module de fonction :</li> </ul>		
– uniquement possible sur les appareils de base avec module de fonction INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	<b>▲</b>	copier FPAR1 : ⇒ régler "40" "Keypad->FPAR1".
7. Lancer la copie.	<b>SHIFT PRG</b>	Les jeux de paramètres sélectionnés sont recopiés dans l'appareil de base ou dans le module de fonction. "LOADING..." s'affiche. La copie est achevée dès que "LOADING..." s'éteint.
8. Passer au niveau code.		
	A) <b>PRG</b>	Le niveau fonctionnement s'affiche.
	B) <b>PRG</b>	C0002 "Param managm" s'affiche.
9. Débloquer le variateur.	<b>RUN</b>	L'entraînement tourne.

## Paramétrage à l'aide du clavier de commande type XT EMZ9371BC

## Activation de la protection par mot de passe

## 9.4.6 Activation de la protection par mot de passe

**Remarque importante !**

- Avec protection par mot de passe activée (C0094 = 1 ... 9999), vous pouvez uniquement accéder librement au menu utilisateur.
- Pour accéder à tous les autres menus, il faut d'abord entrer le mot de passe.
- Noter que lors du transfert du jeu de paramètres, les paramètres protégés par mot de passe sont également réécrits. Le mot de passe est également transféré.
- Ne pas oublier votre mot de passe ! Le cas échéant, la remise à zéro du mot de passe ne peut s'effectuer qu'à l'aide du logiciel GDC ou un bus système !

## Activation de la protection par mot de passe

Action	Séquence des touches	Action
1. Dans le menu 2 "Code list", sélectionner le sous-menu 2.1 "ALL".		Passer au sous-menu "ALL" à l'aide des flèches.
2. Passer au niveau code.		C0001 "Setpt setup" s'affiche.
3. Sélectionner C0094.		C0094 "User password" s'affiche.
4. Passer au niveau paramètres.		"0" s'affiche (protection par mot de passe non opérationnelle).
5. Régler le mot de passe.	A)	Régler le mot de passe (1 ... 9999).
	B)	Confirmer le mot de passe.
6. Passer au niveau code.	A)	Le niveau fonctionnement s'affiche.
	B)	C0094 et "User password" s'affichent.
7. Passer au menu 1 "USER-Menu".		
La protection par mot de passe est activée.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lorsque vous souhaitez quitter le menu utilisateur "User Menu", "Enter password" s'affiche.</li> <li>• Entrer le mot de passe correct et valider par   afin d'accéder librement à tous les menus.</li> </ul>		

#### Annuler la protection par mot de passe

Action	Séquence des touches	Action
1. Quitter le menu utilisateur "User Menu".	▲	
2. Demande du mot de passe		"Enter password" s'affiche.
3. Entrer le mot de passe.		
	A) ▲	Entrer le mot de passe sauvegardé.
	B) SHIFT PRG	Confirmer le mot de passe.
4. Dans le menu 2 "Code list", sélectionner le sous-menu 2.1 "ALL".	▶	Passer au sous-menu "ALL".
5. Passer au niveau code.	▶	C0001 "Setpt setup" s'affiche.
6. Sélectionner C0094.	▲	C0094 "User password" s'affiche.
7. Passer au niveau paramètres.	PRG	"-xxxx" s'affiche (protection par mot de passe activée).
8. Effacer le mot de passe.		
	A) ▲	Régler "0".
	B) SHIFT PRG	Valider le réglage.
9. Passer au niveau code.		
	A) PRG	Le niveau fonctionnement s'affiche.
	B) PRG	C0094 "User password" s'affiche.
La protection par mot de passe est annulée. Vous pouvez à nouveau accéder à tous les menus.		

**Paramétrage à l'aide du clavier de commande type XT EMZ9371BC****Paramétrage à distance des participants au bus système****9.4.7 Paramétrage à distance des participants au bus système**

Lorsque les variateurs de vitesse sont reliés par bus système (CAN), tous les participants au bus peuvent être paramétrés à partir d'un point central du réseau.

Pour cela, utiliser le menu "Remote para" :

Action	Séquence des touches	Action
1. Sélectionner le menu 3 "Remote para".	▲ ▼ ◀ ▶	Passer au menu "Remote" à l'aide des flèches.
2. Passer au niveau code.	▶	C0370 "CANremot para" s'affiche.
3. Passer au niveau paramètres.	PRG	La valeur actuelle du paramètre s'affiche : "0" = OFF
4. Entrer l'adresse du participant que vous souhaitez paramétrer à distance.		
A)	▲	Sélectionner l'adresse Node. "Nodexx" s'affiche.
B)	SHIFT PRG	Confirmer l'adresse Node.
5. Passer au niveau code.		
A)	PRG	Le niveau fonctionnement s'affiche.
B)	PRG	C0370 "CANremot para" s'affiche.
6. Régler le paramètre.		Tous les réglages sont transférés au participant sélectionné du bus système.
7. Le cas échéant, paramétrer d'autres participants au bus.		Recommencer la manipulation au point 1.
<b>Ne pas oublier de désactiver le paramétrage à distance après avoir achevé les réglages.</b>		
8. Sélectionner le menu 3 "Remote para".	▲ ▼ ◀ ▶	Passer au menu "Remote" à l'aide des flèches.
9. Passer au niveau code.	▶	C0370 "CANremot para" s'affiche.
10. Passer au niveau paramètres.	PRG	La dernière adresse Node activée "Nodexx" s'affiche.
11. Désactiver le paramétrage à distance.	▼	Régler "0" = OFF.
Le paramétrage à distance est achevé.		

**9.4.8 Structure des menus**

Afin de faciliter le paramétrage, les codes sont regroupés dans des menus affectés à une fonction spécifique.

Menu principal	Sous-menus		Description
N°	Affichage	N°	Affichage
1	USER-Menu		Codes définis en C0517 (10 codes en maximum)
2	Code list		Tous les codes sont disponibles.
		2.1	ALL
		2.2	Para set 1
		2.3	Para set 2
		2.4	Para set 3
		2.5	Para set 4

Menu principal		Sous-menus		Description	
N°	Affichage	N°	Affichage		
3	Remote para			<b>Réglage à distance</b> Uniquement activé avec le module de fonction bus système (CAN)	
4	Quick start			<b>Mise en service rapide pour des applications standard</b>	
		4.1	Keypad quick	Fonction de surveillance Entrée d'une consigne de fréquence via clavier (C0140)	
		4.2	V/f quick	Mode de fonctionnement en U/f avec courbe linéaire Consigne de fréquence analogique par potentiomètre, consignes fixes (JOG) par bornier (au choix)	
		4.3	VectorCtrl qu	Mode de fonctionnement contrôle vectoriel Consigne de fréquence analogique par potentiomètre, consignes fixes (JOG) par bornier (au choix)	
5	Short setup			<b>Configuration rapide d'applications prédéfinies</b>  <b>Tenir compte des différentes fonctions des touches pour passer des sous-menus au menu de configuration !</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appuyer sur <b>SHIFT</b> <b>PROG</b> jusqu'à ce que "Loading ..." s'affiché. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Passer au menu configuration ; le réglage Lenze est chargé.</li> <li>– Les signaux nécessaires sont automatiquement reliés.</li> <li>– Ensuite, la configuration doit être complétée.</li> </ul> </li> <li>• Appuyer sur <b>OK</b>. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Passer au menu configuration sans relier des signaux.</li> <li>– Des configurations existantes peuvent être modifiées.</li> </ul> </li> </ul>	
		Régulation de vitesse en mode de fonctionnement en U/f			
		5.1	Speed-Ctrl 0		Consigne de fréquence analogique via entrée analogique 1 (AIN1) Fréquence réelle numérique via entrée fréquence (DFIN)
		5.1.1	Freq setpt		Configuration consigne de fréquence
		5.1.2	Actual value		Configuration fréquence réelle
		5.1.3	PCTRL setup		Configuration régulateur process
		5.1.4	f limit/ramp		Configuration fréquence de sortie, temps d'accélération, temps de décélération
		5.1.5	Motor param		Configuration régulation du courant moteur, surveillance moteur
		5.2	Speed-Ctrl 1		Consigne de fréquence via canal de données paramètres (C0046) Fréquence réelle numérique via entrée fréquence (DFIN)
		5.2.1	Freq setpt		Configuration consigne de fréquence
		5.2.2	Actual value		Configuration fréquence réelle
		5.2.3	PCTRL setup		Configuration régulateur process
		5.2.4	f limit/ramp		Configuration fréquence de sortie, temps d'accélération, temps de décélération
		5.2.5	Motor param		Configuration régulation du courant moteur, surveillance moteur
		5.3	Speed-Ctrl 3		Consigne de fréquence via canal de données process AIF (AIF-IN.W1) Fréquence réelle numérique via entrée fréquence (DFIN)
		5.3.1	Freq setpt		Configuration consigne de fréquence
		5.3.2	Actual value		Configuration fréquence réelle
		5.3.3	PCTRL setup		Configuration régulateur process
		5.3.4	f limit/ramp		Configuration fréquence de sortie, temps d'accélération, temps de décélération
		5.3.5	Motor param		Configuration régulation du courant moteur, surveillance moteur

## Paramétrage à l'aide du clavier de commande type XT EMZ9371BC

## Structure des menus

Menu principal		Sous-menus		Description
N°	Affichage	N°	Affichage	
		5.4	Speed-Ctrl 5	Fonctionnement du module de fonction bus système (CAN) sur FIF Consigne de fréquence via canal de données process (CAN-IN1.W2) Fréquence réelle via canal de données process (CAN-IN1.W3)
		5.4.1	CAN managem	Etablir la communication bus système (CAN)
		5.4.2	Freq setpt	Configuration consigne de fréquence
		5.4.3	Actual value	Configuration fréquence réelle
		5.4.4	PCTRL setup	Configuration régulateur process
		5.4.5	f limit/ramp	Configuration fréquence de sortie, temps d'accélération, temps de décélération
		5.4.6	Motor param	Configuration régulation du courant moteur, surveillance moteur
		5.5	Speed-Ctrl 7	Fonctionnement avec module de fonction bus de terrain sur FIF (commande DRIVECOM) Consigne de fréquence via canal de données process Fréquence réelle via canal de données process
		5.5.1	FIF managem	Etablir la communication bus de terrain
		5.5.2	Freq setpt	Configuration consigne de fréquence
		5.5.3	Actual value	Configuration fréquence réelle
		5.5.4	PCTRL setup	Configuration régulateur process
		5.5.5	f limit/ramp	Configuration fréquence de sortie, temps d'accélération, temps de décélération
		5.5.6	Motor param	Configuration régulation du courant moteur, surveillance moteur
		Régulation de vitesse en mode de fonctionnement en U/f		
		5.6	OpenLoopV/f 0	Consigne de fréquence analogique via entrée analogique 1 (AIN1)
		5.6.1	Freq setpt	Configuration consigne de fréquence
		5.6.2	f limit/ramp	Configuration fréquence de sortie, temps d'accélération, temps de décélération
		5.6.3	Motor param	Configuration régulation du courant moteur, surveillance moteur
		5.7	OpenLoopV/f 1	Consigne de fréquence via canal de données paramètres (C0046)
		5.7.1	Freq setpt	Configuration consigne de fréquence
		5.7.2	f limit/ramp	Configuration fréquence de sortie, temps d'accélération, temps de décélération
		5.7.3	Motor param	Configuration régulation du courant moteur, surveillance moteur
		5.8	OpenLoopV/f 3	Consigne de fréquence via canal de données process AIF (AIF-IN.W1)
		5.8.1	Freq setpt	Configuration consigne de fréquence
		5.8.2	f limit/ramp	Configuration fréquence de sortie, temps d'accélération, temps de décélération
		5.8.3	Motor param	Configuration régulation du courant moteur, surveillance moteur
		5.9	OpenLoopV/f 5	Fonctionnement du module de fonction bus système (CAN) sur FIF Consigne de fréquence via canal de données process (CAN-IN1.W2)
		5.9.1	CAN managem	Etablir la communication bus système (CAN)
		5.9.2	Freq setpt	Configuration consigne de fréquence
		5.9.3	f limit/ramp	Configuration fréquence de sortie, temps d'accélération, temps de décélération
		5.9.4	Motor param	Configuration régulation du courant moteur, surveillance moteur

Menu principal		Sous-menus		Description
N°	Affichage	N°	Affichage	
		5.10	OpenLoopV/f 7	Fonctionnement avec module de fonction bus de terrain sur FIF (commande DRIVCOM) Consigne de fréquence via canal de données process
		5.10.1	FIF managem	Etablir la communication bus de terrain
		5.10.2	Freq setpt	Configuration consigne de fréquence
		5.10.3	f limit/ramp	Configuration fréquence de sortie, temps d'accélération, temps de décélération
		5.10.4	Motor param	Configuration régulation du courant moteur, surveillance moteur
		Régulation de vitesse en mode de fonctionnement contrôle vectoriel		
		5.11	Vector-Ctrl 0	Consigne de fréquence analogique via entrée analogique 1 (AIN1)
		5.11.1	Freq setpt	Configuration consigne de fréquence
		5.11.2	f limit/ramp	Configuration fréquence de sortie, temps d'accélération, temps de décélération
		5.11.3	Motor param	Configuration régulation moteur, surveillance moteur
		5.11.4	Motor ident	Identification paramètres moteur
		5.12	Vector-Ctrl 1	Consigne de fréquence via canal de données paramètres (C0046)
		5.12.1	Freq setpt	Configuration consigne de fréquence
		5.12.2	f limit/ramp	Configuration fréquence de sortie, temps d'accélération, temps de décélération
		5.12.3	Motor param	Configuration régulation du courant moteur, surveillance moteur
		5.12.4	Motor ident	Identification paramètres moteur
		5.13	Vector-Ctrl 3	Consigne de fréquence via canal de données process AIF (AIF-IN.W1)
		5.13.1	Freq setpt	Configuration consigne de fréquence
		5.13.2	f limit/ramp	Configuration fréquence de sortie, temps d'accélération, temps de décélération
		5.13.3	Motor param	Configuration régulation du courant moteur, surveillance moteur
		5.13.4	Motor ident	Identification paramètres moteur
		5.14	Vector-Ctrl 5	Fonctionnement du module de fonction bus système (CAN) sur FIF Consigne de fréquence via canal de données process (CAN-IN1.W2)
		5.14.1	CAN managem	Etablir la communication bus système (CAN)
		5.14.2	Freq setpt	Configuration consigne de fréquence
		5.14.3	f limit/ramp	Configuration fréquence de sortie, temps d'accélération, temps de décélération
		5.14.4	Motor param	Configuration régulation du courant moteur, surveillance moteur
		5.14.5	Motor ident	Identification paramètres moteur
		5.15	Vector-Ctrl 7	Fonctionnement avec module de fonction bus de terrain sur FIF (commande DRIVCOM) Consigne de fréquence via canal de données process
		5.15.1	FIF managem	Etablir la communication bus de terrain
		5.15.2	Freq setpt	Configuration consigne de fréquence
		5.15.3	f limit/ramp	Configuration fréquence de sortie, temps d'accélération, temps de décélération
		5.15.4	Motor param	Configuration régulation du courant moteur, surveillance moteur
		5.15.5	Motor ident	Identification paramètres moteur

## Paramétrage à l'aide du clavier de commande type XT EMZ9371BC

## Structure des menus

Menu principal		Sous-menus		Description
N°	Affichage	N°	Affichage	
				Régulation de couple sans capteur avec limitation de vitesse
5.16		Torque-Ctrl 0		Consigne de couple analogique via entrée analogique 1 (AIN1) Limitation de vitesse via fréquence maxi C0011
5.16.1		Torque setpt		Configuration consigne de couple
5.16.2		f limit		Configuration limitation de vitesse
5.16.3		Motor param		Configuration régulation du courant moteur, surveillance moteur
5.16.4		Motor ident		Identification paramètres moteur
5.17		Torque-Ctrl 1		Consigne de couple analogique via canal de données paramètres (C0047) Limitation de vitesse via fréquence maxi C0011
5.17.1		Torque setpt		Configuration consigne de couple
5.17.2		f limit		Configuration limitation de vitesse
5.17.3		Motor param		Configuration régulation du courant moteur, surveillance moteur
5.17.4		Motor ident		Identification paramètres moteur
5.18		Torque-Ctrl 2		Consigne de couple analogique via entrée analogique 1 (AIN1) Limitation de vitesse analogique via entrée analogique 2 (AIN2)
5.18.1		Torque setpt		Configuration consigne de couple
5.18.2		f limit		Configuration limitation de vitesse
5.18.3		Motor param		Configuration régulation du courant moteur, surveillance moteur
5.18.4		Motor ident		Identification paramètres moteur
5.19		Torque-Ctrl 3		Consigne de couple via canal de données process AIF (AIF-IN.W1) Limitation de vitesse via fréquence maxi C0011
5.19.1		Torque setpt		Configuration consigne de couple
5.19.2		f limit		Configuration limitation de vitesse
5.19.3		Motor param		Configuration régulation du courant moteur, surveillance moteur
5.19.4		Motor ident		Identification paramètres moteur
5.20		Torque-Ctrl 5		Fonctionnement du module de fonction bus système (CAN) sur FIF Consigne de couple via canal de données process (CAN-IN1.W2) Limitation de vitesse via canal de données process (CAN-IN1.W3)
5.20.1		CAN managem		Etablir la communication bus système (CAN)
5.20.2		Torque setpt		Configuration consigne de couple
5.20.3		f limit		Configuration limitation de vitesse
5.20.4		Motor param		Configuration régulation du courant moteur, surveillance moteur
5.20.5		Motor ident		Identification paramètres moteur
5.21		Torque-Ctrl 7		Fonctionnement avec module de fonction bus de terrain sur FIF (commande DRIVECOM) Consigne de couple via canal de données process Limitation de vitesse via canal de données process
5.21.1		FIF managem		Etablir la communication bus de terrain
5.21.2		Torque setpt		Configuration consigne de couple
5.21.3		f limit		Configuration limitation de vitesse
5.21.4		Motor param		Configuration régulation du courant moteur, surveillance moteur
5.21.5		Motor ident		Identification paramètres moteur

Menu principal		Sous-menus		Description
N°	Affichage	N°	Affichage	
		Régulation process avec régulateur PID en mode de fonctionnement en U/f		
5.22	PID-Ctrl 0			Consigne via canal de données paramètres (C0181) Valeur réelle analogique via entrée analogique 1 (AIN1)
5.22.1	Setpoint			Configuration consigne
5.22.2	Actual value			Configuration valeur réelle
5.22.3	PCTRL setup			Configuration régulateur process
5.22.4	f limit/ramp			Configuration fréquence de sortie, temps d'accélération, temps de décélération
5.22.5	Motor param			Configuration régulation du courant moteur, surveillance moteur
5.23	PID-Ctrl 1			Consigne via canal de données paramètres (C0138) Valeur réelle analogique via entrée analogique 1 (AIN1)
5.23.1	Setpoint			Configuration consigne
5.23.2	Actual value			Configuration valeur réelle
5.23.3	PCTRL setup			Configuration régulateur process
5.23.4	f limit/ramp			Configuration fréquence de sortie, temps d'accélération, temps de décélération
5.23.5	Motor param			Configuration régulation du courant moteur, surveillance moteur
5.24	PID-Ctrl 2			Consigne analogique via entrée analogique 1 (AIN1) Valeur réelle analogique via entrée analogique 2 (AIN2)
5.24.1	Setpoint			Configuration consigne
5.24.2	Actual value			Configuration valeur réelle
5.24.3	PCTRL setup			Configuration régulateur process
5.24.4	f limit/ramp			Configuration fréquence de sortie, temps d'accélération, temps de décélération
5.24.5	Motor param			Configuration régulation du courant moteur, surveillance moteur
5.25	PID-Ctrl 3			Consigne via canal de données process AIF (AIF-IN.W1) Valeur réelle analogique via entrée analogique 1 (AIN1)
5.25.1	Setpoint			Configuration consigne
5.25.2	Actual value			Configuration valeur réelle
5.25.3	PCTRL setup			Configuration régulateur process
5.25.4	f limit/ramp			Configuration fréquence de sortie, temps d'accélération, temps de décélération
5.25.5	Motor param			Configuration régulation du courant moteur, surveillance moteur
5.26	PID-Ctrl 5			Fonctionnement du module de fonction bus système (CAN) sur FIF Consigne via canal de données process (CAN-IN1.W2) Valeur réelle via canal de données process (CAN-IN1.W3)
5.26.1	CAN managem			Etablir la communication bus système (CAN)
5.26.2	Setpoint			Configuration consigne
5.26.3	Actual value			Configuration valeur réelle
5.26.4	PCTRL setup			Configuration régulateur process
5.26.5	f limit/ramp			Configuration fréquence de sortie, temps d'accélération, temps de décélération
5.26.6	Motor param			Configuration régulation du courant moteur, surveillance moteur

## Paramétrage à l'aide du clavier de commande type XT EMZ9371BC

## Structure des menus

Menu principal		Sous-menus		Description
N°	Affichage	N°	Affichage	
		5.27	PID-Ctrl 7	Fonctionnement avec module de fonction bus de terrain sur FIF (commande DRIVECOM) Consigne de fréquence via canal de données process Fréquence réelle via canal de données process
		5.27.1	FIF managem	Etablir la communication bus de terrain
		5.27.2	Setpoint	Configuration consigne
		5.27.3	Actual value	Configuration valeur réelle
		5.27.4	PCTRL setup	Configuration régulateur process
		5.27.5	f limit/ramp	Configuration fréquence de sortie, temps d'accélération, temps de décélération
		5.27.6	Motor param	Configuration régulation du courant moteur, surveillance moteur
<b>6</b>	<b>Diagnostic</b>			<b>Diagnostic</b>
		6.1	Fault history	Analyse de défauts à l'aide de l'historique
		6.2	Status words	Affichage des mots d'état
		6.3	Monit drive	Codes d'affichage permettant de surveiller l'entraînement
		6.4	Monit FIF	Codes d'affichage permettant de surveiller un module de fonction bus de terrain
<b>7</b>	<b>Param managem</b>			<b>Gestion des jeux de paramètres</b>
		7.1	Load/Store	Transfert du jeu de paramètres, retour au réglage usine (état à la livraison)
		7.2	Copy PAR1 ->2	Copier le jeu de paramètres 1 dans le jeu de paramètres 2.
		7.3	Copy PAR1 ->3	Copier le jeu de paramètres 1 dans le jeu de paramètres 3.
		7.4	Copy PAR1 ->4	Copier le jeu de paramètres 1 dans le jeu de paramètres 4.
<b>8</b>	<b>Main FB</b>			<b>Configuration blocs fonction</b>
		8.1	Cfg NSET1	Traitement de la consigne
		8.2	Cfg PCTRL1	Régulateur process
		8.3	Cfg DCTRL1	Régulation interne
		8.4	Cfg MCTRL1	Régulation moteur
<b>9</b>	<b>Controller</b>			<b>Configuration paramètres de régulation interne</b>
		9.1	V/f-Ctrl	Mode de fonctionnement en U/f
		9.2	Vector-Ctrl	Mode de fonctionnement contrôle vectoriel
		9.3	PCTRL setpt	Consignes régulateur process
		9.4	PCTRL act val	Valeur réelles régulateur process
		9.5	PCTRL setup	Régulation process
		9.6	Current setup	Limites de courant et régulateur courant
		9.7	Setpt setup	Consignes
		9.8	Ramp times	Temps d'accélération, temps de décélération
		9.9	DCB (DC brk)	Freinage courant continu
		9.10	Fault monit	Surveillance défaut, messages défaut
<b>10</b>	<b>Terminal I/O</b>			<b>Liaison des entrées et des sorties avec signaux internes et affichage du niveau des E/S sur le bornier</b> Les sous-menus sont affichés en fonction du type et de la configuration du variateur.
		10.1	AIN1	Entrée analogique 1
		10.2	AIN2	Entrée analogique 2
		10.3	AOUT1	Sortie analogique 1
		10.4	AOUT2	Sortie analogique 2
		10.5	DIGIN1/PTC	Entrées numériques et entrée PTC
		10.6	RELAY1	Sortie relais 1
		10.7	RELAY2	Sortie relais 2
		10.8	DIGOUT1	Sortie numérique 1
		10.9	DIGOUT2	Sortie numérique 2
		10.10	DFIN1	Entrée fréquence
		10.11	DFOUT1	Sortie fréquence
		10.12	MPOT1	Fonction potentiomètre motorisé

Menu principal		Sous-menus		Description
N°	Affichage	N°	Affichage	
		<b>Activé uniquement sur des appareils de base à partir de la version logicielle 2.2 :</b> pour indiquer les niveaux appliqués aux bornes il faut passer au niveau code. Les valeurs des signaux (niveau) des entrées analogiques et des sorties analogiques sont ajustées par un offset et un gain.		
		10.13	Monit AIN1	Niveau entrée analogique 1 0 ... 100 % (en fonction du réglage de C0034)
		10.14	Monit AIN2	Niveau entrée analogique 2 0 ... 100 % (en fonction du réglage de C0034)
		10.15	Monit AOUT1	Niveau sortie analogique 1 0 ... 100 % (référence E/S standard : 10 V) (référence E/S application : C0424)
		10.16	Monit AOUT2	Niveau sortie analogique 2 0 ... 100 % (en fonction du réglage de C0424)
		10.17	Monit PTC	Etat entrée PTC 0 ≡ Ouvert, 1 ≡ Fermé
		10.18	Monit DIGIN	Etat des entrées numériques et de l'entrée blocage variateur X3/28 0 ≡ BAS, 1 ≡ HAUT
		10.19	Monit DIGOUT	Etat des sorties numériques et état du contact à fermeture des sorties relais : 0 ≡ BAS, 1 ≡ HAUT
11	LECOM/AIF			<b>Configuration fonctionnement avec modules de communication</b>
		11.1	LECOM setup	Interface série
		11.2	AIF setup	Données process
		11.3	Status words	Affichage des mots d'état
12	FIF-systembus			<b>Configuration fonctionnement avec module de fonction bus système CAN et affichage du contenu des objets CAN</b> Uniquement activé avec le module de fonction bus système (CAN)
		12.1	CAN managem	Paramètres de communication CAN
		12.2	Cfg CAN-IN1	Objet CAN 1
		12.3	Cfg CAN-OUT1	
		12.4	Cfg CAN-IN2	Objet CAN 2
		12.5	Cfg CAN-OUT2	
		12.6	Status words	Affichage des mots d'état
		12.7	CAN diagn	Diagnostic CAN
		<b>Activé uniquement sur des appareils de base à partir de la version logicielle 2.2 :</b> pour afficher les contenus des mots de données il faut passer au niveau code. Les contenus des mots de données sont représentés en valeur hexadécimale.		
		12.8	Mon IN1 W1-2	Contenu des 4 mots d'entrée / des 4 mots de sortie de l'objet CAN 1 Mots analogiques : 5DC0h ≡ 480 Hz Mots numériques : représentation hexadécimale des différents bits
		12.9	Mon IN1 W3-4	
		12.10	Mon OUT1 W1-2	Contenu des 4 mots d'entrée / des 4 mots de sortie de l'objet CAN 2 Mots analogiques : 5DC0h ≡ 480 Hz Mots numériques : représentation hexadécimale des différents bits
		12.11	Mon OUT1 W3-4	
		12.12	Mon IN2 W1-2	Contenu des 4 mots d'entrée / des 4 mots de sortie de l'objet CAN 2 Mots analogiques : 5DC0h ≡ 480 Hz Mots numériques : représentation hexadécimale des différents bits
		12.13	Mon IN2 W3-4	
		12.14	Mon OUT2 W1-2	Contenu des 4 mots d'entrée / des 4 mots de sortie de l'objet CAN 2 Mots analogiques : 5DC0h ≡ 480 Hz Mots numériques : représentation hexadécimale des différents bits
		12.15	Mon OUT2 W3-4	

## Paramétrage à l'aide du clavier de commande type XT EMZ9371BC

## Structure des menus

Menu principal		Sous-menus		Description	
N°	Affichage	N°	Affichage		
13	FIF-field bus			<b>Configuration fonctionnement avec modules de fonction bus de terrain et affichage du contenu des mots de données process</b> Uniquement activé avec module de fonction bus de terrain	
		13.1	Identify	Affichage version logicielle et type module de fonction bus	
		13.2	FIF managem	Paramètres de communication FIF	
		13.3	POW setup	Données process du maître vers le module de fonction bus de terrain	
		13.4	PIW setup	Données process du module de fonction bus de terrain vers le maître	
		13.5	Com.err setup	Surveillance de la communication	
		Pour afficher les contenus des mots de données il faut passer au niveau code. Les contenus des mots de données sont représentés en valeur décimale.			
		13.6	Monit PIW	Affichage données process du module de fonction bus de terrain vers le maître	
		13.7	Monit POW	Affichage données process du maître vers le module de fonction bus de terrain	
		13.8	Monit FIF-IN	Affichage données process du module de fonction bus de terrain vers le variateur	
		13.9	Monit FIF-OUT	Affichage données process du variateur vers le module de fonction bus de terrain	
14	Motor/Feedb.			<b>Saisie des données moteur, configuration bouclage de vitesse</b>	
		14.1	Motor data	Données moteur	
		14.2	Feedback DFIN	Entrée fréquence DFIN, codeur	
15	Identify			<b>Identification</b>	
		15.1	Drive	Version logicielle du variateur de vitesse	
		15.2	Keypad	Version logicielle du clavier de commande	
		15.3	FIF module	Version logicielle et type du module de fonction	

## 10 Bibliothèque des blocs fonction

### 10.1 Sommaire

10.1	Sommaire .....	10.1-1
10.2	Remarques importantes .....	10.2-1
10.3	Mode de fonctionnement .....	10.3-1
10.3.1	Mode de fonctionnement en U/f - courbe linéaire .....	10.3-3
10.3.2	Mode de fonctionnement contrôle vectoriel .....	10.3-8
10.3.3	Régulation de couple sans capteur avec limitation de vitesse .....	10.3-11
10.4	Optimisation du fonctionnement .....	10.4-1
10.4.1	Compensation de glissement .....	10.4-1
10.4.2	Fréquence de découpage .....	10.4-3
10.4.3	Amortissement des instabilités .....	10.4-5
10.4.4	Fréquences masquées .....	10.4-6
10.5	Comportement à la mise sous tension, à la coupure réseau ou au blocage variateur .....	10.5-1
10.5.1	Conditions de démarrage/redémarrage à la volée .....	10.5-1
10.5.2	Blocage variateur .....	10.5-3
10.5.3	Décélération contrôlée en cas de défaillance réseau ou de coupure réseau .....	10.5-4
10.6	Réglage des valeurs limites .....	10.6-1
10.6.1	Plage de vitesse .....	10.6-1
10.6.2	Limitation de courant I <sub>max</sub> .....	10.6-3
10.7	Accélération, décélération, freinage, arrêt .....	10.7-1
10.7.1	Réglage des temps d'accélération et de décélération et des rampes en S .....	10.7-1
10.7.2	Arrêt rapide .....	10.7-4
10.7.3	Inversion du sens de rotation .....	10.7-6
10.7.4	Freinage courant continu (FreinCC) .....	10.7-7
10.7.5	Freinage moteur CA .....	10.7-9
10.8	Configuration des consignes analogiques et numériques .....	10.8-1
10.8.1	Sélection de la provenance de la consigne .....	10.8-1
10.8.2	Consignes analogiques via bornier .....	10.8-3
10.8.3	Consignes numériques via entrée fréquence .....	10.8-10
10.8.4	Entrée de la consigne via "potentiomètre motorisé" .....	10.8-12
10.8.5	Consignes via fréquences fixes JOG .....	10.8-14
10.8.6	Consignes via clavier .....	10.8-16
10.8.7	Consignes via bus système .....	10.8-17
10.8.8	Commutation des consignes (mode manuel/automatique) .....	10.8-18

10.9	Saisie automatique des données moteur	10.9-1
10.10	Régulateur de process	10.10-1
10.10.1	Configuration des caractéristiques de régulation	10.10-1
10.10.2	Préréglage de la consigne pour le régulateur de process	10.10-5
10.10.3	Entrée de la valeur réelle pour le régulateur de process	10.10-6
10.10.4	Annulation des fonctions régulateur de process	10.10-7
10.11	Régulateur de courant max	10.11-1
10.12	Interconnexion libre des signaux analogiques	10.12-1
10.12.1	Configuration libre des signaux d'entrées analogiques	10.12-1
10.12.2	Configuration libre des sorties analogiques	10.12-4
10.12.3	Configuration libre des signaux de sortie analogiques données process	10.12-10
10.13	Interconnexion libre des signaux numériques	10.13-1
10.13.1	Configuration libre des signaux d'entrées numériques	10.13-1
10.13.2	Configuration libre des sorties numériques	10.13-6
10.13.3	Configuration libre des signaux de sortie numériques données process	10.13-12
10.14	Surveillance de la température du moteur	10.14-1
10.14.1	Surveillance I2t	10.14-1
10.14.2	Surveillance de la température du moteur avec résistance PTC et "détection de mise à la terre"	10.14-3
10.15	Analyse de défauts externes	10.15-1
10.15.1	Détection de défauts externes	10.15-1
10.15.2	Réarmement de défauts externes	10.15-1
10.16	Affichage des données de fonctionnement, diagnostic	10.16-1
10.16.1	Affichage des données de fonctionnement	10.16-1
10.16.2	Diagnostic	10.16-4
10.17	Gestion des jeux de paramètres	10.17-1
10.17.1	Sauvegarde et copie de jeux de paramètres	10.17-1
10.17.2	Changement de jeu de paramètres	10.17-5
10.18	Sélection individuelle des paramètres d'entraînement dans le menu utilisateur	10.18-1
10.19	Mise en réseau	10.19-1
10.19.1	Mise en réseau avec module de fonction bus système (CAN) E82ZAFCC	10.19-1
10.19.2	Fonctionnement en parallèle des interfaces AIF et FIF	10.19-3
10.20	Tableau des codes	10.20-1

## Remarques importantes

### 10.2 Remarques importantes

La bibliothèque des blocs fonction vous propose des renseignements complets pour adapter votre variateur à votre application.

#### Liaison correcte des signaux

Les signaux numériques et analogiques internes vous permettent d'affecter librement des sources de signaux aux différentes fonctions afin de piloter le variateur ou d'afficher des messages d'état.

Pour éviter toute anomalie de fonctionnement, respecter les points suivants.

- Sélectionner toujours la source de la fonction :
  - il faut se poser 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.
  - S'assurer que la source n'est affectée qu'aux fonctions souhaitées.
  - 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.
- Une cible ne peut avoir qu'une source.

#### Répertoire des codes : tableau des codes et schémas logiques

Le tableau des codes constitue une liste de référence : toutes les fonctions y sont énumérées dans un ordre numérique. (📖 10.20-1../..)

Les schémas logiques vous montrent comment les codes sont intégrés dans le traitement interne des signaux. (📖 16.1-1../..)



## 10.3 Mode de fonctionnement

### Description

En sélectionnant le mode de fonctionnement, vous pouvez déterminer le mode de commande ou le mode de régulation du variateur. Plusieurs modes de fonctionnement sont possibles :

- fonctionnement en U/f,
- contrôle vectoriel,
- régulation de couple sans capteur.

### Choisir le mode de fonctionnement optimal

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,
- au rendement plus élevé.

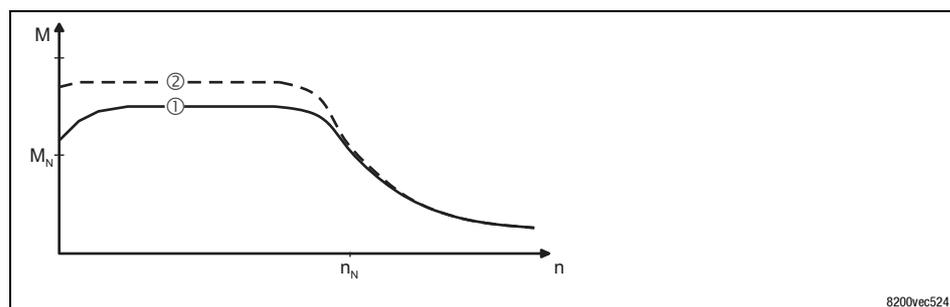


Fig. 10.3-1 Comparaison mode de fonctionnement en U/f - mode de fonctionnement contrôle vectoriel

- ① Mode de fonctionnement en U/f
- ② Mode de fonctionnement contrôle vectoriel

**Modes de fonctionnement recommandés pour les applications standard**

Le tableau suivant vous permet de sélectionner le mode de fonctionnement approprié pour votre application standard.

Applications	Mode de fonctionnement	
	Réglage en 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 reluctance	2	-
Moteurs triphasés à glissement	2	-
Moteurs triphasés avec courbe fréquence/tension fixe	2	-
Entraînements de pompes et de ventilateurs avec courbe de charge quadratique	3	2 ou 4
<b>Entraînements multiples</b> (plusieurs moteurs connectés sur un seul variateur)		
Moteurs identiques avec charges identiques	2	-
Moteurs différents et/ou charges variables	2	-

C0014 = 2 : mode de fonctionnement en U/f avec courbe linéaire

C0014 = 3 : mode de fonctionnement en U/f avec courbe quadratique

C0014 = 4 : mode de fonctionnement contrôle vectoriel

C0014 = 5 : régulation de couple sans capteur



### Remarque importante !

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

#### 10.3.1 Mode de fonctionnement en U/f - courbe linéaire

##### Description

La tension de sortie du variateur suit une courbe déterminée. Un accroissement de la courbe peut être prévu pour les fréquences de sortie faibles. La courbe peut être adaptée aux différents profils 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 en U/f ou le contrôle vectoriel.

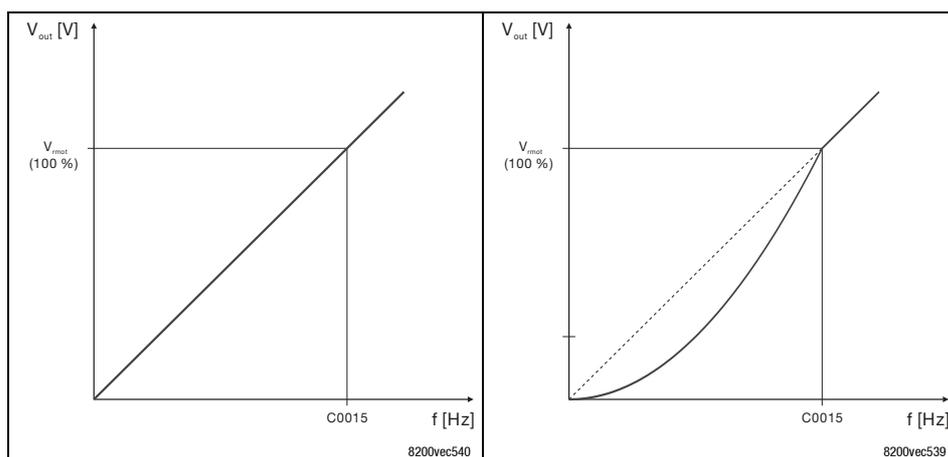


Fig. 10.3-2 Courbe U/f linéaire et courbe U/f quadratique

## Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0014 <small>ENTER</small>	Mode de fonctionnement	2	2 Mode de fonctionnement en U/f $U \sim f$ (courbe linéaire avec accroissement constant $U_{\min}$ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en service possible sans identification des paramètres moteur</li> <li>Avantages de l'identification en C0148 :               <ul style="list-style-type: none"> <li>– stabilité améliorée pour les faibles vitesses,</li> <li>– la fréquence nominale U/f (C0015) et le glissement (C0021) sont calculés et sauvegardés, et ne doivent pas être réglés.</li> </ul> </li> </ul>	📖 10.3-8
			3 Mode de fonctionnement en U/f $U \sim f^2$ (courbe quadratique avec accroissement constant $U_{\min}$ )		
			4 Mode de fonctionnement contrôle vectoriel		
			5 Régulation de couple sans capteur avec limitation de vitesse <ul style="list-style-type: none"> <li>Consigne de couple via C0412/6</li> <li>Limitation de vitesse via consigne 1 (NSET1-N1), si C0412/1 utilisé, autrement via fréquence maxi (C0011)</li> </ul>	<p><b>Lorsque ce mode de fonctionnement est sélectionné pour la première fois, entrer les données moteur et identifier les paramètres moteur par C0148. Autrement, la mise en service est impossible !</b></p>	
C0015 <small>uSEr</small>	Fréquence nominale U/f	50.00	7.50 {0.02 Hz} 960.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lors de l'identification des paramètres moteur par C0148, le paramètre C0015 est calculé et sauvegardé.</li> <li>Le réglage s'applique pour toutes les tensions d'alimentation admises.</li> </ul>	📖 10.3-3 📖 10.3-8
C0016 <small>uSEr</small>	Accroissement $U_{\min}$	→	0.00 {0.01 %} 40.00	→ En fonction de l'appareil Le réglage s'applique pour toutes les tensions d'alimentation admises.	📖 10.3-3

#### Réglage de la courbe U/f

Régler la courbe U/f adaptée à votre application en C0014.



#### Remarque importante !

En utilisant des entraînements avec courbe U/f quadratique noter

- qu'avec des inerties importantes, l'accélération de l'entraînement est réduite.
- Pour éviter ce comportement d'entraînement, procéder au changement de jeu de paramètres afin d'utiliser la courbe U/f linéaire pendant l'accélération.

#### Réglage de la fréquence nominale U/f

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.

- Le réglage de C0015 s'applique à toutes les tensions d'alimentation admises.
- 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.
- Selon le réglage C0015, il faut adapter éventuellement la fréquence de sortie maxi C0011 afin de pouvoir utiliser toute la plage de vitesse.
- La fréquence nominale U/f dépend de la tension nominale variateur, de la tension nominale moteur et de la fréquence nominale moteur.

$C0015 \text{ [Hz]} = \frac{U \text{ [V]}}{U_r \text{ [V]}} \cdot f_r \text{ [Hz]}$	U	400 V pour les appareils type E82xVxxxK4C
	U	230 V pour les appareils types E82xVxxxK2C
	$U_r$	Tension nominale moteur selon type de couplage (voir plaque signalétique)
	$f_r$	Fréquence nominale moteur selon plaque signalétique



#### Remarque importante !

L'identification des paramètres moteur affecte automatiquement une valeur à C0015. Cette valeur est sauvegardée dans le convertisseur de fréquence.

Valeurs typiques pour C0015

Variateurs 400 V E82xVxxxK4C				Variateurs 230 V E82xVxxxK2C			
Moteur			C0015	Moteur			C0015
Tension	Fréquence	Couplage		Tension	Fréquence	Couplage	
230/400 V	50 Hz	⋿	50 Hz	230/400 V	50 Hz	Δ	50 Hz
220/380 V	50 Hz	⋿	52,6 Hz	220/380 V	50 Hz	Δ	52,3 Hz
280/480 V	60 Hz	⋿	50 Hz				
400/690 V	50 Hz	Δ	50 Hz				
400 V	50 Hz						
230/400 V	50 Hz	Δ	87 Hz				
280/480 V	60 Hz						
400 V	87 Hz						
220/380 V	50 Hz	Δ	90,9 Hz				



### Remarque importante !

- 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.
  - Le courant moteur et la puissance moteur sont alors  $\sqrt{3} = 1,73$  fois plus élevés.
  - La zone de réduction de couple commence dans ce cas après 87 Hz qui devient alors la fréquence de synchronisme.
- Avantages :
  - 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 avec un nombre de pôles différent.
  - Pour les moteurs asynchrones 2 pôles, tenir compte de la vitesse limite mécanique.

#### Réglage de l'accroissement $U_{min}$

Accroissement de la tension du moteur indépendamment de la charge dans la plage de fréquence de sortie en dessous de la fréquence nominale U/f. C'est ainsi que les caractéristiques de couple peuvent être optimisées.

Il faut impérativement adapter C0016 au moteur asynchrone utilisé sous risque de détruire le moteur par surchauffe ou de faire fonctionner le convertisseur en  $I_{max}$ .

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

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

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

$f_s$	Fréquence de glissement [Hz]
$f_r$	Fréquence nominale moteur selon plaque signalétique [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

2. Augmenter  $U_{min}$  jusqu'à ce que le courant moteur ci-dessous soit atteint.

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

- pour moteurs autoventilés :  $I_{moteur} \leq I_N \text{ moteur}$ ,
- pour des moteurs motoventilés :  $I_{moteur} \leq I_N \text{ moteur}$ .

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

- pour moteurs autoventilés :  $I_{moteur} \leq 0,8 \cdot I_N \text{ moteur}$ ,
- pour des moteurs motoventilés :  $I_{moteur} \leq I_N \text{ moteur}$ .



### Remarque importante !

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.

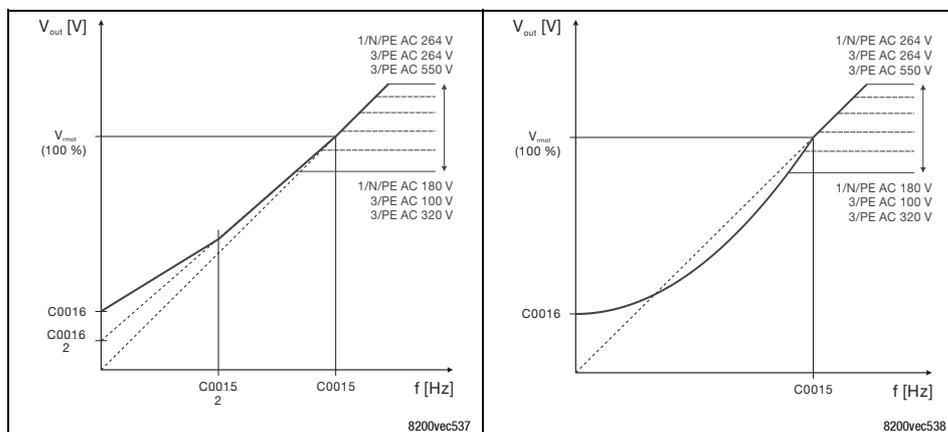


Fig. 10.3-3 Accroissement  $U_{min}$  avec courbe U/f linéaire et quadratique

### 10.3.2 Mode de fonctionnement contrôle vectoriel

#### Description

En comparaison avec le fonctionnement en U/f, le mode de fonctionnement 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,
- régulation de vitesse sans capteur.



#### Remarque importante !

- La puissance du moteur ne doit pas être inférieure de deux classes de celle du convertisseur de fréquence.
- Le contrôle vectoriel ne peut pas être appliqué si plusieurs entraînements fonctionnent sur un seul variateur.
- L'identification des paramètres moteur est impérative ! Autrement, la mise en service est impossible.

#### Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles			IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix				
C0014 <small>ENTER</small>	Mode de fonctionnement	2	2	Mode de fonctionnement en U/f $U \sim f$ (courbe linéaire avec accroissement constant $U_{min}$ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en service possible sans identification des paramètres moteur</li> <li>• Avantages de l'identification en C0148 :               <ul style="list-style-type: none"> <li>– stabilité améliorée pour les faibles vitesses,</li> <li>– la fréquence nominale U/f (C0015) et le glissement (C0021) sont calculés et sauvegardés, et ne doivent pas être réglés.</li> </ul> </li> </ul>	10.3-8	
			3	Mode de fonctionnement en U/f $U \sim f^2$ (courbe quadratique avec accroissement constant $U_{min}$ )			
			4	Mode de fonctionnement contrôle vectoriel			
			5	Régulation de couple sans capteur avec limitation de vitesse <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consigne de couple via C0412/6</li> <li>• Limitation de vitesse via consigne 1 (NSET1-N1), si C0412/1 utilisé, autrement via fréquence maxi (C0011)</li> </ul>			
C0015 <small>5Er</small>	Fréquence nominale U/f	50.00	7.50	{0.02 Hz}	960.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lors de l'identification des paramètres moteur par C0148, le paramètre C0015 est calculé et sauvegardé.</li> <li>• Le réglage s'applique pour toutes les tensions d'alimentation admises.</li> </ul>	10.3-3 10.3-8
C0021	Compensation de glissement	0.0	-50.0	{0.1 %}	50.0	Lors de l'identification des paramètres moteur par C0148, le paramètre C0021 est calculé et sauvegardé.	10.4-1
C0054*	Courant apparent moteur (MCTRL1-IMOT)		0.0	{A}	2000.0	Seulement en affichage	
C0087	Vitesse nominale moteur	→	300	{1 rpm} {min <sup>-1</sup> }	16000	→ En fonction de l'appareil	10.9-1

Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0088	Courant nominal moteur	→	0.0 {0.1 A}	650.0	→ En fonction de l'appareil 0,0 ... 2,0 x courant nominal de sortie du variateur  10.9-1
C0089	Fréquence nominale moteur	50	10 {1 Hz}	960	 10.9-1
C0090	Tension nominale moteur	→	50 {1 V}	500	→ 230 V pour variateurs 230 V 400 V pour variateurs 400 V  10.9-1
C0091	Cos φ moteur	→	0.40 {0.1}	1.0	→ En fonction de l'appareil  10.9-1
C0092	Inductance statorique moteur	0.0	0.000 {0.1 mH}	200.0	 10.9-1
		0.00	0.00 {0.01 mH}	200.00	
C0148* 	Identification paramètres moteur	0	0 Prêt		<b>Ne procéder à l'identification que sur un moteur froid !</b> 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. – le moteur "siffle doucement", mais ne tourne pas ! – dure env. 30 s, – est achevée dès que  est allumé. 5. Bloquer le variateur.  10.9-1
		1	Démarrer l'identification <ul style="list-style-type: none"> <li>La fréquence nominale U/f (C0015), la compensation de glissement (C0021) et l'inductance statorique moteur (C0092) sont calculées et sauvegardées.</li> <li>La résistance statorique moteur (C0084) = résistance totale du câble moteur et du moteur est mesurée et sauvegardée.</li> </ul>		

#### Réglage du contrôle vectoriel

Régler le mode de fonctionnement "contrôle vectoriel" en C0014 = 4.

#### Préparation de l'identification des paramètres moteur

Régler les données moteur selon la plaque signalétique :

- vitesse nominale moteur (C0087),
- courant nominal moteur (C0088),
- fréquence nominale moteur (C0089),
- tension nominale moteur (C0090),
- cos φ moteur (C0091).

#### Activation de l'identification des paramètres moteur

Activer l'identification des paramètres moteur ( 10.9-1).

#### Saisie automatique de paramètres

La fréquence nominale U/f (C0015), la compensation de glissement (C0021) et l'inductance statorique moteur (C0092) sont calculées et sauvegardées. La résistance totale du câble moteur et du moteur est mesurée et sauvegardée (résistance statorique moteur (C0084)).

## 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 :

Comportement de l'entraînement	Remède
Le moteur force et courant moteur (C0054) > 60 % du courant nominal moteur en marche à vide (fonctionnement stationnaire)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Réduire l'inductance moteur (C0092) de 10 %.</li> <li>Vérifier le courant moteur en C0054.</li> <li>Avec un courant moteur (C0054) &gt; 50 % du courant nominal moteur <ul style="list-style-type: none"> <li>réduire C0092 jusqu'à ce qu'env. 50 % du courant nominal moteur soient atteints.</li> <li>Réduire C0092 de 20 % au maximum !</li> <li>Remarque : la réduction de C0092 entraîne une réduction du couple !</li> </ul> </li> </ol>
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"> <li>Réduire C0078 = Le régulateur <math>I_{\max}</math> devient plus rapide (plus dynamique).</li> <li>Augmenter C0078 = Le régulateur <math>I_{\max}</math> devient plus lent ("plus doux").</li> </ul>

### 10.3.3 Régulation de couple sans capteur avec limitation de vitesse

#### Description

La consigne (C0412/6) est interprétée comme consigne de couple. Une valeur réelle n'est pas nécessaire. Le variateur assure la variation de vitesse dans la plage de fréquence réglée en fonction de la charge et du couple réglé.

La limitation de vitesse est réalisée par la consigne 1 ou la fréquence maxi.

Exemple d'application : enrôleurs.



#### Remarque importante !

- La régulation de couple sans capteur ne peut être mise en oeuvre qu'en fonctionnement moteur et non en fonctionnement générateur.
- L'identification des paramètres moteur est impérative ! Autrement, la mise en service est impossible.

#### Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles		IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0014 <b>ENTER</b>	Mode de fonctionnement	2	2	Mode de fonctionnement en U/f U ~ f (courbe linéaire avec accroissement constant U <sub>min</sub> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en service possible sans identification des paramètres moteur</li> <li>• Avantages de l'identification en C0148 :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– stabilité améliorée pour les faibles vitesses,</li> <li>– la fréquence nominale U/f (C0015) et le glissement (C0021) sont calculés et sauvegardés, et ne doivent pas être réglés.</li> </ul> </li> </ul>	
			3	Mode de fonctionnement en U/f U ~ f <sup>2</sup> (courbe quadratique avec accroissement constant U <sub>min</sub> )		
			4	Mode de fonctionnement contrôle vectoriel		
			5	Régulation de couple sans capteur avec limitation de vitesse <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consigne de couple via C0412/6</li> <li>• Limitation de vitesse via consigne 1 (NSET1-N1), si C0412/1 utilisé, autrement via fréquence maxi (C0011)</li> </ul>		
C0047*	Consigne de couple ou couple limite (MCTRL1-MSET)	400	0	{1 %}	400	<p><b>La valeur réglée n'est pas mémorisée lors d'une coupure réseau !</b></p> <p>En mode de fonctionnement "régulation de couple sans capteur" (C0014 = 5) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pré-réglage consigne de couple si C0412/6 = FIXED-FREE (non affecté),</li> <li>• affichage consigne de couple si C0412/6 est affecté à une source de signaux.</li> </ul> <p>En mode de fonctionnement "fonctionnement en U/f" ou "contrôle vectoriel" (C0014 = 2, 3, 4) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• affichage couple limite si C0412/6 est affecté à une source de signaux,</li> <li>• affichage C0047 = 400, si C0412/6 = FIXED-FREE (non affecté).</li> </ul>
C0077*	Gain régulateur I <sub>max</sub>	0.25	0.00	{0.01}	16.00	
C0078*	Temps d'intégration I <sub>max</sub>	65 → 130	12	{1 ms}	9990 = composante I désactivée	→ Uniquement 8200 vector 15 ... 90 kW

Code		Réglages possibles			IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0087	Vitesse nominale moteur	→	300	{1 rpm (min <sup>-1</sup> )}	16000	→ En fonction de l'appareil  10.9-1
C0088	Courant nominal moteur	→	0.0	{0.1 A}	650.0	→ En fonction de l'appareil 0,0 ... 2,0 x courant nominal de sortie du variateur  10.9-1
C0089	Fréquence nominale moteur	50	10	{1 Hz}	960	 10.9-1
C0090	Tension nominale moteur	→	50	{1 V}	500	→ 230 V pour variateurs 230 V 400 V pour variateurs 400 V  10.9-1
C0091	Cos φ moteur	→	0.40	{0.1}	1.0	→ En fonction de l'appareil  10.9-1
C0092	Inductance statorique moteur	0.0	0.000	{0.1 mH}	200.0	 10.9-1
		0.00	0.00	{0.01 mH}	200.00	
C0148* 	Identification paramètres moteur	0	0	Prêt		 10.9-1
			1	Démarrer l'identification <ul style="list-style-type: none"> <li>La fréquence nominale U/f (C0015), la compensation de glissement (C0021) et l'inductance statorique moteur (C0092) sont calculées et sauvegardées.</li> <li>La résistance statorique moteur (C0084) = résistance totale du câble moteur et du moteur est mesurée et sauvegardée.</li> </ul>		

#### Réglage de la régulation de couple sans capteur

Régler le mode de fonctionnement "régulation de couple sans capteur" en C0014 = 5.

#### Affectation de la consigne et sélection de la limitation de vitesse

Affecter une source de consigne externe à la consigne de couple via C0412/6.  10.12-1)

Sélectionner le type de limitation de vitesse. La limitation de vitesse est réalisée par la consigne 1 ou la fréquence maxi :

- consigne 1, si C0412/1 est affecté à une source de consigne externe,
- fréquence maxi, si C0412/1 n'est pas affecté.

#### Préparation de l'identification des paramètres moteur

Régler les données moteur selon la plaque signalétique :

- vitesse nominale moteur (C0087),
- courant nominal moteur (C0088),
- fréquence nominale moteur (C0089),
- tension nominale moteur (C0090),
- cos φ moteur (C0091).

#### Activation de l'identification des paramètres moteur

Activer l'identification des paramètres moteur  10.9-1).

#### Saisie automatique de paramètres

La fréquence nominale U/f (C0015), la compensation de glissement (C0021) et l'inductance statorique moteur (C0092) sont calculées et sauvegardées. La résistance totale du câble moteur et du moteur est mesurée et sauvegardée (résistance statorique moteur (C0084)).

#### Optimisation de la régulation de couple sans capteur

Après l'identification des paramètres moteur, la régulation de couple sans capteur peut être appliquée, en général, sans mesure supplémentaire. Le réglage manuel de certains paramètres vous permet d'optimiser le fonctionnement de l'entraînement.

Comportement de l'entraînement	Remède
Le couple n'est pas constant.	Réduire l'inductance moteur (C0092) d'environ 10 ... 20 %. Le courant en marche à vide et le couple maxi sont réduits.
L'entraînement n'accélère pas à partir de l'arrêt.	Accroître la consigne de couple de 20 ... 25 %.
Le variateur n'arrive pas à suivre en cas de charges alternantes rapides.	Adapter le gain C0077 et le temps d'intégration (C0078) du régulateur $I_{max}$ : <ul style="list-style-type: none"> <li>• réduire C0078 = le régulateur <math>I_{max}</math> devient plus rapide (plus dynamique) ;</li> <li>• augmenter C0078 = le régulateur <math>I_{max}</math> devient plus lent ("plus doux").</li> </ul>

#### Conseils de réglage

- La consigne de couple mini ne doit pas être inférieure à 10 % (plage de réglage 1 : 10).
- Le fonctionnement avec des fréquences de sortie < 3 Hz risque de provoquer un décrochage du moteur. Dans ce cas, procéder à un court blocage variateur afin d'arrêter la régulation interne.
- La consigne de couple peut être affichée en C0047, si C0412/6 est affecté à une source de signal analogique.
- Si C0412/6 n'est pas affecté à une source de signal analogique (FIXED-FREE), la consigne de couple peut être réglée en C0047. Noter les points suivants :
  - la valeur réglée n'est pas mémorisée lors d'une coupure réseau !
  - Lors d'une nouvelle mise sous tension et avant le déblocage variateur, régler impérativement la consigne correcte en C0047. Autrement, l'entraînement démarre avec couple maxi.



#### Remarque importante !

En mode de fonctionnement en U/f et en mode de fonctionnement avec contrôle vectoriel, le signal affecté à C0412/6 ou C0047 agit comme limitation de couple.



## 10.4 Optimisation du fonctionnement

### 10.4.1 Compensation de glissement

**Description** En 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).

#### Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0021	Compensation de glissement	0.0	-50.0 {0.1 %} 50.0	Lors de l'identification des paramètres moteur par C0148, le paramètre C0021 est calculé et sauvegardé.	 10.4-1

**Réglage automatique** La compensation de glissement est calculée lors de l'identification des paramètres moteur et sauvegardée en C0021.

**Préparation de l'identification des paramètres moteur** Régler les données moteur selon la plaque signalétique :

- vitesse nominale moteur (C0087),
- courant nominal moteur (C0088),
- fréquence nominale moteur (C0089),
- tension nominale moteur (C0090),
- $\cos \varphi$  moteur (C0091).

**Activation de l'identification des paramètres moteur** Activer l'identification des paramètres moteur ( 10.9-1).

**Saisie automatique de paramètres** La fréquence nominale U/f (C0015), la compensation de glissement (C0021) et l'inductance statorique moteur (C0092) sont calculées et sauvegardées. La résistance totale du câble moteur et du moteur est mesurée et sauvegardée (résistance statorique moteur (C0084)).

## Réglage manuel

Le réglage manuel de la compensation de glissement s'impose lorsque l'identification des paramètres moteur n'est pas mise en oeuvre. Pour ce faire, procéder d'abord à un réglage approximatif à l'aide des données moteur. Procéder au réglage précis de façon empirique pendant que l'entraînement tourne.

## Réglage approximatif

1. Déterminer approximativement la compensation de glissement à l'aide des données moteur et sauvegarder en C0021.

$s = \frac{n_{rsyn} - n_r}{n_{rsyn}} \cdot 100 \%$ $n_{rsyn} = \frac{f_r \cdot 60}{p}$	s	Constante de glissement (C0021) [%]
	$n_{rsyn}$	Vitesse de synchronisme moteur [ $\text{min}^{-1}$ ]
	$n_r$	Vitesse nominale moteur selon plaque signalétique moteur [ $\text{min}^{-1}$ ]
	$f_r$	Fréquence nominale moteur selon plaque signalétique moteur [Hz]
	p	Nombre de paires de pôles (1, 2, 3, ...) du moteur
$n_{rsyn} = \frac{50\text{Hz} \cdot 60}{2} = 1500 \text{ min}^{-1}$ $s = \frac{1500 \text{ min}^{-1} - 1435 \text{ min}^{-1}}{1500 \text{ min}^{-1}} \cdot 100 \% = 4.33 \%$	Exemple avec moteur à 4 pôles/1435 $\text{min}^{-1}$ /50 Hz : préréglage de C0021 = 4.3 %	

## Réglage précis

2. Lorsque le moteur tourne, 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. Données indicatives pour la compensation de glissement correcte :
  - écart de la vitesse nominale  $\leq 0,5 \%$  pour une fréquence de sortie 5 ... 50 Hz (87 Hz),
  - écarts plus importants possibles pour le fonctionnement dans la zone à puissance constante.

**Remarque importante !**

Un réglage trop élevé de C0021 risque de provoquer des instabilités d'entraînement.

## Conseils de réglage

- Pour la régulation de vitesse avec régulateur de process intégré, régler C0021 = 0.0.
- Un glissement négatif (C0021 < 0) en fonctionnement U/f entraîne des caractéristiques d'entraînement "plus souple" en cas de charges importantes ou d'applications comprenant plusieurs moteurs.

## 10.4.2 Fréquence de découpage

### Description

La fréquence de découpe exerce une influence sur la stabilité de vitesse, la puissance dissipée dans le variateur et le niveau sonore dans le moteur connecté. Le réglage Lenze de 8 kHz est parfaitement adapté aux applications standard. Règle approximative :

plus la fréquence de découpage est faible,

- plus la puissance dissipée est faible,
- plus le niveau sonore est élevé,
- plus la rotation est stable.

Il est également possible de régler la commutation de la fréquence de découpage à 4 kHz si la température du radiateur s'élève à env. 5 °C en dessous de la température maxi. Ainsi, on peut éviter que l'entraînement soit bloqué par le défaut "surtempérature" et que le moteur s'arrête sur son inertie.



### Remarque importante !

Noter qu'en fonctionnement avec fréquence de découpage à 16 kHz, le courant de sortie doit être réduit afin d'éviter une surchauffe du variateur (réduction du courant).

Adapter les limitations de courant (C0022 et C0023) de façon à ce que les courants indiqués dans le chapitre "caractéristiques techniques" ne soient pas dépassés.

### Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0018 <small>ENTER</small>	Fréquence de découpage	2	0 2 kHz sin	Règle approximative : plus la fréquence de découpage est faible, • plus la puissance dissipée est faible, • plus le niveau de bruit est important, • meilleure est la stabilité de vitesse. <b>Ne faire fonctionner les moteurs à fréquence moyenne que sur 8 kHz sin ou 16 kHz sin (C0018 = 2 ou 3) !</b>	
			1 4 kHz sin		Niveau sonore faible
			2 8 kHz sin		
			3 16 kHz sin		
C0018 <small>ENTER</small>	Fréquence de découpage (uniquement 8200 vector 15 ... 90 kW)	6	0 2 kHz sin	Règle approximative : plus la fréquence de découpage est faible, • plus la puissance dissipée est faible, • plus le niveau de bruit est important, • meilleure est la stabilité de vitesse. <b>Ne faire fonctionner les moteurs à fréquence moyenne que sur 8 kHz sin ou 16 kHz sin (C0018 = 2 ou 3) !</b>	
			1 4 kHz sin		Niveau sonore faible
			2 8 kHz sin		
			3 16 kHz sin		
			4 2 kHz		Puissance dissipée faible
			5 4 kHz		
			6 8 kHz		
			7 16 kHz		
			8 1 kHz sin		Réservé
			9 ... 11		
12 1 kHz f_top	Puissance dissipée faible				

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0144 <small>ENTER</small>	Abaissement de la fréquence de découpage en fonction de la température	1	0 Pas d'abaissement de la fréquence de découpage en fonction de la température	Abaissement à 4 kHz en fonctionnement avec fréquence de découpage 16 kHz ; réglage des caractéristiques en C0310 <span style="float: right;">10.4-3</span>
			1 Abaissement automatique de la fréquence de découpage à 4 kHz avec $\vartheta_{\max} - 5\text{ °C}$	

Fonction "abaissement automatique de la fréquence de découpage"

### C0144 = 0 (sans abaissement de la fréquence de découpage en fonction de la température)

Avec des fréquences de découpage 8 kHz ou 16 kHz : si la température maxi admissible du radiateur ( $\vartheta_{\max}$ ) est dépassée, le convertisseur est bloqué, le message défaut TRIP "OH" (surtempérature) est affiché et le moteur s'arrête sur son inertie.

### C0144 = 1 (abaissement de la fréquence de découpage en fonction de la température activée) :

- Avec des fréquences de découpage 8 kHz ou 16 kHz : si la température du radiateur de  $\vartheta_{\max} - 5\text{ °C}$  est atteinte, le variateur réduit automatiquement la fréquence de découpage à 4 kHz tout en continuant de fonctionner.
- Après refroidissement du radiateur, le variateur augmente automatiquement la fréquence de découpage.



### Remarque importante !

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.

Conseils de réglage

Ne faire fonctionner les moteurs à fréquence moyenne que sur 8 kHz sin ou 16 kHz sin.

## 10.4.3 Amortissement des instabilités

### Description

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

- entraînement mal adapté, c'est-à-dire puissance nominale différente variateur - moteur ; exemple : fréquence de découpage élevée entraînant la réduction de la puissance,
- fonctionnement avec des moteurs ayant 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'environ 20 ... 40 Hz. Résultats possibles : fonctionnement instable (instabilités de courant et de vitesse).

### Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0079	Amortissement des instabilités	2	0 {1} 140	 10.4-5

### Réglage

1. Passer à la plage d'instabilités de vitesse.
2. Modifier progressivement C0079 afin de réduire les instabilités. Indications supplémentaires pour un fonctionnement régulier :
  - évolution uniforme du courant moteur,
  - réduction au minimum des oscillations mécaniques dans le logement du roulement.



### Remarque importante !

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

### 10.4.4 Fréquences masquées

#### Description

Certaines fréquences de sortie risquent de provoquer des résonances dans l'entraînement (exemple : ventilateur). Les fréquences masquées permettent de supprimer ces fréquences de sortie non souhaitées. La fenêtre ( $\Delta f$ ) détermine la plage de la suppression de fréquences.

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

#### Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles				IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0625*	Fréquence masquée 1	0.00	0.00	{0.02 Hz}	650.00	10.4-6
C0626*	Fréquence masquée 2	0.00	0.00	{0.02 Hz}	650.00	
C0627*	Fréquence masquée 3	0.00	0.00	{0.02 Hz}	650.00	
C0628*	Largeur fenêtre de suppression des fréquences masquées	0.00	0.00	{0.01 %}	100.00	

#### Réglage



#### Remarque importante !

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

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

$$\Delta f \text{ [Hz]} = 2 \cdot f_s \text{ [Hz]} \cdot \frac{C0628 \text{ [\%]}}{100 \text{ \%}}$$

$f_s$     Fréquence masquée

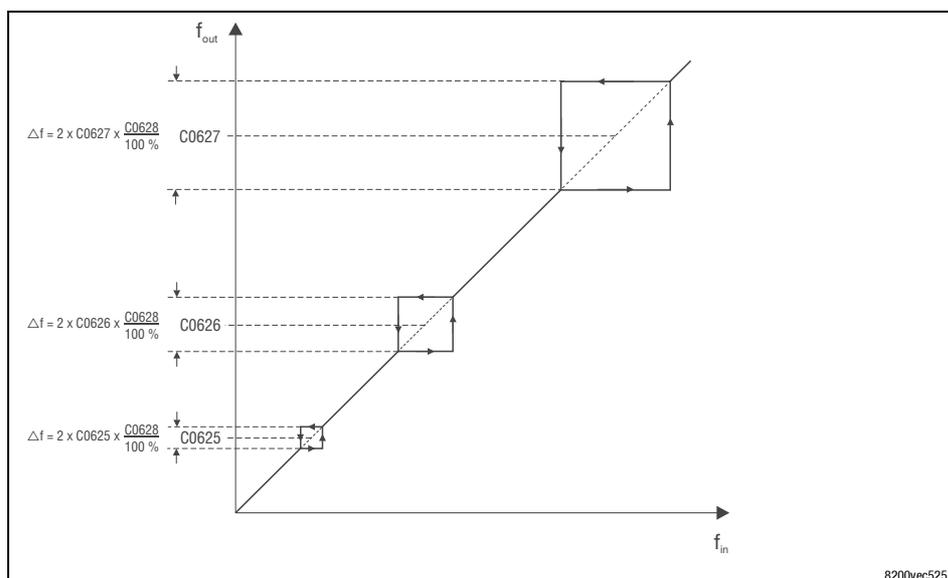


Fig. 10.4-1 Effets des fréquences masquées

$f_{in}$                       Fréquence d'entrée de la fonction  
 $f_{out}$                       Fréquence de sortie de la fonction



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

### 10.5.1 Conditions de démarrage/redémarrage à la volée

#### Description

Détermination du comportement du variateur à la mise sous tension, après une nouvelle mise sous tension ou après un nouveau démarrage suite à un blocage du convertisseur (CINH).

L'activation de la fonction "redémarrage à la volée" permet d'obtenir après une interruption, une synchronisation automatique du variateur par rapport au moteur tournant ou l'activation d'un signal de consigne.

#### Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles		IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0142 	Condition de démarrage	1	0	Démarrage automatique après mise sous tension bloqué Redémarrage à la volée désactivé	Démarrage si changement niveau BAS-HAUT sur X3/28	10.5-1
			1	Démarrage automatique si X3/28 = HAUT Redémarrage à la volée désactivé		
			2	Démarrage automatique après mise sous tension 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.	10.5-1
			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)		

#### Caractéristiques d'entraînement sans redémarrage à la volée

##### Démarrage manuel (C0142 = 0)

Après une interruption réseau, l'entraînement démarre seulement après signal BAS/HAUT sur l'entrée "blocage variateur" (X3/28).

##### Démarrage automatique (C0142 = 1)

Après une interruption réseau, l'entraînement démarre automatiquement si un signal HAUT est présent sur l'entrée "blocage variateur" (X3/28).

Parallèlement, le variateur déclenche une mise à zéro suivie d'un déblocage de tous les intégrateurs.

#### Caractéristiques d'entraînement avec redémarrage à la volée

##### Démarrage manuel avec redémarrage à la volée (C0142 = 2)

Après une interruption réseau, l'entraînement démarre seulement après signal BAS/HAUT sur l'entrée "blocage variateur" (X3/28).

##### Démarrage automatique avec redémarrage à la volée (C0142 = 3)

Après une interruption réseau, l'entraînement démarre automatiquement si un signal HAUT est présent sur l'entrée "blocage variateur" (X3/28).

10.5 **Comportement à la mise sous tension, à la coupure réseau ou au blocage variateur**  
 10.5.1 **Conditions de démarrage/redémarrage à la volée**

**Redémarrage à la volée**

La fonction "redémarrage à la volée" (C0143) vous permet de déterminer si après une mise sous tension, le variateur saisit la vitesse moteur ou si un signal est activé.

**Saisie de la vitesse moteur (C0143 = 0, C0143 = 1)**

L'entraînement démarre dès que la vitesse du moteur a été trouvée. Le démarrage s'effectue en continu et en douceur.

**Remarque importante !**

- Ne pas appliquer le redémarrage à la volée si plusieurs moteurs avec des inerties différentes sont connectés à un seul variateur.
  - 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.
- Le variateur scrute uniquement les fréquences dans la plage du sens de rotation réglé.
  - La fréquence de sortie nécessaire par rapport à la vitesse actuelle du moteur en rotation est déterminée par le variateur entraînant une accélération du moteur jusqu'à la consigne déterminée.

**Activation du signal (C0143 = 2, C0143 = 3)**

Le variateur ajoute la fréquence de sortie nécessaire pour atteindre la consigne de fréquence ou la valeur réelle du régulateur de process.

**Remarque importante !**

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

**Conseils de réglage**

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

- ponter X3/28 avec niveau HAUT et démarrer le variateur 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.

## 10.5.2 Blocage variateur

### Description

L'activation du blocage variateur entraîne le blocage des sorties de puissance.

- L'entraînement part en roue libre.
- Affichage d'état sur le clavier : blocage des impulsions **IMP**.
- Affichage d'état sur le variateur : la LED verte clignote.



### Danger !

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

L'entraînement risquerait de redémarrer à tout instant.

### Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0040* <b>ENTER</b>	Blocage variateur (CINH)		-0- Variateur bloqué (CINH)	Déblocage variateur uniquement si X3/28 = <input type="checkbox"/> 10.5-3 HAUT
			-1- Variateur débloquent (CINH)	

### Activation

- Via borne X3/28
  - Activation du blocage variateur par signal BAS sur la borne (sans possibilité d'inversion)
  - Déblocage variateur par niveau HAUT
- Via signal numérique (C0410/10 affecté avec une source de signaux)
  - Activation du blocage variateur par niveau BAS sur source de signaux (inversion du niveau par C0411)
  - Déblocage variateur par niveau HAUT
- Via clavier (condition : C0469 = 1) :
  - **STOP** : activation du blocage variateur
  - **RUN** : déblocage variateur
- Via code C0040 :
  - activation du blocage variateur par C0040 = 0
  - Déblocage variateur par C0040 = 1



### Remarque importante !

- Les sources pour le blocage variateur agissent comme liaison ET, c'est-à-dire que l'entraînement ne redémarre que lorsque le blocage est annulé pour toutes les sources de signaux.
- Le nouveau démarrage commence par une fréquence de sortie de 0 Hz, c'est-à-dire qu'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.

10.5 **Comportement à la mise sous tension, à la coupure réseau ou au blocage variateur**  
 10.5.3 **Décélération contrôlée en cas de défaillance réseau ou de coupure réseau**

### 10.5.3 Décélération contrôlée en cas de défaillance réseau ou de coupure réseau

#### Description



#### Remarque importante !

- La fonction peut être appliquée jusqu'à une puissance nominale variateur de 1,5 kW maxi.
- 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 ...).

Décélération contrôlée du moteur jusqu'à l'arrêt ( $f = 0$ ) en cas de coupure réseau ou de défaillance réseau.

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

Cette fonction vous permet d'éviter qu'en cas d'arrêt d'urgence (variateur coupé du réseau) le variateur ne parte en roue libre.

#### Sans résistance de freinage

Sans résistance de freinage externe

- Décélération contrôlée du moteur jusqu'à l'arrêt ( $f = 0$ ) variateur activé.
- Le rendement de l'entraînement (variateur et moteur) compense l'énergie de freinage générée.

#### Avec résistance de freinage externe

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  $\Rightarrow$  le variateur passe en jeu de paramètres 1.
3. L'entraînement freine selon la rampe d'arrêt rapide (C0105 dans jeu de paramètres 1).
4. La tension circuit intermédiaire ( $U_{CC}$ ) devient plus grande que la valeur réglée en C0988  $\Rightarrow$  le variateur passe en jeu de paramètres 2.
5. Le moteur accélère selon la rampe d'accélération (C0012 dans jeu de paramètres 2).
6. Dès que la tension circuit intermédiaire est inférieure à la valeur réglée en C0988, la "boucle" reprend par 2.

Reprendre la "boucle" du point 2. au point 6. jusqu'à ce que la vitesse moteur soit env. 0 puisque l'énergie de rotation dans le moteur permet de maintenir  $U_{CC}$ .

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. L'entraînement démarre immédiatement à fond ; le passage au redémarrage est "plus brutal" qu'avec un redémarrage à la volée.

#### Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0988*	Seuil de tension pour la régulation de la tension circuit intermédiaire	0	0 {1 %} = changement du jeu de paramètres via tension circuit intermédiaire désactivé	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le changement s'effectue toujours entre PAR1 et PAR2.</li> <li>Changement du jeu de paramètres via bornier, bus ou PC impossible pour C988 &gt; 0 !</li> </ul>

#### Réglage

Paramètres	Code	Réglage jeu de paramètres 1 (activé en cas de coupure réseau)	Réglage jeu de paramètres 2 (activé en fonctionnement standard)
Seuil de commutation	C0988	Régler C0988 à une sous-tensions d'env. 10 % : 230 V CA ⇒ C0988 = 75 ... 85 % 400 V CA ⇒ C0988 = 75 ... 85 % 460 V CA ⇒ C0988 = 75 ... 98 %	
Configuration des bornes  Arrêt rapide (AR) activé en fonctionnement normal  Sans arrêt rapide (AR) en fonctionnement normal	C0410	Affecter une entrée numérique (X3/E1 ... X3/E6) à C0140/4 (DCTRL1-QSP).	Régler une configuration par bornier pour le fonctionnement standard.
		Inverser cette entrée via C0411. (réglage Lenze = activé au niveau BAS)	Affecter l'entrée numérique affectée à DCTRL1-QSP dans jeu de paramètres 1 également à DCTRL1-QSP (non inversé) et activer l'entrée numérique.
		Ne pas affecter cette entrée.	Ne pas utiliser l'entrée numérique affectée à DCTRL1-QSP dans jeu de paramètres 1.
Temps d'arrêt rapide (AR)	C0105	<b>Sans résistance de freinage externe</b> 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 que pour le jeu de paramètres 2. 2. Couper la tension d'alimentation. – Le jeu de paramètres 1 est activé. – Lors du freinage contrôlé, vérifier si le variateur affiche une surtension "OU". 3. Reprendre la décélération et réduire la valeur de C0105 jusqu'à ce que le variateur affiche "OU" en décélération. 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.
		<b>Avec résistance de freinage externe</b> Prévoir un dimensionnement suffisant pour la résistance de freinage externe. 1. En C0105, régler la même valeur que pour le jeu de paramètres 2. 2. Réduire la valeur de C0105 jusqu'à ce que le temps de décélération souhaité soit atteint en cas de coupure réseau.	

#### Conseils de réglage

Pour obtenir un fonctionnement régulier, régler la limite supérieure de la fenêtre en C0988.

Pendant le freinage contrôlé, ne pas dépasser le seuil de courant en générateur.



#### Remarque importante !

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



## 10.6 Réglage des valeurs limites

### 10.6.1 Plage de vitesse

#### Description

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

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

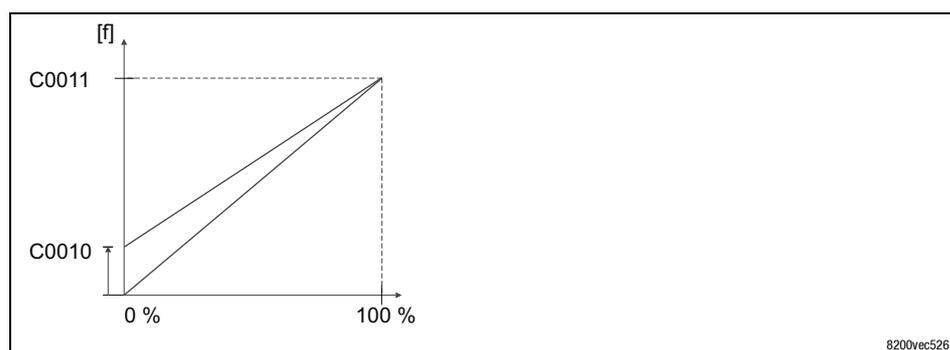


Fig. 10.6-1 Relation entre consigne et fréquence de sortie mini et maxi

#### Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles				IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix				
C0010 ↳ 5Er	Fréquence de sortie mini	0.00	0.00 → <b>14.5 Hz</b>	{0.02 Hz}	650.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C0010 n'est pas actif avec consigne d'entrée bipolaire (-10 V ... + 10 V).</li> <li>• C0010 agit uniquement sur l'entrée analogique 1.</li> </ul>	📖 10.6-1
C0011 ↳ 5Er	Fréquence de sortie maxi	50.00	7.50 → <b>87 Hz</b>	{0.02 Hz}	650.00	<p>→ <b>Plage de réglage de vitesse 1 : 6 pour motoréducteurs Lenze</b></p> <p>Réglage impératif pour fonctionnement avec motoréducteurs Lenze</p>	
C0239	Fréquence limite inférieure	-650.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les valeurs ne sont pas inférieures à cette limite et ce, indépendamment de la consigne.</li> <li>• Lorsque la fréquence limite inférieure est activée, désactiver impérativement le frein courant continu automatique (frein CC automatique) (C0019 = 0 ou C0106 = 0).</li> </ul>	📖 10.6-1
C0236 (A)	Temps d'accélération fréquence limite inférieure	0.00	0.00	{0.02 s}	1300.00	<p>En fonction de C0011</p> <p>Fréquence limite inférieure = C0239</p>	📖 10.6-1

## Réglage

Relation entre fréquence de sortie et vitesse de synchronisme

$$n_{\text{rsyn}} = \frac{C0011 \cdot 60}{p}$$

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

C0011 Fréquence de sortie maxi [Hz]

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

Exemple

Moteur asynchrone à 4 pôles :  $p = 2$ ,  $C0011 = 50$  Hz

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

## C0010

**Caractéristiques "fréquence de sortie mini"**

- Utiliser la rampe d'accélération pour activer C0010.
- C0010 n'agit pas
  - sur l'entrée analogique 2 des modules E/S application ;
  - en cas d'entrée de consigne via entrée fréquence pilote.
- $C0010 \geq C0011$ 
  - L'accélération jusqu'à la valeur réglée en C0011 selon la rampe d'accélération s'effectue indépendamment de la consigne analogique réglée.
  - La fréquence de sortie est limitée à C0011.
  - Le gain de l'entrée analogique doit être mis à zéro ( $C0027 = 0$ ) afin d'assurer un bon fonctionnement.

## C0011

**Caractéristiques "fréquence de sortie maxi"**

- 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 variateur bloqué !

**Stop !**

Régler C0011 de façon à ce que la vitesse maxi admissible du moteur ne soit pas dépassée !

Autrement, le moteur risque d'être détruit.

## C0239

**Caractéristiques "fréquence limite inférieure"**

- 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.
- $C0239 = 0.00$  Hz n'autorise qu'un seul sens de rotation.

## Conseils de réglage

- Avec des fréquences de sortie  $> 300$  Hz : éviter 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.

## 10.6.2 Limitation de courant $I_{max}$

### Description

Les convertisseurs de fréquence disposent d'une régulation des limites de courant qui détermine les caractéristiques dynamiques en 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 limites de courant sont dépassées, le variateur change de caractéristiques dynamiques.

### Caractéristiques d'entraînement, si la valeur limite est atteinte

#### Surcharge moteur pendant l'accélération :

le variateur augmente la rampe d'accélération.

#### Surcharge générateur pendant la décélération :

le variateur augmente la rampe de décélération.

#### Pour une charge croissante avec vitesse constante :

- lorsque le courant limite en fonctionnement moteur est atteint :
  - le variateur fait abaisser la fréquence de sortie jusqu'à 0 Hz.
  - Le variateur annule la modification de la fréquence de sortie dès que la charge est inférieure à la valeur limite.
- Lorsque le courant limite en fonctionnement générateur est atteint :
  - le variateur augmente la fréquence de sortie jusqu'à la fréquence maxi (C0011).
  - Le variateur annule 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).

### Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0022	$I_{max}$ pour fonctionnement moteur	150	30 {1 %}	150	Uniquement 8200 vector 15 ... 90 kW : régler C0022 = 150 % afin d'obtenir 180 % $I_N$ pendant 3 s maxi après déblocage variateur.  10.6-3
C0023	$I_{max}$ pour fonctionnement générateur	150	30 {1 %}	150	C0023 = 30 % : fonction désactivée si C0014 = 2, 3  10.6-3

### 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.
- C0022 et C0023 se rapportent au courant nominal de sortie pour une fréquence de découpage 8 kHz.
- En fonctionnement avec une fréquence de découpage 16 kHz, C0022 et C0023 doivent être adaptés aux courants de sortie admissibles (réduction du courant).
- Une régulation de courant en fonctionnement générateur ne peut être correcte qu'avec une résistance de freinage connectée.

C0023 = 30 %

En fonctionnement U/f, le régulateur des limites de courant en fonctionnement générateur est désactivé par le réglage C0023 = 30 %.

- Ce réglage peut s'avérer utile pour des applications avec moteurs asynchrones à fréquence moyenne en cas de détection incorrecte de fonctionnement moteur et fonctionnement générateur.
- En cas de surcharge moteur et de surcharge générateur (C0054 > C0022) :
  - le variateur fait abaisser la fréquence de sortie jusqu'à 0 Hz.
  - Le variateur annule la modification de la fréquence de sortie dès que la charge est inférieure à la valeur limite.

## 10.7 Accélération, décélération, freinage, arrêt

### 10.7.1 Réglage des temps d'accélération et de décélération et des rampes en S

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

Le générateur de rampes pour la consigne principale peut être réglé avec courbe linéaire ou en S. La courbe réglée en S permet d'obtenir un démarrage et un freinage sans à-coups de l'entraînement.

En fonctionnement avec E/S application, trois rampes supplémentaires d'accélération et de décélération peuvent être activées via signaux numériques.

#### Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0012 ↳SEr	Temps d'accélération pour consigne principale	5.00	0.00 {0.02 s} 1300.00	1300.00	Concerne : modification de la fréquence 0 Hz ... C0011 • Consigne supplémentaire ⇔ C0220 • Rampes d'accélération pouvant être activées via signaux numériques ⇔ C0101
C0013 ↳SEr	Temps de décélération pour consigne principale	5.00	0.00 {0.02 s} 1300.00	1300.00	Concerne : modification de la fréquence C0011 ... 0 Hz • Consigne supplémentaire ⇔ C0221 • Rampes de décélération pouvant être activées via signaux numériques ⇔ C0103
C0101 (A)	Temps d'accélération pour consigne principale				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 <sub>ir</sub> 1 ; T <sub>if</sub> 1 BAS            HAUT        T <sub>ir</sub> 2 ; T <sub>if</sub> 2 HAUT        HAUT        T <sub>ir</sub> 3 ; T <sub>if</sub> 3
	1 C0012	5.00	0.00 {0.02 s}	1300.00	
	2 T <sub>ir</sub> 1	2.50			
	3 T <sub>ir</sub> 2	0.50			
	4 T <sub>ir</sub> 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 <sub>ir</sub> 1	2.50			
	3 T <sub>ir</sub> 2	0.50			
	4 T <sub>ir</sub> 3	10.00			
C0182*	Rampes d'intégration en S	0.00	0.00 {0.01 s} 50.00	50.00	• C0182 = 0.00 : le générateur de rampes fonctionne de façon linéaire. • C0182 > 0.00 : le générateur de rampes fonctionne avec courbe en S (sans à-coups).

Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0220*	Temps d'accélération pour consigne supplémentaire (PCTRL1-NADD)	5.00	0.00 {0.02 s} 1300.00	Consigne principale ⇒ C0012	10.7-1
C0221*	Temps de décélération pour consigne supplémentaire (PCTRL1-NADD)	5.00	0.00 {0.02 s} 1300.00	Consigne principale ⇒ C0013	

### 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.

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

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

$t_{ir}$  et  $t_{if}$  correspondent aux temps souhaités pour le changement entre  $f_1$  et  $f_2$ .



### Remarque importante !

Avec des temps d'accélération et de décélération trop courts, le variateur 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 variateur soit atteint.

### Réglage de rampes avec courbe linéaire

C0182 = 0.00 : le générateur de rampes de la consigne principale fonctionne de façon linéaire.

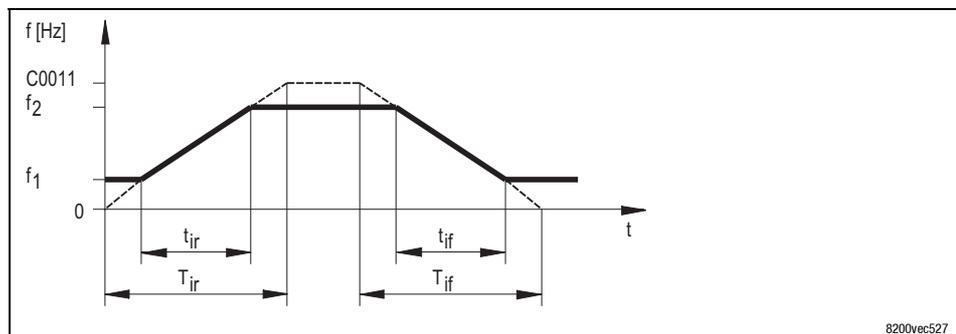


Fig. 10.7-1 Temps d'accélération et de décélération pour le générateur de rampes avec courbe quadratique

Réglage de rampes avec courbe en S

C0182 > 0.00 : le générateur de rampes fonctionne avec courbe en S (sans à-coups).

- La valeur de C0182 détermine l'évolution de la courbe en S.
- C0182 n'agit pas sur la consigne supplémentaire (PCTRL1-NADD).

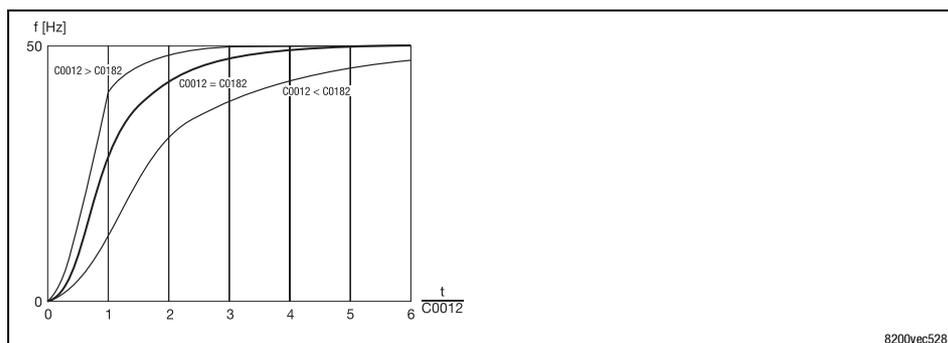


Fig. 10.7-2 Temps d'accélération et de décélération pour le générateur de rampes avec courbe en S



#### Remarque importante !

- C0182 étant identique pour tous les jeux de paramètres, la fonctionnalité du générateur de rampes ne peut pas être réglée différemment pour les différents jeux de paramètres.
- La rampe avec courbe en S agit également sur la rampe d'arrêt rapide !

Fonctions spéciales du générateur de rampes

#### Mise à zéro de l'entrée générateur de rampes

L'entrée générateur de rampes 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.

#### Arrêt du générateur de rampes

Le générateur de rampes de la consigne principale peut être arrêté par C0410/5 (NSET1-RFG1-STOP).

Dans ce cas, la sortie du générateur de rampes est "gelée" à la valeur actuelle aussi longtemps que la fonction est activée.

## 10.7.2 Arrêt rapide

### Description

La fonction "arrêt rapide" (AR) entraîne une décélération de l'entraînement jusqu'à l'arrêt selon la rampe réglée en C0105, dès que le signal DCTRL1-QSP est activé.

Le freinage courant continu automatique est activé dès que la fréquence de sortie est inférieure au seuil réglé en C0019. Dès que le temps d'arrêt (C0106) est écoulé, le variateur déclenche le blocage impulsions (affichage clavier : **IMP**).

L'arrêt rapide agit sur

- la consigne principale (NSET1-N1, NSET1-N2),
- la consigne supplémentaire (PCTRL1-NADD),
- la consigne régulateur de process 1 (PCTRL1-SET1) (seulement E/S application).



### Remarque importante !

La rampe en S (C0182) agit également sur l'arrêt rapide ! La rampe de décélération réelle est alors plus longue que le temps réglé en C0105.

Réduire C0105 afin d'obtenir le temps d'arrêt rapide souhaité.

### Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0105	Temps d'arrêt rapide (AR)	5.00	0.00 {0.02 s}	1300.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La fonction "arrêt rapide" (AR) entraîne une décélération de l'entraînement jusqu'à l'arrêt selon la rampe réglée en C0105.</li> <li>• Le freinage courant continu est activé dès que la fréquence de sortie est inférieure au seuil réglé en C0019.</li> <li>• La rampe en S (C0182) agit également sur l'arrêt rapide !               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Réduire C0105 afin d'obtenir le temps d'arrêt rapide souhaité.</li> <li>– La rampe en S pour l'arrêt rapide peut être supprimée en C0311 (à partir du logiciel 3.1).</li> </ul> </li> </ul>
C0019	Seuil de réponse du freinage courant continu automatique (FreinCC)	0.10	0.00 = inactif {0.02 Hz}	650.00	Temps d'arrêt freinage CC automatique ⇔ C0106 Avec fréquence limite inférieure activée en C0239, désactiver impérativement le freinage courant continu automatique !
C0106	Temps de maintien du freinage automatique CC (freinage CC Auto)	0.50	0.00 = freinCC désactivé {0.01 s}	999.00 = ∞	Temps de maintien du freinage CC s'il est déclenché par une valeur inférieure à la limite de C0019.

#### Activation

#### Via signal numérique

Affecter C0410/4 à une source de signaux numérique.

- Le signal BAS sur la source de signaux entraîne l'activation de l'arrêt rapide.
- L'inversion du niveau peut s'effectuer via C0411.



#### Remarque importante !

La fonction "arrêt rapide" peut également être activée en utilisant la fonction "inversion du sens de rotation avec protection contre rupture de fil". (☞ 10.7-6)

En plus de la configuration libre en C0410 il est également possible d'utiliser une configuration fixe en C0007 pour affecter la fonction à une entrée numérique.

#### Via clavier de commande

Affecter la fonction "arrêt rapide" à la touche **STOP** du clavier de commande (C0469 = 2) :

- **STOP** permet d'activer l'arrêt rapide.
- **RUN** permet de redémarrer l'entraînement.

### 10.7.3 Inversion du sens de rotation

#### Description

Inversion du sens de rotation moteur par signaux de commande numériques. Seule la consigne principale est inversée.

L'inversion du sens de rotation peut s'effectuer avec ou sans protection contre rupture de fil. Selon le type d'inversion sélectionné, le variateur freine le moteur selon la rampe de décélération ou d'arrêt rapide jusqu'à 0 Hz avant de l'accélérer selon la rampe d'accélération dans l'autre sens de rotation.

Le temps d'inversion dépend des rampes réglées pour la consigne principale ou pour l'arrêt rapide.

#### Activation de l'inversion sans protection contre rupture de fil

##### **Inversion du sens de rotation sans protection contre rupture de fil**

Affecter C0410/3 à une source de signaux numérique.

En cas d'inversion de sens de rotation, l'entraînement freine selon la rampe de décélération (C0013) et accélère dans l'autre sens selon la rampe d'accélération (C0012).

Avec un raccordement correct des phases et le signal HAUT activé, on obtient :

- BAS = sens horaire
- HAUT = sens antihoraire



#### **Remarque importante !**

L'entraînement risque d'être inversé en cas de rupture de fil ou de coupure de tension de commande externe.

Activation de l'inversion avec protection contre rupture de fil

#### Inversion du sens de rotation avec protection contre rupture de fil

Affecter C0410/22 et C0410/23 avec une source de signaux numérique.

En cas d'inversion de sens de rotation, l'entraînement freine selon la rampe d'arrêt rapide (C0105) et accélère dans l'autre sens selon la rampe d'accélération (C0012).

Avec un raccordement correct des phases et le signal HAUT activé, on obtient :

Sens de rotation	Niveau pour		Remarques
	C0410/22 (DCTRL1-CW/QSP)	C0410/23 (DCTRL1-CCW/QSP)	
Sens antihoraire	BAS	HAUT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le sens de rotation se déduit du signal activé en premier.</li> <li>A la mise sous tension : activation de l'arrêt rapide (AR).</li> </ul>
Sens horaire	HAUT	BAS	
Arrêt rapide	BAS	BAS	
Pas modifié	HAUT	HAUT	



#### Remarque importante !

En plus de la configuration libre en C0410 il est également possible de régler une configuration fixe en C0007, afin d'affecter la fonction "inversion du sens de rotation" à une entrée numérique.

## 10.7.4 Freinage courant continu (FreinCC)

### Description

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.

- Couple de freinage fourni : environ 20 ... 30 % du couple nominal moteur. Le couple de freinage est inférieur au freinage avec résistance de freinage externe.
- Vous pouvez régler la tension de freinage ou le courant de freinage.
- Le freinage courant continu automatique permet d'obtenir des caractéristiques de démarrage améliorées du moteur (exemple : applications sur engins de levage).

### Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0019	Seuil de réponse du freinage courant continu automatique (FreinCC)	0.10	0.00 = inactif	{0.02 Hz} 650.00	Temps d'arrêt freinage CC automatique ⇔  10.7-7 C0106 Avec fréquence limite inférieure activée en C0239, désactiver impérativement le freinage courant continu automatique !
C0035* 	Mode de fonctionnement Freinage courant continu (FreinCC)	0	0	Préréglage tension de freinage par C0036	Temps d'arrêt freinage CC automatique ⇔  10.7-7 C0107
			1	Préréglage courant de freinage par C0036	

Code		Réglages possibles			IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix				
C0036	Tension/courant du freinage courant continu (FreinCC)	→	0.00	{0.01 %}	150.00 %	→ En fonction de l'appareil • Référence $M_N, I_N$ • Le réglage s'applique pour toutes les tensions d'alimentation admises.	10.7-7
C0106	Temps de maintien du freinage automatique CC (freinage CC Auto)	0.50	0.00	{0.01 s}	999.00	Temps de maintien du freinage CC s'il est déclenché de façon externe, via bornier ou limite de C0019.	10.7-7
C0107	Temps freinage courant continu (FreinCC)	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	10.7-7
C0196*	Activation freinage CC automatique	0	0	Freinage CC automatique actif si PCTRL1-SET3 < C0019			10.7-7
			1	Freinage CC automatique actif si PCTRL1-SET3 < C0019 <b>et</b> NSET1-RFG1-IN < C0019			

## 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 du variateur.
  - Avec C0035 = 1, la valeur se rapporte au courant nominal du variateur.
- 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

## Freinage courant continu via signal d'entrée

Affecter C0410/15 à une source de signaux numérique.

Pour les entrées activées au niveau HAUT, le freinage courant continu reste activée pendant que le signal est au niveau HAUT.

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



## Remarque importante !

En plus de la configuration libre en C0410 il est également possible d'utiliser une configuration fixe en C0007 pour affecter la fonction à une entrée numérique.

#### Activation automatique

#### Freinage courant continu automatique

1. 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 variateur déclenche le blocage impulsions (affichage clavier : **IMP**).
2. Sélectionner la condition d'activation pour le freinage courant continu automatique en C0196.
  - C0196 = 0 : le freinage CC automatique est activé dès que la fréquence de sortie est inférieure au seuil de réponse (C0050 < C0019).
  - C0196 = 1 : le freinage CC automatique est activé dès que la fréquence de sortie est inférieure au seuil de réponse (C0050 < C0019) **et** que la consigne est inférieure au seuil de réponse (consigne < C0019).
3. Régler le seuil de réponse en C0019 .



#### Remarque importante !

Le fonctionnement prolongé du freinage courant continu avec courant continu élevé risque de provoquer une surchauffe du moteur connecté !

#### Conseils de réglage

- 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 .

## 10.7.5 Freinage moteur CA

#### Description

Le freinage moteur CA constitue une alternative au freinage CC. Il peut être réalisé en utilisant la fonction "changement de jeu de paramètres" en fonction de la tension du 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".



#### Remarque importante !

Le freinage moteur CA ne peut être appliqué que 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 une résistance de freinage externe sont réduits de 33% environ par rapport au freinage moteur CA.

## Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0988*	Seuil de tension pour la régulation de la tension circuit intermédiaire	0	0 {1 %} = changement du jeu de paramètres via tension circuit intermédiaire désactivé	200
				<ul style="list-style-type: none"> <li>Le changement s'effectue toujours entre PAR1 et PAR2.</li> <li>Changement du jeu de paramètres via bornier, bus ou PC impossible pour C988 &gt; 0 !</li> </ul>
				<input type="checkbox"/> 10.5-4 <input type="checkbox"/> 10.7-9

## Réglage

Paramètres	Code	Réglage jeu de paramètres 1 (activé en fonctionnement standard)	Réglage jeu de paramètres 2 (activé en fonctionnement en freinage)
Seuil de commutation	C0988	Régler C0988 en fonction de la tension d'alimentation : 230 V CA $\Rightarrow$ C0988 = 112 % 400 V CA $\Rightarrow$ C0988 = 112 % 440 V CA $\Rightarrow$ C0988 = 123 % 460 V CA $\Rightarrow$ C0988 = 129 % 480 V CA $\Rightarrow$ C0988 = 134 % 500 V CA $\Rightarrow$ C0988 = 140 %	
Fréquence nominale U/f	C0015	Valeur adaptée à l'entraînement ; exemple : 50 Hz	En fonction de la puissance d'entraînement, jusqu'à 25 % de la valeur de C0015 dans jeu de paramètres 1 au minimum : <ul style="list-style-type: none"> <li>règle approximative : 2,2 kW <math>\Rightarrow</math> 50 %</li> <li>Réduire la valeur pour des puissances d'entraînement faibles, l'augmenter pour des puissances importantes.</li> </ul> En fonctionnement avec jeu de paramètres 2, la dégradation de l'énergie dans le moteur se fera par surexcitation.
Accroissement $U_{\min}$	C0016	Valeur adaptée à l'entraînement ; exemple : 5 %	En fonction de la puissance d'entraînement, jusqu'à 5 fois la valeur de C0016 dans jeu de paramètres 1 : <ul style="list-style-type: none"> <li>règle approximative : 2,2 kW <math>\Rightarrow</math> facteur 3</li> <li>Augmenter le facteur pour des puissances d'entraînement faibles, le réduire pour des puissances importantes.</li> </ul> En fonctionnement avec jeu de paramètres 2, la dégradation de l'énergie dans le moteur se fera par surexcitation, même dans la plage de faibles vitesses.
Temps d'arrêt rapide pour le freinage selon la rampe d'arrêt rapide	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.
Temps de décélération pour le freinage selon la rampe de consigne principale	C0013		

## Conseils de réglage

Plus la tension d'alimentation est élevée, plus le temps de décélération réglé dans jeu de paramètres 1 doit être long afin de remplir les conditions ci-dessus. Avec des tensions d'alimentation > 400 V, le freinage courant continu permet d'obtenir des temps de décélération réduits.

**Remarque importante !**

- Le changement de jeu de paramètres via bornier, bus ou PC n'est pas possible pour C0988 > 0 !
- C0988 est identique pour tous les jeux de paramètres.

## 10.8 Configuration des consignes analogiques et numériques

### 10.8.1 Sélection de la provenance de la consigne

#### Description

Sélection fixe de l'origine de la consigne

- C0001 = 0, 2 : provenance de la consigne décrite sur les pages suivantes. La provenance de la consigne est reliée au signal analogique en C0412.
- C0001 = 1 : le canal de données paramètres AIF est la provenance 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 la provenance 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 est reliée au signal analogique en C0412.

## Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0001 	Sélection consigne d'entrée (mode de commande)	0		<ul style="list-style-type: none"> <li>La modification de C0001 entraîne les modifications décrites ci-dessous en C0412 et C0410, si C0412 n'a pas été configuré auparavant.</li> <li>En réglant la configuration en C0412 (contrôle C0005 = 255), C0001 est sans influence sur C0412 et C0410. La liaison des signaux doit s'effectuer manuellement.</li> <li>La configuration réglée en C0412 ou C0410 n'entraîne pas de modification de C0001 !</li> <li>La commande peut s'effectuer simultanément via bornier ou PC/clavier de commande.</li> </ul>	
		0	Consigne d'entrée via AIN1 (X3/8 ou X3/1U, X3/1)		<ul style="list-style-type: none"> <li>C0412/1 et C0412/2 sont reliés à l'entrée analogique 1 (C0412/1 = 1, C0412/2 = 1).</li> <li>C0410 n'est pas modifié.</li> </ul>
		1	Consigne d'entrée via clavier de commande ou canal de données paramètres d'un module bus AIF		<ul style="list-style-type: none"> <li>La liaison avec l'entrée analogique est supprimée en C0412 (C0412/1 = 255, C0412/2 = 255).</li> <li>Consigne d'entrée via C0044 ou C0046</li> <li>C0410 n'est pas modifié.</li> </ul>
		2	Consigne d'entrée via AIN1 (X3/8 ou X3/1U, X3/1)		<ul style="list-style-type: none"> <li>C0412/1 et C0412/2 sont reliés à l'entrée analogique 1 (C0412/1 = 1, C0412/2 = 1).</li> <li>C0410 n'est pas modifié.</li> </ul>
		3	Consigne d'entrée via canal de données process d'un module bus AIF		<ul style="list-style-type: none"> <li>C0001 = 3 doit être réglé pour la consigne via canal de données process d'un module bus AIF (types 210x, 211x, 213x, 217x) ! Autrement, les données process ne seront pas traitées.</li> <li>C0412/1 et C0412/2 sont reliés aux mots d'entrée analogiques AIF-IN.W1 et AIF-IN.W2 (C0412/1 = 10, C0412/2 = 11).</li> <li>C0410/1 ... C0410/16 sont reliés aux différents bits du mot de commande AIF (AIF-CTRL) (C0410/1 = 10 ... C0410/16 = 25).</li> </ul>



## Remarque importante !

- 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 un PC : supprimer AR par le mot de commande C0135, bit 3 = 0.
  - Avec un clavier de commande : régler C0469 = -2-. Appuyer sur .

## 10.8.2 Consignes analogiques via bornier

Description

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

Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles		IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0034*  5Er	Plage consigne analogique E/S standard (X3/8)	0	0	Tension unipolaire 0 ... 5 V / 0 ... 10 V Courant 0 ... 20 mA	Tenir compte de la position des interrupteurs DIP du module de fonction !  10.8-3	
			1	Courant 4 ... 20 mA	Inversion du sens de rotation uniquement possible avec entrée numérique	
			2	Tension bipolaire -10 V ... +10 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>La fréquence de sortie mini (C0010) est inactive.</li> <li>Régler l'offset et le gain.</li> </ul>	
			3	Courant 4 ... 20 mA avec protection contre rupture de fil	TRIP Sd5, avec I < 4 mA Inversion du sens de rotation uniquement possible avec entrée numérique	
C0034*  (A) 5Er	Plage consigne analogique E/S application	0	0	Tension unipolaire 0 ... 5 V / 0 ... 10 V	Tenir compte de la position des cavaliers du module de fonction !  10.8-3	
			1	X3/1U, X3/1I	Tension bipolaire -10 V ... +10 V	La fréquence de sortie mini (C0010) est inactive.
			2	X3/2U, X3/2I	Courant 0 ... 20 mA	
			3	Courant 4 ... 20 mA	Inversion du sens de rotation uniquement possible avec entrée numérique	
			4	Courant 4 ... 20 mA avec protection contre rupture de fil	Inversion du sens de rotation uniquement possible avec entrée numérique TRIP Sd5 avec I < 4 mA	
C0026*	Offset entrée analogique 1 (AIN1-OFFSET)	0.0	-200.0	{0.1 %}	200.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réglage pour X3/8 ou X3/1U, X3/1I</li> <li>La limite supérieure de la plage de consigne de C0034 correspond à 100 %.</li> <li>C0026 et C0413/1 sont identiques.</li> </ul>  10.8-3
C0027*	Gain entrée analogique 1 (AIN1-GAIN)	100.0	-1500.0	{0.1 %}	1500.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réglage pour X3/8 ou X3/1U, X3/1I</li> <li>100.0 % = gain 1</li> <li>Consigne d'entrée inversée via gain négatif et offset négatif</li> <li>C0027 et C0414/1 sont identiques.</li> </ul>  10.8-3
C0413*	Offset entrées analogiques	0.0	-200.0	{0.1 %}	200.0	La limite supérieure de la plage de consigne de C0034 correspond à 100 %.
						1
	2	AIN2-OFFSET	Réglage pour X3/2U, X3/2I (E/S application uniquement)			
C0414*	Gain entrées analogiques	100.0	-1500.0	{0.1 %}	1500.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>100.0 % = gain 1</li> <li>Consigne d'entrée inversée via gain négatif et offset négatif</li> </ul>
						1
	2	AIN2-GAIN	Réglage pour X3/2U, X3/2I (E/S application uniquement)			

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0430*  (A)	Réglage automatique entrées analogiques	0	0 Inactif	<p>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.</p> <p>1. En C0430, sélectionner l'entrée pour laquelle le gain et l'offset sont à calculer.</p> <p>2. En C0431, entrer la valeur X (consigne) et la valeur Y (fréquence de sortie du point 1).</p> <p>3. En C0432, entrer la valeur X (consigne) et la valeur Y (fréquence de sortie du point 2).</p> <p>4. Les valeurs calculées sont automatiquement entrées en C0413 (offset) et C0414 (gain).</p>	
			1 Réglage points pour X3/1U, X3/1I		
			2 Réglage 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)	Coordonnés point 2		-100.0 {0.1 %} 100.0		
			1 X (P2)		100.0 Consigne analogique de P2 100 % = valeur d'entrée maxi (5 V, 10 V ou 20 mA)
			2 Y (P2)		100.0 Fréquence de sortie de P2 100 % = C0011

#### Réglage

1. En C0412, affecter la consigne ou la valeur réelle souhaitée à l'entrée analogique (C0412/x = 1 ou 4).



#### Remarque importante !

En plus de la configuration libre en C0412 il est également possible de régler une configuration fixe en C0005.

2. Sélectionner la plage de consigne en C0034.
3. Régler la position des interrupteurs DIP 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.
4. 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.
  - Calculer le gain à l'aide de deux points sur la courbe de consigne (tenir compte des signes des coordonnées) :

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

5. Le cas échéant, régler l'offset (C0413).
  - L'offset permet de déplacer la courbe.
  - Régler la bande morte via offset et, le cas échéant C0239 (fréquence limite inférieure).
  - Calculer l'offset à partir du gain calculé et d'un point sur la courbe de consigne (tenir compte des signes des coordonnées) :

$$\text{Offset } (P_2) [\%] = \frac{f(P_2) [\%]}{\text{Gain} [\%]} \cdot 100 \% - U(P_2) [\%]$$



#### Remarque importante !

- C0026, C0027, C0413 et C0414 sont identiques pour tous les jeux de paramètres.
- En fonctionnement avec E/S application, les consignes d'entrée peuvent être réglées automatiquement via C0430, C0431 et C0432 :
  - sélectionner l'entrée de consigne en C0430.
  - Régler les coordonnées de deux points sur la courbe de consigne en C0431 et C0432.
  - Les valeurs calculées sont automatiquement prises en compte comme offset (C0413) et gain (C0414).

### Consigne unipolaire

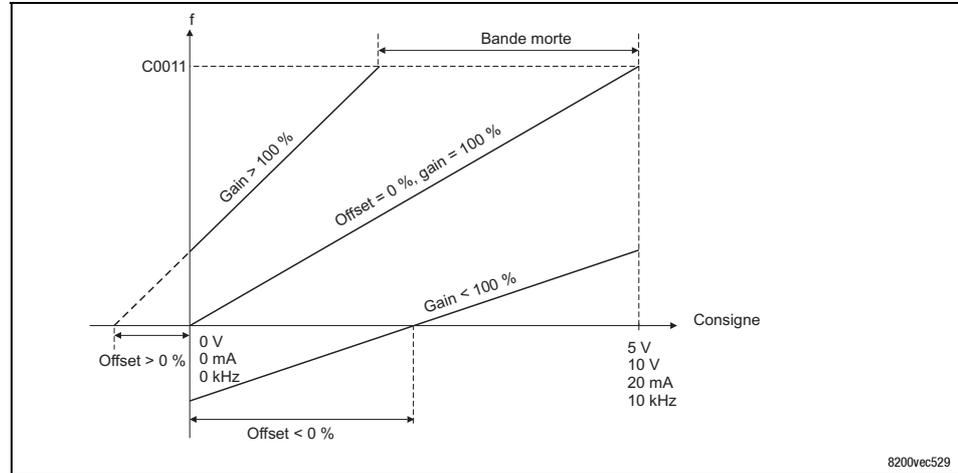


Fig. 10.8-1 Gain et offset pour consigne d'entrée unipolaire

### Consigne d'entrée bipolaire

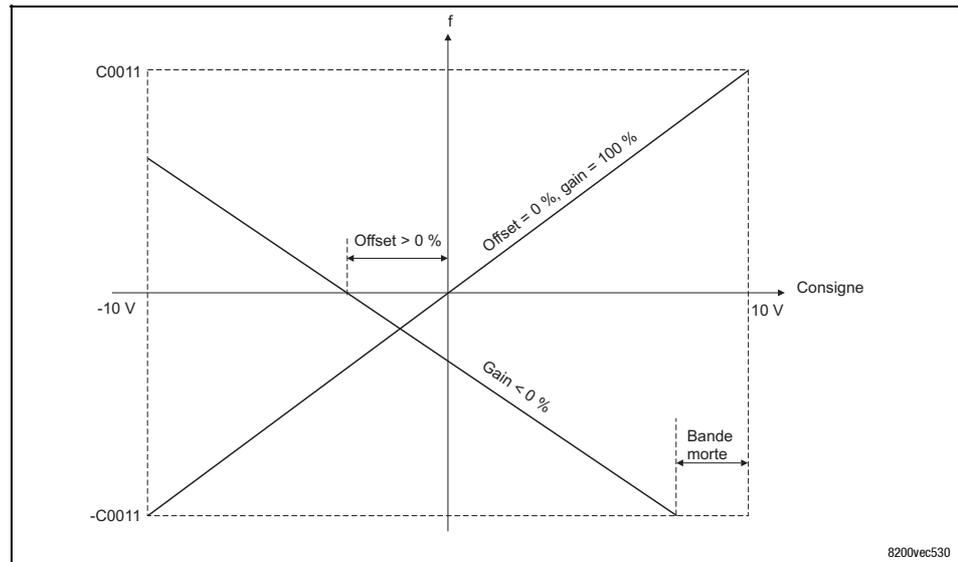


Fig. 10.8-2 Gain et offset pour consigne d'entrée bipolaire

#### Consigne d'entrée inversée

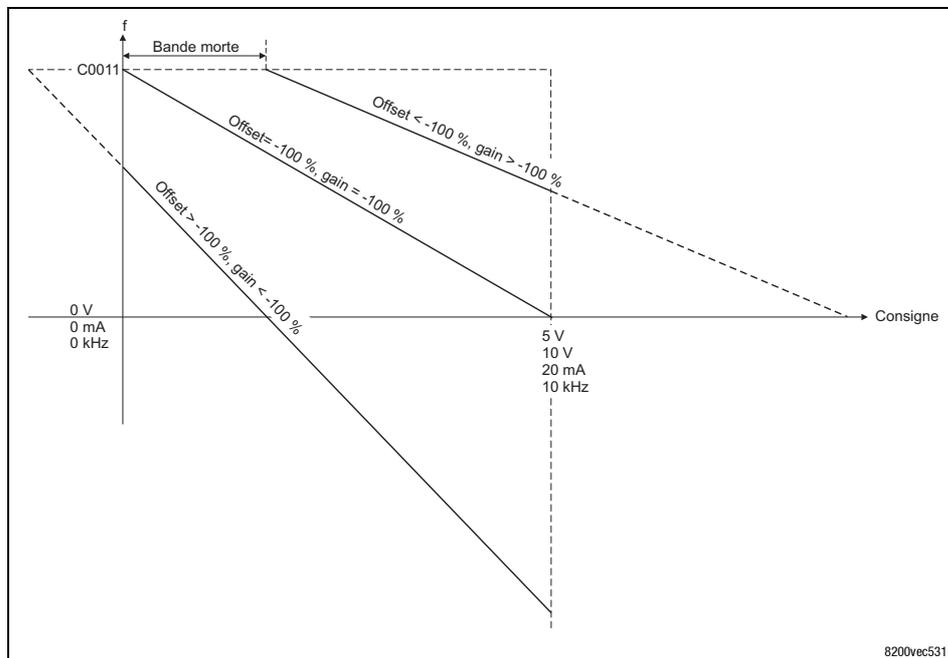


Fig. 10.8-3 Gain et offset pour consigne d'entrée inversée

#### Exemple de consigne inversée

#### Exemple de consigne inversée

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.

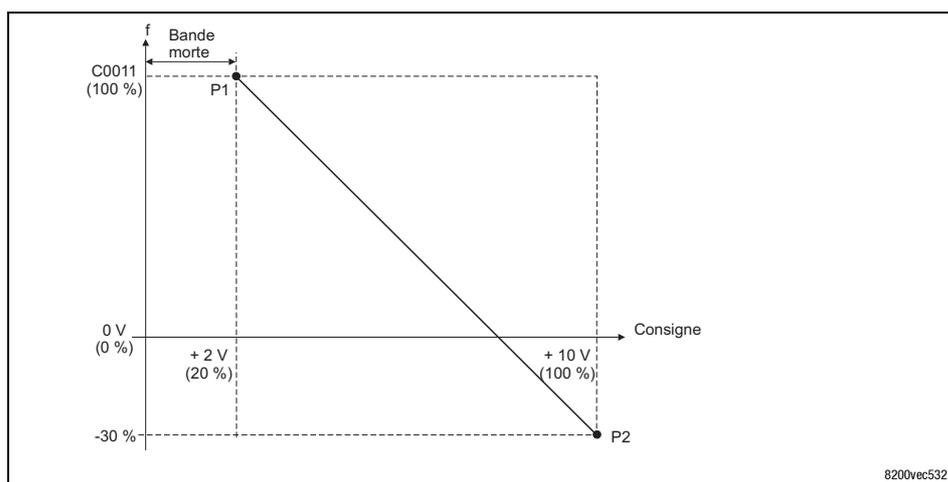


Fig. 10.8-4 Exemple de calcul pour le gain et l'offset

#### 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

$$\text{Offset } (P_2) [\%] = \frac{f(P_2) [\%]}{\text{gain} [\%]} \cdot 100\% - U(P_2) [\%] = \frac{-30\%}{-162.5\%} \cdot 100\% - 100\% = -81.5\%$$

Exemple : calibrage en fonctionnement avec régulateur de process

### Exemple de régulation de pression

Si la plage de réglage de pression 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).

- 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.

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

### 10.8.3 Consignes numériques via entrée fréquence

#### Description

Les entrées numériques E1 et E2 du module E/S standard ou du module E/S application peuvent être configurées comme entrée fréquence. Il est alors possible de régler une fréquence numérique comme consigne ou valeur réelle.

- En fonctionnement avec E/S standard
  - A une voie : 0 ... 10 kHz sur X3/E1
  - A deux voies : 0 ... 1 kHz sur X3/E1 et X3/E2
- En fonctionnement avec E/S application
  - A une voie : 0 ... 100 kHz sur X3/E1
  - A deux voies : 0 ... 100 kHz sur X3/E1 et X3/E2

#### Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles				IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix					
C0425* <b>ENTER</b>	Configuration entrée fréquence à une voie X3/E1 (DFIN1)	2	$f_N$	$\Delta f_{min}$	t	$f_{max}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <math>f_N</math> = fréquence normalisée                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– <math>f_N</math> correspond à C0011</li> </ul> </li> <li>● <math>\Delta f_{min}</math> = résolution</li> <li>● t = taux d'échantillonnage                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Plus le taux d'échantillonnage est faible plus la dynamique est élevée.</li> </ul> </li> <li>● <math>f_{max}</math> = fréquence maxi qui peut être traitée en fonction de C0425.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Régler C0425 de manière à ce que la fréquence fournie par l'émetteur est inférieure à <math>f_{max}</math> avec la vitesse maxi moteur.</li> </ul> </li> <li>● Activer l'entrée fréquence par C0410/24 = 1.</li> <li>● Régler l'entrée fréquence en C0426 et C0427.</li> </ul>	
			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)	102.4 kHz	1/400	2 ms		102.4 kHz
			6 (A)	102.4 kHz	1/1000	5 ms		102.4 kHz
	7 (A)	102.4 kHz	1/2000	10 ms	102.4 kHz			
	Configuration entrée fréquence à deux voies X3/E1, X3/E2 (DFIN1)	10	100 Hz	1/200	1 s	300 Hz		
		11	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)	102.4 kHz	1/400	2 ms	102.4 kHz		
		16 (A)	102.4 kHz	1/1000	5 ms	102.4 kHz		
		17 (A)	102.4 kHz	1/2000	10 ms	102.4 kHz		
C0426*		Gain entrée fréquence X3/E1, X3/E2 (A) (DFIN1-GAIN)	100	-1500.0	{0.1 %}	1500.0	$C0426 = \frac{f_N \cdot p}{z \cdot C0011} \cdot 100 \%$ <ul style="list-style-type: none"> <li>● <math>f_N</math> = fréquence normalisée de C0425</li> <li>● p = nombre de paires de pôles moteur</li> <li>● z = nombre de points codeur</li> <li>● C0011 = fréquence de sortie maxi (correspond à la vitesse de rotation maxi du moteur)</li> </ul>	
C0427*	Offset entrée fréquence X3/E1, X3/E2 (A) (DFIN1-OFFSET)	0.0	-100.0	{0.1 %}	100.0			

Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0428* (A)	Gain sortie fréquence (DFOUT1-OUT)	100	0.0 {0.1 %} 1500.0		
C0435*  (A)	Réglage automatique entrée fréquence	0	0 {1} = inactif 4096	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uniquement nécessaire pour une régulation de vitesse avec bouclage numérique via codeur HTL</li> <li>• Calcul du gain C0426, indépendamment de C0425 et C0011</li> <li>• Après toute modification de C0011 ou C0425, C0426 est calculé à nouveau.</li> <li>• <b>Entrer toujours le nombre de points codeur par tour divisé par le nombre de paires de pôles moteur.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Exemple : constante codeur = 4096, moteur 4 pôles ⇒ C0435 = 2048</li> </ul> </li> </ul>	

**Activation**

1. 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 variateur. (📖 16.1-1../..)
2. En C0412, affecter la consigne ou la valeur réelle souhaitée à la source de signaux "entrée fréquence" (C0412/x = 2).
3. Activer l'entrée fréquence par C0410/24 = 1.

**Remarque importante !**

- En plus de la configuration libre en C0412 il est également possible de régler une configuration fixe en C0007 et C0005.
- Affecter la fonction à une entrée numérique (C0007).
- En C0005, sélectionner la configuration qui traite l'entrée de fréquence.

**Réglage**

1. Régler la fréquence, la résolution, la période d'échantillonnage et le mode (à une voie, à deux voies) du signal de consigne en C0425.
2. Régler le gain en C0426 de manière à ce que la fréquence d'entrée correspond à la fréquence normalisée 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.

$C0426 = \frac{f_N \cdot p}{z \cdot C0011} \cdot 100 \%$	$f_N$	Fréquence normalisée de C0425
	$p$	Nombre de paire de pôles moteur
	$z$	Nombre de points codeur
	C0011	Fréquence de sortie maxi (correspond à la vitesse de rotation maxi du moteur)

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

#### Conseils de réglage

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



#### Remarque importante !

La fréquence de sortie mini réglée (C0010) n'est pas active.

### 10.8.4 Entrée de la consigne via "potentiomètre motorisé"

#### Description

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).

#### Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0265 <small>ENTER</small>	Configuration du potentiomètre motorisé	3	0	Valeur de départ = power off	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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"> <li>– "power off" = valeur réelle à la coupure réseau</li> <li>– "C0010" : fréquence de sortie mini de C0010. La consigne doit déjà avoir dépassé C0010.</li> <li>– "0" = fréquence de sortie 0 Hz</li> </ul> </li> <li>• C0265 = 3, 4, 5 :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– décélération de la consigne potentiomètre motorisé par AR selon la rampe AR (C0105)</li> </ul> </li> </ul>
			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				

## Activation

1. Affecter +vite (C0410/7) et -vite (C0410/8) à des sources de signaux externes.

**Remarque importante !**

En plus de la configuration libre en C0410 il est également possible d'utiliser une configuration fixe en C0007 pour affecter la fonction aux entrées numériques.

2. En C0412, affecter la consigne souhaitée à la source de signaux "potentiomètre motorisé" (C0412/x = 2). (10.12-1)

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

## Exemple

**Exemple : commande de la fonction "potentiomètre motorisé" par contacts à ouverture**

## Configuration

E1 = "+vite" : C0410/7 = 1

E2 = "-vite" : C0410/8 = 2

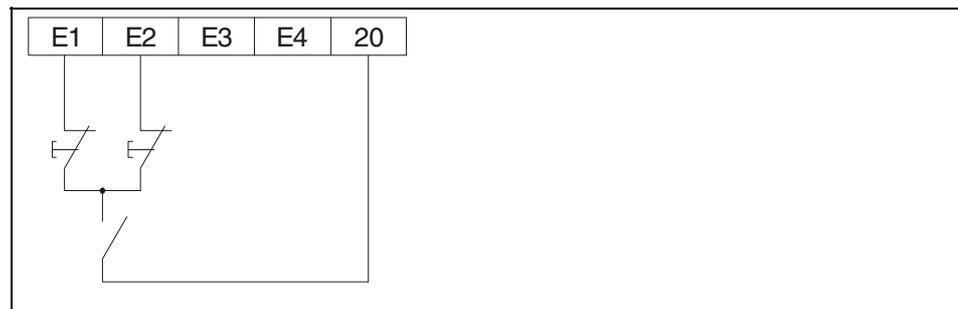


Fig. 10.8-5 Potentiomètre motorisé avec contacts à ouverture

#### IMPORTANT



#### Remarque importante !

- En utilisant l'entrée de la consigne par potentiomètre motorisé conjointement avec le module de fonction E/S standard :
  - en C0412, affecter le signal de sortie MPOT1-OUT uniquement aux 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 nouvelle mise sous tension (voir C0265),
  - en cas de blocage variateur (CINH),
  - en cas de messages défauts.
  - Pour C0265 = 3, 4, 5 :
    - l'activation de la fonction AR entraîne un retour du potentiomètre motorisé à 0 Hz selon la rampe AR (C0105).
- La consigne supplémentaire s'ajoute à la fonction potentiomètre motorisé.

## 10.8.5 Consignes via fréquences fixes JOG

#### Description

Pour chaque jeu de paramètres, jusqu'à trois fréquences fixes peuvent être sauvegardées et appelées via signaux d'entrées numériques.

En fonctionnement avec E/S application, 7 fréquences fixes par jeu de paramètres sont disponibles.

#### Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles				IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix				
C0037	JOG1	20.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	JOG = fréquence fixe Consignes fixes supplémentaires ⇔ C0440	📖 10.8-13
C0038	JOG2	30.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00		
C0039	JOG3	40.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00		
C0440 (A)	Fréquences JOG supplémentaires					JOG = fréquence fixe Activation via configuration en C0410	📖 10.8-13
1	JOG 1	20.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	C04401/1 et C0037 sont identiques.	
2	JOG 2	30.00				C04401/2 et C0038 sont identiques.	
3	JOG 3	40.00				C04401/3 et C0039 sont identiques.	
4	JOG 4	15.00					
5	JOG 5	25.00					
6	JOG 6	35.00					
7	JOG 7	45.00					

## Activation

## Fonctionnement sans E/S application

- En C0410/1, affecter le signal NSET1-JOG1/3 à un signal d'entrée numérique.
- En C0410/2, affecter le signal NSET1-JOG2/3 à un signal d'entrée numérique.

Consigne activée	Signal sur	
	NSET1-JOG1/3	NSET1-JOG2/3
une autre source de consigne	BAS	BAS
JOG 1	HAUT	BAS
JOG 2	BAS	HAUT
JOG 3	HAUT	HAUT



## Remarque importante !

En plus de la configuration libre en C0410 il est également possible d'utiliser une configuration fixe en C0007 pour affecter la fonction aux entrées numériques.

## Fonctionnement avec E/S application

- En C0410/1, affecter le signal NSET1-JOG1/3/5 à un signal d'entrée numérique.
- En C0410/2, affecter le signal NSET1-JOG2/3/6/7 à un signal d'entrée numérique.
- En C0410/33, affecter le signal NSET1-JOG4/5/6/7 à un signal d'entrée numérique.

Consigne activée	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

## Influence sur autres consignes

- La fréquence de sortie maxi (C0011) agit également comme limitation pour les fréquences fixes JOG.
- La fréquence de sortie mini (C0010) n'agit pas sur les consignes fixes JOG.
- Les consignes fixes JOG sont prioritaires par rapport à la consigne analogique 1 (NSET1-N1) et la consigne analogique 2 (NSET1-N2).
- La consigne supplémentaire (PCTRL1-NADD) s'ajoute aux fréquences fixes.

## Conseils de réglage

La valeur affichée d'un paramètre peut être rapportée à une donnée process.  
(☐ 10.16-1)

## 10.8.6 Consignes via clavier

**Description** L'entrée de la consigne peut s'effectuer aussi par le clavier de commande.  
La consigne par clavier est ajoutée à la consigne principale.



### Remarque importante !

- Les consignes entrées par clavier sont sauvegardées en cas d'une nouvelle mise sous tension et en cas d'interruptions de fonctionnement.
- A la nouvelle mise sous tension, l'entraînement peut démarrer après déblocage variateur !

### Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0044*	Consigne 2 (NSET1-N2)		-650.00	{0.02 Hz} 650.00	<b>La valeur réglée n'est pas mémorisée lors d'une coupure réseau !</b> • Préréglage si C0412/2 = FIXED-FREE (non affecté) • Affichage si C0412/2 est affecté à une source signaux
C0046*	Consigne 1 (NSET1-N1)		-650.00	{0.02 Hz} 650.00	<b>La valeur réglée n'est pas mémorisée lors d'une coupure réseau !</b> • Préréglage si C0412/1 = FIXED-FREE (non affecté) • Affichage si C0412/1 est affecté à une source signaux
C0140*	Consigne de fréquence additive (NSET1-NADD)	0.00	-650.00	{0.02 Hz} 650.00	• 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.

### Consigne via clavier E82ZBC

### Consigne via clavier E82ZBC

Le réglage de la consigne peut s'effectuer facilement à l'aide de la fonction :

1. activer la fonction à l'aide de ou .
2. Régler la consigne à l'aide de ou .
  - Le variateur déblocué, 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.



### Remarque importante !

entraîne l'entrée de la consigne en C0140. La consigne peut aussi réglée directement en C0140.

**Consigne via clavier XT  
EMZ9371BC****Consigne via clavier XT EMZ9371BC**

Régler la consigne directement en C0140.

1. Sélectionner C0140.
2. Régler la consigne à l'aide de  ou .

**Caractéristiques d'entraînement  
en cas de consigne via clavier****Caractéristiques d'entraînement**

- Le variateur 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 valeur réglée.
- La consigne via clavier agit sur la consigne 1 (NSET1-N1) et sur la consigne 2 (NSET1-N2). Si différents consignes doivent être réglées via clavier :
  - supprimer la liaison de NSET1-N1 et NSET1-N2 avec des signaux d'entrée analogiques (C0412/1 = 0 und C0412/2 = 0).
  - Ensuite, NSET1-N1 peut être réglé en C0046 et NSET-N2 en C0044 via clavier.
- Régler C0140 = 0 si la consigne ne s'effectue pas via C0140. Autrement, l'entraînement risque de démarrer immédiatement au déblocage variateur.

**Conseils de réglage****10.8.7 Consignes via bus système**

Les consignes et valeurs réelles peuvent être réglées via un module de fonction bus sur FIF ou un module bus sur AIF.

Pour une description détaillée, se reporter à la documentation du module concerné.

## 10.8.8 Commutation des consignes (mode manuel/automatique)

### Description

Commutation entre les consignes NSET1-N1 et NSET1-N2

- La commutation manuel/automatique 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 motorisé ou clavier de commande/PC.
- Exemples de commutation de consigne
  - Fonctionnement en bus ⇔ clavier ou PC
  - Fonctionnement en bus ⇔ consigne analogique via entrée analogique
  - Clavier ou PC ⇔ consigne analogique via entrée analogique
  - Fonction "potentiomètre motorisé" ⇔ consigne analogique via entrée analogique
  - Consigne analogique via entrée analogique ⇔ consigne via entrée fréquence
  - Entrée analogique 1 ⇔ entrée analogique 2 (E/S application uniquement)



### Remarque importante !

Les fonctions de sécurité blocage variateur et arrêt rapide 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.

### Activation

#### Commutation à "consigne analogique via entrée analogique"

- En C0412/1, affecter la provenance de la consigne pour le mode automatique à NSET1-N1.
- En C0412/2, affecter la provenance de la consigne pour le mode manuel à NSET1-N2.
- En C0410/17, affecter un signal d'entrée numérique à la commutation manuel/automatique (DCTRL1-H/Re).
- Pour les entrées avec activation par signal HAUT :
  - la source de signaux pour manuel/automatique = HAUT déclenche le mode manuel.

#### Commutation "fonctionnement en bus ⇔ clavier ou PC"

1. Inverser sur le variateur une entrée numérique non utilisée par le réglage Lenze (X3/E5 ou X3/E6) en C0411.
2. Affecter cette entrée à C0410/17 (DCTRL1-H/Re) afin d'activer le mode manuel.
3. En supprimant l'inversion de l'entrée numérique (C0411 = 0), le mode automatique est à nouveau activé.

10.8  
10.8.8

**Configuration des consignes analogiques et numériques**  
**Commutation des consignes (mode manuel/automatique)**

**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.
- En réglant C0411 = 0, le mode automatique est activé à nouveau.

**Influence sur autres consignes**

- Les fréquences fixes (JOG) agissent indépendamment de la commutation mode manuel/automatique.
- La fonction  du clavier E82ZBC agit simultanément sur NSET1-N1 et NSET-N2.
  - Pour une entrée de consigne séparée, utiliser C0046 (NSET1-N1) et/ou C0044 (NSET1-N2).

**Remarque importante !**

La touche  du clavier n'est pas activé en mode manuel !



### 10.9 Saisie automatique des données moteur

#### Description

Cette fonction vous permet de déterminer les données moteur nécessaires et les influences du câble moteur.

Cette saisie doit impérativement 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.



#### Remarque importante !

L'identification des paramètres moteur agit également sur la stabilité de vitesse pour le mode de fonctionnement "fonctionnement en U/f avec accroissement constant  $U_{min}$ " (C0014 = 2 ou 3). L'identification des paramètres moteur pour ce mode de fonctionnement vous permet d'améliorer les caractéristiques de rotation dans la plage de faibles vitesses.

#### Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles				IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix				
C0084	Résistance statorique moteur	0.000	0.000	{0.001 $\Omega$ }	64.000	Uniquement 8200 vector 15 ... 90 kW	
		0.0	0.0	{0.1 m $\Omega$ }	6500.0		
C0087	Vitesse nominale moteur	→	300	{1 rpm} (min <sup>-1</sup> )	16000	→ En fonction de l'appareil	
C0088	Courant nominal moteur	→	0.0	{0.1 A}	650.0	→ 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 $\varphi$ moteur	→	0.40		{0.1}	1.0	→ En fonction de l'appareil
C0092	Inductance statorique moteur	0.0	0.000		{0.1 mH}	200.0	
		0.00	0.00		{0.01 mH}	200.00	Uniquement 8200 vector 15 ... 90 kW
C0148*	Identification paramètres moteur	0	0	Prêt			<p><b>Ne procéder à l'identification que sur un moteur froid !</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bloquer le variateur, attendre que l'entraînement s'arrête.</li> <li>2. En C0087, C0088, C0089, C0090, C0091, régler les valeurs exactes de la plaque signalétique moteur.</li> <li>3. Régler C0148 = 1, valider avec <b>ENTER</b>.</li> <li>4. Débloquer le variateur : l'identification <ul style="list-style-type: none"> <li>- démarre, <b>IMP</b> est éteint.</li> <li>- le moteur "siffle doucement", mais ne tourne pas !</li> <li>- dure env. 30 s,</li> <li>- est achevée dès que <b>IMP</b> est allumé.</li> </ul> </li> <li>5. Bloquer le variateur.</li> </ol>
			1	<p>Démarrer l'identification</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La fréquence nominale U/f (C0015), la compensation de glissement (C0021) et l'inductance statorique moteur (C0092) sont calculées et sauvegardées.</li> <li>• La résistance statorique moteur (C0084) = résistance totale du câble moteur et du moteur est mesurée et sauvegardée.</li> </ul>			

## Activation

**Remarque importante !****Ne procéder à l'identification que sur un moteur froid !**

- Pendant l'identification, les sorties U, V du 8200 vector 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, un légère rotation de l'arbre moteur peut se produire.

1. Bloquer le variateur. 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<sup>2</sup>t.
  - 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 variateur. L'identification démarre (la LED verte sur le 8200 vector 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 vector est allumée. **IMP** est actif).
5. Bloquer le variateur.

**Remarque importante !**

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.**

## Suivi des données moteur pendant le fonctionnement

- 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.

## 10.10 Régulateur de process

### 10.10.1 Configuration des caractéristiques de régulation

#### Description

Le régulateur de process vous permet de créer des boucles de régulation de vitesse, 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 vector doit être équipé du module E/S application afin d'établir la boucle de régulation.

#### Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0070	Gain régulateur de process	1.00	0.00 {0.01} 300.00 = partie P désactivée	10.10-1	
C0071	Temps d'intégration régulateur de process	100	10 {1} 9999 = composante I désactivée	10.10-1	
C0072	Partie différentielle régulateur de process	0.0	0.0 {0.1} 5.0 = partie D désactivée	10.10-1	
C0074	Influence régulateur de process	0.0	0.0 {0.1 %} 100.0	10.10-1	
C0238 	Préréglage de la consigne	2	0 Sans préréglage (régulateur de process uniquement)	Influence complète du régulateur de process	10.10-1
			1 Préréglage (consigne totale + régulateur de process)	Influence limitée du régulateur de process	10.10-5
			2 Sans préréglage (consigne totale uniquement)	Sans influence du régulateur de process (désactivé)	
				Consigne totale (PCTRL1-SET3) = consigne principale + consigne	

#### Réglage

1. Procéder à un réglage approximatif à l'aide des valeur indications figurant dans les tableaux.
2. Réglage précis
  - 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.

#### Réglage C0071

Valeur en C0071	Temps d'intégration résultant T <sub>N</sub>
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

Régulation de pression et  
régulation de débit

## Régulation de pression et 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 pré réglage de la fréquence (C0238 = 0).

Code	Réglage pour	
	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

## Régulation de vitesse

## Régulation de vitesse

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

Réglage de l'influence régulateur  
de process

- Activer le pré réglage de la fréquence (C0238 = 1). L'influence du régulateur de process est maintenant limitée :
  - le degré de réglage détermine l'influence (C0074) du régulateur de process.
  - Degré de réglage = C0050 (fréquence de sortie) - C0051 (valeur réelle régulateur de process)
- L'influence (C0074) se rapporte à la fréquence de sortie maxi C0011.
- C0074 va influencer la stabilité de la boucle de régulation :
  - régler pour C0074 la valeur minimale.
  - Si la valeur réglée C0074 est trop élevée, la boucle de régulation risque de devenir instable.

Calcul de l'influence régulateur  
de process

Calculer C0074.	Exemple
$C0074 [\%] = \frac{C0050 - C0051}{C0011} \cdot 100 \%$	C0011 = 50 Hz, C0050 = 53 Hz, C0051 = 50 Hz :
	$C0074 [\%] = \frac{53 \text{ Hz} - 50 \text{ Hz}}{50 \text{ Hz}} \cdot 100 \% = 6 \%$

Régler l'influence de façon à ce que la sortie du régulateur de process couvre la valeur calculée pour chaque point de fonctionnement.

Pour cet exemple (C0074 = 6 %), régler C0074 = 10 % par exemple. Cette valeur indicative comprend les tolérances toujours à considérer.

## Régulateur de process

### Configuration des caractéristiques de régulation

Exemple pour l'influence additive

#### Exemple : influence additive du régulateur de process

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

Réglages

Réglages

- 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

Fonction

Fonction

1. Sens du pantin vers le bas. La tension pantin ( $U_D$ ) est réduite.
2.  $V_2$  augmente.

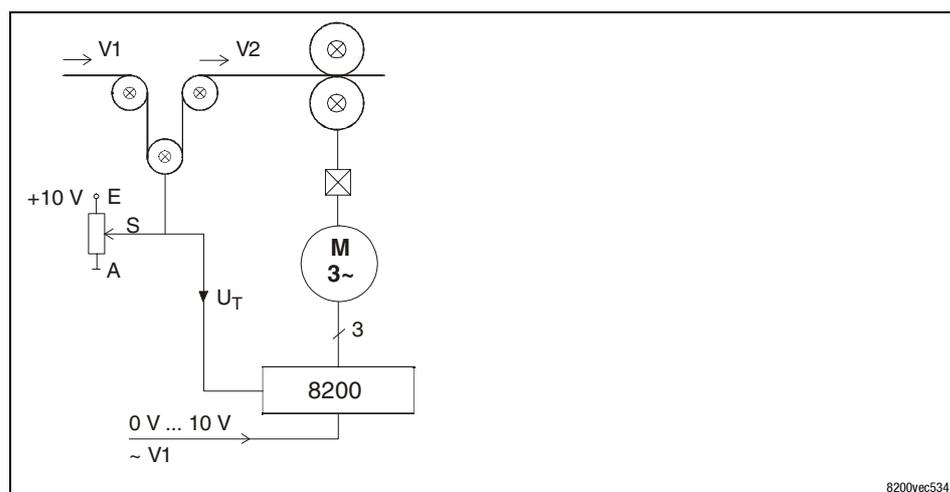


Fig. 10.10-1 Exemple : régulation pantin avec influence additive du régulateur de process

## Exemple pour l'influence soustractive

## Réglages

## Fonction

## Exemple : influence soustractive du régulateur de process

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

## Réglages

- C0051 = valeur réelle positive
- C0181 = régler la consigne positive
- C0238 = 1 (avec pré-réglage de la fréquence)
- Raccordements potentiomètre du pantin
  - Fin (F) = +10 V
  - Départ (D) = GND

## Fonction

1. Sens du pantin vers le bas. La tension pantin ( $U_D$ ) est augmentée.
2.  $V_1$  diminue.

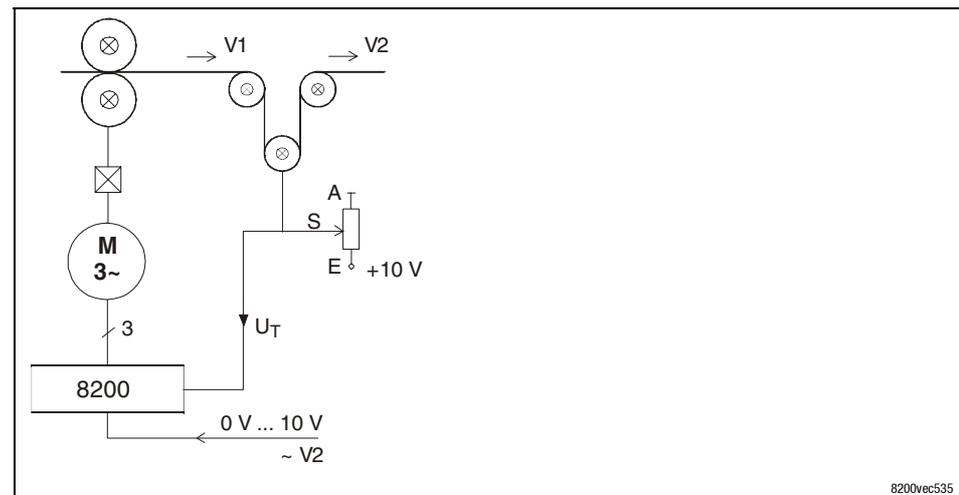


Fig. 10.10-2 Exemple : régulation pantin avec influence soustractive du régulateur de process

## Régulateur de process

### Préréglage de la consigne pour le régulateur de process

#### 10.10.2 Préréglage de la consigne pour le régulateur de process

**Description** Préréglage de la consigne de fréquence pour le régulateur de process.  
Exemples :

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

#### Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0138*	Consigne régulateur de process 1 (PCTRL1-SET1)	0.00	-650.00	{0.02 Hz} 650.00	<b>La valeur réglée n'est pas mémorisée lors d'une coupure réseau !</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Préréglage si C0412/4 = FIXED-FREE</li> <li>• Affichage si C0412/4 ≠ FIXED-FREE</li> </ul>
C0181*	Consigne régulateur de process 2 (PCTRL1-SET2)	0.00	-650.00	{0.02 Hz} 650.00	
C0145* 	Source consigne régulateur de process	0	0	Consigne totale (PCTRL1-SET3)	Consigne principale + consigne supplémentaire <ul style="list-style-type: none"> <li>• Préréglage de la consigne impossible via                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– fréquences fixes (JOG),</li> <li>–  (fonction) du clavier,</li> <li>– C0044, C0046 et C0049,</li> <li>– en liaison avec une commutation mode manuel/automatique, des fréquences masquées, le générateur de rampes, la consigne supplémentaire.</li> </ul> </li> <li>• Désactiver impérativement le frein courant continu automatique (frein CC automatique) par C0019 = 0 ou C0106 = 0.</li> </ul>
			1	C0181 (PCTRL1-SET2)	
			2	C0412/4 (PCTRL1-SET1)	

#### Sélection

**Consigne pour régulateur de process = consigne totale**

#### C0145 = 0

Consigne pour régulateur de process = consigne totale (PCTRL1-SET3)

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

- par les fréquences JOG,
- via clavier (C0140, fonction )
- en fonctionnement avec une commutation mode manuel/automatique, des fréquences masquées, le générateur de rampes, la consigne supplémentaire,
- via le canal de données paramètres (C0044, C0046, C0049).

Consigne pour régulateur de process = C0181

#### C0145 = 1

Consigne pour régulateur de process = valeur de C0181

- Exemples d'application : régulations pantins, régulations de pression et régulations de débit
- 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.

#### C0145 = 2

Consigne pour régulateur de process = signal configurable en C0412/4.

- En C0412/4, affecter la consigne régulateur de process (PCTRL1-SET1) à un signal d'entrée analogique.
- La consigne régulateur de process actuelle peut être affichée en C0138.
- La consigne agit directement sur le régulateur de process.



#### Remarque importante !

Si un signal d'entrée analogique n'est pas affecté à la consigne régulateur de process en C0412/4, la consigne régulateur de process peut être réglée directement en C0138.

### 10.10.3 Entrée de la valeur réelle pour le régulateur de process

#### Description

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

#### Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles			IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix				
C0051*	Sortie de fréquence avec compensation de glissement (MCTRL1-NOUT+SLIP) ou valeur réelle régulateur de process (PCTRL1-ACT)		-650.00	{0.02 Hz}	650.00	<p><b>La valeur réglée n'est pas mémorisée lors d'une coupure réseau !</b></p> <p>En fonctionnement sans régulateur de process (C0238 = 2) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• seulement en affichage : fréquence de sortie avec compensation de glissement (MCTRL1-NOUT+SLIP)</li> </ul> <p>En fonctionnement avec régulateur de process (C0238 = 0, 1) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pré-réglage si C0412/5 = FIXED-FREE (non affecté),</li> <li>• affichage si C0412/5 est affecté à une source signaux.</li> </ul>	 10.10-6

#### Activation

En C0412/5, affecter la valeur réelle régulateur de process (PCTRL1-ACT) à un signal d'entrée analogique.

La valeur réelle actuelle régulateur de process peut être affichée en C0051.



#### Remarque importante !

Si un signal d'entrée analogique n'est pas affecté à la valeur réelle régulateur de process en C0412/5, la valeur réelle régulateur process peut être réglée directement en C0051.

### 10.10.4 Annulation des fonctions régulateur de process

#### Désactivation du régulateur de process

#### Désactivation du régulateur de process (PCTRL1-OFF)

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

#### Activation

En C0410/19, affecter la fonction à un signal d'entrée numérique.

La fonction est activée par un niveau HAUT sur C0410/19.



#### Remarque importante !

En plus de la configuration libre en C0410 il est également possible d'utiliser une configuration fixe en C0007 pour affecter la fonction à une entrée numérique.

#### Arrêt régulateur de process

#### Arrêt régulateur de process (PCTRL1-STOP)

La sortie régulateur de 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

En C0410/21, affecter la fonction à un signal d'entrée numérique.

La fonction est activée par un niveau HAUT sur C0410/21.

#### Suppression de la composante intégrale

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

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

## Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles			IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix				
C0184*	Seuil de fréquence PCTRL1-I-OFF	0.0	0.0	{0.1 Hz}	25.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avec une fréquence de sortie &lt; C0184, la composante I du régulateur de process est supprimée.</li> <li>• 0.0 Hz = fonction désactivée</li> </ul>	 10.10-5

## Activation

En C0410/18, affecter la fonction à un signal d'entrée numérique.

La fonction est activée par un niveau HAUT sur C0410/18.

**Remarque importante !**

En plus de la configuration libre en C0410 il est également possible d'utiliser une configuration fixe en C0007 pour affecter la fonction à une entrée numérique.

## Activation via seuil de fréquence

Régler la fréquence souhaitée en C0184.

La composante intégrale est supprimée dès que la fréquence de sortie est inférieure à la valeur réglée en C0184.

## Régulateur de courant max

### 10.11 Régulateur de courant max

**Description** Pour la régulation de puissance d'inerties importantes, utiliser le régulateur de courant (régulateur  $I_{max}$ ).

#### Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0077*	Gain régulateur $I_{max}$	0.25	0.00 {0.01} 16.00 = partie P désactivée		10.11-1
C0078*	Temps d'intégration $I_{max}$	65 → 130	12 {1 ms} 9990 = composante I désactivée	→ Uniquement 8200 vector 15 ... 90 kW	10.11-1

**Réglage** Par le réglage Lenze, le régulateur  $I_{max}$  est réglé à la protection contre le décrochage de l'entraînement.

**Réglage pour la régulation de puissance** Le régulateur  $I_{max}$  doit uniquement être réglé pour la régulation de puissance d'inerties importantes :

- fonctionnement en U/f (C0014 = 2 ou 3),
- $V_P$  (C0077) :  $\approx 0,06$ ,
- $T_i$  (C0078) :  $\approx 750$  ms.



#### Remarque importante !

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



## 10.12 Interconnexion libre des signaux analogiques

### 10.12.1 Configuration libre des signaux d'entrées analogiques

#### Description

- Les signaux analogiques internes peuvent être affectés librement aux sources de 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
- Une source de signaux peut être affectée à plusieurs fonctions.



#### Remarque importante !

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.

## Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0412 <b>ENTER</b>	Configuration libre des signaux d'entrées analogiques		Liaison de sources de signaux analogiques avec des signaux analogiques internes	<b>Une sélection en C0005 ou C0007 sera copiée dans le sous-code correspondant de C0412. La modification de C0412 déclenche C0005 = 255, C0007 = 255 !</b>	
1	Consigne 1 (NSET1-N1)	1	Entrée analogique 1 (AIN1-OUT) : X3/8 (E/S standard) X3/1U ou X3/11 (E/S application)	NSET1-N1 actif ou NSET1-N2 actif Commutation via C0410/17	Canal de données paramètres : C0046
2	Consigne 2 (NSET1-N2)	1			Canal de données paramètres : C0044
3	Consigne supplémentaire (PCTRL1-NADD)	255	Non utilisé (FIXED-FREE) ou préréglage via clavier de commande ou canal de données paramètres d'un module bus AIF	S'ajoute à NSET1-N1, NSET1-N2, fréquences JOG et la fonction <input type="checkbox"/> du clavier	Canal de données paramètres : C0049
4	Consigne régulateur de process 1 (PCTRL1-SET1)	255	Non utilisé (FIXED-FREE) ou préréglage via clavier de commande ou canal de données paramètres d'un module bus AIF		
5	Valeur réelle régulateur de process (PCTRL1-ACT)	255	Non utilisé (FIXED-FREE) ou préréglage via clavier de commande ou canal de données paramètres d'un module bus AIF		Canal de données paramètres : C0051, si C0238 = 1, 2.
6	Consigne de couple ou couple limite (MCTRL1-MSET)	255	Non utilisé (FIXED-FREE) ou préréglage via clavier de commande ou canal de données paramètres d'un module bus AIF	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tenir compte de C0014 !</li> <li>Un couple réel n'est pas nécessaire.</li> <li>16384 = consigne de couple 100 %</li> <li>Condition de préréglage par bornier (C0412/6 = 1, 2 ou 4) : - réglage du gain de l'entrée analogique suivant : C0414/x, C0426 = 32768/C0011 [%]</li> </ul>	Canal de données paramètres : C0047
7	Réservé	255	Non utilisé (FIXED-FREE) ou préréglage via clavier de commande ou canal de données paramètres d'un module bus AIF		
8	MCTRL1-VOLT-ADD	255	Non utilisé (FIXED-FREE) ou préréglage via clavier de commande ou canal de données paramètres d'un module bus AIF	Pour applications spéciales uniquement. Nous contacter impérativement pour toute modification !	
9	MCTRL1-PHI-ADD	255	Non utilisé (FIXED-FREE) ou préréglage via clavier de commande ou canal de données paramètres d'un module bus AIF		

Code		Réglages possibles		IMPORTANT			
N°	Désignation	Lenze	Choix				
C0412 <b>ENTER</b> (suite)			<b>Sources de signaux analogiques possibles pour C0412</b>		10.12-1		
			0	Non utilisé (FIXED-FREE) ou préréglage via clavier de commande ou canal de données paramètres d'un module bus AIF			
			1	Entrée analogique 1 (AIN1-OUT) X3/8 (E/S standard) X3/1U ou X3/11 (E/S application)			
			2	Entrée fréquence (DFIN1-OUT)		Tenir compte de C0410/24, C0425, C0426, C0427 !	
			3	Potentiomètre motorisé (MPOT1-OUT)			
			4 (A)	Entrée analogique 2 (AIN2-OUT) X3/2U ou X3/2I			
			5 ... 9	Signal d'entrée = 0 constant (FIXED0)			
			10	Mot d'entrée AIF 1 (AIF-IN.W1)		Ils sont traités uniquement si C0001 = 3 !	
			11	Mot d'entrée AIF 2 (AIF-IN.W2)			
			20	CAN-IN1.W1 ou FIF-IN.W1		± 24000 ≙ ± 480 Hz 2 <sup>14</sup> ≙ couple nominal moteur 100 %	
			21	CAN-IN1.W2 ou FIF-IN.W2			
			22	CAN-IN1.W3 ou FIF-IN.W3			
			23	CAN-IN1.W4 ou FIF-IN.W4			
			30	CAN-IN2.W1			
			31	CAN-IN2.W2			
			32	CAN-IN2.W3			
			33	CAN-IN2.W4			
			200	Affectation à FIF (par mot) des signaux du module de fonction bus (exemple : INTERBUS ou PROFIBUS-DP)			Voir C0005
			228 (A)	PCTRL1-ACT			
			229 (A)	PCTRL1-SET			
			230 (A)	PCTRL1-OUT			
			231 (A)	NSET1-RFG1-IN			
			232 (A)	NSET1-NOUT			
			233 (A)	PCTRL1-PID-OUT			
			234 (A)	PCTRL1-NOUT			
255	Non utilisé (FIXED-FREE) ou préréglage via clavier de commande ou canal de données paramètres d'un module bus AIF	NSET1-N1 actif ou NSET1-N2 actif					

#### Liaison des signaux

Pour affecter les signaux analogiques internes à une source de signaux externe, régler le chiffre de sélection dans le sous-code correspondant de C0412. C0412 peut être différent pour chaque jeu de paramètres.

## 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 de process (PCTRL1-ACT).

**Remarque importante !**

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 liaison 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 variateur.

## 10.12.2 Configuration libre des sorties analogiques

## Description

- Les sorties analogiques (X3/62, X3/63) et la sortie fréquence (X3/A4) peuvent être affectées librement aux signaux process internes analogiques ou signaux de surveillance internes analogiques. Le variateur fournit une tension proportionnelle au signal interne aux sorties analogiques.
- 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
- Une source de signaux peut être affectée à plusieurs fonctions.

**Remarque importante !**

Le code C0111 vous permet, par ailleurs, d'affecter à la sortie analogique X3/62 certaines sources de signal internes. Dans ce cas, C0419/1 sera adapté automatiquement.

## Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0419 <small>ENTER</small>	Configuration libre des sorties analogiques		Sortie des signaux analogiques sur bornier	10.12-4	
1	X3/62 (AOUT1-IN)	0	Fréquence de sortie (MCTRL1-NOUT+SLIP)		<b>Une sélection en C0111 sera copiée dans C0419/1. La modification de C0419/1 déclenche C0111 = 255 !</b>
2 (A)	X3/63 (AOUT2-IN)	2	Courant apparent moteur (MCTRL1-IMOT)		
3 (A)	X3/A4 (DFOUT1-IN)	3	Tension circuit intermédiaire (MCTRL1-DCVOLT)		Sortie fréquence : 50 Hz ... 10 kHz

Code		Réglages possibles		IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0419  (suite)			<b>Signaux analogiques possibles pour C0419</b>		 10.12-4	
			0	Fréquence de sortie (MCTRL1-NOUT+SLIP)		6 V/12 mA/5.85 kHz $\equiv$ C0011
			1	Utilisation charge variateur (MCTRL1-MOUT) en fonctionnement U/f (C0014 = 2 ou 3)		3 V/6 mA/2,925 kHz $\equiv$ courant nominal variateur (courant actif/C0091)
				Couple réel moteur (MCTRL1-MACT) pour contrôle vectoriel (C0014 = 4) ou régulation de couple sans capteur (C0014 = 5)		3 V/6 mA/2,925 kHz $\equiv$ couple nominal moteur
			2	Courant apparent moteur (MCTRL1-IMOT)		3 V/6 mA/2,925 kHz $\equiv$ courant nominal variateur
			3	Tension circuit intermédiaire (MCTRL1-DCVOLT)		6 V/12 mA/5.85 kHz $\equiv$ CC 1000 V (réseau 400 V)
						6 V/12 mA/5.85 kHz $\equiv$ CC 380 V (réseau 230 V)
			4	Puissance moteur		3 V/6 mA/2,925 kHz $\equiv$ puissance nominale moteur
			5	Tension moteur (MCTRL1-VOLT)		4.8 V/9.6 mA/4.68 kHz $\equiv$ tension nominale moteur
6	1/fréquence de sortie (1/C0050) (MCTRL1-1/NOUT)	2 V/4 mA/1.95 kHz $\equiv$ 0.5 $\times$ C0011				
7	Fréquence de sortie dans une plage des limitations réglées (DCTRL1-C0010...C0011)	0 V/0 mA/4 mA/0 kHz $\equiv$ f = f <sub>min</sub> (C0010)				
		6 V/12 mA/5.85 kHz $\equiv$ f = f <sub>max</sub> (C0011)				
8	En fonctionnement avec régulateur de process (C0238 = 0, 1) : valeur réelle régulateur de process (PCTRL1-ACT)  En fonctionnement sans régulateur de process (C0238 = 2) : fréquence de sortie sans glissement (MCTRL1-NOUT)	6 V/12 mA/5.85 kHz $\equiv$ C0011				

Code		Réglages possibles		IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0419 <b>ENTER</b> (suite)				9 ... 25 correspondent aux fonctions sortie relais K1 (C0008) ou sortie numérique A1 (C0117) : BAS = 0 V/0 mA/4 mA/ 0 kHz HAUT = 10 V/20 mA/10 kHz		
			<b>Signaux analogiques possibles pour C0419</b>			
			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 de fréquence atteinte (DCTRL1-RFG1=NOUT)		
			16	Seuil de fréquence $Q_{min}$ atteint ( $f < C0017$ ) (PCTRL1-QMIN)	Actif à l'état BAS	
			17	$I_{max}$ atteint (MCTRL1-IMAX) C0014 = -5- : consigne de couple atteint		
			18	Surtempérature ( $\vartheta_{max} - 5\text{ °C}$ ) (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)	Surveillance des courroies trapézoïdales Courant apparent moteur = C0054	
22	Courant apparent moteur < seuil de courant et fréquence de sortie > seuil de fréquence $Q_{min}$ (DCTRL1-(IMOT<ILIM)-QMIN)	Seuil de courant = C0156 Seuil de fréquence $Q_{min}$ = C0017				
23	Courant apparent moteur < seuil de courant et générateur de rampes 1 : entrée = sortie (DCTRL1-(IMOT<ILIM)-RFG-I=0)					
24	Avertissement défaillance de phases moteur (DCTRL1-LP1-WARN)					
25	Fréquence mini de sortie atteinte ( $f \leq C0010$ ) (PCTRL1-NMIN)	Actif à l'état BAS				

Code		Réglages possibles			IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0419 <b>ENTER</b> (suite)			<b>Signaux analogiques possibles pour C0419</b>		 10.12-4	
			26	Fréquence de sortie sans glissement mise à l'échelle (MCTRL1-NOUT-NORM)		
			27	Fréquence de sortie sans glissement (MCTRL1-NOUT)		6 V/12 mA/5.85 kHz ≡ C0011
			28	Valeur réelle régulateur de process (PCTRL1-ACT)		
			29	Consigne régulateur de process		6 V/12 mA/5.85 kHz ≡ C0011
			30	Sortie régulateur de process sans pré réglage (PCTRL1-OUT)		
			31	Entrée générateur de rampes (NSET1-RFG1-IN)		
			32	Sortie générateur de rampes (NSET1-NOUT)		
			33 (A)	Sortie régulateur de process PID (PCTRL1-PID-OUT)		
			34 (A)	Sortie régulateur de process (PCTRL1-NOUT)		
			35	Signal d'entrée sur X3/8 (E/S standard) ou X3/1U, X3/11 (E/S application) évalué avec le gain (C0414/1 ou C0027) et l'offset (C0413/1 ou C0026) (AIN1-OUT)		6 V/12 mA/5.85 kHz ≡ 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 = 100 %
			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 (A)	Signal d'entrée sur X3/2U ou 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 variateur sur AIF 10 V/20 mA/10 kHz ≡ 1000
			41	Mot d'entrée AIF 2 (AIF-IN.W2)		
			50	CAN-IN1.W1 ou FIF-IN.W1		Consignes du module de fonction vers le variateur sur FIF 10 V/20 mA/10 kHz ≡ 1000
			51	CAN-IN1.W2 ou FIF-IN.W2		
			52	CAN-IN1.W3 ou FIF-IN.W3		
			53	CAN-IN1.W4 ou FIF-IN.W4		
60	CAN-IN2.W1					
61	CAN-IN2.W2					
62	CAN-IN2.W3					
63	CAN-IN2.W4					
255	Non utilisé (FIXED-FREE)					
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.	 10.12-4
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.	 10.12-4
C0420*	Gain sortie analogique X3/62 (AOUT1-GAIN) E/S standard	128	0 {1}	255	128 ≡ gain 1 C0420 et C0108 sont identiques.	 10.12-4
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.	 10.12-4

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0420* (A)	Gain sorties analogiques E/S application			128 = gain 1	10.12-4
1	X3/62 (AOUT1-GAIN)	128	0 {1} 255	C0420/1 et C0108 sont identiques.	
2	X3/63 (AOUT2-GAIN)				
C0422* (A)	Offset sorties analogiques E/S application				10.12-4
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)				
C0424* <b>ENTER</b> (A)	Plage signal de sortie sorties analogiques E/S application			Tenir compte de la position des ponts du module de fonction ! (à partir de la version E/S application E82ZAF... Vx11)	10.12-4
1	X3/62 (AOUT1)	0	0 ... 10 V / 0 ... 20 mA		
2	X3/63 (AOUT2)	0	1 4 ... 20 mA		

**Liaison des signaux**

Pour affecter les sorties analogiques à des signaux analogiques internes, régler le chiffre de sélection du signal interne dans le sous-code correspondant de C0419. C0419 peut être différent pour chaque jeu de paramètres.

**Exemples**

- C0419/1 ⇒ 51 : le mot données process CAN-IN2/mot 2 est la source de signaux pour X3/62.
- C0419/2 ⇒ 5 : le signal de surveillance "tension moteur" est la source de signaux pour X3/63.

**Remarque importante !**

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 liaison 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.

**Réglage**

Régler le gain (C0420) et l'offset (C0422) afin d'adapter le signal de sortie à l'application.

Les mises à l'échelle du signal de sortie indiquées en C0419 se rapportent à un gain de 1 (C0420 = 128).

Signal de sortie pour la sélection 7

Le signal de sortie pour la sélection 7 est proportionnel à la fréquence de sortie avec compensation de glissement.

$U_{out} [V] = 6,00 V \cdot \frac{f - C0011}{C0011 - C0010}$	U <sub>out</sub>	Signal de sortie
	f	Fréquence de sortie
	C0010	Fréquence de sortie mini
	C0011	Fréquence de sortie maxi

Signal de sortie pour la sélection 8

En fonctionnement sans régulateur de process, le signal de sortie pour la sélection 8 est proportionnel à la fréquence de sortie sans compensation de glissement.

Exemple d'application pour la sélection 6

Le signal de sortie 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

$U_{out} [V] = 1,00 V \cdot \frac{C0011}{f} \cdot \frac{C0420}{128}$	U <sub>out</sub>	Signal de sortie
	f	Fréquence de sortie
	C0011	Fréquence de sortie maxi
	C0420	Gain sortie analogique

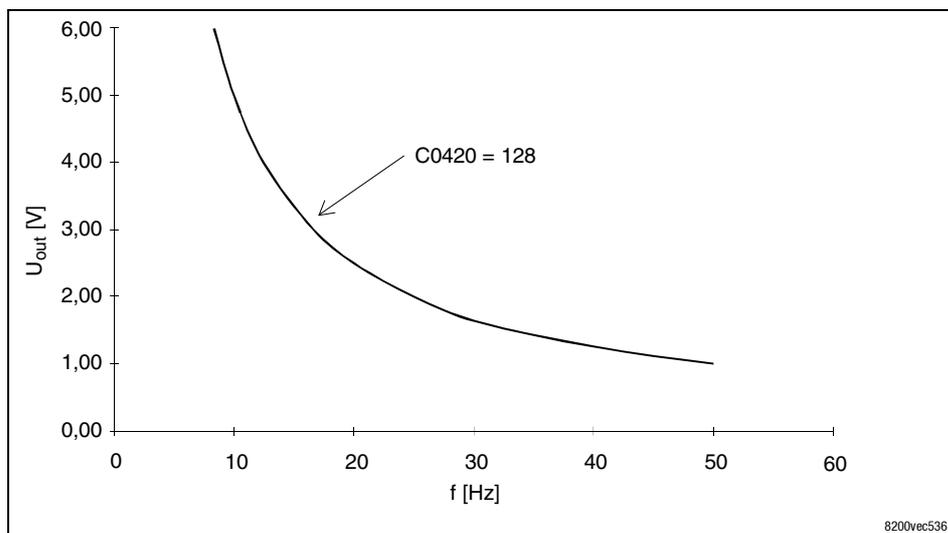


Fig. 10.12-1 Signal de sortie de la fonction "1/fréquence de sortie"

## 10.12.3 Configuration libre des signaux de sortie analogiques données process

## Description

- Les mots données process de sortie analogiques peuvent être affectés librement aux signaux process internes analogiques ou signaux de surveillance internes analogiques. Le variateur fournit au bus une valeur proportionnelle au signal interne. La mise à l'échelle est indiquée en C0421.
- Une source de signaux peut être affectée à plusieurs fonctions.

## Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0421* <small>ENTER</small>	Configuration libre des signaux de sortie analogiques données process		Sortie des signaux analogiques par bus	<input type="checkbox"/> 10.12-10	
1	AIF-OUT.W1	8	En fonctionnement avec régulateur de process (C0238 = 0, 1) : valeur réelle régulateur de process (PCTRL1-ACT) En fonctionnement sans régulateur de process (C0238 = 2) : fréquence de sortie sans glissement (MCTRL1-NOUT)		
2	AIF-OUT.W2	0	Fréquence de sortie (MCTRL1-NOUT+SLIP)		
3	CAN-OUT1.W1 / FIF-OUT.W1	255	Non utilisé (FIXED-FREE)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avec 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).</li> <li>• Avant d'affecter une source de signaux analogiques (C0421/3 ≠ 255) annuler impérativement l'affectation numérique (C0417/x = 255) ! Sinon, le signal de sortie sera faux.</li> </ul>
4	CAN-OUT1.W2 / FIF-OUT.W2	255	Non utilisé (FIXED-FREE)		
5	CAN-OUT1.W3 / FIF-OUT.W3	255	Non utilisé (FIXED-FREE)		
6	CAN-OUT1.W4 / FIF-OUT.W4	255	Non utilisé (FIXED-FREE)		
7	CAN-OUT2.W1	255	Non utilisé (FIXED-FREE)		
8	CAN-OUT2.W2	255	Non utilisé (FIXED-FREE)		
9	CAN-OUT2.W3	255	Non utilisé (FIXED-FREE)		
10	CAN-OUT2.W4	255	Non utilisé (FIXED-FREE)		

Code		Réglages possibles		IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0421*  (suite)			<b>Signaux analogiques possibles pour C0421</b>	<input type="checkbox"/> 10.12-10		
			0		Fréquence de sortie (MCTRL1-NOUT+SLIP)	24000 $\equiv$ 480 Hz
			1		Utilisation charge variateur (MCTRL1-MOUT) en fonctionnement U/f (C0014 = 2 ou 3)	16383 $\equiv$ courant nominal variateur (courant actif/C0091)
					Couple réel moteur (MCTRL1-MACT) pour contrôle vectoriel (C0014 = 4) ou régulation de couple sans capteur (C0014 = 5)	16383 $\equiv$ couple nominal moteur
			2		Courant apparent moteur (MCTRL1-IMOT)	16383 $\equiv$ courant nominal variateur
			3		Tension circuit intermédiaire (MCTRL1-DCVOLT)	16383 $\equiv$ 565 VCC pour réseau 400 V
						16383 $\equiv$ 325 VCC pour réseau 230 V
			4		Puissance moteur	285 $\equiv$ puissance nominale moteur
			5		Tension moteur (MCTRL1-VOLT)	16383 $\equiv$ tension nominale moteur
			6		1/fréquence de sortie (1/C0050) (MCTRL1-1/NOUT)	195 $\equiv$ 0.5 $\times$ C0011
7	Fréquence de sortie dans une plage des limitations réglées (DCTRL1-C0010...C0011)	24000 $\equiv$ 480 Hz				
		$0 \equiv f < C0010$ $\frac{24000 \cdot (f - C0010)}{480 \text{ Hz}} \equiv f \geq C0010$				
8	En fonctionnement avec régulateur de process (C0238 = 0, 1) : valeur réelle régulateur de process (PCTRL1-ACT)  En fonctionnement sans régulateur de process (C0238 = 2) : fréquence de sortie sans glissement (MCTRL1-NOUT)	24000 $\equiv$ 480 Hz				

Code		Réglages possibles		IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0421* <b>ENTER</b> (suite)				9 ... 25 correspondent aux fonctions sortie relais K1 (C0008) ou sortie numérique A1 (C0117) : BAS = 0 HAUT = 1023		
			<b>Signaux analogiques possibles pour C0421</b>			
			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 de fréquence atteinte (DCTRL1-RFG1=NOUT)		
			16	Seuil de fréquence $Q_{min}$ atteint ( $f < C0017$ ) (PCTRL1-QMIN)		
			17	$I_{max}$ atteint (MCTRL1-IMAX) C0014 = -5- : consigne de couple atteint		
			18	Surtempérature ( $\vartheta_{max} - 5\text{ °C}$ ) (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)		Surveillance des courroies trapézoïdales Courant apparent moteur = C0054 Seuil de courant = C0156 Seuil de fréquence $Q_{min}$ = C0017			
22	Courant apparent moteur < seuil de courant et fréquence de sortie > seuil de fréquence $Q_{min}$ (DCTRL1-(IMOT<ILIM)-QMIN)					
23	Courant apparent moteur < seuil de courant et générateur de rampes 1 : entrée = sortie (DCTRL1-(IMOT<ILIM)-RFG-I=0)					
24	Avertissement défaillance de phases moteur (DCTRL1-LP1-WARN)					
25	Fréquence mini de sortie atteinte ( $f \leq C0010$ ) (PCTRL1-NMIN)					

Code		Réglages possibles		IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0421* <b>ENTER</b> (suite)			<b>Signaux analogiques possibles pour C0421</b>		10.12-10	
			26	Fréquence de sortie sans glissement mise à l'échelle (MCTRL1-NOUT-NORM)		2 <sup>14</sup> ≡ C0011
			27	Fréquence de sortie sans glissement (MCTRL1-NOUT)		24000 ≡ 480 Hz
			28	Valeur réelle régulateur de process (PCTRL1-ACT)		
			29	Consigne régulateur de process		
			30	Sortie régulateur de process sans préréglage (PCTRL1-OUT)		
			31	Entrée générateur de rampes (NSET1-RFG1-IN)		
			32	Sortie générateur de rampes (NSET1-NOUT)		
			33 (A)	Sortie régulateur de process PID (PCTRL1-PID-OUT)		
			34 (A)	Sortie régulateur de process (PCTRL1-NOUT)		
			35	Signal d'entrée sur X3/8 (E/S standard) ou X3/1U, X3/11 (E/S application) 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 (A)	Signal d'entrée sur X3/2U ou 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 variateur sur AIF
			41	Mot d'entrée AIF 2 (AIF-IN.W2)		Mise à l'échelle via AIF
			50	CAN-IN1.W1 ou FIF-IN.W1		Consignes du module de fonction vers le variateur sur FIF
			51	CAN-IN1.W2 ou FIF-IN.W2		Mise à l'échelle via CAN ou FIF
			52	CAN-IN1.W3 ou FIF-IN.W3		
			53	CAN-IN1.W4 ou FIF-IN.W4		
60	CAN-IN2.W1					
61	CAN-IN2.W2					
62	CAN-IN2.W3					
63	CAN-IN2.W4					
255	Non utilisé (FIXED-FREE)					

### Liaison des signaux

Pour affecter les mots données process de sortie à des signaux analogiques internes, régler le chiffre de sélection du signal interne dans le sous-code correspondant de C0421. C0421 peut être différent pour chaque jeu de paramètres.

## Exemples

- C0421/3  $\Rightarrow$  5 : le signal de surveillance "tension moteur" est la source de signaux pour CAN-OUT1/mot1.
- C0421/8  $\Rightarrow$  61 : le mot données process d'entrée CAN-IN2/mot2 est la source de signaux pour CAN-OUT2/mot2.

**Remarque importante !**

- 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 données 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 liaison 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.

## 10.13 Interconnexion libre des signaux numériques

### 10.13.1 Configuration libre des signaux d'entrées numériques

#### Description

- Les signaux numériques internes peuvent être affectés librement aux sources de signaux externes numériques. Vous pouvez alors établir une commande programmable de votre 8200 vector.
  - Entrées numériques X3/E1 ... X3/E6
  - Mots données process d'entrée
- 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 une entrée numérique).



#### Remarque importante !

Certains signaux numériques internes peuvent aussi être affectés en bloc aux entrées numériques X3/E1 ... X3/E4 (C0007). Dans ce cas, les sous-codes correspondants de C0410 sont adaptés automatiquement.

## Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0410 <b>ENTER</b>	Configuration libre des signaux d'entrées numériques		Interconnexion de sources signaux numériques avec des signaux numériques internes	<b>Une sélection en C0007 sera copiée dans le sous-code correspondant de C0410. La modification de C0410 déclenche C0007 = -255- !</b>	10.13-1
1	NSET1-JOG1/3 NSET1-JOG1/3/5/7 (A)	1	Entrée numérique X3/E1	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	Entrée numérique X3/E2	CW (H) = Sens horaire BAS CCW (AH) = Sens HAUT antihoraire	
3	DCTRL1-CW/CCW	4	Entrée numérique X3/E4	Arrêt rapide (activé à l'état BAS)	
4	DCTRL1-QSP	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Arrêter le générateur de rampes pour la consigne principale.	
5	NSET1-RFG1-STOP	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Mettre l'entrée du générateur de rampes pour la consigne principale à "0".	
6	NSET1-RFG1-0	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Fonctions potentiomètre motorisé	
7	MPOT1-UP	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Ne pas modifier le réglage 255 !	
8	MPOT1-DOWN	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Blocage variateur (activé à l'état BAS)	
9	Réservé	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Défaut externe (activé à l'état BAS)	
10	DCTRL1-CINH	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Réarmement défaut	
11	DCTRL1-TRIP-SET	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Changement de jeu de paramètres (avec C0988 = 0 uniquement) <b>Pour tous les jeux de paramètres, la même source doit être affectée à C0410/13 et C0410/14. Autrement, un changement de jeu de paramètres n'est pas possible (message défaut CE5 ou CE7) !</b>	
12	DCTRL1-TRIP-RESET	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	C0410/13 C0410/14 Actif BAS BAS PAR1 HAUT BAS PAR2 BAS HAUT PAR3 HAUT HAUT PAR4	
13	DCTRL1-PAR2/4	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Freinage courant continu	
14	DCTRL1-PAR3/4	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Ajouter la valeur réelle régulateur de process (PCTRL1-ACT) au générateur de rampes régulateur process (PCTRL1-RFG2).	
15	MCTRL1-DCB	3	Entrée numérique X3/E3	Commutation mode manuel/automatique (m/auto)	
16	PCTRL1-RFG2-LOADI (A)	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Suppression de la composante intégrale régulateur de process PI	
17	DCTRL1-H/Re	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Désactivation du régulateur de process	
18	PCTRL1-I-OFF	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Ne pas modifier le réglage 255 !	
19	PCTRL1-OFF	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Arrêter le régulateur PID ("geler" la valeur).	
20	Réservé	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Inversion du sens de rotation avec protection contre rupture de fil	
21	PCTRL1-STOP	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	0 = entrée fréquence inactive 1 = entrée fréquence active Configuration de l'entrée fréquence en C0425 et C0426	
22	DCTRL1-CW/QSP	255	Non utilisé (FIXED-FREE)		
23	DCTRL1-CCW/QSP	255	Non utilisé (FIXED-FREE)		
24	DFINI-ON	255	Non utilisé (FIXED-FREE)		

Code		Réglages possibles		IMPORTANT																		
N°	Désignation	Lenze	Choix																			
C0410 <b>ENTER</b> (suite)				☐ 10.13-1																		
25 (A)	PCTRL1-FOLL1-0	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Passer à "0" le régulateur de suivi selon la rampe de réarmement C0193.																		
26 (A)	Réservé	255	Non utilisé (FIXED-FREE)																			
27 (A)	NSET1-TI1/3	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Activer les temps d'accélération																		
28 (A)	NSET1-TI2/3	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	<table border="0"> <tr> <td>C0410/27</td> <td>C0410/28</td> <td>Actif</td> </tr> <tr> <td>BAS</td> <td>BAS</td> <td>C0012 ;</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>C0013</td> </tr> <tr> <td>HAUT</td> <td>BAS</td> <td>T<sub>ir</sub> 1 ; T<sub>if</sub> 1</td> </tr> <tr> <td>BAS</td> <td>HAUT</td> <td>T<sub>ir</sub> 2 ; T<sub>if</sub> 2</td> </tr> <tr> <td>HAUT</td> <td>HAUT</td> <td>T<sub>ir</sub> 3 ; T<sub>if</sub> 3</td> </tr> </table>	C0410/27	C0410/28	Actif	BAS	BAS	C0012 ;			C0013	HAUT	BAS	T <sub>ir</sub> 1 ; T <sub>if</sub> 1	BAS	HAUT	T <sub>ir</sub> 2 ; T <sub>if</sub> 2	HAUT	HAUT	T <sub>ir</sub> 3 ; T <sub>if</sub> 3
C0410/27	C0410/28	Actif																				
BAS	BAS	C0012 ;																				
		C0013																				
HAUT	BAS	T <sub>ir</sub> 1 ; T <sub>if</sub> 1																				
BAS	HAUT	T <sub>ir</sub> 2 ; T <sub>if</sub> 2																				
HAUT	HAUT	T <sub>ir</sub> 3 ; T <sub>if</sub> 3																				
29 (A)	PCTRL1-FADING	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Affecter la sortie régulateur de process (BAS) / sauter (HAUT)																		
30 (A)	PCTRL1-INV-ON	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Inversion de la sortie régulateur de process																		
31 (A)	PCTRL1-NADD-OFF	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Annuler la consigne supplémentaire																		
32 (A)	PCTRL1-RFG2-0	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Passer à "0" l'entrée générateur de rampes du régulateur de process selon la rampe C0226																		
33 (A)	NSET1-JOG4/5/6/7	255	Non utilisé (FIXED-FREE)																			

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0410  (suite)			<b>Sources signaux numériques possibles pour C0410</b>	 10.13-1	
			0 Non utilisé (FIXED-FREE)		
			1 Entrée numérique X3/E1 (DIGIN1)		
			2 Entrée numérique X3/E2 (DIGIN2)		
			3 Entrée numérique X3/E3 (DIGIN3)		
			4 Entrée numérique X3/E4 (DIGIN4)		
			5 (A) Entrée numérique X3/E5 (DIGIN5)		
			6 (A) Entrée numérique X3/E6 (DIGIN6)		
			7 Entrée PTC (X2.2/T1, X2.2/T2)		Raccorder à T1/T2 uniquement des contacts libres de potentiel ! T1/T2 ("HAUT") est activé lorsque le contact est fermé.
			Mot de commande AIF (AIF-CTRL)		
			10 Bit 0		
			... ..		
			25 Bit 15		
			CAN-IN1.W1 ou FIF-IN.W1		
			30 Bit 0		
			... ..		
			45 Bit 15		
			CAN-IN1.W2 ou FIF-IN.W2		
			50 Bit 0		
			... ..		
65 Bit 15					
CAN-IN2.W1					
70 Bit 0					
... ..					
85 Bit 15					
CAN-IN2.W2					
90 Bit 0					
... ..					
105 Bit 15					
Etat E/S application		Uniquement actif en fonctionnement avec E/S application			
140 Seuil de couple 1 atteint (MSET1=MOUT)					
141 Seuil de couple 2 atteint (MSET2=MOUT)					
142 Limitation sortie régulateur process atteint (PCTRL1-LIM)					
143...172 Réserve					
200 Affectation par bit des mots de commande (FIF-CTRL1, FIF-CTRL2) du module de fonction bus sur FIF (exemple : INTERBUS ou PROFIBUS-DP)	Voir C0005				
Signaux de sortie numériques					
201 Comme C0415, sélection 1					
... ..					
231 Comme C0415, sélection 31					
255 Non utilisé (FIXED-FREE)					

Code		Réglages possibles		IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0411 <small>ENTER</small>	Inversion niveau entrées numériques	0	0	Inversion niveau annulée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour inverser plusieurs entrées, paramétrer la somme des valeurs sélectionnées.</li> <li>• C0114 et C0411 sont identiques.</li> <li>• La fonction "changement de jeu de paramètres" n'est pas inversable !</li> </ul>	
			1	E1 inversée		
			2	E2 inversée		
			4	E3 inversée		
			8	E4 inversée		
			16	E5 inversée		E/S application uniquement
			32	E6 inversée		E/S application uniquement
			64	T1/T2 inversés		Raccorder à T1/T2 uniquement des contacts libres de potentiel. T1/T2 est activé lorsque le contact est ouvert.

#### Liaison des signaux

Pour affecter les signaux numériques internes à une source de signaux externe, régler le chiffre de sélection du signal externe dans le sous-code correspondant de C0410. C0410 peut être différent pour chaque jeu de paramètres.

#### Exemples

- C0410/10 = 2 ⇒ La borne X3/E2 constitue la source de signaux pour le blocage variateur (CINH).
- C0410/15 = 32 ⇒ CAN-IN1/mot1, bit 3 est la source de signaux pour le freinage courant continu (frein CC).



#### Remarque importante !

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 liaison 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 variateur.

#### Niveau signaux

- Bornes (X3/E1 ... X3/E6) :
  - HAUT = +12 V ... +30 V
  - BAS = 0 V ... +3 V
- Mots données process d'entrée :
  - HAUT = bit 1 logique
  - BAS = bit 0 logique
- Temps de réponse : 1,5 ... 2,5 ms

## 10.13.2 Configuration libre des sorties numériques

## Description

- Les sorties numériques (X3/A1, X3/A2, sortie relais K1, sortie relais K2) peuvent être affectées librement avec des signaux numériques internes.
- Une source de signaux peut être affectée à plusieurs fonctions.

**Remarque importante !**

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

## Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0415 <small>ENTER</small>	Configuration libre des sorties numériques		Sortie de signaux numériques sur bornier	 10.13-6	
1	Sortie relais K1 (RELAY)	25	Message défaut TRIP (DCTRL1-TRIP)		Une sélection en C0008 sera copiée dans C0415/1. La modification de C0415/1 déclenche C0008 = 255 !
2	Sortie numérique X3/A1 (DIGOUT1)	16	Prêt à fonctionner (DCTRL1-RDY)		Une sélection en C0117 sera copiée dans C0415/2. La modification de C0415/2 déclenche C0117 = 255 !
3 (A)	Sortie numérique X3/A2 (DIGOUT2)	255	Non utilisé (FIXED-FREE)		

Code		Réglages possibles		IMPORTANT					
N°	Désignation	Lenze	Choix						
C0415 <b>ENTER</b> (suite)			<b>Signaux numériques possibles pour C0415</b>			10.13-6			
			0	Non utilisé (FIXED-FREE)					
			1	Jeu de paramètres 2 ou jeu de paramètres 4 actif (DCTRL1-PAR-B0)			PAR-B1	PAR-B0	Actif
							BAS	BAS	PAR1
							BAS	HAUT	PAR2
							HAUT	BAS	PAR3
							HAUT	HAUT	PAR4
			2	Blocage des impulsions actif (DCTRL1-IMP)					
			3	$I_{max}$ atteint (MCTRL1-IMAX) (C0014 = -5- : consigne de couple atteinte)					
			4	Consigne de fréquence atteinte (DCTRL1-RFG1=NOUT)					
			5	Générateur de rampes 1 : entrée = sortie (NSET1-RFG1-I=0)			RFG1 = consigne principale générateur de rampes		
			6	Seuil de fréquence $Q_{min}$ atteint ( $f < C0017$ ) (PCTRL1-QMIN)			Actif à l'état BAS		
			7	Fréquence de sortie = 0 (DCTRL1-NOUT=0)					
			8	Blocage variateur actif (DCTRL1-CINH)					
			9...12	Réservé					
			13	Message collectif (DCTRL1-OH-PTC-LP1-FAN1-WARN) : avertissement surtempérature ( $\vartheta_{max} - 5$ °C) (DCTRL1-OH-WARN) ou avertissement surtempérature moteur (DCTRL1-LP1-PTC-WARN) ou Avertissement défaillance de phase moteur (DCTRL1-LP1-WARN) ou avertissement défaillance ventilateur (uniquement activé sur 8200 motec)			Régler C0119 = 2 ou C0119 = 5.  Régler C0597 = 2.  Sur les 8200 vector, régler impérativement C0608 = 0.		
			14	Surtension circuit intermédiaire (DCTRL1-OV)					
			15	Sens antihoraire (DCTRL1-CCW)					
			16	Prêt à fonctionner (DCTRL1-RDY)					
			17	Jeu de paramètres 3 ou jeu de paramètres 4 actif (DCTRL1-PAR-B1)			PAR-B1	PAR-B0	Actif
			BAS	BAS	PAR1				
			BAS	HAUT	PAR2				
			HAUT	BAS	PAR3				
			HAUT	HAUT	PAR4				
18	TRIP ou seuil $Q_{min}$ atteint ou blocage des impulsions (IMP) activé (DCTRL1-TRIP-QMIN-IMP)								
19	Avertissement PTC (DCTRL1-PTC-WARN) Etat relais $K_{SR}$		Régler C0119 = 2 ou C0119 = 5.  Uniquement avec 8200 vector 15 ...90 kW, variante "Arrêt sécurisé" : HAUT = blocage des impulsions activé par la fonction "Arrêt sécurisé" BAS = sans blocage des impulsions par la fonction "Arrêt sécurisé"						

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0415  (suite)			<b>Signaux numériques possibles pour C0415</b>	<input type="checkbox"/> 10.13-6 Surveillance des courroies trapézoïdales Courant apparent moteur = C0054 Seuil de courant = C0156 Seuil de fréquence $Q_{min}$ = C0017  Régler C0597 = 2.  Actif à l'état BAS  Entrées numériques  Raccorder à T1/T2 uniquement des contacts libres de potentiel ! T1/T2 ("HAUT") est activé lorsque le contact est fermé.	
			20		Courant apparent moteur < seuil de courant (DCTRL1-IMOT<ILIM)
			21		Courant apparent moteur < seuil de courant et fréquence de sortie > seuil de fréquence $Q_{min}$ (DCTRL1-(IMOT<ILIM)-QMIN)
			22		Courant apparent moteur < seuil de courant et générateur de rampes 1 : entrée = sortie (DCTRL1-(IMOT<ILIM)-RFG-I=0)
			23		Avertissement défaillance de phase moteur (DCTRL1-LP1-WARN)
			24		Fréquence mini de sortie atteinte ( $f \leq C0010$ ) (PCTRL1-NMIN)
			25		Message défaut TRIP (DCTRL1-TRIP)
			26		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 de process = sortie régulateur de process (PCTRL1-SET=ACT)
			30		Réservé
			31		Courant apparent moteur > seuil de courant et générateur de rampes 1 : entrée = sortie (DCTRL1-(IMOT>ILIM)-RFG-I=0)
			32		Entrée numérique X3/E1
			33		Entrée numérique X3/E2
			34		Entrée numérique X3/E3
			35		Entrée numérique X3/E4
36 (A)	Entrée numérique X3/E5				
37 (A)	Entrée numérique X3/E6				
38	Entrée PTC X2.2/T1, X2.2/T2				

Code		Réglages possibles		IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0415 <b>ENTER</b> (suite)			<b>Signaux numériques possibles pour C0415</b>		<div style="text-align: right;">☰</div> 10.13-1	
			40	Mot de commande AIF (AIF-CTRL) Bit 0		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)
			...	...		
			55	Bit 15		
			60	CAN-IN1.W1 ou FIF-IN.W1 Bit 0		
			...	...		
			75	Bit 15		
			80	CAN-IN1.W2 ou FIF-IN.W2 Bit 0		
			...	...		
			95	Bit 15		
100	CAN-IN2.W1 Bit 0					
...	...					
115	Bit 15					
120	CAN-IN2.W2 Bit 0					
...	...					
135	Bit 15					
140	Etat E/S application	Uniquement actif en fonctionnement avec E/S application				
141	Seuil de couple 1 atteint (MSET1=MOUT)					
142	Seuil de couple 2 atteint (MSET2=MOUT)					
143...172	Limitation sortie régulateur de process atteinte (PCTRL1-LIM) Réservé					
255	Non utilisé (FIXED-FREE)					
C0409 <b>ENTER</b>	Configuration sortie relais K2	255	Sortie de signaux numériques sur relais K2		<ul style="list-style-type: none"> <li>La sortie relais K2 n'existe que sur les 8200 vector 15 ... 90 kW.</li> <li>En fonctionnement avec E/S application, la sortie relais n'est activée qu'à partir de la version E82ZAFA...XXVx2x.</li> </ul> <div style="text-align: right;">☰</div> 10.13-6	
			Non utilisé (FIXED-FREE)			
C0416 <b>ENTER</b>	Inversion niveau sorties numériques	0	Pour les signaux numériques possibles pour C0409, voir C0415.		Pour inverser plusieurs sorties, paramétrer la somme des valeurs sélectionnées. <div style="text-align: right;">☰</div> 10.13-6	
			0	Inversion niveau annulée		
			1	Relais K1		
			2	X3/A1		
			4	X3/A2		
8	Relais K2	E/S application uniquement				
C0423* (A)	Temporisation sorties numériques		0.000	{0.001 s}	"Antirebond" des sorties numériques (à partir de la version E/S application E82ZAFA ... Vx11) <ul style="list-style-type: none"> <li>Activation de la sortie numérique si le signal relié est toujours actif après le temps réglé</li> <li>La remise à zéro de la sortie numérique s'effectue sans retard.</li> </ul> <div style="text-align: right;">☰</div> 10.13-6	
			1	Sortie relais K1 (RELAY)		0.000
			2	Sortie numérique X3/A1 (DIGOUT1)		0.000
			3	Sortie numérique X3/A2 (DIGOUT2)		0.000

### Liaison des signaux

Pour affecter les sorties numériques à des signaux numériques internes, régler le chiffre de sélection du signal interne dans le sous-code correspondant de C0415. C0415 peut être différent pour chaque jeu de paramètres.

## Exemples

- C0415/2 ⇒ 15 : le message d'état "sens antihoraire" est la source de signaux pour X3/A1.
- C0415/1 ⇒ 60 : l'état du bit 1 du mot donnée process CAN-IN1/mot1 est la source de signaux pour K1.

**Remarque importante !**

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 liaison avec des signaux numériques (C0415/x = 60 ... 135) ils doivent être définis comme mots numériques d'entrée. Sinon, le signal de sortie sera faux.

**Niveau des signaux pour la surveillance des courroies trapézoïdales**

Noter comment les signaux sont générés via le seuil de courant C0156 (signaux de surveillance 20, 21, 22) lors de la surveillance des courroies trapézoïdales :

- 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 "fonctionnement en U/f avec courbe quadratique" (C0014 = 3), C0156 est adaptée, de façon interne, par la fréquence de sortie :

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

### Conditions de commutation

Sélection en C0415/x		Relais/sortie numérique (non inversé)
1	Jeu de paramètres 2 ou jeu de paramètres 4 actif (DCTRL1-PAR-B0)	Passé à l'état HAUT, si jeu de paramètres 2 ou jeu de paramètres 4 actif
2	Blocage des impulsions actif (DCTRL1-IMP)	Passé à l'état HAUT, si <b>STOP</b> , blocage variateur (CINH), sous-tension ou surtension
3	$I_{max}$ atteint (MCTRL1-IMAX) (C0014 = -5- : consigne de couple atteinte)	Passé à l'état HAUT, si courant moteur = C0022 ou courant moteur = C0023
4	Consigne de fréquence atteinte (DCTRL1-RFG1=NOUT)	Passé à l'état HAUT, si fréquence de sortie = consigne de fréquence
5	Générateur de rampes 1 : entrée = sortie (NSET1-RFG1-I=0)	Passé à l'état HAUT, si condition remplie
6	Seuil de fréquence $Q_{min}$ atteint ( $f < C0017$ ) (PCTRL1-QMIN)	Passé à l'état HAUT, si fréquence de sortie $< C0017$ (par rapport à la consigne)
7	Fréquence de sortie = 0 (DCTRL1-NOUT=0)	Passé à l'état HAUT, puisque <ul style="list-style-type: none"> <li>• consigne de fréquence = 0 Hz, <math>t_{fr}</math> écoulé</li> <li>• freinage courant continu (frein CC) actif</li> <li>• variateur bloqué (CINH)</li> </ul>
8	Blocage variateur actif (DCTRL1-CINH)	Passé à l'état HAUT, si variateur bloqué par <ul style="list-style-type: none"> <li>• X3/28 = BAS</li> <li>• C0410/10 = actif</li> <li>• <b>STOP</b></li> </ul>
13	Message collectif (DCTRL1-OH-PTC-LP1-FAN1-WARN) Surtempérature ( $\vartheta_{max} - 5 \text{ °C}$ ) (DCTRL1-OH-WARN) ou surtempérature moteur (DCTRL1-LP1-PTC-WARN) ou défaillance de phases moteur (DCTRL1-LP1-WARN) ou défaillance ventilateur (uniquement activé sur les 8200 motec)	Passé à l'état HAUT, si message activé
14	Surtension circuit intermédiaire (DCTRL1-OV)	Passé à l'état HAUT, si seuil de tension admissible atteint
15	Sens antihoraire (DCTRL1-CCW)	Passé à l'état HAUT, si sens antihoraire
16	Prêt à fonctionner (DCTRL1-RDY)	Passé à l'état HAUT, si variateur prêt à fonctionner Passé à l'état BAS si <ul style="list-style-type: none"> <li>• message défaut TRIP</li> <li>• sous-tension ou surtension</li> </ul>
17	Jeu de paramètres 3 ou jeu de paramètres 4 actif (DCTRL1-PAR-B1)	Passé à l'état HAUT, si jeu de paramètres 3 ou jeu de paramètres 4 actif
18	TRIP ou $Q_{min}$ ou blocage des impulsions (IMP) activé (DCTRL1-TRIP-QMIN-IMP)	Passé à l'état BAS si au moins une des trois conditions (sélection 25 ou 6 ou 2) est remplie
19	Avertissement PTC (DCTRL1-PTC-WARN)	Passé à l'état BAS si la sonde thermique ou la sonde PTC a détecté une surtempérature moteur.
20	Courant apparent moteur < seuil de courant (DCTRL1-IMOT<ILIM)	Passé à l'état HAUT, si condition remplie
21	Courant apparent moteur < seuil de courant et fréquence de sortie > seuil de fréquence $Q_{min}$ (DCTRL1-(IMOT<ILIM)-QMIN)	
22	Courant apparent moteur < seuil de courant et générateur de rampes 1 : entrée = sortie (DCTRL1-(IMOT<ILIM)-RFG1-I=0)	
23	Avertissement défaillance de phase moteur (DCTRL1-LP1-WARN)	
24	Fréquence mini de sortie atteinte ( $f \leq C0010$ ) (PCTRL1-NMIN)	Passé à l'état HAUT, si fréquence de sortie $> C0010$
25	Message défaut TRIP (DCTRL1-TRIP)	Passé à l'état HAUT, si message défaut TRIP
26	Le moteur tourne (DCTRL1-RUN)	Passé à l'état HAUT, si fréquence de sortie $\neq 0$ Hz
27	Le moteur tourne/sens horaire (DCTRL1-RUN-CW)	Passé à l'état HAUT, si fréquence de sortie $> 0$ Hz

Sélection en C0415/x		Relais/sortie numérique (non inversé)
28	Le moteur tourne/sens antihoraire (DCTRL1-RUN-CCW)	Passe à l'état HAUT, si fréquence de sortie < 0 Hz
29	Entrée régulateur de process = sortie régulateur de process (PCTRL1-SET=ACT)	Passe à l'état HAUT, si condition remplie
31	Courant apparent moteur > seuil de courant et générateur de rampes 1 : entrée = sortie (DCTRL1-(IMOT>ILIM)-RFG-I=0)	
32	Entrée numérique X3/E1	Passe à l'état HAUT, si le signal HAUT est appliqué à l'entrée numérique correspondante
33	Entrée numérique X3/E2	
34	Entrée numérique X3/E3	
35	Entrée numérique X3/E4	
36 (A)	Entrée numérique X3/E5	
37 (A)	Entrée numérique X3/E6	
38	Entrée PTC X2.2/T1, X2.2/T2	Passe à l'état HAUT, si le contacteur isolé galvaniquement est connecté à X2.2/T1, X2.2/T2
40 ... 55	Mot de commande AIF (AIF-CTRL) Bit 0 ... Bit 15	Passe à l'état HAUT, si le bit correspondant est activé
60 ... 75	CAN-IN1.W1 ou FIF-IN.W1 Bit 0 ... Bit 15	
80 ... 95	CAN-IN1.W2 ou FIF-IN.W2 Bit 0 ... Bit 15	
100 ... 115	CAN-IN2.W1 Bit 0 ... Bit 15	
120 ... 135	CAN-IN2.W2 Bit 0 ... Bit 15	
140	Seuil de couple 1 atteint (MSET1=MOUT)	Passe à l'état HAUT, si condition remplie
141	Seuil de couple 2 atteint (MSET2=MOUT)	
142	Limitation sortie régulateur de process atteinte (PCTRL1-LIM)	

### 10.13.3 Configuration libre des signaux de sortie numériques données process

#### Description

- Les mots données process de sortie numériques peuvent être affectés librement aux signaux internes numériques. Les signaux numériques peuvent être regroupés pour former des informations d'état qui sont alors automatiquement affectées aux bits des mots d'état :
  - 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).
- Une source de signaux peut être affectée à plusieurs fonctions.

#### Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0417* <b>ENTER</b>	Etat configuration libre du variateur (1)		Sortie de signaux numériques sur bus	<p>L'affectation est représentée sur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le mot d'état variateur 1 (C0150),</li> <li>• le mot d'état AIF (AIF-STAT),</li> <li>• le mot de sortie FIF 1 (FIF-OUT.W1),</li> <li>• le mot de sortie 1 pour l'objet 1 (CAN-OUT1.W1).</li> </ul> <p>→ <b>En fonctionnement avec modules de communication INTERBUS 211x, PROFIBUS-DP 213x ou LECOM-A/B/LI 2102 sur AIF : affectation fixe. Aucun changement possible !</b></p> <p>En fonctionnement avec modules de fonction bus système (CAN), INTERBUS, PROFIBUS-DP sur FIF, tous les bits sont configurables.</p>
1	Bit 0	1	Jeu de paramètres actif PAR-B0 actif (DCTRL1-PAR-B0)	
2	Bit 1	2 →	Blocage des impulsions actif (DCTRL1-IMP)	
3	Bit 2	3	$I_{max}$ atteint (MCTRL1-IMAX) (C0014 = -5 : consigne de couple atteinte)	
4	Bit 3	4	Consigne de fréquence atteinte (DCTRL1-RFG1=NOUT)	
5	Bit 4	5	Générateur de rampes 1 : entrée = sortie (NSET1-RFG1-l=0)	
6	Bit 5	6	Seuil de fréquence $Q_{min}$ atteint ( $f < C0017$ ) (PCTRL1-QMIN)	
7	Bit 6	7 →	Fréquence de sortie = 0 (DCTRL1-NOUT=0)	
8	Bit 7	8 →	Blocage variateur actif (DCTRL1-CINH)	
9	Bit 8	9 →	11101918 Etats de l'appareil 0000 Initialisation d'appareil 0001 Tension d'alimentation coupée (en cas d'alimentation externe de la partie commande du variateur)	
10	Bit 9	10 →	0010 Blocage 0011 Blocage fonctionnement	
11	Bit 10	11 →	0100 Redémarrage à la volée actif 0101 Freinage CC actif	
12	Bit 11	12 →	0110 En cours de fonctionnement 0111 Message actif	
13	Bit 12	13 →	1000 Défaut actif Message collectif : (DCTRL1-OH-PTC-LP1-FAN1-WARN)	
14	Bit 13	14 →	Surtension circuit intermédiaire (DCTRL1-OV)	
15	Bit 14	15	Sens antihoraire (DCTRL1-CCW)	
16	Bit 15	16	Prêt à fonctionner (DCTRL1-RDY)	
			<b>Pour les signaux numériques possibles pour C0417, voir C0415.</b>	
C0418* <b>ENTER</b>	Etat configuration libre du variateur (2)		Sortie de signaux numériques sur bus	<p>Tous les bits sont configurables.</p> <p>L'affectation est représentée sur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le mot d'état variateur 2 (C0151),</li> <li>• le mot de sortie FIF 2 (FIF-OUT.W2),</li> <li>• le mot de sortie 1 pour l'objet CAN 2 (CAN-OUT2.W1).</li> </ul>
1	Bit 0	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	
...	...	...		
16	Bit 15	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	
			<b>Pour les signaux numériques possibles pour C0418, voir C0415.</b>	

**Liaison des signaux**

Pour affecter les mots données process de sortie à des signaux numériques internes, régler le chiffre de sélection du signal interne dans le sous-code correspondant de C0417 et C0418. C0417 et C0418 peuvent être différents pour chaque jeu de paramètres.

**Exemples**

- C0417/4 ⇔ 16 : le message d'état "prêt à fonctionner" est la source de signaux pour le bit 3.
- C0418/5 ⇔ 101 : le bit 2 de CAN-IN2.W1 est la source de signaux pour le bit 4.

**Remarque importante !**

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.

## 10.14 Surveillance de la température du moteur

### 10.14.1 Surveillance I<sup>2</sup>t

#### Description

La fonction I<sup>2</sup>t permet une surveillance de température sans capteur de moteurs triphasés autoventilés.



#### Stop !

- La fonction de surveillance I<sup>2</sup>t ne permet pas une protection complète du moteur. A chaque disparition réseau, la température moteur calculée est mise à zéro.
- A la nouvelle mise sous tension, 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,
  - l'air de refroidissement est trop chaud.
- Une protection complète du moteur peut être obtenue à l'aide d'une résistance PTC ou d'un contact thermique dans le moteur. (☐ 10.14-3)

#### Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0120	Coupure I <sup>2</sup> t	0	0 = inactif	{1 %} 200 Référence : courant apparent moteur (C0054) Autre référence possible : courant actif moteur (C0056), voir C0310.

☐ 10.14-1

#### Réglage

1. Calculer C0120. Cette valeur correspond à une utilisation moteur 100.

$C0120 [\%] = \frac{I_r}{I_N} \cdot 100 \%$	$I_r$	Courant nominal moteur
	$I_N$	Courant nominal variateur avec fréquence de découpage 8 kHz

2. En réduisant C0120 à partir de la valeur calculée, la surveillance est déjà activée avec une utilisation moteur < 100 %.
3. En augmentant C0120 à partir de la valeur calculée, la surveillance est seulement activée avec une utilisation moteur > 100 %.

Si le courant apparent moteur est supérieur au courant nominal moteur pendant une durée prolongée, le variateur passe en défaut OC6.

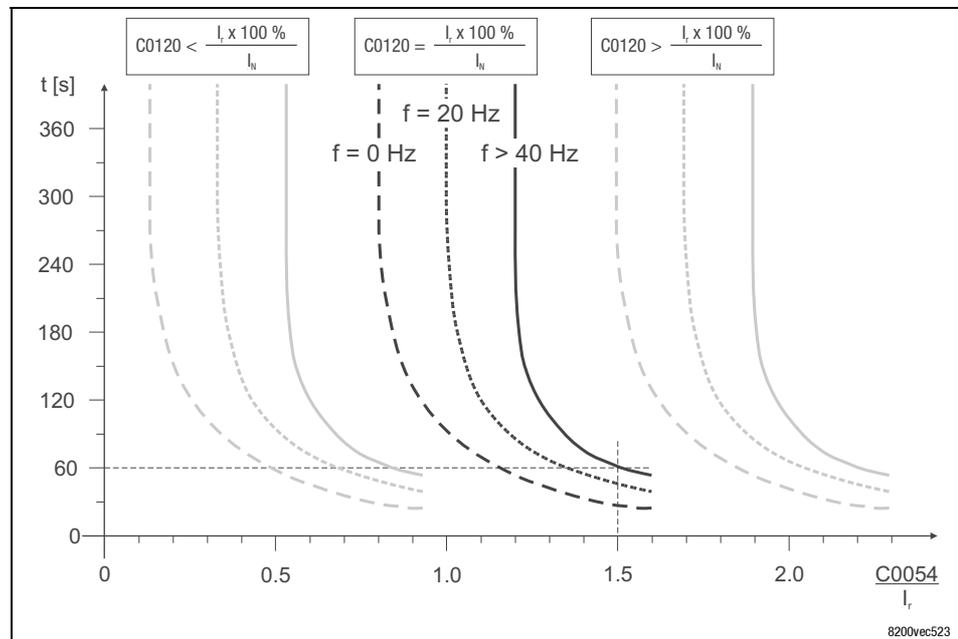


Fig. 10.14-1 Caractéristique de déclenchement de la surveillance I<sup>2</sup>t

f	Fréquence de sortie
t	Temps de déclenchement
$I_N$	Courant nominal variateur avec fréquence de découpage 8 kHz
$I_r$	Courant nominal moteur
C0054	Courant apparent moteur

#### Exemple

$$C0120 = \frac{I_r}{I_N} \cdot 100 \%$$

C0054 = 1,5 x courant nominal moteur

Avec des fréquences de sortie  $f > 40$  Hz, le variateur passe en défaut OC6 après environ 60 s.

#### Conseils de réglage

- Sur des moteurs motoventilés, il convient éventuellement de désactiver cette fonction afin d'éviter un déclenchement inopiné.
- Les limitations de C0022 et C0023 n'ont qu'une influence indirecte sur le calcul de  $I^2t$ . Cependant, le réglage de C0022 et C0023 permet d'éviter un fonctionnement du moteur à charge maxi.



#### Remarque importante !

Le fonctionnement du variateur avec puissance nominale accrue risque d'activer la fonction de surveillance  $I^2t$ , si le réglage de C0120 est inférieur à 100 %.

## 10.14.2 Surveillance de la température du moteur avec résistance PTC et "détection de mise à la terre"

#### Description

Les entrées X2/T1 et X2/T2 vous permettent de raccorder des résistances PTC selon DIN 44081 et DIN 44082. Elles permettent d'enregistrer la température moteur et peuvent être intégrées à la surveillance de l'entraînement.

Les entrées X2/T1 et X2/T2 peuvent également servir au raccordement d'une sonde thermique (contact à ouverture). En version standard, les moteurs triphasés Lenze sont équipés d'un contact thermique.

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.



#### Stop !

- Le variateur ne peut traiter qu'une seule résistance PTC ! Le raccordement en série ou en parallèle de plusieurs résistances PTC n'est pas admis.
  - La mesure de la température moteur serait alors fautive.
  - Les moteurs risqueraient d'être détruits par surchauffe.
- Si vous souhaitez faire fonctionner plusieurs moteurs sur un seul variateur, la surveillance température du moteur peut s'effectuer avec des contacts thermiques (contacts à ouverture) connectés en série.
- Pour obtenir une protection complète du moteur, prévoir une surveillance de température supplémentaire avec évaluation séparée.

## Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0119 <small>ENTER</small>	Configuration de la surveillance de température du moteur (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"> <li>• Configuration/sélection des signaux en C0415</li> <li>• En utilisant plusieurs jeux de paramètres, la surveillance pour chaque jeu de paramètres doit être réglé séparément.</li> <li>• Désactiver la fonction "détection de mise à la terre" si une détection de mise à la terre inopinée a été provoquée.</li> <li>• La fonction "détection de mise à la terre" activée, le démarrage moteur est retardé d'env. 40 ms après déblocage variateur.</li> </ul>
			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	

## Activation



## Remarque importante !

- Réglage Lenze : la surveillance de température moteur est désactivée.
- En utilisant plusieurs jeux de paramètres, la surveillance doit être activée séparément pour chaque jeu de paramètres !

1. Raccorder la boucle de surveillance du moteur sur X2/T1 et X2/T2.
  - Avec  $1,6 \text{ k}\Omega < R < 4 \text{ k}\Omega$  la surveillance est activée.
2. Régler la réaction du variateur :
  - C0119 = 0 ou 3 : surveillance de température moteur désactivée
  - C0119 = 1 ou 4 : message défaut TRIP (affichage clavier : OH3 Trip)
  - C0119 = 2 ou 5 : avertissement (affichage clavier : OH51 Warn)

## Contrôle fonctionnel

Activer l'entrée PTC par une résistance non modifiable :

- $R > 4 \text{ k}\Omega$  : le message défaut OH3 ou OH51 doit être activé.
- $R < 1 \text{ k}\Omega$  : un message défaut n'est pas activé.

## 10.15 Analyse de défauts externes

### 10.15.1 Détection de défauts externes

#### Description

Le signal numérique interne DCTRL1-TRIP-SET vous permet d'analyser des défauts externes et d'intégrer les défauts externes dans la surveillance de l'installation. Dès qu'un défaut externe est détecté, le variateur affiche le défaut EEr et passe en blocage des impulsions.



#### Remarque importante !

La fonction est activée à l'état BAS.

#### Activation

- Affecter C0410/11 (DCTRL1-TRIP-SET) à une source de signaux numérique.
- Le niveau BAS sur la source de signaux pour DCTRL1-TRIP-SET entraîne l'activation du message défaut EEr et le blocage variateur.



#### Remarque importante !

DCTRL1-TRIP-SET peut aussi affecté aux entrées numériques X3/E1 ... X3/E4 (C0007). Dans ce cas, C0410/11 sera adapté automatiquement.

### 10.15.2 Réarmement de défauts externes

#### Description

Le signal numérique interne DCTRL1-TRIP-RESET vous permet de réarmer le message défaut dès que l'origine du défaut a été éliminé.



#### Remarque importante !

Le réarmement défaut est activé par une impulsion BAS-HAUT.

#### Activation

- Affecter C0410/12 (DCTRL1-TRIP-RESET) à une source de signaux numérique.
- Le réarmement défaut est activé par une impulsion BAS-HAUT sur la source de signaux pour DCTRL1-TRIP-RESET.



#### Remarque importante !

Autres possibilités de réarmement défauts : (☞ 11.5-1)



## 10.16 Affichage des données de fonctionnement, diagnostic

### 10.16.1 Affichage des données de fonctionnement

#### Description

Les principaux paramètres de fonctionnement sont mesurés par le variateur. Ils peuvent être affichés via clavier ou PC.

Certaines données de fonctionnement peuvent être mises à l'échelle de façon à ce que les données puissent être affichées et réglées dans l'unité de la donnée process (exemples : pression, température, débit, humidité, vitesse).



#### Remarque importante !

La mise à l'échelle agit simultanément à tous les codes indiqués.

#### Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0004*	Affichage graphique de barres	56	1 {n° code} 56 = utilisation charge convertisseur (C0056)	989 <ul style="list-style-type: none"> <li>L'affichage graphique de barres indique la valeur sélectionnée en % à la mise sous tension.</li> <li>Plage -180 % ... +180 %</li> </ul>
C0044*	Consigne 2 (NSET1-N2)		-650.00 {0.02 Hz}	650.00 <b>La valeur réglée n'est pas mémorisée lors d'une coupure réseau !</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Préréglage si C0412/2 = FIXED-FREE (non affecté)</li> <li>Affichage si C0412/2 est affecté à une source signaux</li> </ul>
C0046*	Consigne 1 (NSET1-N1)		-650.00 {0.02 Hz}	650.00 <b>La valeur réglée n'est pas mémorisée lors d'une coupure réseau !</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Préréglage si C0412/1 = FIXED-FREE (non affecté)</li> <li>Affichage si C0412/1 est affecté à une source signaux</li> </ul>
C0047*	Consigne de couple ou couple limite (MCTRL1-MSET)	400	0 {1 %} Référence : couple nominal moteur déterminé par identification des paramètres moteur	400 <b>La valeur réglée n'est pas mémorisée lors d'une coupure réseau !</b> En mode de fonctionnement "régulation de couple sans capteur" (C0014 = 5) : <ul style="list-style-type: none"> <li>préréglage consigne de couple si C0412/6 = FIXED-FREE (non affecté),</li> <li>affichage consigne de couple si C0412/6 est affecté à une source de signaux.</li> </ul> En mode de fonctionnement "fonctionnement en U/f" ou "contrôle vectoriel" (C0014 = 2, 3, 4) : <ul style="list-style-type: none"> <li>affichage couple limite si C0412/6 est affecté à une source de signaux,</li> <li>affichage C0047 = 400, si C0412/6 = FIXED-FREE (non affecté).</li> </ul>
C0049*	Consigne supplémentaire (PCTRL1-NADD)		-650.00 {0.02 Hz}	650.00 <b>La valeur réglée n'est pas mémorisée lors d'une coupure réseau !</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Préréglage si C0412/3 = FIXED-FREE (non affecté)</li> <li>Affichage si C0412/3 est affecté à une source signaux</li> </ul>
C0050* u5Er	Fréquence de sortie (MCTRL1-NOUT)		-650.00 {Hz}	650.00 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 de process (PCTRL1-ACT)		-650.00 {0.02 Hz} 650.00		<p><b>La valeur réglée n'est pas mémorisée lors d'une coupure réseau !</b></p> <p>En fonctionnement sans régulateur de process (C0238 = 2) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• seulement en affichage : fréquence de sortie avec compensation de glissement (MCTRL1-NOUT+SLIP)</li> </ul> <p>En fonctionnement avec régulateur de process (C0238 = 0, 1) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• préréglage si C0412/5 = FIXED-FREE (non affecté),</li> <li>• affichage si C0412/5 est affecté à une source signaux.</li> </ul>
C0052*	Tension moteur (MCTRL1-VOLT)		0 {V} 1000		Seulement en affichage
C0053*	Tension circuit intermédiaire (MCTRL1-DCVOLT)		0 {V} 1000		Seulement en affichage
C0054*	Courant apparent moteur (MCTRL1-IMOT)		0.0 {A} 2000.0		Seulement en affichage
C0056*	Utilisation charge convertisseur (MCTRL1-MOUT)		-255 {%} 255		Seulement en affichage
C0061*	Température radiateur		0 {°C} 255		<p>Seulement en affichage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avec une température radiateur <math>&gt; \vartheta_{\max} - 5 \text{ °C}</math> : <ul style="list-style-type: none"> <li>– l'avertissement <i>DH</i> est affiché.</li> <li>– La fréquence de découpage est abaissée lorsque C0144 = 1</li> </ul> </li> <li>• Avec une température radiateur <math>&gt; \vartheta_{\max}</math> : <ul style="list-style-type: none"> <li>– le variateur passe en défaut TRIP <i>DH</i>.</li> </ul> </li> </ul>
C0138*	Consigne régulateur de process 1 (PCTRL1-SET1)	0.00	-650.00 {0.02 Hz} 650.00		<p><b>La valeur réglée n'est pas mémorisée lors d'une coupure réseau !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Préréglage si C0412/4 = FIXED-FREE</li> <li>• Affichage si C0412/4 <math>\neq</math> FIXED-FREE</li> </ul>
C0189* (A)	Signal de sortie régulateur suivi (PCTRL1-FOLL1-OUT)		-650.00 {0.02 Hz} 650.00		Seulement en affichage Régulateur suivi = PCTRL1-FOLL1
C0320 (A)	Valeur réelle régulateur de process (PCTRL1-ACT)		-650.00 {0.02 Hz} 650.00		Seulement en affichage
C0321 (A)	Consigne régulateur de process (PCTRL1-SET)		-650.00 {0.02 Hz} 650.00		Seulement en affichage
C0322 (A)	Sortie régulateur de process sans préréglage (PCTRL1-OUT)		-650.00 {0.02 Hz} 650.00		Seulement en affichage
C0323 (A)	Entrée générateur de rampes (NSET1-RFG1-IN)		-650.00 {0.02 Hz} 650.00		Seulement en affichage
C0324 (A)	Sortie générateur de rampes (NSET1-NOUT)		-650.00 {0.02 Hz} 650.00		Seulement en affichage

Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0325 (A)	Sortie régulateur de process PID (PCTRL1-PID-OUT)		-650.00 {0.02 Hz} 650.00		Seulement en affichage
C0326 (A)	Sortie régulateur de process (PCTRL1-NOOUT)		-650.00 {0.02 Hz} 650.00		Seulement en affichage
C0500*	Numérateur mise à l'échelle d'une donnée process	2000	1 {1} 25000	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>En modifiant C0500/C0501 l'unité "Hz" n'est plus affichée.</li> </ul>	 10.16-1
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"> <li>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.</li> <li>Les codes se rapportant à la fréquence C0010, C0011, C0017, C0019, C0050, C0239, C0625, C0626, C0627 sont toujours affichés en "Hz".</li> </ul>	 10.16-1
C0501* (A)	Dénominateur mise à l'échelle d'une donnée process	10	1 {1} 25000		
C0502* (A)	Unité donnée process	0	0 : —    6 : rpm    13 : %    18 : Ω 1 : ms    (min <sup>-1</sup> )    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		

### Mise à l'échelle

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

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

### Exemple de mise à l'échelle

La consigne de pression doit être réglée en bars.

La pression maxi de 5 bars (100 %) est atteinte avec C0011 = 50 Hz.

### Mise à l'échelle relative en %

$$100 \% = \frac{50}{200} \cdot \frac{C0500}{C0501} = \frac{50}{200} \cdot \frac{4000}{10} \quad \text{Solution, par exemple : } C0500 = 4000, C0501 = 10$$

### Mise à l'échelle absolue en bars

$$5.00 \text{ bars} = \frac{50}{200} \cdot \frac{C0500}{C0501} = \frac{50}{200} \cdot \frac{200}{10} \quad \text{Solution, par exemple : } C0500 = 200, C0501 = 10$$



### Remarque importante !

En fonctionnement avec E/S standard, les codes se rapportant à la fréquence C0010, C0011, C0017, C0019, C0050, C0239, C0625, C0626, C0627 sont toujours affichés en l'unité déterminée par la mise à l'échelle.

## 10.16.2 Diagnostic

## Description

## Affichages pour diagnostic

## Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0093*	Type d'appareil		xxxy	Seulement en affichage <ul style="list-style-type: none"> <li>• xxx = puissance selon la codification des types (exemple : 551 = 550 W)</li> <li>• y = classe de tension (2 = 240 V, 4 = 400 V)</li> </ul>
C0099*	Version de logiciel		x.y	Seulement en affichage x = version principale du logiciel, y = index
C0161*	Défaut actuel			Affichage contenu de la mémoire "histoire"  11.1-1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clavier : identification défaut alphanumérique à 3 digits</li> <li>• Clavier de commande 9371BB : n° de défaut LECOM</li> </ul>
C0162*	Dernier défaut			
C0163*	Avant-dernier défaut			
C0164*	Avant-avant-dernier défaut			
C0168*	Défaut actuel			Affichage contenu de la mémoire "Défaut actuel"  11.1-1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clavier : identification défaut alphanumérique à 3 digits</li> <li>• Clavier de commande 9371BB : n° de défaut LECOM</li> </ul>
C0179*	Nombre d'heures de mise sous tension		{h}	Seulement en affichage Durée totale de mise sous tension
C0183*	Diagnostic		0 Sans défaut	Seulement en affichage
			102 Défaut "TRIP" actif	
			104 Message "surtension (DL)" ou "sous-tension (LL)" actif	
			142 Blocage des impulsions	
			151 Arrêt rapide activé	
			161 Freinage CC actif	
C0200*	N° d'identification du logiciel			Seulement en affichage PC x = version principale du logiciel, y = sous-version du logiciel
			82S8212V_xy000	8200 vector 0,25 ... 11 kW
			82S8212V_xy010	8200 vector 15 ... 90 kW
C0201*	Date de création du logiciel			Seulement en affichage PC
C0202*	N° d'identification du logiciel		Affichage sur clavier sous forme de segment à 4 parties à 4 digits	Seulement en affichage clavier
		1	82S8	
		2	212V	
		3	_xy0	
4	zz	00 = 8200 vector 0,25 ... 11 kW 10 = 8200 vector 15 ... 90 kW		
C0304 ... C0309	Codes service Lenze			<b>Modifications uniquement par le service Lenze !</b>

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0372*	Identification module de fonction		0 Sans module de fonction 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	Seulement en affichage	
C0518	Codes service Lenze			<b>Modifications uniquement par le service Lenze !</b>	
C0519					
C0520					
C1500* (A)	N° d'identification du logiciel E/S application		82SAFA0B_xy000	Seulement en affichage PC x = version principale y = sous-version	
C1501* (A)	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	Seulement en affichage clavier x = version principale y = sous-version	
1			82SA		
2			FA0B		
3			_xy0		
4			00		
C1504 (A) ... C1507 (A)	Codes service Lenze E/S application			<b>Modifications uniquement par le service Lenze !</b>	
C1550 (A)	Code service E/S application			<b>Modifications uniquement par le service Lenze !</b>	



## 10.17 Gestion des jeux de paramètres

### 10.17.1 Sauvegarde et copie de jeux de paramètres

#### Description

Gestion des jeux de paramètres du variateur. Vous pouvez

- rétablir le réglage Lenze et retourner à l'état à la livraison ;
- sauvegarder votre propre réglage de base (exemple : état à la livraison de la machine) ;
- transférer les jeux de paramètres du clavier vers le variateur et vice versa. Vous pouvez alors facilement copier les réglages d'un variateur vers l'autre.

#### Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0002*  ↳ 5Er	Gestion des jeux de paramètres	0	0 Prêt	<b>PAR1 ... PAR4 :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jeux de paramètres du variateur</li> <li>• PAR1 ... PAR4 comprennent également les paramètres pour les modules de fonction E/S standard, E/S application, interface AS-i, bus système (CAN).</li> </ul> <b>FPAR1 :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jeu de paramètres spécifique aux modules de fonction bus INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen</li> <li>• FPAR1 est sauvegardé dans le module de fonction.</li> </ul>  10.17-1	
	Retour au réglage usine (état à la livraison)	1	Réglage Lenze ⇨ PAR1		Retour au réglage usine du jeu de paramètres sélectionné
		2	Réglage Lenze ⇨ PAR2		
		3	Réglage Lenze ⇨ PAR3		
		4	Réglage Lenze ⇨ PAR4		
		31	Réglage Lenze ⇨ FPAR1		Retour au réglage usine du module de fonction bus de terrain
		61	Réglage Lenze ⇨ PAR1 + FPAR1		Retour au réglage usine du jeu de paramètres sélectionné et du module de fonction bus de terrain
		62	Réglage Lenze ⇨ PAR2 + FPAR1		
63	Réglage Lenze ⇨ PAR3 + FPAR1				
	64	Réglage Lenze ⇨ PAR4 + FPAR1			
C0002*  ↳ 5Er (suite)	Transfert de jeux de paramètres via clavier		Le transfert des jeux de paramètres vers d'autres variateurs est réalisé via clavier. <b>Pendant le transfert, l'accès aux paramètres via d'autres canaux est bloqué !</b>		
		70	Clavier de commande ⇨ variateur Avec les modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Tous les jeux de paramètres (PAR1 ... PAR4, le cas échéant, FPAR1) sont remplacés par les données correspondantes du clavier.	
		10	Avec tous les autres modules de fonction		

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0002*  ↳SEr (suite)	Transfert de jeux de paramètres via clavier		71	Clavier de commande ⇒ PAR1 (+ FPAR1) Avec les modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Substituer le jeu de paramètres sélectionné et le cas échéant FPAR1 par les données correspondantes du clavier.
			11	Avec tous les autres modules de fonction	
			72	Clavier de commande ⇒ PAR2 (+ FPAR1) Avec les modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			12	Avec tous les autres modules de fonction	
			73	Clavier de commande ⇒ PAR3 (+ FPAR1) Avec modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			13	Avec tous les autres modules de fonction	
			74	Clavier de commande ⇒ PAR4 (+ FPAR1) Avec modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			14	Avec tous les autres modules de fonction	
			80	Variateur ⇒ clavier de commande Avec les modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Tous les jeux de paramètres (PAR1 ... PAR4, le cas échéant FPAR1) sont copiés dans le clavier.
20	Avec tous les autres modules de fonction				
40	Clavier de commande ⇒ module de fonction Uniquement avec les modules de fonction INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Seul le jeu de paramètres spécifique au module FPAR1 est remplacé par les données correspondantes du clavier.			
50	Module de fonction ⇒ clavier de commande Uniquement avec les modules de fonction INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Seul le jeu de paramètres spécifique au module FPAR1 est copié dans le clavier.			
C0002*  ↳SEr (suite)	Sauvegarder le réglage utilisateur		9	PAR1 ⇒ réglage utilisateur	Il est possible de sauvegarder le réglage utilisateur des paramètres du variateur (exemple : état à la livraison de votre machine). 1. S'assurer que le jeu de paramètres 1 soit activé. 2. Bloquer le variateur. 3. Régler C0003 = 3, puis valider par  4. Régler C0002 = 9, puis valider par  . Le réglage utilisateur est sauvegardé. 5. Régler C0003 = 1, puis valider par  6. Débloquer le variateur.
C0002*  ↳SEr (suite)	Charger/copier le réglage utilisateur				Cette fonction vous permet de copier PAR1 dans les jeux de paramètres PAR2 ... PAR4.
			5	Réglage utilisateur ⇒ PAR1	Retour au réglage utilisateur du jeu de paramètres sélectionné
			6	Réglage utilisateur ⇒ PAR2	
			7	Réglage utilisateur ⇒ PAR3	
8	Réglage utilisateur ⇒ PAR4				

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0003* <b>ENTER</b>	Sauvegarder les paramètres en mémoire non volatile	1	0 Ne pas sauvegarder le paramètre dans l'EEPROM	Pertes de données à la coupure réseau  • Actif à chaque mise sous tension • Modification cyclique de paramètres via module bus de terrain non admise  Ensuite, sauvegarder le jeu de paramètres 1 comme votre propre réglage de base par C0002 = 9.
			1 Toujours sauvegarder le paramètre dans l'EEPROM	
			3 Sauvegarder le réglage utilisateur dans l'EEPROM	



### Remarque importante !

- Ne pas retirer le clavier pendant le transfert ! Retirer le clavier pendant le transfert déclenche le défaut "Prx" ou "PT5".
- Pour une description détaillée du clavier, se reporter au chapitre "Paramétrage".

**Retour au réglage usine (état à la livraison)**

#### Chargement du réglage Lenze

1. Enficher le clavier.
2. Bloquer le variateur par **STOP** ou via bornier (X3/28 = BAS).
3. Régler le numéro de sélection correspondant à "Retour au réglage usine (état à la livraison)" en C0002, valider par **ENTER**.
  - Exemple C0002 = 1 : le jeu de paramètres 1 du variateur est remplacé par le réglage Lenze.

**Copie des jeux de paramètres dans le clavier**

#### Transfert des jeux de paramètres du variateur vers le clavier

1. Enficher le clavier.
2. Bloquer le variateur par **STOP** ou via bornier (X3/28 = BAS).
3. Régler C0002 = 20 ou 50 ou 80, valider par **ENTER**.

**Transfert des jeux de paramètres dans le variateur**

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

1. Enficher le clavier.
2. Bloquer le variateur par **STOP** ou via bornier (X3/28 = BAS).
3. Régler le numéro de sélection correspondant à "Transfert des jeux de paramètres via clavier" en C0002, valider par **ENTER**.
  - Exemple C0002 = 10 : tous les jeux de paramètres du variateur sont remplacés par les réglages du clavier.
  - Exemple C0002 = 11 : le jeu de paramètres 1 du variateur est remplacé par les réglages du clavier.

**Sauvegarde de votre propre réglage de base****Sauvegarde de votre propre réglage de base**

1. Enficher le clavier.
2. Le jeu de paramètres 1 doit être actif !
3. Bloquer le variateur par **STOP** ou via bornier (X3/28 = BAS).
4. Régler les paramètres dans le jeu de paramètres 1.
5. Régler C0003 = 3, valider par **ENTER**.
6. Régler C0002 = 9, valider par **ENTER**. Le propre réglage de base est sauvegardé.
7. Régler C0003 = 1, valider par **ENTER**.

**Copie de votre propre réglage de base****Copie de votre propre réglage de base dans les jeux de paramètres**

1. Enficher le clavier.
2. Bloquer le variateur par **STOP** ou via bornier (X3/28 = BAS).
3. Régler le numéro de sélection correspondant à "Chargement/copie de votre propre réglage de base" en C0002, valider par **ENTER**.
  - Exemple C0002 = 5 : le jeu de paramètres 1 du variateur est remplacé par votre propre réglage de base.
  - Exemple C0002 = 8 : le jeu de paramètres 4 du variateur est remplacé par votre propre réglage de base.

## 10.17.2 Changement de jeu de paramètres

### Description

Cette fonction permet de changer entre les quatre jeux de paramètres pendant le fonctionnement et ce, via signaux numériques. D'où la possibilité d'appeler, par exemple, 9 fréquences JOG ou rampes d'accélération ou de décélération supplémentaires.

Le changement de jeu de paramètres via signaux numériques n'est pas possible si le changement automatique via tension circuit intermédiaire est activé !

### Activation

Affecter C0410/13 (DCTRL1-PAR2/4) et C0410/14 (DCTRL1-PAR3/4) à des sources de signaux numériques.

Après l'initialisation, le variateur fonctionne toujours avec le jeu de paramètres 1. C'est seulement lorsque le signal de changement de jeu de paramètres est activé que le variateur change de jeu de paramètres.



### Remarque importante !

- Pour tous les jeux de paramètres, les mêmes signaux doivent être affectés à C0410/13 et C0410/14 !
- Pour le paramétrage, commencer par le jeu de paramètres le plus élevé. Paramétrer le jeu de paramètres 1 en dernier afin d'éviter des états non définis.
- Si les modes de fonctionnement réglés en C0014 sont différents, il convient de changer le jeu de paramètres uniquement variateur bloqué (CINH).

Source de signaux		Jeu de paramètres actif
Niveau sur C0410/13	Niveau sur C0410/14	
BAS	BAS	Jeu de paramètres 1 (PAR1)
HAUT	BAS	Jeu de paramètres 2 (PAR2)
BAS	HAUT	Jeu de paramètres 3 (PAR3)
HAUT	HAUT	Jeu de paramètres 4 (PAR4)



### Remarque importante !

La commutation entre le jeu de paramètres 1 et le jeu de paramètres 2 peut être affectée aux entrées numériques X3/E2 ou X3/E3 en C0007.



### 10.18 Sélection individuelle des paramètres d'entraînement dans le menu utilisateur

#### Description

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

#### Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0517*	Menu utilisateur			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Après la mise sous tension ou avec la fonction  activée, le code C0517/1 est affiché.</li> <li>• Le menu utilisateur comprend les principaux codes (en réglage Lenze) pour la mise en service du mode de fonctionnement en U/f - courbe linéaire.</li> <li>• Avec la protection par mot de passe activée, seuls les codes programmés en C0517 sont libres d'accès.</li> <li>• Entrer les numéros des codes souhaités dans les sous-codes.</li> </ul> <p><b>Il n'est pas possible d'entrer en mémoire des codes qui sont disponibles uniquement avec un module de fonction E/S application !</b></p>
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 Accroissement $U_{min}$	
10	Mémoire 10	2	C0002 Transfert de jeux de paramètres	

#### Adaptation du menu utilisateur

Régler le n° code ou le n° sous-code souhaité dans les sous-codes de C0517.



#### Remarque importante !

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 : réglage de la vitesse via clavier

Sur une installation de maintenance, le personnel utilisateur ne doit pouvoir modifier que la vitesse de la bande transporteuse et ce, via clavier. La vitesse doit être pré-réglée et/ou affichée en "rpm" ( $\text{min}^{-1}$ ).

**Configuration du menu utilisateur**

1. Affecter la mémoire 1 du menu utilisateur avec C0140 (C0517/1 = 140).
2. Effacer toutes les autres entrées dans le menu utilisateur (C0517/2 ... C0517/10 = 0).
3. Par C0500/C0501, convertir la valeur affichée de C0140 en "rpm" ( $\text{min}^{-1}$ ).  
(☐ 10.16-1)
4. Activer la protection par mot de passe (C0094 > 0).
5. Après avoir enfiché le clavier ou après la mise sous tension, la vitesse actuelle de la bande transporteuse est affichée.
6. Via  $\ominus$  activer la fonction  $\boxed{\text{Para}}$  pour modifier la vitesse pendant le le fonctionnement à l'aide des touches  $\blacktriangledown$   $\blacktriangle$ . La vitesse réglée en dernier est sauvegardée après la coupure réseau.

## 10.19 Mise en réseau

Le variateur dispose de deux interfaces pour la mise en réseau avec des bus systèmes :

- l'interface d'automatisme (AIF) pour les modules de communication et
- l'interface de fonction (FIF) pour les modules de fonction.

Pour plus de détails sur le fonctionnement en réseau avec de différentes bus systèmes, se reporter au manuel de communication concerné.

### 10.19.1 Mise en réseau avec module de fonction bus système (CAN) E82ZAFCC

#### Description

Les codes nécessaires pour la configuration d'un réseau bus système avec le module de fonction E82ZAFCC sont intégrés dans le variateur.

Pour une description détaillée, se reporter au module de communication CAN.

#### Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles		IMPORTANT				
N°	Désignation	Lenze	Choix					
C0350* 	Adresse sur le bus CAN	1	1 {1}	63 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uniquement pour le module de fonction bus système E82ZAFCC sur l'interface FIF</li> <li>• Modification activée après l'instruction "Reset-Node" (réarmement noeuds)</li> </ul> <b>En fonctionnement avec modules de communication 217x, régler l'adresse en C0009.</b>				
C0351* 	Vitesse de transmission bus système	0	0 500 kbits/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uniquement pour le module de fonction bus système E82ZAFCC sur l'interface FIF</li> <li>• La modification est prise en compte après instruction "Reset-Node".</li> </ul> <b>En fonctionnement avec modules de communication 217x, régler la vitesse de transmission en C0125.</b>				
			1 250 kbits/s					
			2 125 kbits/s					
			3 50 kbits/s					
			4 1000 kbits/s (module de fonction E82ZAFCC100 uniquement)					
5 20 kbits/s								
C0352* 	Configuration du participant au bus système	0	0 Esclave	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uniquement pour le module de fonction bus système E82ZAFCC sur l'interface FIF</li> <li>• Modification activée après l'instruction "Reset-Node" (réarmement noeuds)</li> </ul>				
			1 Maître					
C0353* 	Source adresse bus système			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uniquement pour le module de fonction bus système E82ZAFCC sur l'interface FIF</li> <li>• Source d'adresse pour les canaux de données process du bus système</li> </ul>				
					1 CAN1 (Sync)	0	0 C0350 est la source.	Activé avec émission en réponse à un télégramme de synchronisation (Sync) (C0360 = 1)
					2 CAN2	0	1 C0354 est la source.	
					3 CAN1 (émission cyclique)	0		Activé avec émission événementielle ou émission cyclique (C0360 = 0)

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0354* <b>ENTER</b>	Adresse bus système sélectif		0 {1} 513	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uniquement pour le module de fonction bus système E82ZAFCC sur l'interface FIF</li> <li>• Adressage individuel des objets données process du bus système</li> </ul> <input type="checkbox"/> 10.19-1	
	1 CAN-IN1 (Sync)	129			Activé avec émission en réponse à un télégramme de synchronisation (SYNC) (C0360 = 1)
	2 CAN-OUT1 (Sync)	1			
	3 CAN-IN2	257			
	4 CAN-OUT2	258			
	5 CAN-IN1 (émission cyclique)	385			Activé avec émission événementielle ou émission cyclique (C0360 = 0)
6 CAN-OUT1 (émission cyclique)	386				
C0355* <b>ENTER</b>	Identificateur bus système		0 {1} 2047	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uniquement pour le module de fonction bus système E82ZAFCC sur l'interface FIF</li> <li>• Seulement en affichage</li> </ul> <input type="checkbox"/> 10.19-1	
	1 CAN-IN1				Identificateur de CAN1 avec émission en réponse à un télégramme de synchronisation SYNC (C0360 = 1)
	2 CAN-OUT1				
	3 CAN-IN2				
	4 CAN-OUT2				
	5 CAN-IN1				Identificateur de CAN1 avec émission événementielle ou émission cyclique (C0360 = 0)
6 CAN-OUT1					
C0356* <b>ENTER</b>	Réglages des temps bus système			Uniquement pour le module de fonction bus système E82ZAFCC sur l'interface FIF <input type="checkbox"/> 10.19-1	
	1 boot up	3000	0 {1 ms} 65000		Nécessaire pour le réseau d'anneau CAN sans maître
	2 Temps de cycle CAN-OUT2	0			
	3 Temps de cycle CAN-OUT1	0			0 et C0360 = 0 : transmission de données process avec émission événementielle > 0 et C0360 = 1 : transmission cyclique des données process
	4 CAN delay	20			Durée d'attente jusqu'à émission cyclique après "boot-up"
C0357* <b>ENTER</b>	Temps de surveillance bus système			Uniquement pour le module de fonction bus système E82ZAFCC sur l'interface FIF <input type="checkbox"/> 10.19-1	
	1 CAN-IN1 (Sync)	0	0 {1 ms} 65000		Actif si C0360 = 1 TRIP CE1 en cas d'erreur de communication TRIP CE2 en cas d'erreur de communication
	2 CAN-IN2	0			
	3 CAN-IN1 (émission cyclique)	0			Actif si C0360 = 0 TRIP CE3 en cas d'erreur de communication
C0358* <b>ENTER</b>	Reset-Node	0	0 Sans fonction	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uniquement pour le module de fonction bus système E82ZAFCC sur l'interface FIF</li> <li>• Etablir le point noeud de réarmement pour le bus système</li> </ul> <input type="checkbox"/> 10.19-1	
			1 Réarmement bus système		
C0359* <b>ENTER</b>	Etat bus système		0 Opérationnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uniquement pour le module de fonction bus système E82ZAFCC sur l'interface FIF</li> <li>• Seulement en affichage</li> </ul> <input type="checkbox"/> 10.19-1	
			1 Pré-opérationnel		
			2 Avertissement		
			3 Bus-Off		

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0360* 	Commande canal de données process CAN1	1	0 Emission événementielle/émission cyclique	Uniquement pour le module de fonction bus système E82ZAFCC sur l'interface FIF
			1 Emission en réponse à un télégramme de synchronisation (Sync)	

## 10.19.2 Fonctionnement en parallèle des interfaces AIF et FIF



### Remarque importante !

En fonctionnement en parallèle des interfaces AIF et FIF, tenir compte des combinaisons admises. Seules les combinaisons admises assurent un fonctionnement optimal.

Pour plus de détails sur le fonctionnement en parallèle, se reporter au manuel de communication CAN.

Combinaisons possibles		Module de communication sur AIF							
Module de fonction sur FIF (version : standard ou PT)		Clavier de commande E82ZBC <sup>1)</sup> Clavier de commande XT EMZ9371BC <sup>1)</sup>	LECOM --A/B 2102.V001 --LI 2102.V003 --A 2102.V004 <sup>1)</sup>	LECOM-B (RS485) 2102.V002	INTERBUS 2111/2113 INTERBUS-Loop 2112	PROFIBUS DP 2131/2133	Bus système (CAN) 2171/2172	CANopen / DeviceNet 2175	LON 2141
E/S standard	E82ZAFSC	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
E/S application	E82ZAFAC	✓✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
INTERBUS	E82ZAFIC	✓✓	(✓)	☒	☒	☒	☒	☒	☒
PROFIBUS-DP	E82ZAFPC	✓✓	(✓)	☒	☒	☒	☒	☒	☒
LECOM-B (RS485)	E82ZAFLC	✓✓	(✓)	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Bus système (CAN)	E82ZAFCC	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
Bus système E/S-RS	E82ZAFCC100								
Bus système E/S	E82ZAFCC200								
CANopen / DeviceNet <sup>2)</sup>	E82ZAFD	✓✓	✓✓	☒	☒	☒	☒	☒	☒
AS-i	E82ZAFFC	✓✓	✓✓	☒	☒	☒	☒	☒	☒

- 1) Alimentation via source de tension interne uniquement (indépendamment de la position du pont)
  - 2) En préparation
- ✓✓ Combinaison possible, alimentation interne ou externe du module de communication
  - ✓ Combinaison possible, alimentation externe impérative du module de communication
  - (✓) Combinaison possible ; le module de communication ne peut être utilisé que pour le paramétrage (alimentation interne ou externe)
  - ☒ Combinaison impossible



## Tableau des codes

### 10.20 Tableau des 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
	*		Le paramètre est identique pour tous les jeux de paramètres.
			Clavier de commande type E82ZBC
			Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur 
			Clavier de commande type XT EMZ9371BC
			Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur  
			Clavier de commande type E82ZBC
			Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur  à condition que le variateur soit bloqué
			Clavier de commande type XT EMZ9371BC
			Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur   à condition que le variateur soit bloqué
(A)		Code, sous-code ou sélection possible uniquement en fonctionnement avec un module de fonction E/S application	
		Menu utilisateur, avec les réglages Lenze	
Désignation		Désignation du code	
Lenze		Réglage Lenze (réglage usine à la livraison ou après retour au réglage usine par C0002)	
	→	La colonne "IMPORTANT" contient des informations supplémentaires.	
Choix	1            {%}	99            {unité}            Valeur maxi	
IMPORTANT	-	Explications supplémentaires, importantes et courtes	

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0001 	Sélection consigne d'entrée (mode de commande)	0		<ul style="list-style-type: none"> <li>• La modification de C0001 entraîne les modifications décrites ci-dessous en C0412 et C0410, si C0412 n'a pas été configuré auparavant.</li> <li>• En réglant la configuration en C0412 (contrôle C0005 = 255), C0001 est sans influence sur C0412 et C0410. La liaison des signaux doit s'effectuer manuellement.</li> <li>• La configuration réglée en C0412 ou C0410 n'entraîne pas de modification de C0001 !</li> <li>• La commande peut s'effectuer simultanément via bornier ou PC/clavier de commande.</li> </ul>	
		0	Consigne d'entrée via AIN1 (X3/8 ou X3/1U, X3/1I)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• C0412/1 et C0412/2 sont reliés à l'entrée analogique 1 (C0412/1 = 1, C0412/2 = 1).</li> <li>• C0410 n'est pas modifié.</li> </ul>
		1	Consigne d'entrée via clavier de commande ou canal de données paramètres d'un module bus AIF		<ul style="list-style-type: none"> <li>• La liaison avec l'entrée analogique est supprimée en C0412 (C0412/1 = 255, C0412/2 = 255).</li> <li>• Consigne d'entrée via C0044 ou C0046</li> <li>• C0410 n'est pas modifié.</li> </ul>
		2	Consigne d'entrée via AIN1 (X3/8 ou X3/1U, X3/1I)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• C0412/1 et C0412/2 sont reliés à l'entrée analogique 1 (C0412/1 = 1, C0412/2 = 1).</li> <li>• C0410 n'est pas modifié.</li> </ul>
		3	Consigne d'entrée via canal de données process d'un module bus AIF		<ul style="list-style-type: none"> <li>• C0001 = 3 doit être réglé pour la consigne via canal de données process d'un module bus AIF (types 210x, 211x, 213x, 217x) ! Autrement, les données process ne seront pas traitées.</li> <li>• C0412/1 et C0412/2 sont reliés aux mots d'entrée analogiques AIF-IN.W1 et AIF-IN.W2 (C0412/1 = 10, C0412/2 = 11).</li> <li>• C0410/1 ... C0410/16 sont reliés aux différents bits du mot de commande AIF (AIF-CTRL) (C0410/1 = 10 ... C0410/16 = 25).</li> </ul>

10.8-1

## Tableau des codes

Code		Réglages possibles		IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0002*  ↳SEr	Gestion des jeux de paramètres	0	0 Prêt	<b>PAR1 ... PAR4 :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>jeux de paramètres du variateur</li> <li>PAR1 ... PAR4 comprennent également les paramètres pour les modules de fonction E/S standard, E/S application, interface AS-i, bus système (CAN).</li> </ul> <b>FPAR1 :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>jeu de paramètres spécifique aux modules de fonction bus INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen</li> <li>FPAR1 est sauvegardé dans le module de fonction.</li> </ul>		
	Retour au réglage usine (état à la livraison)				1 Réglage Lenze ⇔ PAR1	Retour au réglage usine du jeu de paramètres sélectionné
					2 Réglage Lenze ⇔ PAR2	
					3 Réglage Lenze ⇔ PAR3	
					4 Réglage Lenze ⇔ PAR4	
					31 Réglage Lenze ⇔ FPAR1	Retour au réglage usine du module de fonction bus de terrain
					61 Réglage Lenze ⇔ PAR1 + FPAR1	Retour au réglage usine du jeu de paramètres sélectionné et du module de fonction bus de terrain
					62 Réglage Lenze ⇔ PAR2 + FPAR1	
63 Réglage Lenze ⇔ PAR3 + FPAR1						
64 Réglage Lenze ⇔ PAR4 + FPAR1						
C0002*  ↳SEr (suite)	Transfert de jeux de paramètres via clavier			Le transfert des jeux de paramètres vers d'autres variateurs est réalisé via clavier. <b>Pendant le transfert, l'accès aux paramètres via d'autres canaux est bloqué !</b>		
			70 Clavier de commande ⇔ variateur Avec les modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Tous les jeux de paramètres (PAR1 ... PAR4, le cas échéant, FPAR1) sont remplacés par les données correspondantes du clavier.		
			10 Avec tous les autres modules de fonction			

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0002*  ↳SEr (suite)	Transfert de jeux de paramètres via clavier		71	Clavier de commande ⇒ PAR1 (+ FPAR1) Avec les modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Substituer le jeu de paramètres sélectionné et le cas échéant FPAR1 par les données correspondantes du clavier.
			11	Avec tous les autres modules de fonction	
			72	Clavier de commande ⇒ PAR2 (+ FPAR1) Avec les modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			12	Avec tous les autres modules de fonction	
			73	Clavier de commande ⇒ PAR3 (+ FPAR1) Avec modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			13	Avec tous les autres modules de fonction	
			74	Clavier de commande ⇒ PAR4 (+ FPAR1) Avec modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			14	Avec tous les autres modules de fonction	
			80	Variateur ⇒ clavier de commande Avec les modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Tous les jeux de paramètres (PAR1 ... PAR4, le cas échéant FPAR1) sont copiés dans le clavier.
20	Avec tous les autres modules de fonction				
40	Clavier de commande ⇒ module de fonction Uniquement avec les modules de fonction INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Seul le jeu de paramètres spécifique au module FPAR1 est remplacé par les données correspondantes du clavier.			
50	Module de fonction ⇒ clavier de commande Uniquement avec les modules de fonction INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Seul le jeu de paramètres spécifique au module FPAR1 est copié dans le clavier.			
C0002*  ↳SEr (suite)	Sauvegarder le réglage utilisateur		9	PAR1 ⇒ réglage utilisateur	Il est possible de sauvegarder le réglage utilisateur des paramètres du variateur (exemple : état à la livraison de votre machine). 1. S'assurer que le jeu de paramètres 1 soit activé. 2. Bloquer le variateur. 3. Régler C0003 = 3, puis valider par  4. Régler C0002 = 9, puis valider par  . Le réglage utilisateur est sauvegardé. 5. Régler C0003 = 1, puis valider par  6. Débloquer le variateur.
C0002*  ↳SEr (suite)	Charger/copier le réglage utilisateur				Cette fonction vous permet de copier PAR1 dans les jeux de paramètres PAR2 ... PAR4.
			5	Réglage utilisateur ⇒ PAR1	Retour au réglage utilisateur du jeu de paramètres sélectionné
			6	Réglage utilisateur ⇒ PAR2	
			7	Réglage utilisateur ⇒ PAR3	
8	Réglage utilisateur ⇒ PAR4				

**Tableau des codes**

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
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	
			1 Toujours sauvegarder le paramètre dans l'EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actif à chaque mise sous tension</li> <li>• Modification cyclique de paramètres via module bus de terrain non admise</li> </ul>	
			3 Sauvegarder le réglage utilisateur dans l'EEPROM	Ensuite, sauvegarder le jeu de paramètres 1 comme votre propre réglage de base par C0002 = 9.	
C0004*	Affichage graphique de barres	56	1 {n° code} 989 56 = utilisation charge convertisseur (C0056)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'affichage graphique de barres indique la valeur sélectionnée en % à la mise sous tension.</li> <li>• Plage -180 % ... +180 %</li> </ul>	
C0005 	Configuration fixe des signaux d'entrées analogiques	0		<p><b>La modification de C0005 sera copiée dans le sous-code correspondant de C0412. Configuration réglée de C0412 déclenche C0005 = 255 !</b></p> <p>Nota pour les configurations avec entrée fréquence :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• activer l'entrée fréquence X3/E1, X3/E2 par C0410/24 = 1 ;</li> <li>• supprimer toutes les liaisons signaux existantes des entrées numériques utilisées par l'entrée fréquence en C0410 ;</li> <li>• configurer l'entrée fréquence en C0425 et C0426.</li> </ul>	 10.12-1
			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		
			2 Consigne pour régulation de vitesse via entrée fréquence avec addition de la consigne via par X3/8		
			3 Consigne pour régulation de vitesse via entrée fréquence, 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		
			6 Fonctionnement en boucle fermée ; consigne via X3/8 avec bouclage numérique via entrée fréquence		
			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.				

Code		Réglages possibles				IMPORTANT																	
N°	Désignation	Lenze	Choix																				
C0007 ENTER ↳SEr	Configuration fixe des entrées numériques	0	E4	E3	E2	E1	<p><b>La modification de C0007 sera copiée dans le sous-code correspondant de C0410. Configuration réglée en C0410 déclenche C0007 = 255 !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>H/AH = sens horaire/antihoraire</li> <li>FreinCC = freinage courant continu</li> <li>AR = arrêt rapide</li> <li>PAR = commutation jeu de paramètres (PAR1 ↔ PAR2) <ul style="list-style-type: none"> <li>PAR1 = BAS, PAR2 = HAUT</li> <li>La borne doit être affectée de la fonction "PAR" dans les deux jeux de paramètres PAR1 et PAR2.</li> <li>N'utiliser les configurations avec "PAR" qu'avec C0988 = 0.</li> </ul> </li> <li>TRIP-Set = défaut externe</li> </ul>	☐ 10.13-1															
			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														
C0007 ENTER ↳SEr (suite)			E4	E3	E2	E1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sélection fréquences fixes</li> </ul> <table border="0"> <tr> <td>JOG1/3</td> <td>JOG2/3</td> <td>Actif</td> </tr> <tr> <td>BAS</td> <td>BAS</td> <td>C0046</td> </tr> <tr> <td>HAUT</td> <td>BAS</td> <td>JOG1</td> </tr> <tr> <td>BAS</td> <td>HAUT</td> <td>JOG2</td> </tr> <tr> <td>HAUT</td> <td>HAUT</td> <td>JOG3</td> </tr> </table>	JOG1/3	JOG2/3	Actif	BAS	BAS	C0046	HAUT	BAS	JOG1	BAS	HAUT	JOG2	HAUT	HAUT	JOG3	
			JOG1/3	JOG2/3	Actif																		
			BAS	BAS	C0046																		
			HAUT	BAS	JOG1																		
			BAS	HAUT	JOG2																		
			HAUT	HAUT	JOG3																		
			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																			
C0007 ENTER ↳SEr (suite)			E4	E3	E2	E1	<ul style="list-style-type: none"> <li>+vite/-vite = fonctions potentiomètre motorisé</li> <li>m/autom = commutation mode manuel/automatique (à distance)</li> <li>PCTRL1-I-OFF = suppression de la composante intégrale régulateur PID</li> <li>DFIN1-ON = entrée fréquence numérique 0 ... 10 kHz</li> <li>PCTRL1-OFF = désactiver le régulateur PID</li> </ul>																
			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														
			24	m/auto	PAR	+vite			-vite														
			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																			
C0007 ENTER ↳SEr (suite)			E4	E3	E2	E1																	
			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														

## Tableau des codes

Code		Réglages possibles				IMPORTANT				
N°	Désignation	Lenze	Choix							
C0007  5Er (suite)				E4	E3	E2	E1			
			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 a été réglée en C0410						Seulement en affichage Ne pas modifier C0007 sous risque de perdre les réglages en C0410.
C0008  Configuration fixe sortie relais K1 (Relay)	Configuration fixe sortie relais K1 (Relay)	1					<b>Une modification en C0008 sera copiée dans C0415/1. Configuration réglée en C0415/1 déclenche C0008 = -255- !</b>		 10.13-6	
			0	Prêt à fonctionner (DCTRL1-RDY)						
			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 (DCTRL1-RFG1=NOUT)						
			7	Seuil de fréquence $Q_{min}$ atteint ( $f < C0017$ ) (PCTRL1-QMIN)				Actif à l'état BAS		
			8	$I_{max}$ atteint (MCTRL1-IMAX) C0014 = 5 : consigne de couple atteinte						
			9	Surtempérature ( $\vartheta_{max} -5 \text{ }^\circ\text{C}$ ) (DCTRL1-OH-WARN)						
			10	TRIP ou $Q_{min}$ ou blocage des impulsions (IMP) activé (DCTRL1-TRIP-QMIN-IMP)						
			11	Avertissement PTC (DCTRL1-PTC-WARN)						
			12	Courant apparent moteur < seuil de courant (DCTRL1-IMOT<ILIM)				Surveillance des courroies trapézoïdales Courant apparent moteur = C0054		
			13	Courant apparent moteur < seuil de courant et fréquence de sortie > seuil de fréquence $Q_{min}$ (DCTRL1-(IMOT<ILIM)-QMIN)				Seuil de courant = C0156 Seuil de fréquence $Q_{min}$ = C0017		
			14	Courant apparent moteur < seuil de courant et générateur de rampes 1 : entrée = sortie (DCTRL1-(IMOT<ILIM)-RFG1=0)						
			15	Avertissement défaillance de phases moteur (DCTRL1-LP1-WARN)						
16	Fréquence mini de sortie atteinte ( $f \leq C0010$ ) (PCTRL1-NMIN)				Actif à l'état BAS					
255	Configuration réglée en C0415/1				Seulement en affichage Ne pas modifier C0008 sous risque de perdre les réglages en C0415/1.					

Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0009* 	Adresse de l'appareil	1	1 {1}	99	Uniquement pour modules de communication sur interface AIF : <ul style="list-style-type: none"> <li>• LECOM-A (RS232) E82ZBL</li> <li>• LECOM-A/B/LI 2102</li> <li>• PROFIBUS-DP 213x,</li> <li>• bus système (CAN) 217x</li> </ul> <b>En fonctionnement avec module de fonction bus système E82ZAFCC, régler l'adresse en C0350.</b>
C0010 	Fréquence de sortie mini	0.00	0.00 {0.02 Hz} → <b>14.5 Hz</b>	650.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C0010 n'est pas actif avec consigne d'entrée bipolaire (-10 V ... + 10 V).</li> <li>• C0010 agit uniquement sur l'entrée analogique 1.</li> </ul> → <b>Plage de réglage de vitesse 1 : 6 pour motoréducteurs Lenze</b> Réglage impératif pour fonctionnement avec motoréducteurs Lenze
C0011 	Fréquence de sortie maxi	50.00	7.50 {0.02 Hz} → <b>87 Hz</b>	650.00	→ <b>Plage de réglage de vitesse 1 : 6 pour motoréducteurs Lenze</b> Réglage impératif pour fonctionnement avec motoréducteurs Lenze
C0012 	Temps d'accélération pour consigne principale	5.00	0.00 {0.02 s}	1300.00	Concerne : modification de la fréquence 0 Hz ... C0011 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consigne supplémentaire ⇔ C0220</li> <li>• Rampes d'accélération pouvant être activées via signaux numériques ⇔ C0101</li> </ul>
C0013 	Temps de décélération pour consigne principale	5.00	0.00 {0.02 s}	1300.00	Concerne : modification de la fréquence C0011 ... 0 Hz <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consigne supplémentaire ⇔ C0221</li> <li>• Rampes de décélération pouvant être activées via signaux numériques ⇔ C0103</li> </ul>
C0014 	Mode de fonctionnement	2	2 Mode de fonctionnement en U/f U ~ f (courbe linéaire avec accroissement constant U <sub>min</sub> ) 3 Mode de fonctionnement en U/f U ~ f <sup>2</sup> (courbe quadratique avec accroissement constant U <sub>min</sub> ) 4 Mode de fonctionnement contrôle vectoriel 5 Régulation de couple sans capteur avec limitation de vitesse <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consigne de couple via C0412/6</li> <li>• Limitation de vitesse via consigne 1 (NSET1-N1), si C0412/1 utilisé, autrement via fréquence maxi (C0011)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en service possible sans identification des paramètres moteur</li> <li>• Avantages de l'identification en C0148 :  – stabilité améliorée pour les faibles vitesses,  – la fréquence nominale U/f (C0015) et le glissement (C0021) sont calculés et sauvegardés, et ne doivent pas être réglés.</li> </ul> <b>Lorsque ce mode de fonctionnement est sélectionné pour la première fois, entrer les données moteur et identifier les paramètres moteur par C0148. Autrement, la mise en service est impossible !</b>
C0015 	Fréquence nominale U/f	50.00	7.50 {0.02 Hz}	960.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lors de l'identification des paramètres moteur par C0148, le paramètre C0015 est calculé et sauvegardé.</li> <li>• Le réglage s'applique pour toutes les tensions d'alimentation admises.</li> </ul>
C0016 	Accroissement U <sub>min</sub> →		0.00 {0.01 %}	40.00	→ En fonction de l'appareil Le réglage s'applique pour toutes les tensions d'alimentation admises.
C0017	Seuil de fréquence Q <sub>min</sub>	0.00	0.00 {0.02 Hz}	650.00	Seuil de fréquence réglable <ul style="list-style-type: none"> <li>• Référence : consigne</li> <li>• Configuration/sélection des signaux en C0415</li> </ul>

## Tableau des codes

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0018 <small>ENTER</small>	Fréquence de découpage	2	0 2 kHz sin	Règle approximative : plus la fréquence de découpage est faible, • plus la puissance dissipée est faible, • plus le niveau de bruit est important, • meilleure est la stabilité de vitesse. <b>Ne faire fonctionner les moteurs à fréquence moyenne que sur 8 kHz sin ou 16 kHz sin (C0018 = 2 ou 3) !</b>
			1 4 kHz sin	
			2 8 kHz sin	
			3 16 kHz sin Niveau sonore faible	
C0018 <small>ENTER</small>	Fréquence de découpage (uniquement 8200 vector 15 ... 90 kW)	6	0 2 kHz sin	Règle approximative : plus la fréquence de découpage est faible, • plus la puissance dissipée est faible, • plus le niveau de bruit est important, • meilleure est la stabilité de vitesse. <b>Ne faire fonctionner les moteurs à fréquence moyenne que sur 8 kHz sin ou 16 kHz sin (C0018 = 2 ou 3) !</b>
			1 4 kHz sin	
			2 8 kHz sin Niveau sonore faible	
			3 16 kHz sin	
			4 2 kHz	
			5 4 kHz Puissance dissipée faible	
			6 8 kHz	
			7 16 kHz	
			8 1 kHz sin	
			9 ... 11 Réservé	
			12 1 kHz f_top Puissance dissipée faible	
			C0019	
C0021	Compensation de glissement	0.0	-50.0 {0.1 %} 50.0	Lors de l'identification des paramètres moteur par C0148, le paramètre C0021 est calculé et sauvegardé.
C0022	I <sub>max</sub> pour fonctionnement moteur	150	30 {1 %} 150	Uniquement 8200 vector 15 ... 90 kW : régler C0022 = 150 % afin d'obtenir 180 % I <sub>N</sub> pendant 3 s maxi après déblocage variateur.
C0023	I <sub>max</sub> pour fonctionnement 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"> <li>Réglage pour X3/8 ou X3/1U, X3/1I</li> <li>La limite supérieure de la plage de consigne de C0034 correspond à 100 %.</li> <li>C0026 et C0413/1 sont identiques.</li> </ul>
C0027*	Gain entrée analogique 1 (AIN1-GAIN)	100.0	-1500.0 {0.1 %} 1500.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réglage pour X3/8 ou X3/1U, X3/1I</li> <li>100.0 % = gain 1</li> <li>Consigne d'entrée inversée via gain négatif et offset négatif</li> <li>C0027 et C0414/1 sont identiques.</li> </ul>
C0034* <small>ENTER</small> 5Er	Plage consigne analogique E/S standard (X3/8)	0	0 Tension unipolaire 0 ... 5 V / 0 ... 10 V Courant 0 ... 20 mA	Tenir compte de la position des interrupteurs DIP du module de fonction !
			1 Courant 4 ... 20 mA	
			2 Tension bipolaire -10 V ... +10 V	
			3 Courant 4 ... 20 mA avec protection contre rupture de fil	
				Inversion du sens de rotation uniquement possible avec entrée numérique
				<ul style="list-style-type: none"> <li>La fréquence de sortie mini (C0010) est inactive.</li> <li>Régler l'offset et le gain.</li> </ul>
				TRIP Sd5, avec I < 4 mA Inversion du sens de rotation uniquement possible avec entrée numérique

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0034*  (A) <i>uSEr</i>	Plage consigne analogique E/S application			Tenir compte de la position des cavaliers du module de fonction !  10.8-3
1	X3/1U, X3/1I	0	0 Tension unipolaire 0 ... 5 V / 0 ... 10 V	La fréquence de sortie mini (C0010) est inactive.
2	X3/2U, X3/2I		1 Tension bipolaire -10 V ... +10 V	
			2 Courant 0 ... 20 mA	
			3 Courant 4 ... 20 mA	
			4 Courant 4 ... 20 mA avec protection contre rupture de fil	Inversion du sens de rotation uniquement possible avec entrée numérique TRIP Sd5 avec $I < 4$ mA
C0035* 	Mode de fonctionnement Freinage courant continu (FreinCC)	0	0 Préréglage tension de freinage par C0036 1 Préréglage courant de freinage par C0036	Temps d'arrêt freinage CC automatique $\Rightarrow$ C0107  10.7-7
C0036	Tension/courant du freinage courant continu (FreinCC)	$\rightarrow$	0.00 {0.01 %} 150.00 %	$\rightarrow$ En fonction de l'appareil • Référence $M_N, I_N$ • Le réglage s'applique pour toutes les tensions d'alimentation admises.  10.7-7
C0037	JOG1	20.00	-650.00 {0.02 Hz} 650.00	JOG = fréquence fixe  10.8-14
C0038	JOG2	30.00	-650.00 {0.02 Hz} 650.00	Consignes fixes supplémentaires $\Rightarrow$ C0440
C0039	JOG3	40.00	-650.00 {0.02 Hz} 650.00	
C0040* 	Blocage variateur (CINH)		-0- Variateur bloqué (CINH) -1- Variateur débloqué (CINH)	Débloqué variateur uniquement si X3/28 = HAUT  10.5-3
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)		-650.00 {0.02 Hz} 650.00	<b>La valeur réglée n'est pas mémorisée lors d'une coupure réseau !</b> • Préréglage si C0412/2 = FIXED-FREE (non affecté) • Affichage si C0412/2 est affecté à une source signaux  10.8-16
C0046*	Consigne 1 (NSET1-N1)		-650.00 {0.02 Hz} 650.00	<b>La valeur réglée n'est pas mémorisée lors d'une coupure réseau !</b> • Préréglage si C0412/1 = FIXED-FREE (non affecté) • Affichage si C0412/1 est affecté à une source signaux  10.8-16
C0047* 	Consigne de couple ou couple limite (MCTRL1-MSET)	400	0 {1 %} 400 Référence : couple nominal moteur déterminé par identification des paramètres moteur	<b>La valeur réglée n'est pas mémorisée lors d'une coupure réseau !</b> En mode de fonctionnement "régulation de couple sans capteur" (C0014 = 5) : • préréglage consigne de couple si C0412/6 = FIXED-FREE (non affecté), • affichage consigne de couple si C0412/6 est affecté à une source de signaux. En mode de fonctionnement "fonctionnement en U/f" ou "contrôle vectoriel" (C0014 = 2, 3, 4) : • affichage couple limite si C0412/6 est affecté à une source de signaux, • affichage C0047 = 400, si C0412/6 = FIXED-FREE (non affecté).  10.3-11

**Tableau des codes**

Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0049*	Consigne supplémentaire (PCTRL1-NADD)		-650.00 {0.02 Hz} 650.00		<b>La valeur réglée n'est pas mémorisée lors d'une coupure réseau !</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Préréglage si C0412/3 = FIXED-FREE (non affecté)</li> <li>• Affichage si C0412/3 est affecté à une source signaux</li> </ul>
C0050* 5Er	Fréquence de sortie (MCTRL1-NOUT)		-650.00 {Hz} 650.00		Affichage uniquement : fréquence de sortie sans compensation de glissement
C0051*	Sortie de fréquence avec compensation de glissement (MCTRL1-NOUT+SLIP) ou valeur réelle régulateur de process (PCTRL1-ACT)		-650.00 {0.02 Hz} 650.00		<b>La valeur réglée n'est pas mémorisée lors d'une coupure réseau !</b> En fonctionnement sans régulateur de process (C0238 = 2) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• seulement en affichage : fréquence de sortie avec compensation de glissement (MCTRL1-NOUT+SLIP)</li> </ul> En fonctionnement avec régulateur de process (C0238 = 0, 1) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• préréglage si C0412/5 = FIXED-FREE (non affecté),</li> <li>• affichage si C0412/5 est affecté à une source signaux.</li> </ul>
C0052*	Tension moteur (MCTRL1-VOLT)		0 {V} 1000		Seulement en affichage
C0053*	Tension circuit intermédiaire (MCTRL1-DCVOLT)		0 {V} 1000		Seulement en affichage
C0054*	Courant apparent moteur (MCTRL1-IMOT)		0.0 {A} 2000.0		Seulement en affichage
C0056*	Utilisation charge convertisseur (MCTRL1-MOUT)		-255 {0.02 Hz} 255		Seulement en affichage
C0061*	Température radiateur		0 {°C} 255		Seulement en affichage <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avec une température radiateur &gt; <math>\vartheta_{max} - 5 \text{ °C}</math> :                              – l'avertissement <i>DH</i> est affiché.                              – La fréquence de découpage est abaissée lorsque C0144 = 1</li> <li>• Avec une température radiateur &gt; <math>\vartheta_{max}</math> :                              – le variateur passe en défaut TRIP <i>DH</i>.</li> </ul>
C0070	Gain régulateur de process	1.00	0.00 {0.01} 300.00 = partie P désactivée		10.10-1
C0071	Temps d'intégration régulateur de process	100	10 {1} 9999 = composante I désactivée		10.10-1
C0072	Partie différentielle régulateur de process	0.0	0.0 {0.1} 5.0 = partie D désactivée		10.10-1
C0074	Influence régulateur de process	0.0	0.0 {0.1 %} 100.0		10.10-1
C0077*	Gain régulateur $I_{max}$	0.25	0.00 {0.01} 16.00 = partie P désactivée		10.11-1
C0078*	Temps d'intégration $I_{max}$	65 → 130	12 {1 ms} 9990 = composante I désactivée		→ Uniquement 8200 vector 15 ... 90 kW 10.11-1
C0079	Amortissement des instabilités	2	0 {1} 140		10.4-5

Code		Réglages possibles				IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix					
C0080	Code service Lenze					<b>Modifications uniquement par le service Lenze !</b>		
C0084	Résistance statorique moteur	0.000	0.000	{0.001 $\Omega$ }	64.000		10.9-1	
		0.0	0.0	{0.1 m $\Omega$ }	6500.0			Uniquement 8200 vector 15 ... 90 kW
C0087	Vitesse nominale moteur	→	300	{1 rpm} {min <sup>-1</sup> }	16000	→ En fonction de l'appareil	10.9-1	
C0088	Courant nominal moteur	→	0.0	{0.1 A}	650.0	→ En fonction de l'appareil 0,0 ... 2,0 x courant nominal de sortie du variateur	10.9-1	
C0089	Fréquence nominale moteur		50	10	{1 Hz}	960	10.9-1	
C0090	Tension nominale moteur	→	50		{1 V}	500	→ 230 V pour variateurs 230 V 400 V pour variateurs 400 V	10.9-1
C0091	Cos $\varphi$ moteur	→	0.40		{0.1}	1.0	→ En fonction de l'appareil	10.9-1
C0092	Inductance statorique moteur	0.0	0.000	{0.1 mH}	200.0		10.9-1	
		0.00	0.00	{0.01 mH}	200.00			Uniquement 8200 vector 15 ... 90 kW
C0093*	Type d'appareil			xxx		Seulement en affichage • 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	1 ... 9999 = libre accès au menu utilisateur	9.3-8	
C0099*	Version de logiciel			x.y		Seulement en affichage x = version principale du logiciel, y = index		
C0101 (A)	Temps d'accélération pour consigne principale						10.7-1  La codification binaire de sources de signaux numériques affectés en C0410/27 et C0410/28 détermine la paire de temps activée.	
		1	C0012	5.00	0.00	{0.02 s}		1300.00
		2	T <sub>ir</sub> 1	2.50				
		3	T <sub>ir</sub> 2	0.50				
		4	T <sub>ir</sub> 3	10.00				
C0103 (A)	Temps de décélération pour la consigne principale						C0410/27    C0410/28    Actif BAS        BAS        C0012 ; C0013 HAUT      BAS        T <sub>ir</sub> 1 ; T <sub>if</sub> 1 BAS        HAUT      T <sub>ir</sub> 2 ; T <sub>if</sub> 2 HAUT      HAUT      T <sub>ir</sub> 3 ; T <sub>if</sub> 3	
		1	C0013	5.00	0.00	{0.02 s}		1300.00
		2	T <sub>if</sub> 1	2.50				
		3	T <sub>if</sub> 2	0.50				
		4	T <sub>if</sub> 3	10.00				
C0105	Temps d'arrêt rapide (AR)	5.00	0.00	{0.02 s}	1300.00	• La fonction "arrêt rapide" (AR) 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. • La rampe en S (C0182) agit également sur l'arrêt rapide ! – Réduire C0105 afin d'obtenir le temps d'arrêt rapide souhaité. – La rampe en S pour l'arrêt rapide peut être supprimée en C0311 (à partir du logiciel 3.1).		

**Tableau des codes**

Code		Réglages possibles			IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0106	Temps de maintien du freinage automatique CC (freinage CC Auto)	0.50	0.00 = freinCC désactivé	{0.01 s} 999.00 = ∞	Temps de maintien du freinage CC s'il est déclenché par une valeur inférieure à la limite de C0019.  10.7-7	
C0107	Temps freinage courant continu (FreinCC)	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  10.7-7	
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.  10.12-4	
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.  10.12-4	
C0111 	Configuration sortie analogique X3/62 (AOUT1-IN)		Sortie des signaux analogiques sur bornier		<b>Modification C0111 sera copiée dans C0419/1. Configuration réglée en C0419/1 déclenche C0111 = -255- !</b>  10.12-4	
		0	0	Fréquence de sortie avec glissement (MCTRL1-NOUT+SLIP)		6 V/12 mA ≡ C0011
			1	Utilisation charge variateur (MCTRL1-MOUT) en fonctionnement U/f (C0014 = 2 ou 3)		3 V/6 mA ≡ courant nominal variateur (courant actif/C0091)
				Couple réel moteur (MCTRL1-MACT) pour contrôle vectoriel (C0014 = 4) ou régulation de couple sans capteur (C0014 = 5)		3 V/6 mA ≡ couple nominal moteur
			2	Courant apparent moteur (MCTRL1-IMOT)		3 V/6 mA ≡ courant nominal variateur
			3	Tension circuit intermédiaire (MCTRL1-DCVOLT)		6 V/12 mA ≡ 1000 V CC (réseau 400 V) 6 V/12 mA ≡ 380 V CC (réseau 240 V)
			4	Puissance moteur		3 V/6 mA ≡ puissance nominale moteur
			5	Tension moteur (MCTRL1-VOLT)		4.8 V/9.6 mA ≡ tension nominale moteur
			6	1/fréquence de sortie (1/C0050) (MCTRL1-1/NOUT)		2 V/4 mA ≡ 0.5 × C0011
			7	Fréquence de sortie dans une plage des limitations réglées (DCTRL1-C0010...C0011)		0 V/0 mA/4 mA ≡ f = f <sub>min</sub> (C0010) 6 V/12 mA ≡ f = f <sub>max</sub> (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)		6 V/12 mA ≡ C0011
			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 de fréquence atteinte (MCTRL1-RFG1=NOUT)		
			16	Seuil de fréquence Q <sub>min</sub> atteint (f < C0017) (PCTRL1-QMIN)		
	17	I <sub>max</sub> atteint (MCTRL1-IMAX) C0014 = -5- : consigne de couple atteint				
	18	Surtempérature (θ <sub>max</sub> - 5 °C) (DCTRL1-OH-WARN)				

Code		Réglages possibles		IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix			
			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)	Surveillance des courroies trapézoïdales Courant apparent moteur = C0054 Seuil de courant = C0156 Seuil de fréquence $Q_{\min}$ = C0017		
			22 Courant apparent moteur < seuil de courant et fréquence de sortie > seuil de fréquence $Q_{\min}$ (DCTRL1-(IMOT<ILIM)-QMIN)			
			23 Courant apparent moteur < seuil de courant et générateur de rampes 1 : entrée = sortie (DCTRL1-(IMOT<ILIM)-RFG-I=0)			
			24 Avertissement défaillance de phases moteur (DCTRL1-LP1-WARN)			
			25 Fréquence mini de sortie atteinte ( $f \leq C0010$ ) (PCTRL1-NMIN)	Actif à l'état BAS		
			255 Configuration réglée en C0419/1	Seulement en affichage Ne pas modifier C0111 sous risque de perdre les réglages en C0419/1.		
C114 <small>ENTER</small>	Inversion niveau entrées numériques	0	0 Inversion niveau annulée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour inverser plusieurs entrées, paramétrer la somme des valeurs sélectionnées.</li> <li>• C0114 et C0411 sont identiques.</li> <li>• La fonction "changement de jeu de paramètres" n'est pas inversable !</li> </ul>		
			1 E1 inversée			
			2 E2 inversée			
			4 E3 inversée			
			8 E4 inversée			
			16 E5 inversée		E/S application uniquement	
			32 E6 inversée		E/S application uniquement	
			64 T1/T2 inversés	Raccorder à T1/T2 uniquement des contacts libres de potentiel. T1/T2 (HAUT) est actif lorsque le contact est ouvert.		
C0117 <small>ENTER</small>	Configuration fixe de la sortie numérique A1 (DIGOUT1)	0	0 ... 16 Voir C0008	<b>Modification C0117 sera copiée dans C0415/2. La configuration réglée en C0415/2 déclenche C0117 = -255- !</b>	10.13-6	
			255 Configuration réglée en C0415/2			Seulement en affichage Ne pas modifier C0117 sous risque de perdre les réglages en C0415/2.
C0119 <small>ENTER</small>	Configuration de la surveillance de température du moteur (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"> <li>• Configuration/sélection des signaux en C0415</li> <li>• En utilisant plusieurs jeux de paramètres, la surveillance pour chaque jeu de paramètres doit être réglé séparément.</li> <li>• Désactiver la fonction "détection de mise à la terre" si une détection de mise à la terre inopinée a été provoquée.</li> <li>• La fonction "détection de mise à la terre" activée, le démarrage moteur est retardé d'env. 40 ms après déblocage variateur.</li> </ul>	10.14-3	
			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 $I^2t$	0	0 {1 %} = inactif	200	Référence : courant apparent moteur (C0054) Autre référence possible : courant actif moteur (C0056), voir C0310.	10.14-1

## Tableau des codes

Code		Réglages possibles		IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0125* 	Vitesse de transmission	0	LECOM	Bus système (CAN) 217x	Uniquement pour modules de communication sur interface AIF : <ul style="list-style-type: none"> <li>• LECOM-A (RS232) E82ZBL</li> <li>• LECOM-A/B/LI 2102</li> <li>• Bus système (CAN) 217x</li> </ul> <b>En fonctionnement avec module de fonction bus système E82ZAFCC, régler la vitesse de transmission en C0351.</b>	
			0	9600 bauds		500 kbauds
			1	4800 bauds		250 kbauds
			2	2400 bauds		125 kbauds
			3	1200 bauds		50 kbauds
			4	19200 bauds		1000 kbauds
C0126* 	Comportement en cas d'erreur de communication	10	Surveillance du canal de communication activée		Pour activer une combinaison de fonctions de surveillance, paramétrer la somme des valeurs sélectionnées.  L'interruption de communication la surveillance activée déclenche le défaut TRIP CE0.  L'interruption de communication la surveillance activée déclenche le défaut TRIP CE5.  L'interruption de communication la surveillance activée déclenche le défaut TRIP CE6.  L'interruption de communication la surveillance activée déclenche le défaut TRIP CE7.	
			0	Toutes les fonctions de surveillance activées		
			1	Canal de données process de l'interface AIF		
			2	Communication interne entre le module de fonction sur FIF et le variateur		
			4	Communication (Bus-OFF) avec module de fonction bus système (CAN) sur FIF		
			8	Paramétrage à distance via C0370 avec module de fonction bus système (CAN) sur FIF		
C0127 	Sélection entrée de consigne	0	0	Consigne d'entrée absolue en Hz via C0046 ou canal de données process		
			1	Consigne d'entrée mise à l'échelle via C0141 (0... 100 %) ou canal de données process ( $\pm 16384 = C0011$ )		
C0128	Code service Lenze				<b>Modifications uniquement par le service Lenze !</b>	

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0135*	Mot de commande variateur (canal de données paramètres)		Bit Affectation		<ul style="list-style-type: none"> <li>Commande du variateur via canal de données paramètres. Les principales instructions de commande sont regroupées en instructions sous forme de bit.</li> <li>C0135 ne peut pas être modifié à l'aide du clavier de commande.</li> </ul>
			110 JOG1, JOG2, JOG3 ou C0046 (NSET1-JOG1/3, NSET1-JOG2/3) 00 C0046 actif 01 JOG1 (C0037) actif 10 JOG2 (C0038) actif 11 JOG3 (C0039) actif		
			2 Sens de rotation actuel (DCTRL1-CW/CCW) 0 Sans inversion 1 Inversé		
			3 Arrêt rapide (DCTRL1-QSP) 0 Inactif 1 Actif		
			4 Arrêt générateur de rampes (NSET1-RFG1-STOP) 0 Inactif 1 Actif		
			5 Entrée GdR = 0 (NSET1-RFG1-0) 0 Inactif 1 Actif (décélération selon C0013)	RFG1 = Consigne principale générateur de rampe	
			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 TRIP-Set (DCTRL1-TRIP-SET)	Le variateur passe en défaut et affiche "défaut externe" (EEr, n° LECOM 91)	
			11 Réarmement défaut TRIP-Reset (DCTRL1-TRIP-RESET) 0 ⇒ 1 La montée à 1 déclenche le réarmement défaut TRIP-Reset.		
			13 12 Changement de jeu de paramètres (DCTRL1-PAR2/4, DCTRL1-PAR3/4) 00 PAR1 01 PAR2 10 PAR3 11 PAR4		
			14 Freinage courant continu (MTCRL1-DCB) 0 Inactif 1 Actif		
			15 Réservé		
C0138*	Consigne régulateur de process 1 (PCTRL1-SET1)	0.00	-650.00 {0.02 Hz} 650.00	<p><b>La valeur réglée n'est pas mémorisée lors d'une coupure réseau !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Préréglage si C0412/4 = FIXED-FREE</li> <li>Affichage si C0412/4 ≠ FIXED-FREE</li> </ul>	10.10-5

**Tableau des codes**

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0140*	Consigne de fréquence additive (NSET1-NADD)	0.00	-650.00 {0.02 Hz} 650.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrée via fonction  du clavier ou canal de données paramètres</li> <li>La valeur s'ajoute à la consigne principale.</li> <li>La valeur est sauvegardée en mémoire non volatile.</li> </ul>	
C0141*	Mise à l'échelle consigne	0.00	-100.00 {0.01 %} 100.00	<b>La valeur réglée n'est pas mémorisée lors d'une coupure réseau !</b> Seulement actif si C0127 = 1 Référence : C0011	
C0142 	Condition de démarrage	1	0 Démarrage automatique après mise sous tension 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 après mise sous tension 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 en fonction de la température	1	0 Pas d'abaissement de la fréquence de découpage en fonction de la température	Abaissement à 4 kHz en fonctionnement avec fréquence de découpage 16 kHz ; réglage des caractéristiques en C0310	
			1 Abaissement automatique de la fréquence de découpage à 4 kHz avec $\vartheta_{max} - 5 \text{ °C}$		
C0145* 	Source consigne régulateur de process	0	0 Consigne totale (PCTRL1-SET3)	Consigne principale + consigne supplémentaire  <ul style="list-style-type: none"> <li>Préréglage de la consigne impossible via                             <ul style="list-style-type: none"> <li>fréquences fixes (JOG),</li> <li> (fonction) du clavier,</li> <li>C0044, C0046 et C0049,</li> <li>en liaison avec une commutation mode manuel/automatique, des fréquences masquées, le générateur de rampes, la consigne supplémentaire.</li> </ul> </li> <li>Désactiver impérativement le frein courant continu automatique (frein CC automatique) par C0019 = 0 ou C0106 = 0.</li> </ul>	
			1 C0181 (PCTRL1-SET2)		
			2 C0412/4 (PCTRL1-SET1)		

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0148* <b>STOP</b>	Identification paramètres moteur	0	0 Prêt	<p><b>Ne procéder à l'identification que sur un moteur froid !</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Bloquer le variateur, attendre que l'entraînement s'arrête.</li> <li>En C0087, C0088, C0089, C0090, C0091, régler les valeurs exactes de la plaque signalétique moteur.</li> <li>Régler C0148 = 1, valider avec <b>ENTER</b>.</li> <li>Débloquer le variateur : l'identification <ul style="list-style-type: none"> <li>démarrer, <b>IMP</b> est éteint.</li> <li>le moteur "siffle doucement", mais ne tourne pas !</li> <li>dure env. 30 s,</li> <li>est achevée dès que <b>IMP</b> est allumé.</li> </ul> </li> <li>Bloquer le variateur.</li> </ol>
			1 <ul style="list-style-type: none"> <li>Démarrer l'identification <ul style="list-style-type: none"> <li>La fréquence nominale U/f (C0015), la compensation de glissement (C0021) et l'inductance statorique moteur (C0092) sont calculées et sauvegardées.</li> <li>La résistance statorique moteur (C0084) = résistance totale du câble moteur et du moteur est mesurée et sauvegardée.</li> </ul> </li> </ul>	
C0150*	Mot d'état variateur 1 (canal de données paramètres)		Bit Affectation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interrogation de l'état variateur via canal de données paramètres. Les principales informations d'état sont regroupées sous forme de bit.</li> <li>Certains bits peuvent être reliés avec des signaux numériques internes.</li> <li>Configuration en C0417</li> <li>Sur le clavier : affichage uniquement (hexadécimal)</li> </ul>
			0 Représentation de C0417/1	
			1 Blocage des impulsions (DCTRL1-IMP) <ul style="list-style-type: none"> <li>0 Déblocage des impulsions</li> <li>1 Sorties de puissance bloquées</li> </ul>	
			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) <ul style="list-style-type: none"> <li>0 Vrai</li> <li>1 Faux</li> </ul>	
			7 Blocage variateur (DCTRL1-CINH) <ul style="list-style-type: none"> <li>0 Variateur débloqué</li> <li>1 Variateur bloqué</li> </ul>	
			11101918 Etats de l'appareil <ul style="list-style-type: none"> <li>0000 Initialisation d'appareil</li> <li>0001 Tension d'alimentation coupée (en cas d'alimentation externe de la partie commande du variateur)</li> <li>0010 Blocage</li> <li>0011 Blocage fonctionnement</li> <li>0100 Redémarrage à la volée actif</li> <li>0101 Freinage CC actif</li> <li>0110 En cours de fonctionnement</li> <li>0111 Message actif</li> <li>1000 Défaut actif</li> </ul>	
			12 Surveillance température (DCTRL1-OH-WARN) <ul style="list-style-type: none"> <li>0 Pas d'avertissement</li> <li>1 <math>\vartheta_{\max} - 5 \text{ °C}</math> atteint</li> </ul>	
			13 Surtension circuit intermédiaire (DCTRL1-OV) <ul style="list-style-type: none"> <li>0 Pas de surtension</li> <li>1 Surtension</li> </ul>	
			14 Représentation de C0417/15	
15 Représentation de C0417/16				
C0151*	Mot d'état 2 variateur (canal de données paramètres)		Bit Affectation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les bits peuvent être reliés avec des signaux numériques internes.</li> <li>Configuration en C0418</li> <li>Sur le clavier : affichage uniquement (hexadécimal)</li> </ul>
			0 ... 15 Représentation de C0418/1 ... C0418/16	

## Tableau des codes

Code		Réglages possibles		IMPORTANT																										
N°	Désignation	Lenze	Choix																											
C0152 (A)	Code service Lenze			<b>Modifications uniquement par le service Lenze !</b>																										
C0155*	Mot d'état étendu		<table border="1"> <tr> <th>Bit</th> <th>Affectation</th> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Non prêt à fonctionner (NOT DCTRL-RDY)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Non affecté</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>I<sub>max</sub> (MCTRL1-IMAX)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Blocage des impulsions (DCTRL1-IMP)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Non affecté</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Blocage variateur (DCTRL1-CINH)</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>TRIP (DCTRL1-TRIP)</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Non affecté</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Message collectif (DCTRL1-OH-PTC-LP1-FAN1-WARN)</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>PAR B0 (DCTRL1-PAR-B0)</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>PAR B1 (DCTRL1-PAR-B1)</td> </tr> <tr> <td>11 ... 15</td> <td>Réservé</td> </tr> </table>	Bit	Affectation	0	Non prêt à fonctionner (NOT DCTRL-RDY)	1	Non affecté	2	I <sub>max</sub> (MCTRL1-IMAX)	3	Blocage des impulsions (DCTRL1-IMP)	4	Non affecté	5	Blocage variateur (DCTRL1-CINH)	6	TRIP (DCTRL1-TRIP)	7	Non affecté	8	Message collectif (DCTRL1-OH-PTC-LP1-FAN1-WARN)	9	PAR B0 (DCTRL1-PAR-B0)	10	PAR B1 (DCTRL1-PAR-B1)	11 ... 15	Réservé	
Bit	Affectation																													
0	Non prêt à fonctionner (NOT DCTRL-RDY)																													
1	Non affecté																													
2	I <sub>max</sub> (MCTRL1-IMAX)																													
3	Blocage des impulsions (DCTRL1-IMP)																													
4	Non affecté																													
5	Blocage variateur (DCTRL1-CINH)																													
6	TRIP (DCTRL1-TRIP)																													
7	Non affecté																													
8	Message collectif (DCTRL1-OH-PTC-LP1-FAN1-WARN)																													
9	PAR B0 (DCTRL1-PAR-B0)																													
10	PAR B1 (DCTRL1-PAR-B1)																													
11 ... 15	Réservé																													
C0156*	Seuil courant	0	0 {1 %} 150	Seuil courant réglable <ul style="list-style-type: none"> <li>• Référence : courant nominal variateur</li> <li>• Configuration de la représentation signaux en C0008 ou C0415</li> <li>• La valeur de référence pour les modes de fonctionnement "contrôle vectoriel" et "régulation de vitesse sans capteur" peut être réglée en C0311 (à partir du logiciel 3.1).</li> </ul>																										
C0161*	Défaut actuel			Affichage contenu de la mémoire "histoire"  11.1-1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clavier : identification défaut alphanumérique à 3 digits</li> <li>• Clavier de commande 9371BB : n° de défaut LECOM</li> </ul>																										
C0162*	Dernier défaut																													
C0163*	Avant-dernier défaut																													
C0164*	Avant-avant-dernier défaut																													
C0165	Code service Lenze LECOM			<b>Modifications uniquement par le service Lenze !</b>																										
C0168*	Défaut actuel			Affichage contenu de la mémoire "Défaut actuel"  11.1-1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clavier : identification défaut alphanumérique à 3 digits</li> <li>• Clavier de commande 9371BB : n° de défaut LECOM</li> </ul>																										
C0170 	Configuration TRIP-Reset (réarmement défaut)	0	<table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>Réarmement défaut (TRIP-Reset) par coupure et branchement réseau, , signal BAS sur X3/28, par module de fonction ou module de communication</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Comme 0 plus réarmement automatique des défauts (Auto-TRIP-Reset)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Réarmement défaut (TRIP-Reset) par nouvelle mise sous tension, par module de fonction ou module de communication</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Réarmement défaut (TRIP-Reset) par nouvelle mise sous tension</td> </tr> </table>	0	Réarmement défaut (TRIP-Reset) par coupure et branchement réseau,  , signal BAS sur X3/28, par module de fonction ou module de communication	1	Comme 0 plus réarmement automatique des défauts (Auto-TRIP-Reset)	2	Réarmement défaut (TRIP-Reset) par nouvelle mise sous tension, par module de fonction ou module de communication	3	Réarmement défaut (TRIP-Reset) par nouvelle mise sous tension	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réarmement défaut (TRIP-Reset) par module de fonction ou module de communication avec C0043, C0410/12 ou C0135 Bit 11</li> <li>• Le réarmement automatique des défauts (Auto-TRIP-Reset) permet un réarmement automatique de tous les défauts dans le temps réglé en C0171.</li> </ul>  11.5-1																		
0	Réarmement défaut (TRIP-Reset) par coupure et branchement réseau,  , signal BAS sur X3/28, par module de fonction ou module de communication																													
1	Comme 0 plus réarmement automatique des défauts (Auto-TRIP-Reset)																													
2	Réarmement défaut (TRIP-Reset) par nouvelle mise sous tension, par module de fonction ou module de communication																													
3	Réarmement défaut (TRIP-Reset) par nouvelle mise sous tension																													
C0171	Temporisation réarmement automatique du défaut	0.00	0.00 {0.01 s} 60.00																											

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0174* <b>STOP</b>	Seuil transistor de freinage	100	78 {1 %} 110 Réglage recommandé U <sub>réseau</sub> C0174 U <sub>CC</sub> [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	Uniquement activé sur les 8200 vector 0,55 ... 11 kW, version pour tension d'alimentation 400/500 V • 100 % = seuil de commutation CC 790 V • 110 % = transistor de freinage bloqué • U <sub>CC</sub> = seuil de commutation V CC • Le réglage recommandé tient compte d'une surtension réseau de 10 % au maximum.	13.4-1
C0178*	Nombre d'heures de fonctionnement		{h}	Seulement en affichage Durée totale borne 28 (CINH) = HAUT	
C0179*	Nombre d'heures de mise sous tension		{h}	Seulement en affichage Durée totale de mise sous tension	
C0181*	Consigne régulateur de process 2 (PCTRL1-SET2)	0.00	-650.00 {0.02 Hz} 650.00		10.10-5
C0182*	Rampes d'intégration en S	0.00	0.00 {0.01 s} 50.00	• C0182 = 0.00 : le générateur de rampes fonctionne de façon linéaire. • C0182 > 0.00 : le générateur de rampes fonctionne avec courbe en S (sans à-coups).	10.7-1
C0183*	Diagnostic		0 Sans défaut 102 Défaut "TRIP" actif 104 Message "surtension (OL)" ou "sous-tension (LU)" actif 142 Blocage des impulsions 151 Arrêt rapide activé 161 Freinage CC actif 250 Avertissement actif	Seulement en affichage	
C0184*	Seuil de fréquence PCTRL1-I-OFF	0.0	0.0 {0.1 Hz} 25.0	• Avec une fréquence de sortie < C0184, la composante I du régulateur de process est supprimée. • 0.0 Hz = fonction désactivée	10.10-5
C0185*	Fenêtre de commutation pour "consigne de fréquence atteinte (C0415/x = 4)" et "NSET1-RFG1-I=0 (C0415/x = 5)"	0	0 {1 %} 80	• C0415/x = 4 et C0415/x = 5 sont actifs à l'intérieur de la fenêtre qui s'établit autour 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	
C0189* (A)	Signal de sortie régulateur suivi (PCTRL1-FOLL1-OUT)		-650.00 {0.02 Hz} 650.00	Seulement en affichage Régulateur suivi = PCTRL1-FOLL1	
C0190* <b>ENTER</b> (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 $\frac{X \cdot C0011}{Y \cdot 100}$ 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	

## Tableau des codes

Code		Réglages possibles				IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0191 (A)	Temps d'accélération régulateur suivi	5.00	0.00	{0.02 s}	1300.00	Concerne : modification 0 Hz ... C0011
C0192 (A)	Temps de décélération régulateur suivi	5.00	0.00	{0.02 s}	1300.00	Concerne : modification C0011 ... 0 Hz
C0193 (A)	Réarmement régulateur suivi	5.00	0.00	{0.02 s}	1300.00	Concerne : 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* 	Activation freinage CC automatique	0	0	Freinage CC automatique actif si PCTRL1-SET3 < C0019		 10.7-7
			1	Freinage CC automatique actif si PCTRL1-SET3 < C0019 <b>et</b> NSET1-RFG1-IN < C0019		
C0200*	N° d'identification du logiciel					Seulement en affichage PC x = version principale du logiciel, y = sous-version du logiciel
				82S8212V_xy000		8200 vector 0,25 ... 11 kW
				82S8212V_xy010		8200 vector 15 ... 90 kW
C0201*	Date de création du logiciel					Seulement en affichage PC
C0202*	N° d'identification du logiciel			Affichage sur clavier sous forme de segment à 4 parties à 4 digits		Seulement en affichage clavier
	1			82S8		
	2			212V		
	3			_xy0		x = version principale du logiciel, y = sous-version du logiciel
	4			zz		00 = 8200 vector 0,25 ... 11 kW 10 = 8200 vector 15 ... 90 kW
C0220*	Temps d'accélération pour consigne supplémentaire (PCTRL1-NADD)	5.00	0.00	{0.02 s}	1300.00	Consigne principale ⇨ C0012  10.7-1
C0221*	Temps de décélération pour consigne supplémentaire (PCTRL1-NADD)	5.00	0.00	{0.02 s}	1300.00	Consigne principale ⇨ C0013
C0225 (A)	Temps d'accélération pour consigne régulateur de process (PCTRL1-SET1)	0.00	0.00	{0.02 s}	1300.00	Temps d'accélération pour consigne régulateur de process = PCTRL1-RFG2
C0226 (A)	Temps de décélération pour consigne régulateur de process (PCTRL1-SET1)	0.00	0.00	{0.02 s}	1300.00	

Code		Réglages possibles				IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix				
C0228 (A)	Temps d'activation du régulateur de process	0.000	0.000	{0.001 s}	32.000	0.000 = La sortie régulateur de process est transférée sans activation.	
C0229 (A)	Temps de désactivation du régulateur de process	0.000	0.000	{0.001 s}	32.000	0.000 = Désactivation annulée (C0241)	
C0230 (A)	Limite inférieure sortie régulateur de process	-100.0	-200.0	{0.1 %}	200.0	Limitation asymétrique du régulateur de process de sortie par rapport à C0011 <ul style="list-style-type: none"> <li>Lorsque la valeur est inférieure à C0230 ou supérieure à C0231 : <ul style="list-style-type: none"> <li>signal de sortie PCTRL1-LIM = HAUT après le temps réglé en C0233</li> </ul> </li> <li>Régler C0231 &gt; C0230.</li> </ul>	
C0231 (A)	Limite supérieure sortie régulateur de process	100.0	-200.0	{0.1 %}	200.0		
C0232 (A)	Offset courbe inversion régulateur de process	0.00	-200.0	{0.1 %}	200.0	En fonction de C0011	
C0233* (A)	Temporisation PCTRL1-LIM=HIGH	0.000	0.000	{0.001 s}	65.000	"Antibattement" du signal de sortie numérique PCTRL1-LIM (limites sortie régulateur process dépassées) <ul style="list-style-type: none"> <li>Déclenche PCTRL1-LIM = HAUT si après le temps réglé <ul style="list-style-type: none"> <li>La valeur est inférieure à C0230 ou supérieure à C0231.</li> </ul> </li> <li>Passage HAUT ⇒ BAS sans temporisation</li> </ul>	
C0234* (A)	Temporisation PCTRL1-SET=ACT	0.000	0.000	{0.001 s}	65.000	"Antirebond" du signal de sortie numérique PCTRL1-SET=ACT (consigne régulateur process = valeur réelle régulateur process) <ul style="list-style-type: none"> <li>Déclenche PCTRL1-SET=ACT = HAUT si après le temps réglé : <ul style="list-style-type: none"> <li>la différence de PCTRL1-SET et de PCTRL1-ACT se situe dans la plage de seuil de réponse C0235.</li> </ul> </li> <li>Passage HAUT ⇒ BAS sans temporisation</li> </ul>	
C0235* (A)	Seuil différentiel PCTRL1-SET=ACT	0.00	0.00	{0.01 Hz}	650.00	Seuil de réponse du signal de sortie numérique PCTRL1-SET=ACT (consigne régulateur process = valeur réelle régulateur process) <ul style="list-style-type: none"> <li>Si la différence de PCTRL1-SET et de PCTRL1-ACT se situe dans la plage de C0235 : <ul style="list-style-type: none"> <li>PCTRL1-SET=ACT = HAUT après le temps réglé en C0234</li> </ul> </li> </ul>	
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	10.6-1
C0238 <b>ENTER</b>	Préréglage de la consigne	2	0	Sans préréglage (régulateur de process uniquement)		Influence complète du régulateur de process	10.10-1 10.10-5
1			Préréglage (consigne totale + régulateur de process)		Influence limitée du régulateur de process		
2			Sans préréglage (consigne totale uniquement)		Sans influence du régulateur de process (désactivé)		
					Consigne totale (PCTRL1-SET3) = consigne principale + consigne		

Tableau des codes

Code		Réglages possibles			IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix				
C0239	Fréquence limite inférieure	-650.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les valeurs ne sont pas inférieures à cette limite et ce, indépendamment de la consigne.</li> <li>Lorsque la fréquence limite inférieure est activée, désactiver impérativement le frein courant continu automatique (frein CC automatique) (C0019 = 0 ou C0106 = 0).</li> </ul>	10.6-1
C0240  (A)	Inversion sortie régulateur de process (PCTRL1-INV-ON) (canal de données paramètres)	0	0	Sans inversion		Activer le signal numérique PCTRL1-INV-ON (inversion sortie régulateur de process) via clavier/PC ou canal de données paramètres.	
			1	Inversé			
C0241  (A)	Affectation/suppression régulateur de process (PCTRL1-FADING) (canal de données paramètres)	0	0	Affectation régulateur de process		Activer le signal numérique PCTRL1-FADING (affectation/suppression régulateur de process) via clavier/PC ou canal de données paramètres.	
			1	Suppression régulateur de process			
C0242  (A)	Activation de la régulation d'inversion régulateur de 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 de 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	$\pm \sqrt{ PCTRL1-ACT }$			
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)	
			1	Valeur en C0250		<ul style="list-style-type: none"> <li>Si la différence de MCTRL1-MSET1 et de MCTRL1-MACT ou C0250 se situe dans la plage de C0252 : - MSET1=MACT = HAUT après le temps réglé en C0254</li> </ul>	

Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
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"> <li>• Si la différence de MCTRL1-MSET2 et de MCTRL1-MACT se situe dans la plage de C0253 : <ul style="list-style-type: none"> <li>- MSET2=MACT = HAUT après le temps réglé en C0255</li> </ul> </li> </ul>
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		"Antirebond" du signal de sortie numérique MSET1=MACT <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déclenche MSET1=MACT = HAUT si après le temps réglé : <ul style="list-style-type: none"> <li>- différence entre MCTRL1-MSET1 et MCTRL1-MACT dans la plage de seuil de réponse de C0252</li> </ul> </li> <li>• Passage HAUT ⇒ BAS sans temporisation</li> </ul>
C0255* (A)	Temporisation MSET2=MACT	0.000	0.000 {0.001 s} 65.000		"Antirebond" du signal de sortie numérique MSET2=MACT <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déclenche MSET2=MACT=HAUT si après le temps réglé <ul style="list-style-type: none"> <li>- différence entre MCTRL1-MSET2 et MCTRL1-MACT dans la plage de seuil de réponse C0253</li> </ul> </li> <li>• Passage HAUT ⇒ BAS sans temporisation</li> </ul>
C0265 <small>ENTER</small>	Configuration du potentiomètre motorisé	3	0 Valeur de départ = power off 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		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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"> <li>- "power off" = valeur réelle à la coupure réseau</li> <li>- "C0010" : fréquence de sortie mini de C0010. La consigne doit déjà avoir dépassé C0010.</li> <li>- "0" = fréquence de sortie 0 Hz</li> </ul> </li> <li>• C0265 = 3, 4, 5 : <ul style="list-style-type: none"> <li>- décélération de la consigne potentiomètre motorisé par AR selon la rampe AR (C0105)</li> </ul> </li> </ul>
C0304 ... C0309	Codes service Lenze				<b>Modifications uniquement par le service Lenze !</b>

## Tableau des codes

Code		Réglages possibles		IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C310* <b>ENTER</b>	Fonctions pour applications spéciales 1	0	0	Fonctions annulées	Pour activer une combinaison de fonctions, paramétrer la somme des valeurs sélectionnées.	
			1	TRIP "OUE" (n° LECOM 22) en cas de surtension circuit intermédiaire	Standard : message "OU"	
			2	Seuil "sous-tension dans le circuit intermédiaire" = 400 VCC (pour variateurs 400 V uniquement)	Standard : 285 VCC	
			4	La surveillance I2t est mise à l'échelle à partir de la charge appareil (C0056).	Standard : mise à l'échelle à partir du courant apparent (C0054)	
			8	Limitation fréquence maxi (C0011) désactivée	Standard : limitation à C0011 active A utiliser uniquement pour des applications avec changement de jeux de paramètres, si C0011 n'est pas identique pour les jeux de paramètres !	
			32	L'abaissement de la fréquence de découpage en fonction de la puissance passe d'abord de 16 kHz à 8 kHz ; après fonctionnement à 8 kHz pendant une seconde, la fréquence de découpage est abaissée à 4 kHz.	Standard : la fréquence de découpage est immédiatement abaissée à 4 kHz.	
			64	<ul style="list-style-type: none"> <li>en fonctionnement avec une fréquence de découpage 16 kHz et C0144 = 0, il n'y a pas d'abaissement de la fréquence de découpage à 4 kHz en fonction de la température.</li> <li>En fonctionnement avec E/S application, seule la sortie régulateur process est mise à zéro et non la composante intégrale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>en fonctionnement avec une fréquence de découpage 16 kHz, l'abaissement à 4 kHz est également effectué avec C0144 = 0.</li> <li>En fonctionnement avec E/S application, la sortie régulateur process et la composante intégrale sont mises à zéro.</li> </ul>	
128	Temps de démagnétisation avant l'activation du freinage courant continu Jusqu'à 2,2 kW = 1000 ms A partir de 3 kW = 250 ms	Standard : jusqu'à 2,2 kW = 250 ms. A partir de 3 kW = 1000 ms.				
C311* <b>ENTER</b>	Fonctions pour applications spéciales 2 (à partir de la version 3.1 du logiciel)	1	0	Fonctions annulées	Pour activer une combinaison de fonctions, paramétrer la somme des valeurs sélectionnées.	
			1	Sélection de la valeur de référence pour le seuil de courant C0156 : <ul style="list-style-type: none"> <li>en fonctionnement U/f : courant nominal variateur</li> <li>en fonctionnement "contrôle vectoriel" ou "régulation de couple sans capteur" : courant nominal variateur</li> </ul>	Fonction désactivée : <ul style="list-style-type: none"> <li>en fonctionnement U/f : courant nominal variateur</li> <li>en fonctionnement "contrôle vectoriel" ou "régulation de couple sans capteur" : couple nominal moteur</li> </ul>	
			2	La rampe en S (C0182) n'agit pas sur l'arrêt rapide !	Standard : la rampe en S (C0182) agit également sur l'arrêt rapide.	
C0320 (A)	Valeur réelle régulateur de process (PCTRL1-ACT)		-650.00	{0.02 Hz}	650.00	Seulement en affichage
C0321 (A)	Consigne régulateur de process (PCTRL1-SET)		-650.00	{0.02 Hz}	650.00	Seulement en affichage
C0322 (A)	Sortie régulateur de process sans préréglage (PCTRL1-OUT)		-650.00	{0.02 Hz}	650.00	Seulement en affichage

Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0323 (A)	Entrée générateur de rampes (NSET1-RFG1-IN)		-650.00 {0.02 Hz} 650.00		Seulement en affichage
C0324 (A)	Sortie générateur de rampes (NSET1-NOUT)		-650.00 {0.02 Hz} 650.00		Seulement en affichage
C0325 (A)	Sortie régulateur de process PID (PCTRL1-PID-OUT)		-650.00 {0.02 Hz} 650.00		Seulement en affichage
C0326 (A)	Sortie régulateur de process (PCTRL1-NOUT)		-650.00 {0.02 Hz} 650.00		Seulement en affichage
C0350* <b>ENTER</b>	Adresse sur le bus CAN	1	1 {1} 63		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uniquement pour le module de fonction bus système E82ZAFCC sur l'interface FIF</li> <li>• Modification activée après l'instruction "Reset-Node" (réarmement noeuds)</li> </ul> <b>En fonctionnement avec modules de communication 217x, régler l'adresse en C0009.</b>
C0351* <b>ENTER</b>	Vitesse de transmission bus système	0	0 500 kbits/s 1 250 kbits/s 2 125 kbits/s 3 50 kbits/s 4 1000 kbits/s (module de fonction E82ZAFCC100 uniquement) 5 20 kbits/s		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uniquement pour le module de fonction bus système E82ZAFCC sur l'interface FIF</li> <li>• La modification est prise en compte après instruction "Reset-Node".</li> </ul> <b>En fonctionnement avec modules de communication 217x, régler la vitesse de transmission en C0125.</b>
C0352* <b>ENTER</b>	Configuration du participant au bus système	0	0 Esclave 1 Maître		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uniquement pour le module de fonction bus système E82ZAFCC sur l'interface FIF</li> <li>• Modification activée après l'instruction "Reset-Node" (réarmement noeuds)</li> </ul>
C0353* <b>ENTER</b>	Source adresse bus système				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uniquement pour le module de fonction bus système E82ZAFCC sur l'interface FIF</li> <li>• Source d'adresse pour les canaux de données process du bus système</li> </ul>
	1 CAN1 (Sync)	0	0 C0350 est la source.		Activé avec émission en réponse à un télégramme de synchronisation (Sync) (C0360 = 1)
	2 CAN2	0	1 C0354 est la source.		
	3 CAN1 (émission cyclique)	0			Activé avec émission événementielle ou émission cyclique (C0360 = 0)
C0354* <b>ENTER</b>	Adresse bus système sélectif		0 {1} 513		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uniquement pour le module de fonction bus système E82ZAFCC sur l'interface FIF</li> <li>• Adressage individuel des objets données process du bus système</li> </ul>
	1 CAN-IN1 (Sync)	129			Activé avec émission en réponse à un télégramme de synchronisation (SYNC) (C0360 = 1)
	2 CAN-OUT1 (Sync)	1			
	3 CAN-IN2	257			
	4 CAN-OUT2	258			
	5 CAN-IN1 (émission cyclique)	385			Activé avec émission événementielle ou émission cyclique (C0360 = 0)
	6 CAN-OUT1 (émission cyclique)	386			

## Tableau des codes

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0355* <b>ENTER</b>	Identificateur bus système		0 {1} 2047	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uniquement pour le module de fonction bus système E82ZAFCC sur l'interface FIF</li> <li>• Seulement en affichage</li> </ul> <p>Identificateur de CAN1 avec émission en réponse à un télégramme de synchronisation SYNC (C0360 = 1)</p> <p>Identificateur de CAN1 avec émission événementielle ou émission cyclique (C0360 = 0)</p>
	1 CAN-IN1			
	2 CAN-OUT1			
	3 CAN-IN2			
	4 CAN-OUT2			
	5 CAN-IN1			
	6 CAN-OUT1			
C0356* <b>ENTER</b>	Réglages des temps bus système			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uniquement pour le module de fonction bus système E82ZAFCC sur l'interface FIF</li> </ul> <p>Nécessaire pour le réseau d'anneau CAN sans maître</p> <p>0 = transmission de données process avec émission événementielle &gt; 0 = transmission cyclique des données process</p> <p>0 et C0360 = 0 : transmission de données process avec émission événementielle &gt; 0 et C0360 = 1 : transmission cyclique des données process</p> <p>Durée d'attente jusqu'à émission cyclique après "boot-up"</p>
	1 boot up	3000	0 {1 ms} 65000	
	2 Temps de cycle CAN-OUT2	0		
	3 Temps de cycle CAN-OUT1	0		
	4 CAN delay	20		
C0357* <b>ENTER</b>	Temps de surveillance bus système			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uniquement pour le module de fonction bus système E82ZAFCC sur l'interface FIF</li> </ul> <p>Actif si C0360 = 1 TRIP CE1 en cas d'erreur de communication</p> <p>TRIP CE2 en cas d'erreur de communication</p> <p>Actif si C0360 = 0 TRIP CE3 en cas d'erreur de communication</p>
	1 CAN-IN1 (Sync)	0	0 {1 ms} 65000	
	2 CAN-IN2	0	= surveillance désactivée	
	3 CAN-IN1 (émission cyclique)	0		
C0358* <b>ENTER</b>	Reset-Node	0	0 Sans fonction	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uniquement pour le module de fonction bus système E82ZAFCC sur l'interface FIF</li> <li>• Etablir le point noeud de réarmement pour le bus système</li> </ul>
			1 Réarmement bus système	
C0359* <b>ENTER</b>	Etat bus système		0 Opérationnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uniquement pour le module de fonction bus système E82ZAFCC sur l'interface FIF</li> <li>• Seulement en affichage</li> </ul>
			1 Pré-opérationnel	
			2 Avertissement	
			3 Bus-Off	
C0360* <b>ENTER</b>	Commande canal de données process CAN1	1	0 Emission événementielle/émission cyclique	Uniquement pour le module de fonction bus système E82ZAFCC sur l'interface FIF
			1 Emission en réponse à un télégramme de synchronisation (Sync)	
C0370* <b>ENTER</b>	Activation réglage à distance via bus système (CAN)		0 Désactivé	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uniquement pour le module de fonction bus système E82ZAFCC sur l'interface FIF</li> <li>• Avec des modules de fonction bus, représentation sur FIF uniquement</li> </ul> <p>1 = adresse CAN 1 63 = adresse CAN 63</p>
			1 ... 63 Adresse CAN correspondante activée	
			255 Bus système (CAN) n'existe pas	

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
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 d'état variateur (représentation de C0135)	Seulement en fonctionnement bus <ul style="list-style-type: none"> <li>• Envoi du mot de commande et de la consigne principale dans un télégramme au variateur</li> <li>• Sur le clavier : affichage uniquement (hexadécimal)</li> </ul>
			Bit 16...31 Consigne 1 (NSET1-N1) (représentation de C0046)	
C0396*	Données process de sortie LONGWORD (mot double)		Bit 0...15 Mot d'état variateur 1 (représentation de C0150)	Seulement en fonctionnement bus <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecture du mot d'état et de la fréquence de sortie dans un télégramme du variateur</li> <li>• Sur le clavier : affichage uniquement (hexadécimal)</li> </ul>
			Bit 16...31 Fréquence de sortie (MCTRL1-NOUT) (représentation de C0050)	
C0409 <small>ENTER</small>	Configuration sortie relais K2		Sortie de signaux numériques sur relais K2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La sortie relais K2 n'existe que sur les 8200 vector 15 ... 90 kW.</li> <li>• En fonctionnement avec E/S application, la sortie relais n'est activée qu'à partir de la version E82ZAFa...XXVx2x.</li> </ul>
		255	255 Non utilisé (FIXED-FREE)	
			<b>Pour les signaux numériques possibles pour C0409, voir C0415.</b>	

10.13-6

## Tableau des codes

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0410 <b>ENTER</b>	Configuration libre des signaux d'entrées numériques		Interconnexion de sources signaux numériques avec des signaux numériques internes	<b>Une sélection en C0007 sera copiée dans le sous-code correspondant de C0410. La modification de C0410 déclenche C0007 = -255- !</b>
1	NSET1-JOG1/3 NSET1-JOG1/3/5/7 (A)	1	Entrée numérique X3/E1	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	Entrée numérique X3/E2	
3	DCTRL1-CW/CCW	4	Entrée numérique X3/E4	CW (H) = Sens horaire BAS CCW (AH) = Sens HAUT antihoraire
4	DCTRL1-QSP	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Arrêt rapide (activé à l'état BAS)
5	NSET1-RFG1-STOP	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Arrêter le générateur de rampes pour la consigne principale.
6	NSET1-RFG1-0	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Mettre l'entrée du générateur de rampes pour la consigne principale à "0".
7	MPOT1-UP	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Fonctions potentiomètre motorisé
8	MPOT1-DOWN	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	
9	Réservé	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Ne pas modifier le réglage 255 !
10	DCTRL1-CINH	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Blocage variateur (activé à l'état BAS)
11	DCTRL1-TRIP-SET	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Défaut externe (activé à l'état BAS)
12	DCTRL1-TRIP-RESE T	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Réarmement défaut
13	DCTRL1-PAR2/4	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Changement de jeu de paramètres (avec C0988 = 0 uniquement) <b>Pour tous les jeux de paramètres, la même source doit être affectée à C0410/13 et C0410/14. Autrement, un changement de jeu de paramètres n'est pas possible (message défaut CE5 ou CE7) !</b>
14	DCTRL1-PAR3/4	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	C0410/13 C0410/14 Actif BAS BAS PAR1 HAUT BAS PAR2 BAS HAUT PAR3 HAUT HAUT PAR4
15	MCTRL1-DCB	3	Entrée numérique X3/E3	Freinage courant continu
16	PCTRL1-RFG2- (A) LOADI	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Ajouter la valeur réelle régulateur de process (PCTRL1-ACT) au générateur de rampes régulateur process (PCTRL1-RFG2).
17	DCTRL1-H/Re	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Commutation mode manuel/automatique (m/auto)
18	PCTRL1-I-OFF	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Suppression de la composante intégrale régulateur de process PI
19	PCTRL1-OFF	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Désactivation du régulateur de process
20	Réservé	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Ne pas modifier le réglage 255 !
21	PCTRL1-STOP	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Arrêter le régulateur PID ("geler" la valeur).
22	DCTRL1-CW/QSP	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	Inversion du sens de rotation avec protection contre rupture de fil
23	DCTRL1-CCW/QSP	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	
24	DFIN1-ON	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	0 = entrée fréquence inactive 1 = entrée fréquence active Configuration de l'entrée fréquence en C0425 et C0426



## Tableau des codes

Code		Réglages possibles		IMPORTANT			
N°	Désignation	Lenze	Choix				
C0410  (suite)			<b>Sources signaux numériques possibles pour C0410</b>		 10.13-1		
			0	Non utilisé (FIXED-FREE)			
			1	Entrée numérique X3/E1 (DIGIN1)			
			2	Entrée numérique X3/E2 (DIGIN2)			
			3	Entrée numérique X3/E3 (DIGIN3)			
			4	Entrée numérique X3/E4 (DIGIN4)			
			5 (A)	Entrée numérique X3/E5 (DIGIN5)			
			6 (A)	Entrée numérique X3/E6 (DIGIN6)			
			7	Entrée PTC (X2.2/T1, X2.2/T2)			Raccorder à T1/T2 uniquement des contacts libres de potentiel ! T1/T2 ("HAUT") est activé lorsque le contact est fermé.
			Mot de commande AIF (AIF-CTRL)				
			10	Bit 0			
			...	...			
			25	Bit 15			
			CAN-IN1.W1 ou FIF-IN.W1				
			30	Bit 0			
			...	...			
			45	Bit 15			
			CAN-IN1.W2 ou FIF-IN.W2				
			50	Bit 0			
			...	...			
			65	Bit 15			
			CAN-IN2.W1				
			70	Bit 0			
...	...						
85	Bit 15						
CAN-IN2.W2							
90	Bit 0						
...	...						
105	Bit 15						
Etat E/S application			Uniquement actif en fonctionnement avec E/S application				
140	Seuil de couple 1 atteint (MSET1=MOUT)						
141	Seuil de couple 2 atteint (MSET2=MOUT)						
142	Limitation sortie régulateur process atteint (PCTRL1-LIM)						
143...172	Réservé						
200	Affectation par bit des mots de commande (FIF-CTRL1, FIF-CTRL2) du module de fonction bus sur FIF (exemple : INTERBUS ou PROFIBUS-DP)		Voir C0005				
Signaux de sortie numériques							
201	Comme C0415, sélection 1						
...	...						
231	Comme C0415, sélection 31						
255	Non utilisé (FIXED-FREE)						

Code		Réglages possibles		IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0411 	Inversion niveau entrées numériques	0	0	Inversion niveau annulée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour inverser plusieurs entrées, paramétrer la somme des valeurs sélectionnées.</li> <li>• C0114 et C0411 sont identiques.</li> <li>• La fonction "changement de jeu de paramètres" n'est pas inversable !</li> </ul>	
			1	E1 inversée		
			2	E2 inversée		
			4	E3 inversée		
			8	E4 inversée		
			16	E5 inversée		E/S application uniquement
			32	E6 inversée		E/S application uniquement
			64	T1/T2 inversés		Raccorder à T1/T2 uniquement des contacts libres de potentiel. T1/T2 est activé lorsque le contact est ouvert.

## Tableau des codes

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0412 <small>ENTER</small>	Configuration libre des signaux d'entrées analogiques		Liaison de sources de signaux analogiques avec des signaux analogiques internes	<b>Une sélection en C0005 ou C0007 sera copiée dans le sous-code correspondant de C0412. La modification de C0412 déclenche C0005 = 255, C0007 = 255 !</b>
1	Consigne 1 (NSET1-N1)	1	Entrée analogique 1 (AIN1-OUT) : X3/8 (E/S standard) X3/1U ou X3/1I (E/S application)	NSET1-N1 actif ou NSET1-N2 actif Commutation via C0410/17  Canal de données paramètres : C0046
2	Consigne 2 (NSET1-N2)	1		
3	Consigne supplémentaire (PCTRL1-NADD)	255	Non utilisé (FIXED-FREE) ou pré-réglage via clavier de commande ou canal de données paramètres d'un module bus AIF	S'ajoute à NSET1-N1, NSET1-N2, fréquences JOG et la fonction <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">Set</span> du clavier  Canal de données paramètres : C0049
4	Consigne régulateur de process 1 (PCTRL1-SET1)	255	Non utilisé (FIXED-FREE) ou pré-réglage via clavier de commande ou canal de données paramètres d'un module bus AIF	
5	Valeur réelle régulateur de process (PCTRL1-ACT)	255	Non utilisé (FIXED-FREE) ou pré-réglage via clavier de commande ou canal de données paramètres d'un module bus AIF	Canal de données paramètres : C0051, si C0238 = 1, 2.
6	Consigne de couple ou couple limite (MCTRL1-MSET)	255	Non utilisé (FIXED-FREE) ou pré-réglage via clavier de commande ou canal de données paramètres d'un module bus AIF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenir compte de C0014 !</li> <li>• Un couple réel n'est pas nécessaire.</li> <li>• 16384 ≙ consigne de couple 100 %</li> <li>• Condition de pré-réglage par bornier (C0412/6 = 1, 2 ou 4) : – réglage du gain de l'entrée analogique suivant : C0414/x, C0426 = 32768/C0011 [%]</li> </ul> Canal de données paramètres : C0047
7	Réservé	255	Non utilisé (FIXED-FREE) ou pré-réglage via clavier de commande ou canal de données paramètres d'un module bus AIF	
8	MCTRL1-VOLT-ADD	255	Non utilisé (FIXED-FREE) ou pré-réglage via clavier de commande ou canal de données paramètres d'un module bus AIF	Pour applications spéciales uniquement. Nous contacter impérativement pour toute modification !
9	MCTRL1-PHI-ADD	255	Non utilisé (FIXED-FREE) ou pré-réglage via clavier de commande ou canal de données paramètres d'un module bus AIF	

Code		Réglages possibles		IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0412 <b>ENTER</b> (suite)			<b>Sources de signaux analogiques possibles pour C0412</b>	10.12-1		
			0 Non utilisé (FIXED-FREE) ou préréglage via clavier de commande ou canal de données paramètres d'un module bus AIF			
			1 Entrée analogique 1 (AIN1-OUT) X3/8 (E/S standard) X3/1U ou X3/11 (E/S application)			
			2 Entrée fréquence (DFIN1-OUT)		Tenir compte de C0410/24, C0425, C0426, C0427 !	
			3 Potentiomètre motorisé (MPOT1-OUT)			
			4 (A) Entrée analogique 2 (AIN2-OUT) X3/2U ou X3/2I			
			5 ... 9 Signal d'entrée = 0 constant (FIXED0)			
			10 Mot d'entrée AIF 1 (AIF-IN.W1)		Ils sont traités uniquement si C0001 = 3 !	
			11 Mot d'entrée AIF 2 (AIF-IN.W2)			
			20 CAN-IN1.W1 ou FIF-IN.W1		± 24000 ≙ ± 480 Hz 2 <sup>14</sup> ≙ couple nominal moteur 100 %	
			21 CAN-IN1.W2 ou FIF-IN.W2			
			22 CAN-IN1.W3 ou FIF-IN.W3			
			23 CAN-IN1.W4 ou FIF-IN.W4			
			30 CAN-IN2.W1			
			31 CAN-IN2.W2			
			32 CAN-IN2.W3			
			33 CAN-IN2.W4			
			200 Affectation à FIF (par mot) des signaux du module de fonction bus (exemple : INTERBUS ou PROFIBUS-DP)			Voir C0005
			228 (A) PCTRL1-ACT			
			229 (A) PCTRL1-SET			
		230 (A) PCTRL1-OUT				
		231 (A) NSET1-RFG1-IN				
		232 (A) NSET1-NOUT				
		233 (A) PCTRL1-PID-OUT				
		234 (A) PCTRL1-NOUT				
		255 Non utilisé (FIXED-FREE) ou préréglage via clavier de commande ou canal de données paramètres d'un module bus AIF	NSET1-N1 actif ou NSET1-N2 actif			
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, X3/11 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"> <li>100.0 % = gain 1</li> <li>Consigne d'entrée inversée via gain négatif et offset négatif</li> </ul>		
	1 AIN1-GAIN	100.0	-1500.0 {0.1 %} 1500.0	Réglage pour X3/8 ou X3/1U, X3/11 C0414/1 et C0027 sont identiques.		
	2 AIN2-GAIN	100.0		Réglage pour X3/2U, X3/2I (E/S application uniquement)		

## Tableau des codes

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0415 <small>ENTER</small>	Configuration libre des sorties numériques		Sortie de signaux numériques sur bornier	<div style="text-align: right;">📖 10.13-6</div>	
1	Sortie relais K1 (RELAY)	25	Message défaut TRIP (DCTRL1-TRIP)		<b>Une sélection en C0008 sera copiée dans C0415/1. La modification de C0415/1 déclenche C0008 = 255 !</b>
2	Sortie numérique X3/A1 (DIGOUT1)	16	Prêt à fonctionner (DCTRL1-RDY)		<b>Une sélection en C0117 sera copiée dans C0415/2. La modification de C0415/2 déclenche C0117 = 255 !</b>
3 (A)	Sortie numérique X3/A2 (DIGOUT2)	255	Non utilisé (FIXED-FREE)		

Code		Réglages possibles		IMPORTANT							
N°	Désignation	Lenze	Choix								
C0415 <b>ENTER</b> (suite)			<b>Signaux numériques possibles pour C0415</b>			10.13-6					
			0	Non utilisé (FIXED-FREE)							
			1	Jeu de paramètres 2 ou jeu de paramètres 4 actif (DCTRL1-PAR-B0)				PAR-B1	PAR-B0	Actif	
									BAS	BAS	PAR1
									BAS	HAUT	PAR2
									HAUT	BAS	PAR3
									HAUT	HAUT	PAR4
			2	Blocage des impulsions actif (DCTRL1-IMP)							
			3	$I_{max}$ atteint (MCTRL1-IMAX) (C0014 = -5 : consigne de couple atteinte)							
			4	Consigne de fréquence atteinte (DCTRL1-RFG1=NOUT)							
			5	Générateur de rampes 1 : entrée = sortie (NSET1-RFG1-I=0)				RFG1 = consigne principale générateur de rampes			
			6	Seuil de fréquence $Q_{min}$ atteint ( $f < C0017$ ) (PCTRL1-QMIN)				Actif à l'état BAS			
			7	Fréquence de sortie = 0 (DCTRL1-NOUT=0)							
			8	Blocage variateur actif (DCTRL1-CINH)							
			9...12	Réservé							
			13	Message collectif (DCTRL1-OH-PTC-LP1-FAN1-WARN) : avertissement surtempérature ( $\vartheta_{max} - 5$ °C) (DCTRL1-OH-WARN) ou avertissement surtempérature moteur (DCTRL1-LP1-PTC-WARN) ou Avertissement défaillance de phase moteur (DCTRL1-LP1-WARN) ou avertissement défaillance ventilateur (uniquement activé sur 8200 motec)				Régler C0119 = 2 ou C0119 = 5.  Régler C0597 = 2.  Sur les 8200 vector, régler impérativement C0608 = 0.			
			14	Surtension circuit intermédiaire (DCTRL1-OV)							
			15	Sens antihoraire (DCTRL1-CCW)							
			16	Prêt à fonctionner (DCTRL1-RDY)							
17	Jeu de paramètres 3 ou jeu de paramètres 4 actif (DCTRL1-PAR-B1)			PAR-B1	PAR-B0	Actif					
				BAS	BAS	PAR1					
				BAS	HAUT	PAR2					
				HAUT	BAS	PAR3					
				HAUT	HAUT	PAR4					
18	TRIP ou seuil $Q_{min}$ atteint ou blocage des impulsions (IMP) activé (DCTRL1-TRIP-QMIN-IMP)										
19	Avertissement PTC (DCTRL1-PTC-WARN) Etat relais $K_{SR}$			Régler C0119 = 2 ou C0119 = 5.  Uniquement avec 8200 vector 15 ...90 kW, variante "Arrêt sécurisé" : HAUT = blocage des impulsions activé par la fonction "Arrêt sécurisé" BAS = sans blocage des impulsions par la fonction "Arrêt sécurisé"							

## Tableau des codes

Code		Réglages possibles		IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0415 <b>ENTER</b> (suite)			<b>Signaux numériques possibles pour C0415</b>		10.13-6	
			20	Courant apparent moteur < seuil de courant (DCTRL1-IMOT<ILIM)		Surveillance des courroies trapézoïdales Courant apparent moteur = C0054 Seuil de courant = C0156 Seuil de fréquence $Q_{min}$ = C0017
			21	Courant apparent moteur < seuil de courant et fréquence de sortie > seuil de fréquence $Q_{min}(DCTRL1-(IMOT<ILIM)-QMIN)$		
			22	Courant apparent moteur < seuil de courant et générateur de rampes 1 : entrée = sortie (DCTRL1-(IMOT<ILIM)-RFG-I=0)		
			23	Avertissement défaillance de phase moteur (DCTRL1-LP1-WARN)		Régler C0597 = 2.
			24	Fréquence mini de sortie atteinte ( $f \leq C0010$ ) (PCTRL1-NMIN)		Actif à l'état BAS
			25	Message défaut TRIP (DCTRL1-TRIP)		
			26	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 de process = sortie régulateur de process (PCTRL1-SET=ACT)		
			30	Réservé		
			31	Courant apparent moteur > seuil de courant et générateur de rampes 1 : entrée = sortie (DCTRL1-(IMOT>ILIM)-RFG-I=0)		Surveillance surcharge Courant apparent moteur = C0054 Seuil de courant = C0156
			32	Entrée numérique X3/E1		Entrées numériques
			33	Entrée numérique X3/E2		
			34	Entrée numérique X3/E3		
			35	Entrée numérique X3/E4		
			36 (A)	Entrée numérique X3/E5		
37 (A)	Entrée numérique X3/E6					
38	Entrée PTC X2.2/T1, X2.2/T2	Raccorder à T1/T2 uniquement des contacts libres de potentiel ! T1/T2 ("HAUT") est activé lorsque le contact est fermé.				

Code		Réglages possibles		IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0415  (suite)			<b>Signaux numériques possibles pour C0415</b>		 10.13-1	
			40	Mot de commande AIF (AIF-CTRL) Bit 0		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)
			...	...		
			55	Bit 15		
			60	CAN-IN1.W1 ou FIF-IN.W1 Bit 0		
			...	...		
			75	Bit 15		
			80	CAN-IN1.W2 ou FIF-IN.W2 Bit 0		
			...	...		
			95	Bit 15		
100	CAN-IN2.W1 Bit 0					
...	...					
115	Bit 15					
120	CAN-IN2.W2 Bit 0					
...	...					
135	Bit 15					
140	Etat E/S application	Uniquement actif en fonctionnement avec E/S application				
141	Seuil de couple 1 atteint (MSET1=MOUT)					
142	Seuil de couple 2 atteint (MSET2=MOUT)					
143...172	Limitation sortie régulateur de process atteinte (PCTRL1-LIM) Réservé					
255	Non utilisé (FIXED-FREE)					
C0416 	Inversion niveau sorties numériques	0	0	Inversion niveau annulée	 10.13-6	
			1	Relais K1		
			2	X3/A1		
			4	X3/A2		E/S application uniquement
			8	Relais K2		Sortie relais K2 uniquement sur 8200 vector 15 ... 90 kW

Tableau des codes

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0417* <small>ENTER</small>	Etat configuration libre du variateur (1)		Sortie de signaux numériques sur bus	L'affectation est représentée sur <ul style="list-style-type: none"> <li>le mot d'état variateur 1 (C0150),</li> <li>le mot d'état AIF (AIF-STAT),</li> <li>le mot de sortie FIF 1 (FIF-OUT.W1),</li> <li>le mot de sortie 1 pour l'objet 1 (CAN-OUT1.W1).</li> </ul> → <b>En fonctionnement avec modules de communication INTERBUS 211x, PROFIBUS-DP 213x ou LECOM-A/B/LI 2102 sur AIF : affectation fixe. Aucun changement possible !</b> En fonctionnement avec modules de fonction bus système (CAN), INTERBUS, PROFIBUS-DP sur FIF, tous les bits sont configurables.
1	Bit 0	1	Jeu de paramètres actif PAR-B0 actif (DCTRL1-PAR-B0)	
2	Bit 1	2 →	Blocage des impulsions actif (DCTRL1-IMP)	
3	Bit 2	3	$I_{max}$ atteint (MCTRL1-IMAX) (C0014 = -5 : consigne de couple atteinte)	
4	Bit 3	4	Consigne de fréquence atteinte (DCTRL1-RFG1=NOUT)	
5	Bit 4	5	Générateur de rampes 1 : entrée = sortie (NSET1-RFG1-I=0)	
6	Bit 5	6	Seuil de fréquence $Q_{min}$ atteint ( $f < C0017$ ) (PCTRL1-QMIN)	
7	Bit 6	7 →	Fréquence de sortie = 0 (DCTRL1-NOUT=0)	
8	Bit 7	8 →	Blocage variateur actif (DCTRL1-CINH)	
9	Bit 8	9 →	111101918 Etats de l'appareil 0000 Initialisation d'appareil 0001 Tension d'alimentation coupée (en cas d'alimentation externe de la partie commande du variateur)	
10	Bit 9	10 →	0010 Blocage 0011 Blocage fonctionnement	
11	Bit 10	11 →	0100 Redémarrage à la volée actif 0101 Freinage CC actif	
12	Bit 11	12 →	0110 En cours de fonctionnement 0111 Message actif 1000 Défaut actif	
13	Bit 12	13 →	Message collectif : (DCTRL1-OH-PTC-LP1-FAN1-WARN)	
14	Bit 13	14 →	Surtension circuit intermédiaire (DCTRL1-OV)	
15	Bit 14	15	Sens antihoraire (DCTRL1-CCW)	
16	Bit 15	16	Prêt à fonctionner (DCTRL1-RDY)	
			<b>Pour les signaux numériques possibles pour C0417, voir C0415.</b>	
C0418* <small>ENTER</small>	Etat configuration libre du variateur (2)		Sortie de signaux numériques sur bus	Tous les bits sont configurables. L'affectation est représentée sur <ul style="list-style-type: none"> <li>le mot d'état variateur 2 (C0151),</li> <li>le mot de sortie FIF 2 (FIF-OUT.W2),</li> <li>le mot de sortie 1 pour l'objet CAN 2 (CAN-OUT2.W1).</li> </ul>
1	Bit 0	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	
...	...	...	...	
16	Bit 15	255	Non utilisé (FIXED-FREE)	
			<b>Pour les signaux numériques possibles pour C0418, voir C0415.</b>	

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0419 <b>ENTER</b>	Configuration libre des sorties analogiques		Sortie des signaux analogiques sur bornier	10.12-4
1	X3/62 (AOUT1-IN)	0	Fréquence de sortie (MCTRL1-NOUT+SLIP)	
2 (A)	X3/63 (AOUT2-IN)	2	Courant apparent moteur (MCTRL1-IMOT)	
3 (A)	X3/A4 (DFOUT1-IN)	3	Tension circuit intermédiaire (MCTRL1-DCVOLT)	
C0419 <b>ENTER</b> (suite)			<b>Signaux analogiques possibles pour C0419</b>	10.12-4
0	Fréquence de sortie (MCTRL1-NOUT+SLIP)	6 V/12 mA/5.85 kHz $\equiv$ C0011		
1	Utilisation charge variateur (MCTRL1-MOUT) en fonctionnement U/f (C0014 = 2 ou 3) Couple réel moteur (MCTRL1-MACT) pour contrôle vectoriel (C0014 = 4) ou régulation de couple sans capteur (C0014 = 5)	3 V/6 mA/2,925 kHz $\equiv$ courant nominal variateur (courant actif/C0091) 3 V/6 mA/2,925 kHz $\equiv$ couple nominal moteur		
2	Courant apparent moteur (MCTRL1-IMOT)	3 V/6 mA/2,925 kHz $\equiv$ courant nominal variateur		
3	Tension circuit intermédiaire (MCTRL1-DCVOLT)	6 V/12 mA/5.85 kHz $\equiv$ CC 1000 V (réseau 400 V) 6 V/12 mA/5.85 kHz $\equiv$ CC 380 V (réseau 230 V)		
4	Puissance moteur	3 V/6 mA/2,925 kHz $\equiv$ puissance nominale moteur		
5	Tension moteur (MCTRL1-VOLT)	4.8 V/9.6 mA/4.68 kHz $\equiv$ tension nominale moteur		
6	1/fréquence de sortie (1/C0050) (MCTRL1-1/NOUT)	2 V/4 mA/1.95 kHz $\equiv$ 0.5 $\times$ C0011		
7	Fréquence de sortie dans une plage des limitations réglées (DCTRL1-C0010...C0011)	0 V/0 mA/4 mA/0 kHz $\equiv$ f = f <sub>min</sub> (C0010) 6 V/12 mA/5.85 kHz $\equiv$ f = f <sub>max</sub> (C0011)		
8	En fonctionnement avec régulateur de process (C0238 = 0, 1) : valeur réelle régulateur de process (PCTRL1-ACT) En fonctionnement sans régulateur de process (C0238 = 2) : fréquence de sortie sans glissement (MCTRL1-NOUT)	6 V/12 mA/5.85 kHz $\equiv$ C0011		

## Tableau des codes

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0419 <b>ENTER</b> (suite)				9 ... 25 correspondent aux fonctions sortie relais K1 (C0008) ou sortie numérique A1 (C0117) : BAS = 0 V/0 mA/4 mA/ 0 kHz HAUT = 10 V/20 mA/10 kHz	
			<b>Signaux analogiques possibles pour C0419</b>		
			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 de fréquence atteinte (DCTRL1-RFG1=NOUT)	
			16	Seuil de fréquence $Q_{min}$ atteint ( $f < C0017$ ) (PCTRL1-QMIN)	Actif à l'état BAS
			17	$I_{max}$ atteint (MCTRL1-IMAX) C0014 = -5- : consigne de couple atteint	
			18	Surtempérature ( $\vartheta_{max} - 5\text{ °C}$ ) (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)	Surveillance des courroies trapézoïdales Courant apparent moteur = C0054
22	Courant apparent moteur < seuil de courant et fréquence de sortie > seuil de fréquence $Q_{min}$ (DCTRL1-(IMOT<ILIM)-QMIN)	Seuil de courant = C0156 Seuil de fréquence $Q_{min}$ = C0017			
23	Courant apparent moteur < seuil de courant et générateur de rampes 1 : entrée = sortie (DCTRL1-(IMOT<ILIM)-RFG-I=0)				
24	Avertissement défaillance de phases moteur (DCTRL1-LP1-WARN)				
25	Fréquence mini de sortie atteinte ( $f \leq C0010$ ) (PCTRL1-NMIN)	Actif à l'état BAS			

Code		Réglages possibles		IMPORTANT			
N°	Désignation	Lenze	Choix				
C0419 <b>ENTER</b> (suite)			<b>Signaux analogiques possibles pour C0419</b>		10.12-4		
			26	Fréquence de sortie sans glissement mise à l'échelle (MCTRL1-NOUT-NORM)			
			27	Fréquence de sortie sans glissement (MCTRL1-NOUT)		6 V/12 mA/5.85 kHz	≡ C0011
			28	Valeur réelle régulateur de process (PCTRL1-ACT)			
			29	Consigne régulateur de process		6 V/12 mA/5.85 kHz	≡ C0011
			30	Sortie régulateur de process sans pré-réglage (PCTRL1-OUT)			
			31	Entrée générateur de rampes (NSET1-RFG1-IN)			
			32	Sortie générateur de rampes (NSET1-NOUT)			
			33 (A)	Sortie régulateur de process PID (PCTRL1-PID-OUT)			
			34 (A)	Sortie régulateur de process (PCTRL1-NOUT)			
			35	Signal d'entrée sur X3/8 (E/S standard) ou X3/1U, X3/1I (E/S application) évalué avec le gain (C0414/1 ou C0027) et l'offset (C0413/1 ou C0026) (AIN1-OUT)		6 V/12 mA/5.85 kHz	≡ 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 = 100 %
			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 (A)	Signal d'entrée sur X3/2U ou 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 variateur sur AIF 10 V/20 mA/10 kHz
			41	Mot d'entrée AIF 2 (AIF-IN.W2)			≡ 1000
			50	CAN-IN1.W1 ou FIF-IN.W1			Consignes du module de fonction vers le variateur sur FIF 10 V/20 mA/10 kHz
			51	CAN-IN1.W2 ou FIF-IN.W2			≡ 1000
			52	CAN-IN1.W3 ou FIF-IN.W3			
			53	CAN-IN1.W4 ou FIF-IN.W4			
60	CAN-IN2.W1						
61	CAN-IN2.W2						
62	CAN-IN2.W3						
63	CAN-IN2.W4						
255	Non utilisé (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.	10.12-4		
C0420* (A)	Gain sorties analogiques E/S application			128 ≡ gain 1	10.12-4		
1	X3/62 (AOUT1-GAIN)	128	0 {1} 255	C0420/1 et C0108 sont identiques.			
2	X3/63 (AOUT2-GAIN)						

**Tableau des codes**

Code		Réglages possibles		IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0421* <b>ENTER</b>	Configuration libre des signaux de sortie analogiques données process		Sortie des signaux analogiques par bus	 10.12-10	
1	AIF-OUT.W1	8	En fonctionnement avec régulateur de process (C0238 = 0, 1) : valeur réelle régulateur de process (PCTRL1-ACT) En fonctionnement sans régulateur de process (C0238 = 2) : fréquence de sortie sans glissement (MCTRL1-NOUT)		
2	AIF-OUT.W2	0	Fréquence de sortie (MCTRL1-NOUT+SLIP)		
3	CAN-OUT1.W1 / FIF-OUT.W1	255	Non utilisé (FIXED-FREE)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avec 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).</li> <li>• Avant d'affecter une source de signaux analogiques (C0421/3 ≠ 255) annuler impérativement l'affectation numérique (C0417/x = 255) ! Sinon, le signal de sortie sera faux.</li> </ul>
4	CAN-OUT1.W2 / FIF-OUT.W2	255	Non utilisé (FIXED-FREE)		
5	CAN-OUT1.W3 / FIF-OUT.W3	255	Non utilisé (FIXED-FREE)		
6	CAN-OUT1.W4 / FIF-OUT.W4	255	Non utilisé (FIXED-FREE)		
7	CAN-OUT2.W1	255	Non utilisé (FIXED-FREE)		
8	CAN-OUT2.W2	255	Non utilisé (FIXED-FREE)		
9	CAN-OUT2.W3	255	Non utilisé (FIXED-FREE)		
10	CAN-OUT2.W4	255	Non utilisé (FIXED-FREE)		
C0421* <b>ENTER</b> (suite)			<b>Signaux analogiques possibles pour C0421</b> 0 Fréquence de sortie (MCTRL1-NOUT+SLIP) 24000 ≙ 480 Hz 1 Utilisation charge variateur (MCTRL1-MOUT) en fonctionnement U/f (C0014 = 2 ou 3) 16383 ≙ courant nominal variateur (courant actif/C0091) Couple réel moteur (MCTRL1-MACT) pour contrôle vectoriel (C0014 = 4) ou régulation de couple sans capteur (C0014 = 5) 16383 ≙ couple nominal moteur 2 Courant apparent moteur (MCTRL1-IMOT) 16383 ≙ courant nominal variateur 3 Tension circuit intermédiaire (MCTRL1-DCVOLT) 16383 ≙ 565 VCC pour réseau 400 V 16383 ≙ 325 VCC pour réseau 230 V 4 Puissance moteur 285 ≙ puissance nominale moteur 5 Tension moteur (MCTRL1-VOLT) 16383 ≙ tension nominale moteur 6 1/fréquence de sortie (1/C0050) (MCTRL1-1/NOUT) 195 ≙ 0.5 × C0011 7 Fréquence de sortie dans une plage des limitations réglées (DCTRL1-C0010...C0011) 24000 ≙ 480 Hz $0 \equiv f < C0010$ $\frac{24000 \cdot (f - C0010)}{480 \text{ Hz}} \equiv f \geq C0010$ 8 En fonctionnement avec régulateur de process (C0238 = 0, 1) : valeur réelle régulateur de process (PCTRL1-ACT) En fonctionnement sans régulateur de process (C0238 = 2) : fréquence de sortie sans glissement (MCTRL1-NOUT) 24000 ≙ 480 Hz	 10.12-10	

Code		Réglages possibles		IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0421*  (suite)				9 ... 25 correspondent aux fonctions sortie relais K1 (C0008) ou sortie numérique A1 (C0117) : BAS = 0 HAUT = 1023		
			<b>Signaux analogiques possibles pour C0421</b>			
			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 de fréquence atteinte (DCTRL1-RFG1=NOUT)		
			16	Seuil de fréquence $Q_{min}$ atteint ( $f < C0017$ ) (PCTRL1-QMIN)		
			17	$I_{max}$ atteint (MCTRL1-IMAX) C0014 = -5- : consigne de couple atteint		
			18	Surtempérature ( $\vartheta_{max} - 5\text{ °C}$ ) (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)		Surveillance des courroies trapézoïdales Courant apparent moteur = C0054			
22	Courant apparent moteur < seuil de courant et fréquence de sortie > seuil de fréquence $Q_{min}$ (DCTRL1-(IMOT<ILIM)-QMIN)		Seuil de courant = C0156 Seuil de fréquence $Q_{min}$ = C0017			
23	Courant apparent moteur < seuil de courant et générateur de rampes 1 : entrée = sortie (DCTRL1-(IMOT<ILIM)-RFG-I=0)					
24	Avertissement défaillance de phases moteur (DCTRL1-LP1-WARN)					
25	Fréquence mini de sortie atteinte ( $f \leq C0010$ ) (PCTRL1-NMIN)					

## Tableau des codes

Code		Réglages possibles			IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0421* <b>ENTER</b> (suite)			<b>Signaux analogiques possibles pour C0421</b>		10.12-10	
			26	Fréquence de sortie sans glissement mise à l'échelle (MCTRL1-NOUT-NORM)		2 <sup>14</sup> ≡ C0011
			27	Fréquence de sortie sans glissement (MCTRL1-NOUT)		24000 ≡ 480 Hz
			28	Valeur réelle régulateur de process (PCTRL1-ACT)		
			29	Consigne régulateur de process		
			30	Sortie régulateur de process sans préréglage (PCTRL1-OUT)		
			31	Entrée générateur de rampes (NSET1-RFG1-IN)		
			32	Sortie générateur de rampes (NSET1-NOUT)		
			33 (A)	Sortie régulateur de process PID (PCTRL1-PID-OUT)		
			34 (A)	Sortie régulateur de process (PCTRL1-NOUT)		
			35	Signal d'entrée sur X3/8 (E/S standard) ou X3/1U, X3/11 (E/S application) 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 (A)	Signal d'entrée sur X3/2U ou 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 variateur sur AIF
			41	Mot d'entrée AIF 2 (AIF-IN.W2)		Mise à l'échelle via AIF
			50	CAN-IN1.W1 ou FIF-IN.W1		Consignes du module de fonction vers le variateur sur FIF
			51	CAN-IN1.W2 ou FIF-IN.W2		Mise à l'échelle via CAN ou FIF
			52	CAN-IN1.W3 ou FIF-IN.W3		
			53	CAN-IN1.W4 ou FIF-IN.W4		
60	CAN-IN2.W1					
61	CAN-IN2.W2					
62	CAN-IN2.W3					
63	CAN-IN2.W4					
255	Non utilisé (FIXED-FREE)					
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.	10.12-4	
C0422* (A)	Offset sorties analogiques E/S application				10.12-4	
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	"Antirebond" des sorties numériques (à partir de la version E/S application E82ZAFA ... Vx11) • 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.	10.13-6	
1	Sortie relais K1 (RELAY)	0.000				
2	Sortie numérique X3/A1 (DIGOUT1)	0.000				
3	Sortie numérique X3/A2 (DIGOUT2)	0.000				

Code		Réglages possibles		IMPORTANT																																														
N°	Désignation	Lenze	Choix																																															
C0424* <b>ENTER</b> (A)	Plage signal de sortie sorties analogiques E/S application				Tenir compte de la position des ponts du module de fonction ! (à partir de la version E/S application E82ZAF... Vx11)	10.12-4																																												
1	X3/62 (AOUT1)	0	0 ... 10 V / 0 ... 20 mA																																															
2	X3/63 (AOUT2)	0	4 ... 20 mA																																															
C0425* <b>ENTER</b>	Configuration entrée fréquence à une voie X3/E1 (DFIN1)	2	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th><math>f_N</math></th> <th><math>\Delta f_{min}</math></th> <th>t</th> <th><math>f_{max}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>100 Hz</td> <td>1/200</td> <td>1 s</td> <td>300 Hz</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 kHz</td> <td>1/200</td> <td>100 ms</td> <td>3 kHz</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>10 kHz</td> <td>1/200</td> <td>10 ms</td> <td>10 kHz</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>10 kHz</td> <td>1/1000</td> <td>50 ms</td> <td>10 kHz</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>10 kHz</td> <td>1/10000</td> <td>500 ms</td> <td>10 kHz</td> </tr> <tr> <td>5 (A)</td> <td>102.4 kHz</td> <td>1/400</td> <td>2 ms</td> <td>102.4 kHz</td> </tr> <tr> <td>6 (A)</td> <td>102.4 kHz</td> <td>1/1000</td> <td>5 ms</td> <td>102.4 kHz</td> </tr> <tr> <td>7 (A)</td> <td>102.4 kHz</td> <td>1/2000</td> <td>10 ms</td> <td>102.4 kHz</td> </tr> </tbody> </table>		$f_N$	$\Delta f_{min}$	t	$f_{max}$	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)	102.4 kHz	1/400	2 ms	102.4 kHz	6 (A)	102.4 kHz	1/1000	5 ms	102.4 kHz	7 (A)	102.4 kHz	1/2000	10 ms	102.4 kHz	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>f_N</math> = fréquence normalisée – <math>f_N</math> correspond à C0011</li> <li><math>\Delta f_{min}</math> = résolution</li> <li>t = taux d'échantillonnage – Plus le taux d'échantillonnage est faible plus la dynamique est élevée.</li> <li><math>f_{max}</math> = fréquence maxi qui peut être traitée en fonction de C0425. – Régler C0425 de manière à ce que la fréquence fournie par l'émetteur est inférieure à <math>f_{max}</math> avec la vitesse maxi moteur</li> </ul>	10.8-10
	$f_N$	$\Delta f_{min}$	t	$f_{max}$																																														
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)	102.4 kHz	1/400	2 ms	102.4 kHz																																														
6 (A)	102.4 kHz	1/1000	5 ms	102.4 kHz																																														
7 (A)	102.4 kHz	1/2000	10 ms	102.4 kHz																																														
	Configuration entrée fréquence à deux voies X3/E1, X3/E2 (DFIN1)		<table border="1"> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>100 Hz</td> <td>1/200</td> <td>1 s</td> <td>300 Hz</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>1 kHz</td> <td>1/200</td> <td>100 ms</td> <td>3 kHz</td> </tr> <tr> <td>12 (A)</td> <td>10 kHz</td> <td>1/200</td> <td>10 ms</td> <td>10 kHz</td> </tr> <tr> <td>13 (A)</td> <td>10 kHz</td> <td>1/1000</td> <td>50 ms</td> <td>10 kHz</td> </tr> <tr> <td>14 (A)</td> <td>10 kHz</td> <td>1/10000</td> <td>500 ms</td> <td>10 kHz</td> </tr> <tr> <td>15 (A)</td> <td>102.4 kHz</td> <td>1/400</td> <td>2 ms</td> <td>102.4 kHz</td> </tr> <tr> <td>16 (A)</td> <td>102.4 kHz</td> <td>1/1000</td> <td>5 ms</td> <td>102.4 kHz</td> </tr> <tr> <td>17 (A)</td> <td>102.4 kHz</td> <td>1/2000</td> <td>10 ms</td> <td>102.4 kHz</td> </tr> </tbody> </table>	10	100 Hz	1/200	1 s	300 Hz	11	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)	102.4 kHz	1/400	2 ms	102.4 kHz	16 (A)	102.4 kHz	1/1000	5 ms	102.4 kHz	17 (A)	102.4 kHz	1/2000	10 ms	102.4 kHz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Activer l'entrée fréquence par C0410/24 = 1.</li> <li>Régler l'entrée fréquence en C0426 et C0427.</li> </ul>						
10	100 Hz	1/200	1 s	300 Hz																																														
11	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)	102.4 kHz	1/400	2 ms	102.4 kHz																																														
16 (A)	102.4 kHz	1/1000	5 ms	102.4 kHz																																														
17 (A)	102.4 kHz	1/2000	10 ms	102.4 kHz																																														
C0426*	Gain entrée fréquence X3/E1, X3/E2 (A) (DFIN1-GAIN)	100	-1500.0      {0.1 %}      1500.0		$C0426 = \frac{f_N \cdot p}{z \cdot C0011} \cdot 100 \%$ <ul style="list-style-type: none"> <li><math>f_N</math> = fréquence normalisée de C0425</li> <li>p = nombre de paires de pôles moteur</li> <li>z = nombre de points codeur</li> <li>C0011 = fréquence de sortie maxi (correspond à la vitesse de rotation maxi du moteur)</li> </ul>																																													
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																																															

**Tableau des codes**

Code		Réglages possibles		IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0430*  (A)	Réglage automatique entrées analogiques	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. 1. En C0430, sélectionner l'entrée pour laquelle le gain et l'offset sont à calculer. 2. En C0431, entrer la valeur X (consigne) et la valeur Y (fréquence de sortie du point 1). 3. En C0432, entrer la valeur X (consigne) et la valeur Y (fréquence de sortie du point 2). 4. Les valeurs calculées sont automatiquement entrées en C0413 (offset) et C0414 (gain).		
			1 Réglage points pour X3/1U, X3/1I			
			2 Réglage 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)	Coordonnés point 2		-100.0 {0.1 %} 100.0			
			1 X (P2)		100.0	Consigne analogique de P2 100 % = valeur d'entrée maxi (5 V, 10 V ou 20 mA)
			2 Y (P2)		100.0	Fréquence de sortie de P2 100 % = C0011
C0435*  (A)	Réglage automatique entrée fréquence	0	0 {1} 4096 = inactif		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uniquement nécessaire pour une régulation de vitesse avec bouclage numérique via codeur HTL</li> <li>• Calcul du gain C0426, indépendamment de C0425 et C0011</li> <li>• Après toute modification de C0011 ou C0425, C0426 est calculé à nouveau.</li> <li>• <b>Entrer toujours le nombre de points codeur par tour divisé par le nombre de paires de pôles moteur.</b> – Exemple : constante codeur = 4096, moteur 4 pôles ⇒ C0435 = 2048</li> </ul>	
C0440 (A)	Fréquences JOG supplémentaires			JOG = fréquence fixe Activation via configuration en C0410		
			1 JOG 1	20.00	-650.00 {0.02 Hz} 650.00	C04401/1 et C0037 sont identiques.
			2 JOG 2	30.00		C04401/2 et C0038 sont identiques.
			3 JOG 3	40.00		C04401/3 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  du clavier	1	0 Inactif	Détermine la fonction activée en appuyant sur  . <b>Toute modification n'est activée qu'après coupure/branchement réseau !</b>		
			1 CINH (blocage variateur)			
			2 AR (arrêt rapide)			
C0500*	Numérateur mise à l'échelle d'une donnée process	2000	1 {1} 25000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• En modifiant C0500/C0501 l'unité "Hz" n'est plus affichée.</li> </ul>		
C0501*	Dénominateur mise à l'échelle d'une donnée process	10	1 {1} 25000			

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0500* (A)	Numérateur mise à l'échelle d'une donnée process	2000	1 {1} 25000	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Les codes se rapportant à la fréquence C0010, C0011, C0017, C0019, C0050, C0239, C0625, C0626, C0627 sont toujours affichés en "Hz".</li> </ul>
C0501* (A)	Dénominateur mise à l'échelle d'une donnée process	10	1 {1} 25000	
C0502* (A)	Unité donnée process	0	0 : — 6 : rpm 13 : % 18 : Ω 1 : ms (min <sup>-1</sup> ) 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* <b>ENTER</b>	Menu utilisateur			<ul style="list-style-type: none"> <li>Après la mise sous tension ou avec la fonction <b>[Disp]</b> activée, le code C0517/1 est affiché.</li> <li>Le menu utilisateur comprend les principaux codes (en réglage Lenze) pour la mise en service du mode de fonctionnement en U/f - courbe linéaire.</li> <li>Avec la protection par mot de passe activée, seuls les codes programmés en C0517 sont libres d'accès.</li> <li>Entrer les numéros des codes souhaités dans les sous-codes.</li> </ul> <p><b>Il n'est pas possible d'entrer en mémoire des codes qui sont disponibles uniquement avec un module de fonction E/S application !</b></p>
1	Mémoire 1	50	C0050 Fréquence de sortie (MCTRL1-NOU)	
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 Accroissement U <sub>min</sub>	
10	Mémoire 10	2	C0002 Transfert de jeux de paramètres	
C0518	Codes service Lenze			<p><b>Modifications uniquement par le service Lenze !</b></p>
C0519				
C0520				
C0597* <b>ENTER</b>	Configuration détection de défaillance de phases moteur	0	0 Inactif	
			1 Message défaut TRIP	Clavier de commande : LP1, bus : 32
			2 Avertissement	Clavier de commande : LP1, bus : 182
C0599* <b>ENTER</b>	Limitation de courant pour la détection de défaillance de phases moteur	5	1 {1 %} 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seuil de réponse de C0597</li> <li>Référence : Courant nominal variateur</li> </ul>
C0608*	Surveillance ventilateur externe	0	0 Inactif	Fonction uniquement activée sur les 8200 motec 3 ... 7.5 kW. Sur tous les autres variateurs, régler impérativement C0608 = 0.
			1 Message défaut TRIP Clavier de commande : Err-95 Bus : 95	
			2 Avertissement	
C0625*	Fréquence masquée 1	0.00	0.00 {0.02 Hz} 650.00	<p>10.4-6</p>
C0626*	Fréquence masquée 2	0.00	0.00 {0.02 Hz} 650.00	
C0627*	Fréquence masquée 3	0.00	0.00 {0.02 Hz} 650.00	
C0628*	Largeur fenêtre de suppression des fréquences masquées	0.00	0.00 {0.01 %} 100.00	

## Tableau des codes

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0988*	Seuil de tension pour la régulation de la tension circuit intermédiaire	0	0 {1 %} = changement du jeu de paramètres via tension circuit intermédiaire désactivé	200 <ul style="list-style-type: none"> <li>Le changement s'effectue toujours entre PAR1 et PAR2.</li> <li>Changement du jeu de paramètres via bornier, bus ou PC impossible pour C988 &gt; 0 !</li> </ul>
C1500* (A)	N° d'identification du logiciel E/S application		82SAFAOB_xy000	Seulement en affichage PC x = version principale y = sous-version
C1501* (A)	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	Seulement en affichage clavier x = version principale y = sous-version
1			82SA	
2			FAOB	
3			_xy0	
4			00	
C1504 (A) ... C1507 (A)	Codes service Lenze E/S application			<b>Modifications uniquement par le service Lenze !</b>
C1550 (A)	Code service E/S application			<b>Modifications uniquement par le service Lenze !</b>



## 11 Détection et élimination des défauts

### 11.1 Sommaire

11.1	Sommaire .....	11.1-1
11.2	Détection des défauts .....	11.2-1
11.2.1	Affichage des états (LEDs sur le variateur) .....	11.2-1
11.2.2	Diagnostic des défauts à l'aide de l'historique .....	11.2-1
11.3	Comportement des entraînements en cas de panne .....	11.3-1
11.4	Elimination des défauts .....	11.4-1
11.4.1	Anomalie de fonctionnement de l'entraînement .....	11.4-1
11.4.2	Messages de défauts sur le clavier ou dans le programme de paramétrage Global Drive Control .....	11.4-2
11.5	Réarmement des messages de défauts .....	11.5-1





## Détection des défauts

11.2

### Affichage des états (LEDs sur le variateur)

11.2.1

## 11.2 Détection des défauts

### Détection d'une anomalie de fonctionnement

Les différents affichages sur le variateur ou les informations d'états sur le clavier de commande vous permettent de reconnaître rapidement l'apparition d'une anomalie de fonctionnement.

### Analyse des défauts

Le diagnostic des défauts s'effectue à l'aide de l'historique. La liste "Messages de défauts" vous indique comment éliminer le défaut. (☐ 11.4-2)

### 11.2.1 Affichage des états (LEDs sur le variateur)

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

LED		Etat de fonctionnement
rouge ①	verte ②	
ETEINTE	ALLUMEE	Variateur débloqué
ALLUMEE	ALLUMEE	Mise sous tension et blocage démarrage automatique
ETEINTE	CLIGNOTE LENTEMENT	Variateur bloqué
ETEINTE	CLIGNOTE RAPIDEMENT	Identification paramètres moteur en cours
CLIGNOTE RAPIDEMENT	ETEINTE	Sous-tension ou surtension
CLIGNOTE LENTEMENT	ETEINTE	Défaut actif, contrôle en C0161



### 11.2.2 Diagnostic des défauts à l'aide de l'historique

#### Diagnostic des défauts

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

Les contenus de la mémoire peuvent être appelés via codes.

#### Structure de l'historique

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



### 11.3 Comportement des entraînements en cas de panne

Selon la nature du défaut, le variateur de vitesse réagit de trois manières différentes : par défaut TRIP, par message de blocage ou par avertissement.

#### Défaut TRIP

##### TRIP (affichage clavier : **TRIP**)

- Les impulsions sont bloquées, les sorties de puissance U,V,W ont une valeur ohmique élevée jusqu'au prochain réarmement défaut.
- Le type de défaut est sauvegardé dans l'historique défaut C0161 comme "défaut actuel".
- L'entraînement part en roue libre !
- Après le réarmement défaut TRIP-Reset (☐ 11.5-1) :
  - l'entraînement est accéléré jusqu'à sa consigne selon les rampes réglées ;
  - le type de défaut est effacé de C0161 et entré dans le contenu de la mémoire "dernier défaut" de C0162.

#### Messages

##### Message (affichage clavier : **IMP**)

- Les impulsions sont bloquées, les sorties de puissance U,V,W ont une valeur ohmique élevée.
- Les messages ne sont pas sauvegardés dans l'historique défaut.
- L'entraînement part en roue libre tant que le message est actif !
- L'entraînement redémarre automatiquement dès que le message a disparu.

#### Avertissements

##### "Surtempérature radiateur" (clavier : **OH Warn**)

- L'entraînement continue de fonctionner suivant la consigne donnée !
- Le message d'avertissement disparaît, dès que le défaut a disparu.

##### "Défaut de phase moteur" (clavier : **LP1**)

##### "Surveillance PTC" (clavier : **DHS1**)

- L'entraînement continue de fonctionner suivant la consigne donnée !
- Le type de défaut est sauvegardé dans l'historique défaut C0161 comme "défaut actuel".
- Après réarmement défaut TRIP-Reset, le type de défaut est entré dans le contenu de la mémoire "dernier défaut" de C0162 et effacé de C0161.



## 11.4 Élimination des défauts

### 11.4.1 Anomalie de fonctionnement de l'entraînement

Anomalie de fonctionnement	Cause	Solution
<b>Le moteur ne tourne pas.</b>	Tension du circuit intermédiaire trop faible (la LED rouge clignote (cycle de 0,4 s), affichage clavier : <b>LL</b> ).	Vérifier la tension réseau.
	Variateur bloqué. (LED verte clignote, affichage clavier : <b>IMP</b> )	Annuler le blocage variateur ; le blocage peut être activé par plusieurs sources.
	Démarrage automatique bloqué (C0142 = 0 ou 2).	Impulsion BAS-HAUT sur X3/28 : corriger éventuellement la condition de démarrage (C0142).
	Freinage CC (frein CC) activé	Désactiver le freinage CC.
	Frein mécanique du moteur non desserré	Desserrer manuellement ou électriquement le frein mécanique du moteur.
	Arrêt rapide (AR) activé (affichage clavier : <b>IMP</b> )	Annuler l'arrêt rapide.
	Consigne = 0	Entrer la consigne.
	Consigne JOG activée et fréquence JOG = 0	Entrer la consigne JOG (C0037 ... C0039).
	Erreur signalée	Corriger l'erreur.
	Jeu de paramètres incorrect signalé	Commuter le jeu de paramètres correct via bornier.
	Mode de fonctionnement C0014 = -4-, -5- réglé, mais identification des paramètres moteur non effectuée	Identifier les paramètres moteur (C0148).
	Affectation de plusieurs fonctions s'excluant l'une l'autre d'une source de signaux en C0410	Corriger la configuration en C0410.
	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.
<b>Le moteur tourne irrégulièrement.</b>	Câble moteur défectueux	Vérifier le câble moteur.
	Courant maxi réglé trop faible (C0022, C0023)	Adapter les réglages à l'application.
	Moteur surexcité ou sous-excité	Vérifier le réglage (C0015, C0016, C0014).
	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).
<b>Le courant absorbé par le moteur est trop important.</b>	Réglage de C0016 trop important	Rectifier le réglage.
	Réglage de C0015 trop faible	Rectifier le réglage.
	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).
<b>Le moteur tourne, les consignes sont à "0".</b>	Une consigne a été entrée à l'aide de la fonction <input type="checkbox"/> <b>Set</b> du clavier.	Mettre la consigne à "0" par C0140 = 0.
<b>L'identification des paramètres moteur a été interrompue, l'erreur LP1 est signalée.</b>	Le moteur est trop petit par rapport à la puissance nominale appareil.	
	Le freinage CC est activé via bornier.	
<b>Les caractéristiques d'entraînement avec contrôle vectoriel ne sont pas satisfaisantes.</b>	Divers	Optimiser le contrôle vectoriel (☐ 8.4-4)
<b>Réduction du couple dans la zone en puissance constante</b>	Divers	Contactez votre centre S.A.V. Lenze.
<b>Décrochage du moteur en cas de fonctionnement dans la zone en puissance constante</b>		

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

Clavier de commande	PC <sup>1)</sup>	Défaut	Origine	Remède
<b>noEr</b>	0	Sans défaut	-	-
<b>CCr</b> <b>Trip</b>	71	Erreur système	Interférences importantes sur les câbles de commande Boucles de masse ou de terre dans le câblage	Blinder les câbles de commande.
<b>CE0</b> <b>Trip</b>	61	Erreur de communication (AIF) (configurable en C0126)	Transmission perturbée sur AIF	Enfoncer le module de communication dans le boîtier déporté.
<b>CE1</b> <b>Trip</b>	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"> <li>• Vérifier le connecteur enfichable module bus ↔ FIF.</li> <li>• Vérifier l'émetteur.</li> <li>• Eventuellement, augmenter le temps de surveillance en C0357/1.</li> </ul>
<b>CE2</b> <b>Trip</b>	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"> <li>• Vérifier le connecteur enfichable module bus ↔ FIF.</li> <li>• Vérifier l'émetteur.</li> <li>• Eventuellement, augmenter le temps de surveillance en C0357/2.</li> </ul>
<b>CE3</b> <b>Trip</b>	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"> <li>• Vérifier le connecteur enfichable module bus ↔ FIF.</li> <li>• Vérifier l'émetteur.</li> <li>• Eventuellement, augmenter le temps de surveillance en C0357/3.</li> </ul>
<b>CE4</b> <b>Trip</b>	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"> <li>• Vérifier la terminaison du bus.</li> <li>• Vérifier le blindage des câbles.</li> <li>• Vérifier le câblage PE.</li> <li>• Vérifier le coefficient d'utilisation bus ; éventuellement, réduire le taux de transmission.</li> </ul>
<b>CE5</b> <b>Trip</b>	66	CAN Time-Out (configurable en C0126)	Programmation à distance via bus système (C0370) : l'esclave ne répond pas. Temps de surveillance communication dépassé En fonctionnement avec E/S application : paramétrage incorrect du changement du jeu de paramètres En fonctionnement avec module sur FIF : défaut interne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier le câblage du bus système.</li> <li>• Vérifier la configuration bus système.</li> </ul> Pour tous les jeux de paramètres, le signal "changement du jeu de paramètres" (C0410/13, C0410/14) doit être affecté à la même source ! Contacter votre service Lenze.
<b>CE6</b> <b>Trip</b>	67	Le module de fonction bus système (CAN) sur FIF est à l'état "Avertissement" ou "BUS-OFF" (configurable en C0126)	Le régulateur CAN affiche l'état "Avertissement" ou "BUS-OFF".	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier la terminaison du bus.</li> <li>• Vérifier le blindage des câbles.</li> <li>• Vérifier le câblage PE.</li> <li>• Vérifier le coefficient d'utilisation bus ; éventuellement, réduire le taux de transmission.</li> </ul>
<b>CE7</b> <b>Trip</b>	68	Erreur de communication lors de la programmation à distance via bus système (C0370) (configurable en C0126)	Le participant ne répond pas ou n'est pas connecté. En fonctionnement avec E/S application : paramétrage incorrect du changement du jeu de paramètres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier la terminaison du bus.</li> <li>• Vérifier le blindage des câbles.</li> <li>• Vérifier le câblage PE.</li> <li>• Vérifier le coefficient d'utilisation ; éventuellement, réduire le taux de transmission.</li> </ul> Pour tous les jeux de paramètres, le signal "Changement de jeu de paramètres" (C0410/13, C0410/14) doit être affecté à la même source !
<b>EEr</b> <b>Trip</b>	91	Défaut externe (TRIP-SET)	Un signal numérique affecté de la fonction "mise en défaut" (TRIP-Set) a été activé.	Vérifier le codeur externe.
<b>H05</b> <b>Trip</b>	105	Défaut interne		Contactez votre service Lenze.
<b>Id1</b> <b>Trip</b>	140	Identification de paramètres erronée	Moteur non connecté.	Raccorder le moteur.
<b>LP1</b> <b>Trip</b>	32	Défaut de phase moteur (affichage si C0597 = 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Défaillance d'une ou de plusieurs phases moteur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier les câbles moteur.</li> <li>• Vérifier l'accroissement <math>U_{min}</math>.</li> </ul>
<b>LP1</b>	182	Défaut de phase moteur (affichage si C0597 = 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Courant moteur trop faible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccorder un moteur à puissance adéquate ou adapter le moteur en C0599.</li> </ul>

Clavier de commande	PC <sup>1)</sup>	Défaut	Origine	Remède
LU IMP	-	Sous-tension circuit intermédiaire	Tension réseau trop faible	Vérifier la tension réseau.
			Tension du réseau CC trop faible	Vérifier le module d'alimentation.
			Convertisseur 400 V connecté sur réseau 240 V	Connecter le convertisseur à l'alimentation adéquate.
DC1 Trip	11	Court-circuit	Court-circuit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chercher la cause du court-circuit ; vérifier le câble moteur.</li> <li>Vérifier la résistance de freinage et le câble de résistance de freinage.</li> </ul>
			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.
				Désactiver la détection de mise à la terre 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"> <li>Augmenter le temps d'accélération.</li> <li>Vérifier le dimensionnement de l'entraînement.</li> </ul>
			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"> <li>Augmenter le temps de décélération.</li> <li>Vérifier le dimensionnement de la résistance de freinage externe.</li> </ul>
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"> <li>courant permanent inadmissible,</li> <li>accélération nombreuses ou trop longues avec surintensité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier le dimensionnement de l'entraînement.</li> <li>Vérifier le réglage de C0120.</li> </ul>
DH Trip Warn	50	Température radiateur > +85 °C	Tension ambiante trop élevée	Laisser refroidir l'appareil et assurer une meilleure ventilation.
			Radiateur poussiéreux	Nettoyer le radiateur.
			Courants trop élevés et des accélérations nombreuses et trop longues	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier le dimensionnement de l'entraînement.</li> <li>Vérifier la charge, remplacer des roulements durs et défectueux.</li> </ul>
DH3 Trip	53	Surveillance PTC (TRIP) (affichage 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"> <li>Réduire la charge du variateur.</li> <li>Améliorer le refroidissement.</li> <li>Vérifier le ventilateur sur le variateur.</li> </ul>
DHS1	203	Surveillance PTC (affichage 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	-	Surtension circuit intermédiaire	Tension réseau trop élevée	Vérifier la tension réseau.
			Fonctionnement en freinage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmenter les temps de décélération.</li> <li>En fonctionnement avec résistance de freinage externe : <ul style="list-style-type: none"> <li>vérifier le dimensionnement, le raccordement et le câble de la résistance de freinage,</li> <li>augmenter les temps de décélération.</li> </ul> </li> </ul>
			Mise à la terre rampante du côté moteur	Vérifier s'il y a une mise à la terre du câble moteur et du moteur (déconnecter le moteur du variateur).
Pr 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.
Pr-1 Trip	72	Transfert via clavier de commande de PAR1 erroné	PAR1 défectueux	

Clavier de commande	PC <sup>1)</sup>	Défaut	Origine	Remède
<i>P-r-2</i> Trip	73	Transfert via clavier de commande de PAR2 erroné	PAR2 défectueux	
<i>P-r-3</i> Trip	77	Transfert via clavier de commande de PAR3 erroné	PAR3 défectueux	
<i>P-r-4</i> Trip	78	Transfert via clavier de commande de PAR4 erroné	PAR4 défectueux	
<i>P-r-5</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-ST</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-d-5</i> Trip	85	Rupture de fil sur entrée analogique 1	Courant sur entrée analogique < 4 mA pour plage de consigne 4 ... 20 mA	Fermer le circuit à l'entrée analogique.
<i>S-d-7</i> Trip	87	Rupture de fil sur entrée analogique 2		

1) N° défaut LECOM, affichage dans le programme de paramétrage Global Drive Control (GDC)

### 11.5 Réarmement des messages de défauts

Élimination de l'origine du message de défaut TRIP

Après élimination de l'origine du message de défaut TRIP, le message de défaut doit être acquitté à l'aide de la fonction "réarmement défaut (TRIP-Reset)". L'entraînement ne redémarre qu'après acquittement du défaut.



#### Remarque importante !

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

Réarmement défaut (TRIP-Reset) manuel ou automatique

Le réarmement défaut peut s'effectuer soit manuellement uniquement soit manuellement et automatiquement (au choix). La nouvelle mise sous tension entraîne toujours un réarmement des défauts, indépendamment des réglages en C0170.



#### Remarque importante !

Avec plus de 8 réarmements automatiques de défauts en 10 minutes, le variateur passe en défaut *r5T* (compteur dépassé). La fonction TRIP-Reset entraîne aussi une remise à zéro du compteur automatique des défauts.

#### Codes de paramétrage

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 branchement réseau,  , signal BAS sur X3/28, par module de fonction ou module de communication 1 Comme 0 plus réarmement automatique des défauts (Auto-TRIP-Reset) 2 Réarmement défaut (TRIP-Reset) par nouvelle mise sous tension, par module de fonction ou module de communication 3 Réarmement défaut (TRIP-Reset) par nouvelle mise sous tension	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réarmement défaut (TRIP-Reset) par module de fonction ou module de communication avec C0043, C0410/12 ou C0135 Bit 11</li> <li>Le réarmement automatique des défauts (Auto-TRIP-Reset) permet un réarmement automatique de tous les défauts dans le temps réglé en C0171.</li> </ul>
C0171	Temporisation réarmement automatique du défaut	0.00	0.00 {0.01 s} 60.00	



## 12 Fonctionnement en bus CC

### 12.1 Sommaire

12.1	Sommaire .....	12.1-1
12.2	Généralités .....	12.2-1
12.3	Fonction .....	12.3-1
12.4	Conditions pour le fonctionnement optimal en bus CC .....	12.4-1
12.4.1	Combinaisons possibles de variateurs Lenze dans un réseau d'entraînements .....	12.4-1
12.4.2	Liaison au réseau .....	12.4-2
12.4.3	Raccordement à la barre CC .....	12.4-4
12.4.4	Protection de ligne et sections des câbles pour le fonctionnement en réseau d'entraînements .....	12.4-6
12.4.5	Remarques sur la protection du réseau d'entraînements .....	12.4-8
12.5	Bases de dimensionnement .....	12.5-1
12.5.1	Conditions d'utilisation .....	12.5-1
12.5.2	Filtres nécessaires et selfs réseau nécessaires .....	12.5-2
12.5.3	Puissances d'alimentation pour variateurs 230 V .....	12.5-3
12.5.4	Puissances d'alimentation pour variateurs 400 V .....	12.5-4
12.5.5	Exemples de dimensionnement .....	12.5-5
12.6	Alimentation centralisée (un point d'alimentation) .....	12.6-1
12.6.1	Alimentation centralisée via source CC externe .....	12.6-1
12.6.2	Alimentation centralisée 400 V avec module d'alimentation et de renvoi sur le réseau .....	12.6-2
12.7	Alimentation décentralisée (plusieurs points d'alimentation) .....	12.7-1
12.7.1	Alimentation décentralisée pour raccordement sur réseau à une ou à deux phases .....	12.7-1
12.7.2	Alimentation décentralisée avec raccordement réseau à trois phases .....	12.7-2
12.8	Fonctionnement en freinage pour un réseau d'entraînements .....	12.8-1
12.8.1	Réglages possibles .....	12.8-1
12.8.2	Dimensionnement .....	12.8-2



### 12.2 Généralités

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", "comes", "vector").



## 12.3 Fonction

Le réseau circuit intermédiaire regroupant des systèmes d'entraînement permet un échange d'énergie entre les variateurs connectés au niveau de la tension CC.

### Echange d'énergie dans circuit intermédiaire 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 type 934X,
- un module d'alimentation 936X,
- un ou plusieurs variateurs,
- une combinaison d'un module d'alimentation et de renvoi sur le réseau type 934X et d'un variateur.

### Avantages du fonctionnement en réseau

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 techniques (pour le câblage par exemple) peuvent être adaptés de façon optimale à l'application.



## 12.4 Conditions pour le fonctionnement optimal en bus CC



### Stop !

Ne relier que des variateurs avec plages de tension circuit intermédiaire/réseau identiques (voir tableau suivant).

Adapter le seuil de commutation du module de freinage ou du transistor de freinage.

Utiliser impérativement les selfs réseau/filtres réseau prescrits pour tous les points d'alimentation ! (☐ 12.5-2)

### 12.4.1 Combinaisons possibles de variateurs Lenze dans un réseau d'entraînements

Combinaisons possibles pour un réseau 230 V

Type	Données	E82EVXXK2C
E82EVXXK2C	①	1 / N / PE / CA / 180 V - 0 % ... 264 V + 0 % 45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %
	②	CC 140 V ... 370 V
	③	CC 380 V

Combinaisons possibles pour un réseau 400 V

Type	Données	E82EVXXK4C	822X	93XX
E82EVXXK4C	①	3 / PE / CA / 320 V - 0 % ... 550 V + 0 % 45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %		
	②	CC 450 V ... 775 V		
	③	CC 725 V/765 V		
822X 824X	①	3 / PE / CA / 320 V - 0 % ... 528 V + 0 % 48 Hz - 0 % ... 62 Hz + 0 %		
	②	CC 460 V ... 740 V		
	③	CC 725 V/765 V		
821X	①	3 / PE / CA / 320 V - 0 % ... 510 V + 0 % 45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %		
	②	CC 450 V ... 715 V		
	③	CC 725 V/765 V		
93XX	①	3 / PE / CA / 320 V - 0 % ... 528 V + 0 % 48 Hz - 0 % ... 62 Hz + 0 %		
	②	CC 460 V ... 740 V		
	③	CC 725 V/765 V		

① Plage de tension d'alimentation maxi admissible

② Plage de tension circuit intermédiaire admissible

③ Seuil de commutation du module de freinage externe (option)



### Remarque importante !

Si les conditions mentionnées ci-dessus sont respectées, il est également possible d'intégrer les variateurs de vitesse Lenze type 821X et 824X dans le réseau d'entraînements.

## 12.4.2 Liaison au réseau

### Fusibles et sections des câbles

Dimensionner les fusibles et la section des câbles réseau en fonction du courant réseau résultant de la puissance d'alimentation  $P_{CC100\%}$ . Tenir compte des conditions d'utilisation (réglementations sur le site, températures ambiantes...). (☐ 12.4-6)



### Remarque importante !

L'asymétrie dans le réseau d'entraînements peut nécessiter un dimensionnement accru d'un facteur de 1,35 ... 1,5.

### Courant réseau

Règle approximative pour le courant réseau dans un réseau d'entraînements :

$$I_{\text{réseau}} [\text{A}] \approx \frac{P_{CC100\%} [\text{W}]}{1.6 \cdot U_{\text{réseau}} [\text{V}]}$$

### Selfs réseau, filtres réseau, CEM

Utiliser impérativement les selfs réseau/filtres réseau adaptés pour le fonctionnement en réseau d'entraînements. (☐ 12.5-2)

Fonction :

- limitation du courant réseau,
- équilibrage du courant et de la puissance par rapport aux circuits d'entrée réseau du variateur en fonctionnement en réseau d'entraînements décentralisé.

Dimensionner les selfs réseau/filtres réseau en fonction du courant réseau.



### Remarque importante !

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 !

### Protection des variateurs

**Assurer une mise sous tension simultanée de tous les variateurs compris dans le réseau d'entraînements.**

#### Conditions de mise sous tension

Utiliser un contacteur réseau central (☞ 12.7-2).

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.

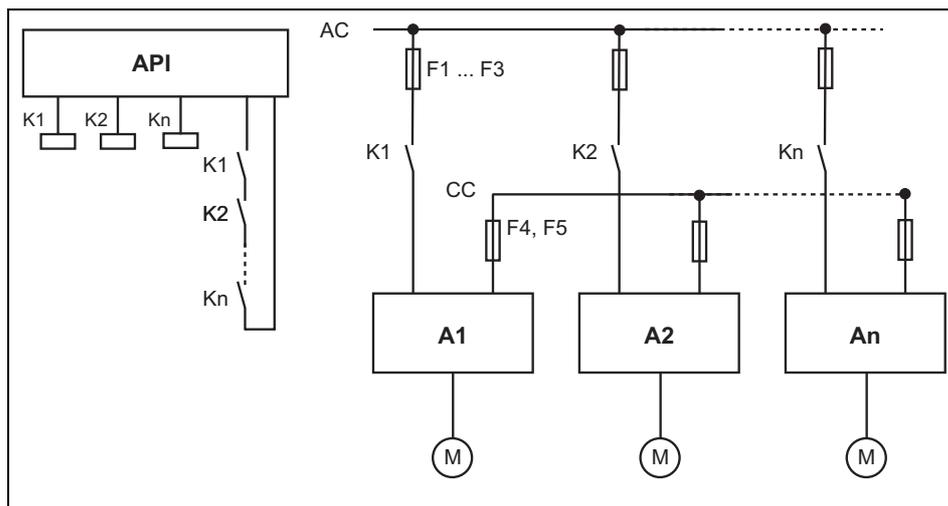


Fig. 12.4-1 Mise sous tension décentralisée dans le réseau d'entraînements

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 0173 à la même valeur sur tous les variateurs 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.



#### Remarque importante !

Couper l'ensemble du réseau d'entraînements en cas de défaillance de l'alimentation ou d'une phase réseau. (☞ 12.7-2)

Utiliser des éléments de communication pour la détection de défaillance réseau et l'avertissement :

- relais thermiques de surintensité (relais bilame) connectés en aval des fusibles réseau ;
- 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 type 934X.

Il faut alors prévoir des résistances de charge et d'équilibrage correspondantes.

## 12.4 Conditions pour le fonctionnement optimal en bus CC

### 12.4.3 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.

#### Dimensionnement de la section de câble

Dimensionner la section de câble de la barre CC en fonction du total des alimentations réseau :

#### Exemple

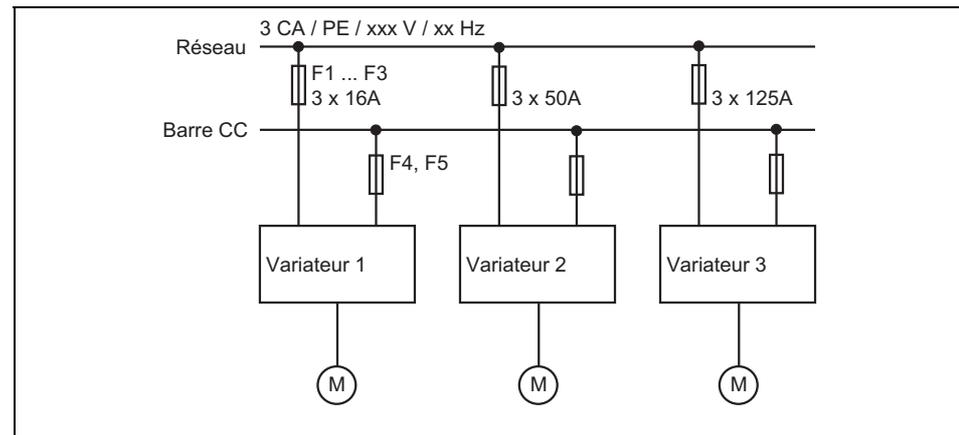


Fig. 12.4-2 Exemple : raccordement CC de 3 variateurs

Le total des courants permanents efficaces possibles des alimentations réseau parallèles se calcule comme suit :

$$16 \text{ A} + 50 \text{ A} + 125 \text{ A} = 191 \text{ A}$$

La section de câble résultante se déduit du courant résultant de 191 A et des conditions ambiantes sur le site (température ambiante, type et matériel conducteur, type de pose de câble, longueur desservie, normes, réglementations...).

#### Réduction de l'inductance de ligne

Pour obtenir 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<sub>G</sub>, -U<sub>G</sub>) et le point neutre du circuit intermédiaire ; le torsader éventuellement.

Utiliser des câbles blindés.

#### Fusible

Utiliser des fusibles circuit intermédiaire F4, F5 adéquats 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  $+U_G \rightarrow -U_G$ ,
- de mise à la terre de la barre CC  $+U_G \rightarrow PE$  ou  $-U_G \rightarrow PE$ .



#### Remarque importante !

Pour les réseaux d'entraînements comprenant deux variateurs :

- une paire de fusibles F4/F5 est suffisante ;
- le dimensionnement doit s'effectuer en fonction du variateur avec la plus petite puissance.

Pour les réseaux d'entraînements comprenant plus de deux variateurs :

- connecter une paire de fusibles F4/F5 avant chaque variateur.

Autres informations concernant les fusibles : (📖 12.4-8)

### 12.4.4 Protection de ligne et sections des 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. (☐ 12.5-4)

En fonctionnement avec puissances réduites, des fusibles et sections des câbles plus petits peuvent être choisis.

Entrée réseau L1, L2, L3  
Fonctionnement avec filtre  
réseau/self réseau

Type	Fusible F1, F2, F3		Disjoncteur	Section de câble <sup>1)</sup>	
	VDE	UL		VDE	mm <sup>2</sup>
E82EV551K2B	M 6A	5A	B 6A	1	18
E82EV751K2B	M 6A	5A	B 6A	1,5	16
E82EV152K2B	M 10A	10A	B 10A	1,5	16
E82EV222K2B	M 16A	15A	B 16A	2,5	14
E82EV551K4B	M 6A	5A	B 6A	1	18
E82EV751K4B	M 6A	5A	B 6A	1	18
E82EV152K4B	M 10A	10A	B 10A	1,5	16
E82EV222K4B	M 10A	10A	B 10A	1,5	16
9341	M 16A	15A		2,5	14
9342	M 32A	30A		6	10
9343	M 63A	60A		25	4
9364	M 100A	100A		50	1
9365	M 200A	200A		95	3 / 0
9321, 8241	M 6A	5A	C 6A	1	18
E82EV551K4B, E82EV751K4B	M 6A	5A	B 6A	1	18
9322, 8242, 8211	M 6A	5A	C 6A	1	18
8212	M 6A	5A	B 6A	1	18
9323, 8243	M 10A	10A	B 10A	1,5	16
E82EV152K4B, E82EV222K4B	M 10A	10A	B 10A	1,5	16
8213, 8214	M 10A	10A	B 10A	1,5	16
9324, 8244	M 10A	10A	B 10A	1,5	16
E82EV302K4B	M 16A	15A	B 16 A	2,5	14
8215, E82EV402K4B	M 16A	15A	B 16 A	2,5	14
9325, 8245, 8216	M 20A	20A	B 20A	4	12
E82EV552K4B	M 20A	20A	B 20A	4	12
E82EV752K4B	M 25A	25A	B 25A	4	10
9326, 8246, 8217, 8218, E82EV113K4B	M 32A	30A	B 32A	6	10
9327, 8221, E82EV153K4B	M 63A	60A		25	4
9328, 8222, E82EV223K4B	M 80A	70A		25	4
9329, 8223, E82EV303K4B	M 80A	80A		25	3
9330, 8224, E82EV453K4B	M 125A	125A		50	0
9331, 8225, E82EV553K4B	M 160A	150A		70	0
9332, 9333, 8226, 8227, E82EV753K4B, E82EV903K4B	M 200A	200A		95	3 / 0

<sup>1)</sup> Tenir compte des réglementations nationales et régionales (exemple : VDE 0113, EN 60204) !

Entrée CC +UG, -UG

Type	Fusible F4, F5	Section de câble <sup>1)</sup>	
		mm <sup>2</sup>	AWG
E82EV551K2B	CC6A	1	18
E82EV751K2B	CC8A	1	18
E82EV152K2B	CC12A	1,5	16
E82EV222K2B	CC16A	2,5	14
E82EV551K4B	CC6A	1	18
E82EV751K4B	CC6A	1	18
E82EV152K4B	CC8A	1	18
E82EV222K4B	CC10A	1	18
9341	20A	4	12
9342	40A	10	8
9343	80A	25	3
9364			
9365			
9321, 8241	6A	1	18
E82EV551K4B, E82EV751K4B	6A	1	18
9322, 8242, 8211	6A	1	18
8212	6A	1	18
9323, 8243	12A	1,5	14
E82EV152K4B, E82EV222K4B	10A	1,5	16
8213, 8214	10A	1,5	16
9324, 8244	12A	1,5	14
E82EV302K4B	16A	2,5	12
8215, E82EV402K4B	16A	2,5	12
9325, 8245, 8216	20A	4	12
E82EV552K4B	25A	4	10
E82EV752K4B	40A	10	8
9326, 8246, 8217, 8218, E82EV113K4B	40A	10	8
9327, 8221, E82EV153K4B	80A	25	3
9328, 8222, E82EV223K4B	80A	25	3
9329, 8223, E82EV303K4B	100A	50	1
9330, 8224, E82EV453K4B	2*80A	2*25	2*3
9331, 8225, E82EV553K4B	2*100A	2*50	2*1
9332, 9333, 8226, 8227, E82EV753K4B, E82EV903K4B	3*80A	3*25	3*3

<sup>1)</sup> Tenir compte des réglementations nationales et régionales (exemple : VDE 0113, EN 60204) !



### Remarque importante !

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.

### Conditions pour le fonctionnement optimal en bus CC

#### Remarques sur la protection du réseau d'entraînements

## 12.4.5 Remarques sur la protection du réseau d'entraînements

### Fusibles et risques d'endommagement

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.



### Remarque importante !

Du côté moteur, la limitation du courant du variateur constitue une protection de ligne supplémentaire. Dans ce cas, le courant limite réglé du variateur doit correspondre au courant nominal du moteur connecté.

Pour les entraînements multimoteurs, 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 les 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.

### Protection par fusible

#### Protection par fusibles réseau sans fonction de surveillance (F1 ... F3)

	Protection de ligne	Sans protection d'appareil
<b>Fonction de protection</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Du côté réseau,</li> <li>• du côté barre CC,</li> <li>• du côté moteur.</li> </ul>	
<b>Défauts possibles</b>	Un/plusieurs variateur(s) avec <ul style="list-style-type: none"> <li>• court-circuit interne (+U<sub>G</sub> → -U<sub>G</sub>),</li> <li>• mise à la terre interne (+U<sub>G</sub> → PE / -U<sub>G</sub> → PE),</li> <li>• mise à la terre côté moteur sur phase W.</li> </ul>	Défaillance de l'alimentation d'un variateur en cas d'alimentation décentralisée
<b>Risque</b>	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 a pas de déconnexion sélective du variateur endommagé. Endommagements possibles en cas d'alimentation centralisée et décentralisée : <ul style="list-style-type: none"> <li>• destruction du variateur endommagé,</li> <li>• destruction des variateurs non endommagés,</li> <li>• destruction de l'unité d'alimentation.</li> </ul>	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.
<b>Remarque</b>	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)

	Protection de ligne	Protection de l'appareil en cas de surcharge	Protection de l'appareil en cas de court-circuit
<b>Fonction de protection</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Du côté réseau,</li> <li>• du côté barre CC,</li> <li>• du côté moteur.</li> </ul>	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.	
<b>Défauts possibles</b>	Un/plusieurs variateur(s) avec <ul style="list-style-type: none"> <li>• court-circuit interne (+U<sub>G</sub> → -U<sub>G</sub>),</li> <li>• mise à la terre interne (+U<sub>G</sub> → PE / -U<sub>G</sub> → PE),</li> <li>• mise à la terre côté moteur sur phase W.</li> </ul>		
<b>Risque</b>	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 a pas de déconnexion sélective du variateur endommagé. Endommagements possibles en cas d'alimentation centralisée et décentralisée : <ul style="list-style-type: none"> <li>• destruction du variateur endommagé,</li> <li>• destruction des variateurs non endommagés,</li> <li>• destruction de l'unité d'alimentation.</li> </ul>		
<b>Remarque</b>	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

	Protection de ligne	Protection de l'appareil en cas de surcharge	Protection de l'appareil en cas de court-circuit
<b>Fonction de protection</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Du côté réseau,</li> <li>• du côté barre CC,</li> <li>• du côté moteur.</li> </ul>	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.	
<b>Défauts possibles</b>	Un/plusieurs variateur(s) avec <ul style="list-style-type: none"> <li>- court-circuit interne (+U<sub>G</sub> → -U<sub>G</sub>),</li> <li>- mise à la terre interne (+U<sub>G</sub> → PE / -U<sub>G</sub> → PE),</li> <li>- mise à la terre côté moteur sur phase W.</li> </ul>		
<b>Risque</b>	Endommagements possibles en cas d'alimentation centralisée et décentralisée : <ul style="list-style-type: none"> <li>• destruction du variateur endommagé,</li> </ul>		
<b>Remarque</b>	Une déconnexion sélective du côté réseau et du côté CC permet de réduire l'ampleur de l'endommagement.		



## 12.5 Bases de dimensionnement

Dans les tableaux suivants figurent les données de base pour le dimensionnement d'un réseau d'entraînements. Deux exemples vous indiquent comment travailler avec les tableaux.

### 12.5.1 Conditions d'utilisation

Les puissances figurant dans les tableaux ne sont valables que si les conditions suivantes sont respectées en fonctionnement en réseau d'entraînements.

	Condition d'utilisation	
<b>Tous les points d'alimentation</b>	Raccordement au réseau triphasé uniquement via les filtres réseau/selfs réseau prescrits ☐ 12.5-2	
<b>Tension d'alimentation</b>	$U_{réseau} = 230 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$ (☐ 12.5-3)	$U_{réseau} = 400 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$ (☐ 12.5-4)
<b>Fréquence de découpage</b>	8200 8200 vector      4 kHz ou 8 kHz	93XX      8 kHz
		8200 vector 822X      4 kHz ou 8 kHz 824X 821X
<b>Température d'utilisation maxi</b>	+40 °C maxi	
<b>Moteurs</b> (moteurs asynchrones triphasés, servomoteurs asynchrones, servomoteurs synchrones)	Facteur de simultanéité $F_g = 1$ (tous les moteurs fonctionnent simultanément avec puissance moteur 100 %)	

## 12.5.2 Filtres nécessaires et selfs réseau nécessaires

Selfs réseau prescrites pour les points d'alimentation en réseau d'entraînements

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

### 12.5.3 Puissances d'alimentation pour variateurs 230 V

Puissances d'alimentation pour fonctionnement en réseau de variateurs 230 V triphasés								
<b>Point d'alimentation 1</b>	402K2C	752K2C	9365	9364	152K2C, 222K2C	551K2C, 751K2C	552K2C	302K2C
<b>P<sub>CC</sub> [kW]</b>	<b>6,5</b>	<b>10,1</b>	<b>57,5</b>	<b>28,8</b>	<b>3,7</b>	<b>1,4</b>	<b>9,0</b>	<b>5,1</b>
<b>P<sub>V</sub> [kW]</b>	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,1	0,3	0,2
<b>Point d'alimentation 2...n</b>								
402K2C	5,3							
752K2C	7,2	8,3						
9365	39,5	45,1	47,0					
9364	17,2	19,6	20,4	23,5				
152K2C, 222K2C	2,1	2,4	2,5	2,9	3,0			
551K2C, 751K2C	0,7	0,8	0,8	1,0	1,0	1,1		
552K2C	4,3	4,8	5,1	5,8	6,1	6,9	7,4	
302K2C	2,1	2,4	2,5	2,9	3,1	3,5	3,7	4,2
Puissances d'alimentation pour fonctionnement en réseau de variateurs 230 V								
<b>Point d'alimentation 1</b>	8201, 8202, 551K2C, 751K2C		8204		152K2C, 222K2C		8203	
<b>P<sub>CC</sub> [kW]</b>	<b>1,3</b>		<b>3,2</b>		<b>3,3</b>		<b>2,4</b>	
<b>P<sub>V</sub> [kW]</b>	0,1		0,1		0,1		0,1	
<b>Point d'alimentation 2...n</b>								
8201, 8202, 551K2C, 751K2C	1,1							
8204	2,1		2,6					
152K2C, 222K2C	2,1		2,6		2,7			
8203	1,5		1,9		1,9		2,0	
Travail avec tableau	1. Sous "Point d'alimentation 1" chercher de gauche à droite jusqu'à ce qu'un appareil dans le réseau d'entraînement soit trouvé. 2. Pour la puissance adaptée P <sub>CC</sub> 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.							
Champs vides	Combinaison des points d'alimentation pas possible							

#### 12.5.4 Puissances d'alimentation pour variateurs 400 V

Puissances d'alimentation pour fonctionnement en réseau de variateurs 400 V																								
Point d'alimentation 1	9341	9342	9365	9343	9330, 8224, 453K4B	752K4B	9332, 9333, 8226, 8227, 753K4B, 903K4B	9328, 8222, 223K4B	8244, 9324, 302K4B	9331, 8225, 553K4B	9364	9322, 8242, 8211, 8212	8215, 402K4B	9329, 8223, 303K4B	8213, 8214	9326, 8246, 8217, 113K4B	9327, 8221, 153K4B	551K4B, 751K4B	9323, 8243	9325, 8245, 8216	9321, 8241	152K4B, 222K4B	552K4B	
P <sub>CC</sub> [kW]	7,2	14,4	100	27,0	60,5	11,6	106,7	33,0	6,1	68,5	50,0	2,2	6,6	36,4	4,3	14,4	29,7	1,5	4,6	7,9	2,8	3,8	9,0	
P <sub>1</sub> [kW]	0,1	0,2	0,4	0,4	1,1	0,3	2,4	0,6	0,1	1,5	0,2	0,1	0,2	0,8	0,1	0,4	0,4	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,2	
<b>Point d'alimentation 2...n</b>																								
9341	X																							
9342	X	X																						
9365	48,2	70,8	81,8																					
9343	X	X	21,8	X																				
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																	
9328, 8222, 223K4B	14,1	20,7	24,0	24,3	24,3	25,9	26,2	27,0																
9324, 8244, 302K4B	2,6	3,8	4,4	4,5	4,5	4,8	4,8	5,0	5,0															
9331, 8225, 553K4B	28,8	42,2	48,8	49,5	49,5	52,8	53,4	55,0	55,2	56,0														
9364	20,9	30,7	35,5	36,0	36,0	38,4	38,8	40,0	40,2	40,8	40,9													
9322, 8242, 8211, 8212	0,9	1,3	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7	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	5,0	5,1	5,3	5,4											
9329, 8223, 303K4B	14,1	20,7	24,0	24,3	24,3	25,9	26,2	27,0	27,1	27,5	27,6	28,1	28,4	29,8										
8213, 8214	1,6	2,3	2,6	2,7	2,7	2,9	2,9	3,0	3,0	3,0	3,0	3,2	3,2	3,3	3,5									
9326, 8246, 8217, 8218, 113K4B	5,2	7,6	8,8	8,9	8,9	9,5	9,6	9,9	9,9	10,1	10,1	10,7	10,8	10,9	11,7	11,8								
9327, 8221, 153K4B	10,4	15,2	17,6	17,8	17,8	19,0	19,2	19,8	19,9	20,2	20,2	21,4	21,6	21,9	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	1,0	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	3,0	3,2	3,2	3,3	3,5	3,5	3,6	3,6	3,7	3,8				
9325, 8245, 8216	2,6	3,8	4,4	4,4	4,4	4,7	4,8	4,9	5,0	5,0	5,0	5,3	5,4	5,5	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	1,7	1,8	1,8	1,8	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	2,2	2,3	2,4	2,4	2,6	2,6	2,7	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	5,0	5,1	5,1	5,4	5,4	5,5	5,9	5,9	6,1	6,2	6,3	6,5	6,8	7,1	7,4	

Travail avec tableau

- Sous "Point d'alimentation 1" chercher de gauche à droite jusqu'à ce qu'un appareil dans le réseau d'entraînement soit trouvé.
- Pour la puissance adaptée P<sub>CC</sub> 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.

Champs vides      Combinaison des points d'alimentation pas possible  
X                      Connexion en parallèle de modules pas possible

### 12.5.5 Exemples de dimensionnement

4 entraînements alimentés uniquement par variateur (puissance statique)

Caractéristiques d'entraînement			
Variateur de vitesse		Moteur	
Entraînement	Type	Puissance	Rendement $\eta$
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  $P_V$  selon le tableau "Puissance d'alimentation"  
(☐ 12.5-4)

$$P_{CC} = \sum_{i=1}^4 \left( \frac{P_{M_i}}{\eta} + P_{V_i} \right)$$

$$P_{CC} = \frac{45 \text{ kW}}{0,9} + 1,1 \text{ kW} + \frac{5,5 \text{ kW}}{0,83} + 0,261 \text{ kW} + \frac{3,0 \text{ kW}}{0,81} + 0,15 \text{ kW} + \frac{1,5 \text{ kW}}{0,78} + 0,1 \text{ kW} = 63,3 \text{ kW}$$

- Détermination du premier point d'alimentation :  
–  $P_{CC100\%}$  selon le tableau "Puissance d'alimentation" (☐ 12.5-4)

	9330	E82EV302K4B	9325	E82EV152K4B
$P_{CC100\%}$	60,5 kW	6,1 kW	7,9 kW	3,5 kW

- Premier point d'alimentation : 9330 (premier variateur à la ligne 1).
- Une puissance d'alimentation supplémentaire est alors nécessaire :  
63,3 kW - 60,5 kW = 2,8 kW

- Détermination du deuxième point d'alimentation :  
– repérer la puissance d'alimentation pour 9325, E82EV302K4B\_4B, E82EV152K4B\_4B dans la colonne "9330" dans le tableau "Puissance d'alimentation". (☐ 12.5-4)

	E82EV302K4B	9325	E82EV152K4B
$P_{CC2}$	4,5 kW	4,4 kW	2,0 kW

- La puissance d'un 9325 est suffisante.

- Résultat  
– Le réseau comprenant plusieurs entraînements doit être connecté au réseau triphasé via les variateurs 9330 et 9325.

4 entraînements alimentés via le module d'alimentation et de renvoi sur le réseau type 934X (puissance statique)

L'exemple précédent est calculé avec le module d'alimentation et de renvoi sur le réseau type 934X.

Caractéristiques d'entraînement			
Variateur de vitesse		Moteur	
Entraînement	Type	Puissance	Rendement $\eta$
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  $P_V$  selon le tableau "Puissance d'alimentation"  
(☐ 12.5-4)

$$P_{CC} = \sum_{i=1}^4 \left( \frac{P_{M_i}}{\eta_i} + P_{V_i} \right)$$

$$P_{CC} = \frac{45 \text{ kW}}{0,9} + 1,1 \text{ kW} + \frac{5,5 \text{ kW}}{0,83} + 0,261 \text{ kW} + \frac{3,0 \text{ kW}}{0,81} + 0,15 \text{ kW} + \frac{1,5 \text{ kW}}{0,78} + 0,1 \text{ kW} = 63,3 \text{ kW}$$

2. Détermination du 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 fonctionnement en réseau peut être réalisé à l'aide du module d'alimentation type 9342 ou 9343. Etant donné que  $P_{CC \text{ total}}$  est plus élevé que  $P_{CC \text{ 934X}}$ , 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.

3. 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)



## Remarque importante !

L'alimentation via module d'alimentation et de renvoi sur le réseau offre des avantages par rapport à l'alimentation par variateur 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 variateur.



## Stop !

Ne jamais connecter les modules d'alimentation et de renvoi sur le réseau en parallèle sous risque de les détruire.

## Dimensionnement de process dynamiques

**Stop !**

- Toutes les indications figurant dans l'exemple suivant s'appliquent exclusivement à des fonctionnements simultanés et pointus. Pour toutes les applications, dimensionner le réseau d'entraînements en fonction d'une puissance statique. (☐ 12.5-5, 12.5-6)
- Le mauvais dimensionnement de process dynamiques risque de détruire les variateurs 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.

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. (☐ 12.5-9)
- 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 (☐ 12.5-9)

## 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. (☐ 12.5-4)

## 4. Sélection des points d'alimentation :

- sélectionner les variateurs et/ou les modules d'alimentation et de renvoi sur le réseau. (☐ 12.5-5, 12.5-6)
- 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.

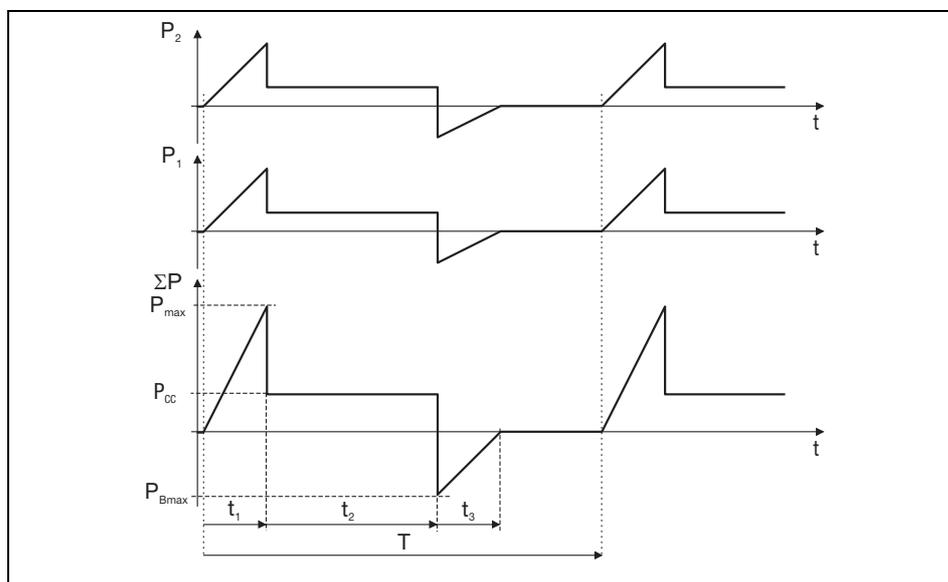


Fig. 12.5-1 Exemple : 2 entraînements avec accélération et décélération **simultanées**

P1	Courbe de puissance du premier entraînement
P2	Courbe de puissance du deuxième entraînement
ΣP	Puissance totale du réseau d'entraînements
P <sub>Bmax</sub>	Puissance-crête de freinage du réseau d'entraînements
P <sub>max</sub>	Puissance-crête d'entraînement du réseau d'entraînements
P <sub>CC</sub>	Puissance permanente

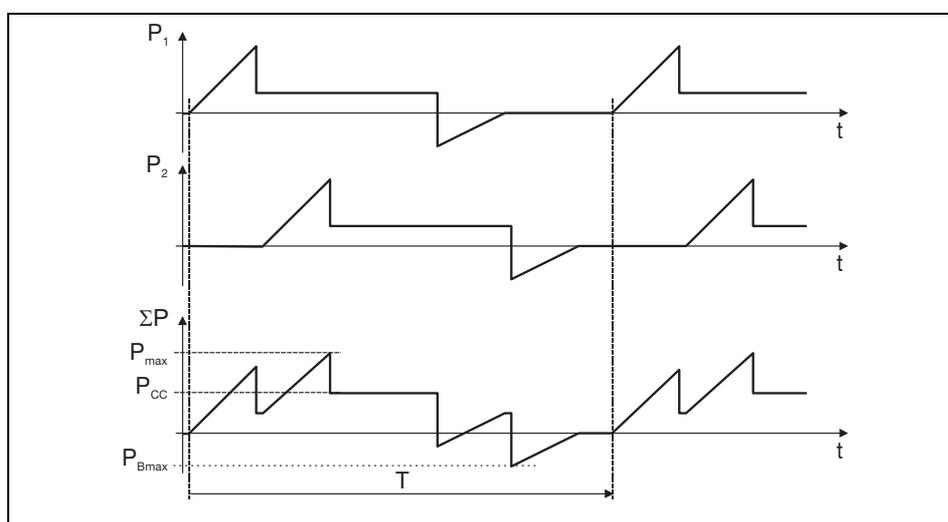


Fig. 12.5-2 Exemple : 2 entraînements avec accélération et décélération **décalées**

P1	Courbe de puissance du premier entraînement
P2	Courbe de puissance du deuxième entraînement
ΣP	Puissance totale du réseau d'entraînements
P <sub>Bmax</sub>	Puissance-crête de freinage du réseau d'entraînements
P <sub>max</sub>	Puissance-crête d'entraînement du réseau d'entraînements
P <sub>CC</sub>	Puissance permanente

Dans l'exemple Fig. 12.5-2, la puissance-crête nécessaire ( $P_{max}$  et  $P_{Bmax}$ ) est plus élevée que dans l'exemple Fig. 12.5-1.



## 12.6 Alimentation centralisée (un point d'alimentation)

L'alimentation dans le circuit intermédiaire CC du variateur s'effectue via **un** point d'alimentation, via  $+U_G$ ,  $-U_G$ .

Réseau d'entraînements	Points d'alimentation possibles
Variateurs 230 V	Une source CC
Variateurs 400 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une source CC,</li> <li>• un module d'alimentation et de renvoi sur le réseau,</li> <li>• un variateur avec puissance réserve.</li> </ul>

### 12.6.1 Alimentation centralisée via source CC externe

Schéma de principe

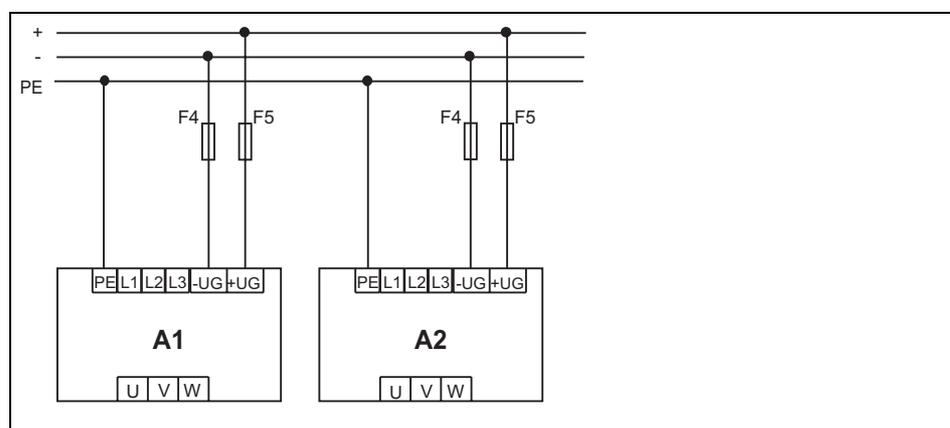


Fig. 12.6-1 Réseau d'entraînements comprenant des variateurs 230 V avec alimentation décentralisée via source CC

A1, A2 Convertisseurs 230 V de la série 8200 vector  
 F4, F5 Fusibles au niveau CC (☐ 12.4-6)



### Stop !

Pour assurer un fonctionnement sans problème du réseau d'entraînements, plusieurs conditions doivent être remplies.

- Mesures générales (☐ 12.4-1)
- 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.

12.6  
12.6.2 Alimentation centralisée 400 V avec module d'alimentation et de renvoi sur le réseau

12.6.2 Alimentation centralisée 400 V avec module d'alimentation et de renvoi sur le réseau

Schéma de principe

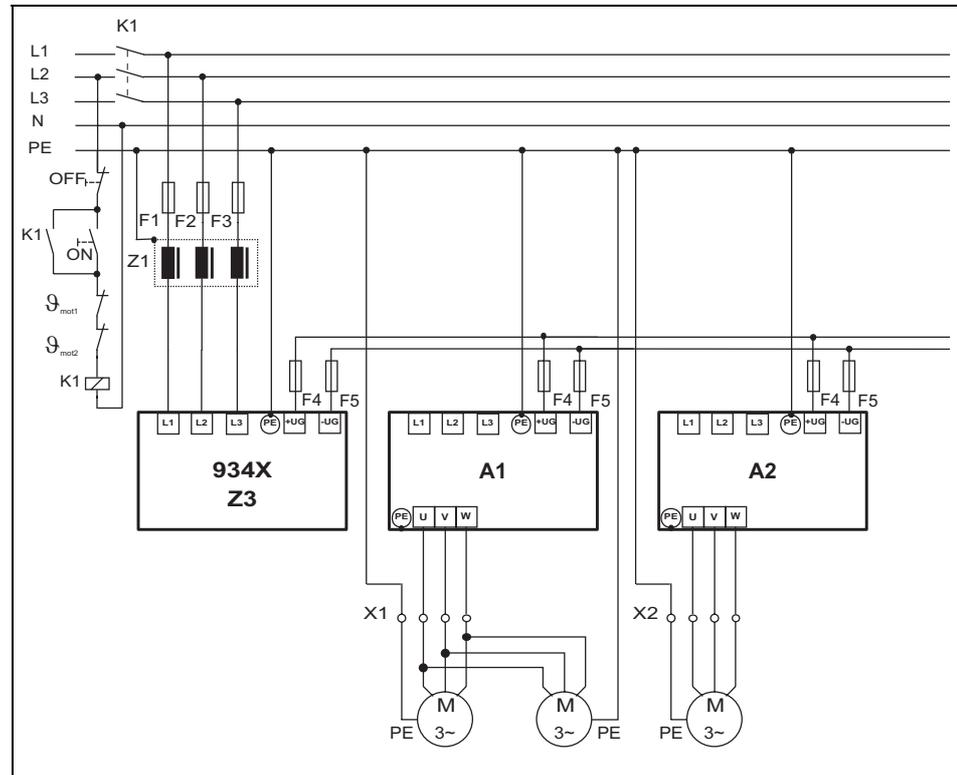


Fig. 12.6-2 Réseau d'entraînements comprenant des variateurs 400 V avec alimentation centralisée via le module d'alimentation et de renvoi sur le réseau type 934x

A1, A2	Variateurs 400 V de la série 8200 vector, de la série 8220 ou de la série 9300
Z1	Filtre réseau/self réseau (☐ 12.5-2)
Z3	Module d'alimentation et de renvoi sur le réseau type 934X
F1 ... F3	Fusibles réseau (☐ 12.4-6)
F4 ... F5	Fusibles au niveau CC (☐ 12.4-6)
K1	Contacteur principal

### 12.7 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.

#### 12.7.1 Alimentation décentralisée pour raccordement sur réseau à une ou à deux phases

Schéma de principe

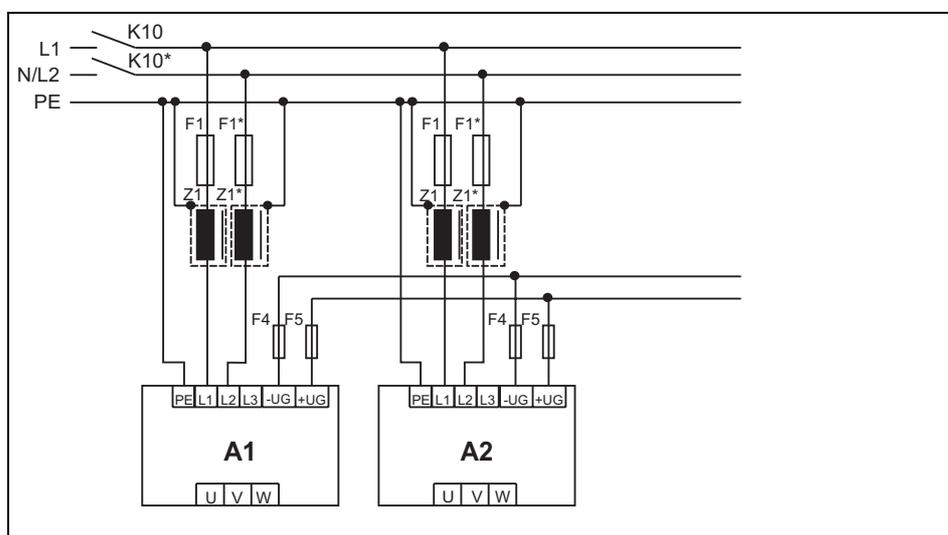


Fig. 12.7-1 Réseau d'entraînements comprenant des variateurs 230 V avec alimentation décentralisée avec raccordement à une ou à deux phases

A1, A2	Variateurs 230 V de la série 8200 vector
Z1, Z1*	Filtre réseau/self réseau (☐ 12.5-2)
F1, F1*	Fusibles réseau (☐ 12.4-6)
F4, F5	Fusibles au niveau CC (☐ 12.4-6)
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 (☐ 12.4-1)
- Raccordement correct des phases du côté réseau !
- Pour l'alimentation à deux phases :
  - fusibles de ligne/de surcharge via deuxième fusible réseau affecté F1\*,
  - assurer la symétrie de courant et de puissance par une deuxième self réseau/deuxième filtre réseau Z1\*.

12.7  
12.7.2

**Alimentation décentralisée (plusieurs points d'alimentation)**  
**Alimentation décentralisée avec raccordement réseau à trois phases**

### 12.7.2 Alimentation décentralisée avec raccordement réseau à trois phases

Schéma de principe

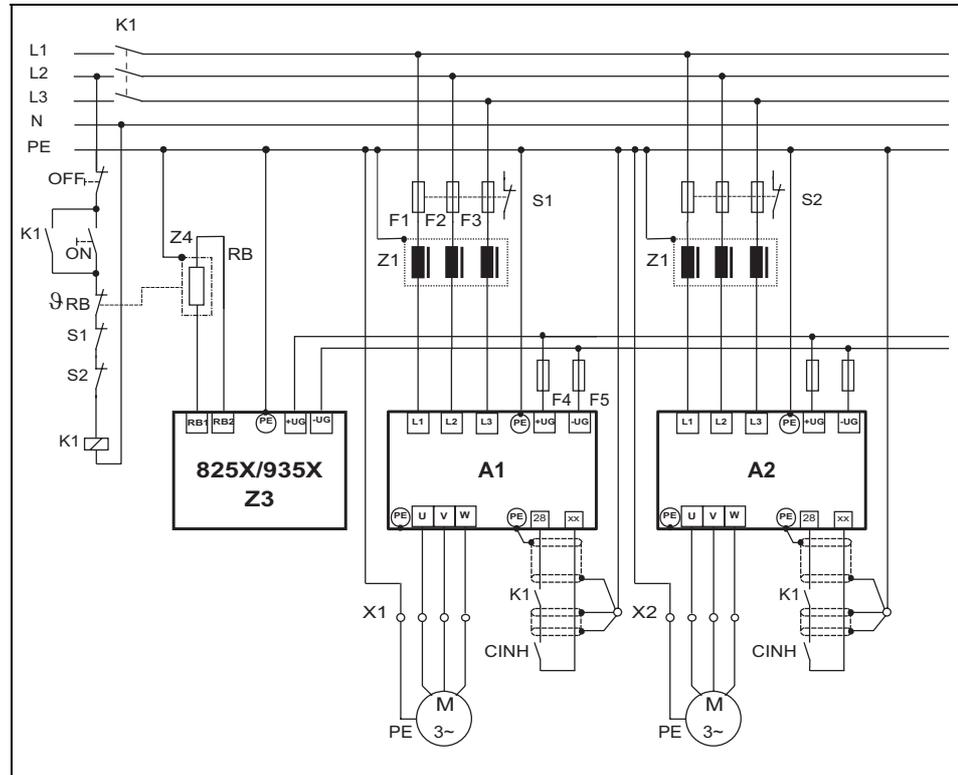


Fig. 12.7-2 Réseau d'entraînements avec raccordement réseau à trois phases des variateurs avec alimentation décentralisée et module de freinage supplémentaire

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	Filtre réseau/self réseau (☐ 12.5-2)
Z3	Module de freinage
Z4	Résistance de freinage
F1, F2, F3	Fusibles réseau (☐ 12.4-6)
F4, F5	Fusibles au niveau CC (☐ 12.4-6)
K1	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.



#### Remarque importante !

Pour les réseaux 400 V, vous pouvez utiliser un module d'alimentation et de renvoi sur le réseau type 934X à la place du module de freinage. Avantage : absence de dégagement de chaleur en fonctionnement générateur.



## 12.8 Fonctionnement en freinage pour un réseau d'entraînements

### 12.8.1 Réglages possibles

Si en fonctionnement 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 :

Possibilités pour évacuer l'énergie de freinage

	Domaine d'utilisation	Particularités
<b>Module d'alimentation et de renvoi sur le réseau type 934X</b>	Freinages longs	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'énergie de freinage est renvoyée dans le réseau d'alimentation.</li> <li>Sans dégagement de chaleur</li> </ul>
<b>Module avec résistance de freinage intégrée 8251, 8252 ou 9351</b>	Freinages fréquents à puissance faible Freinages rares à puissance moyenne	<ul style="list-style-type: none"> <li>Résistance de freinage intégrée</li> <li>Mesures de câblages supplémentaires non nécessaires</li> <li>Exemple : (☞ 12.7-2)</li> </ul>
<b>Module de freinage avec résistance externe 8253 ou 9352</b>	Freinages fréquents avec puissance élevée Freinages prolongés avec puissance élevée	<ul style="list-style-type: none"> <li>Résistance de freinage nécessaire</li> <li>Les résistances de freinage peuvent atteindre des températures très élevées ; dans certains cas, des mesures spéciaux sont nécessaires.</li> <li>Exemple (☞ 12.7-2)</li> </ul>
<b>Résistance de freinage sur le variateur</b>	Freinages fréquents à puissance faible Freinages rares à puissance moyenne	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uniquement sur 8200 vector (transistor de freinage intégré)</li> <li>Voir aussi : (☞ 13.4-1)</li> </ul>



### Stop !

Respecter impérativement les consignes suivantes. Autrement, les composants du réseau d'entraînements risquent d'être détruits.

- Les évacuations d'énergie possibles dans le réseau d'entraînements ne doivent jamais être combinées.
- Elles ne doivent être utilisées qu'une fois (exemple : deux modules de freinage ne doivent pas fonctionner en parallèle).
- Régler à la même valeur la tension d'alimentation sur le variateur 93XX et le module de freinage 935X :
  - sur 93XX via C0173,
  - sur 935X via interrupteurs DIP S1 et S2.

## 12.8.2 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.

- Voir exemple : (☞ 12.5-6)
- 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).
- Voir exemple : (☞ 12.7-2)



### Remarque importante !

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.



## 13 Fonctionnement en freinage

### 13.1 Sommaire

13.1	Sommaire .....	13.1-1
13.2	Fonctionnement en freinage sans mesure supplémentaire .....	13.2-1
13.3	Fonctionnement en freinage avec moteur-frein triphasé .....	13.3-1
13.4	Fonctionnement en freinage avec résistance de freinage externe .....	13.4-1
13.4.1	8200 vector 0,25 ... 11 kW .....	13.4-1
13.4.2	8200 vector 15 ... 90 kW .....	13.4-4
13.4.3	Sélection des résistances de freinage .....	13.4-8
13.4.4	Caractéristiques nominales des résistances de freinage Lenze .....	13.4-9
13.4.5	Câblage de la résistance de freinage .....	13.4-10



### 13.2 Fonctionnement en freinage sans mesure supplémentaire

#### Freinage de masses faibles

Pour le freinage des masses faibles, vous pouvez paramétrer la fonction "freinage CC" ou "freinage moteur CA".

- Freinage CC : (📖 10.7-7)
- Freinage moteur CA : (📖 10.7-9)



### 13.3 Fonctionnement en freinage avec moteur-frein triphasé

Fonctionnement avec frein à ressorts à manque de courant et redresseur frein

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 du 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	$U_{bobine} = 180 V_{CC} \equiv U_{CC} \text{ avec } U_{CA} = 400 V$



#### Remarque importante !

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.

Pilotage du frein

La commutation du frein peut s'effectuer côté courant continu ou côté courant alternatif. La commutation du frein peut être réalisée via la sortie relais du variateur ou par un contact externe (exemple : API).

Avec une commutation côté courant continu, les temps de freinage sont considérablement réduits. On peut alors réaliser un positionnement de coupure avec longueur d'arrêt reproductible.



#### Stop !

En utilisant la sortie relais pour piloter un frein de maintien sur le moteur il faut impérativement utiliser un souffleur d'étincelles afin de protéger les contacts :

- utiliser un souffleur d'étincelles universel pour le frein 24 V CC et
- un redresseur frein Lenze à 6 pôles pour un frein CC 180 V/205 V.
- La durée de vie du relais dépend du type de la charge (ohmique, inductive, capacitive) et de la capacité de commutation.

## Fonctionnement en freinage avec moteur-frein triphasé

**Pilotage du frein via sortie relais** Le tableau suivant montre les pilotages possibles pour les freins à manque de courant Lenze. Les indications se rapportent à une tension nominale réseau de 230 V  $\pm$ 10 % ou 400 V  $\pm$ 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
Commutation via relais du variateur...	U <sub>bobine</sub>	Redresseur							
... du côté courant alternatif	180 V	Redresseur mono-alternance (E82ZWBR3)	<input type="checkbox"/>						
	205 V	Pont redresseur (E82ZWBR1)	<input checked="" type="checkbox"/>						
... du côté courant continu	180 V	Redresseur mono-alternance (E82ZWBR3)	<input type="checkbox"/>						
	205 V	Pont redresseur (E82ZWBR1)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
... avec commutation directe d'une tension continue	180 V	Non nécessaire	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	205 V	Non nécessaire	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	24 V	Non nécessaire	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

Commutation admise

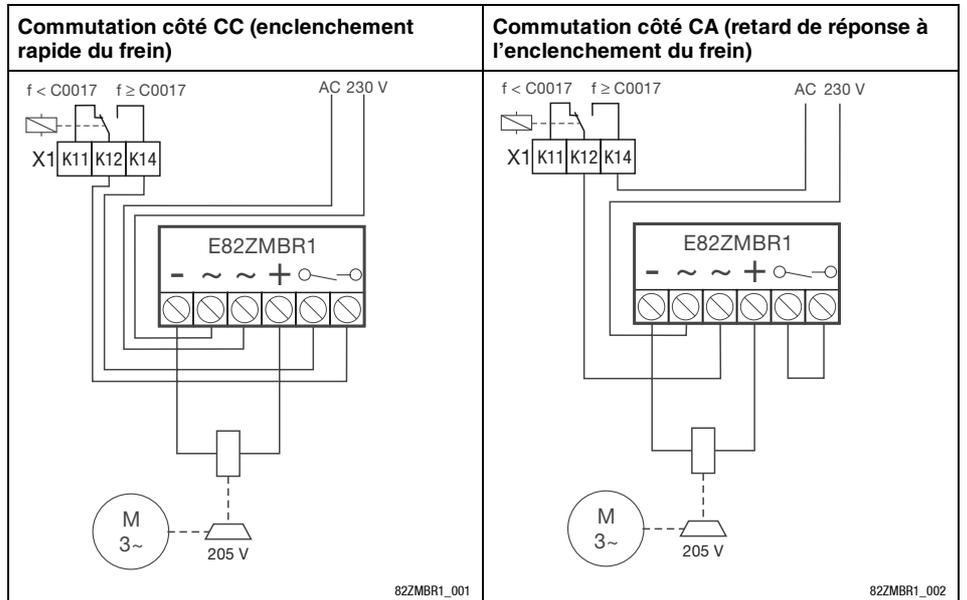
Commutation uniquement admise avec relais auxiliaire supplémentaire

<sup>1)</sup> 8200 vector 0,25 ... 11 kW : commutation uniquement admise avec relais auxiliaire supplémentaire

<sup>2)</sup> Utiliser impérativement un souffleur d'étincelles.

## Fonctionnement en freinage avec moteur-frein triphasé

### Câblage



### Paramétrage de la sortie relais

Pour pouvoir piloter le frein via la sortie relais du variateur, il faut paramétrer le relais.

### Exemple

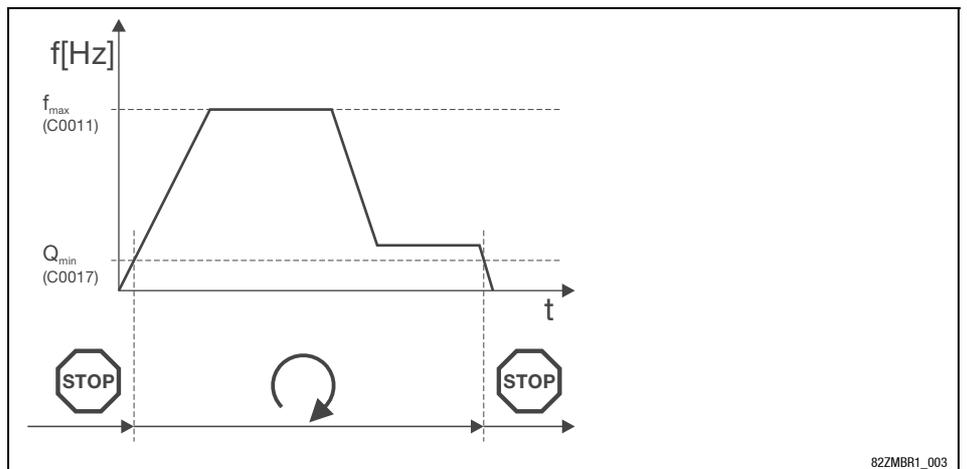
Le déblocage et l'enclenchement du frein doivent s'effectuer dès que la valeur est supérieure ou inférieure au seuil de fréquence de sortie réglé. Pour cela, utiliser le signal "seuil  $Q_{min}$  atteint" :

- affecter le signal "seuil  $Q_{min}$  atteint" à la sortie relais en réglant  $C0008 = 7$ .
- Régler le seuil  $Q_{min}$  en  $C0017$ .

### Résultat

Le frein est enclenché dès que la valeur est inférieure à la consigne  $Q_{min}$ .

Le frein est déblocué dès que la valeur est supérieure à la consigne  $Q_{min}$ .





## 13.4 Fonctionnement en freinage avec résistance de freinage externe

Pour le freinage d'inerties importantes ou de fonctionnement générateur prolongé, il faut prévoir une résistance de freinage externe. Celle-ci permet de transformer l'énergie de freinage mécanique en chaleur.

La résistance de freinage est activée dès que la tension dans le circuit intermédiaire dépasse le seuil 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.

### 13.4.1 8200 vector 0,25 ... 11 kW

**Transistor de freinage intégré pour les 8200 vector 0,25 ... 11 kW**

La résistance de freinage externe est activé via le transistor de freinage intégré dans le variateur.

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 <div style="text-align: center;">                     {1 %}                      Réglage recommandé                      U<sub>réseau</sub>      C0174      U<sub>CC</sub>                      [3/PE CA xxx V]      [%]      [V CC]                 </div>	110	<p><b>Uniquement activé sur les 8200 vector 0,55 ... 11 kW, version pour tension d'alimentation 400/500 V</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 % = seuil de commutation CC 790 V</li> <li>• 110 % = transistor de freinage bloqué</li> <li>• U<sub>CC</sub> = seuil de commutation V CC</li> <li>• Le réglage recommandé tient compte d'une surtension réseau de 10 % au maximum.</li> </ul>
					 13.4-1

## Transistor de freinage intégré pour les 8200 vector 0,25 ... 7,5 kW/ 230 V

Transistor de freinage		8200 vector, 230 V					
		E82EV251K2C	E82EV371K2C	E82EV551K2C	E82EV751K2C	E82EV152K2C	E82EV222K2C
Seuil de commutation $U_{CC}$	[V CC]	380 (fixe)					
Courant de pointe $\hat{I}$	[A CC]	0,85		4,0		8,6	
Courant permanent maxi	[A CC]	0,85		2,0		5,8	
Résistance mini admissible ( $U_{CC} = 380$ V)	[ $\Omega$ ]	470		90		47	
Réduction de courant		40 ... 55 °C Réduire le courant-crête de freinage de 2,5 %/°C. 1000 ... 4000 m au-dessus du niveau de la mer Réduire le courant-crête de freinage de 5 %/1000 m).					
Cycle d'enclenchement		Freinage pendant 60 s au maximum avec courant-crête de freinage, ensuite phase de repos de 60 s au minimum					
Résistance Lenze recommandée	Type	ERBM470R020W		ERBM200R100W		ERBM082R150W	ERBM052R200W

Transistor de freinage intégré		8200 vector, 230 V			
		E82EV302K2C	E82EV402K2C	E82EV552K2C	E82EV752K2C
Seuil de commutation $U_{CC}$	[V CC]	380 (fixe)			
Courant de pointe $\hat{I}$	[A CC]	13,0	13,0	20,0	20,0
Courant permanent maxi	[A CC]	8,0	10,7	14,7	20,0
Résistance mini admissible ( $U_{CC} = 380$ V)	[ $\Omega$ ]	29		19	
Réduction de courant		40 ... 55 °C Réduire le courant-crête de freinage de 2,5 %/°C. 1000 ... 4000 m au-dessus du niveau de la mer Réduire le courant-crête de freinage de 5 %/1000 m).			
Cycle d'enclenchement		Freinage pendant 60 s au maximum avec courant-crête de freinage, ensuite phase de repos de 60 s au minimum			
Résistance Lenze recommandée	Type	ERBD047R01K2	ERBD047R01K2	ERBD047R01K2	ERBD047R01K2

#### Transistor de freinage intégré pour les 8200 vector 0,55 ... 11 kW/ 400 V

Transistor de freinage intégré		8200 vector, 400 V			
		E82EV551K4C	E82EV751K4C	E82EV152K4C	E82EV222K4C
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 mini admissible ( $U_{CC} = 790$ V)	[ $\Omega$ ]	455		230	155
Réduction de courant		40 ... 55 °C Réduire le courant-crête de freinage de 2,5 %/°C. 1000 ... 4000 m au-dessus du niveau de la mer Réduire le courant-crête de freinage de 5 %/1000 m).			
Cycle d'enclenchement		Freinage pendant 60 s au maximum avec courant-crête de freinage, ensuite phase de repos de 60 s au minimum			
Résistance Lenze recommandée	Type	ERBM470R100W		ERBM370R150W	ERBM240R200W

Transistor de freinage intégré		8200 vector, 400 V				
		E82EV302K4C	E82EV402K4C	E82EV552K4C	E82EV752K4C	E82EV113K4C
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 mini admissible ( $U_{CC} = 790$ V)	[ $\Omega$ ]	100	100	68	47	33
Réduction de courant		40 ... 55 °C Réduire le courant-crête de freinage de 2,5 %/°C. 1000 ... 4000 m au-dessus du niveau de la mer Réduire le courant-crête de freinage de 5 %/1000 m).				
Cycle d'enclenchement		Freinage pendant 60 s au maximum avec courant-crête de freinage, ensuite phase de repos de 60 s au minimum				
Résistance Lenze recommandée	Type	ERBD180R300W	ERBD100R600W	ERBD092R600W	ERBD068R800W	ERBD047R01K2

## 13.4.2 8200 vector 15 ... 90 kW

Module de freinage (sans résistance intégrée) supplémentaire pour les 8200 vector 15 ... 90 kW

Le raccordement de la résistance de freinage au convertisseur de fréquence 8200 vector, 15 ... 90 kW s'effectue via le module de freinage sans résistance intégrée EMB9352-E (accessoires) qui est connecté au bus CC du convertisseur (bornes +UG, -UG). Si la puissance de freinage est faible, il est également possible d'utiliser un module de freinage avec résistance intégrée EMB9351-E (accessoires). La connexion en parallèle de modules de freinage avec résistance intégrée et sans résistance intégrée est admise.

## Caractéristiques générales et conditions d'utilisation (EMB9351-E et EMB9352-E)

Conformité	CE	Directive Basse Tension (73/23/CEE)
Homologations	UL 508C	Underwriter Laboratories (File-No E132659) Power Conversion Equipment
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 ... +70 °C
	Fonctionnement	0 °C ... +55 °C > +40 °C : réduire le courant-crête de freinage 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-crête de freinage de 5%/1000 m).	
Position de montage	Verticale	
Espaces de montage	Au-dessus et en dessous de l'appareil	= 100 mm

## Caractéristiques nominales du module de freinage sans résistance intégrée EMB9352-E

Module de freinage sans résistance intégrée EMB9352-E		8200 vector, 400 V, type E82EV ...						
		153K4B201	223K4B201	303K4B201	453K4B201	553K4B201	753K4B201	903K4B201
Seuil de commutation $U_{CC}$	[V CC]	765 (réglable)						
Courant-crête de freinage	[A CC]	42						
Courant permanent maxi	[A CC]	25						
Résistance de freinage mini admissible	[ $\Omega$ ]	18						
Réduction de courant		> 40 °C : réduire le courant-crête de freinage de 2,0 %/°C. > 1000 m au-dessus du niveau de la mer : réduire le courant-crête de freinage de 5%/1000 m).						
Cycle d'enclenchement		Freinage pendant 60 s au maximum avec courant-crête de freinage, ensuite phase de repos de 60 s au minimum						
Résistance Lenze recommandée	Type	ERBD033R02K0	ERBD022R03K0	ERBD018R03K0	ERBD022R03K0	ERBD018R03K0	ERBD022R03K0	ERBD018R03K0
Nombre de modules de freinage sans résistance intégrée		1	1	1	2 <sup>1)</sup>	2 <sup>1)</sup>	3 <sup>1)</sup>	3 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Connexion en parallèle

#### Caractéristiques nominal du module de freinage avec résistance intégrée EMB9351-E

Module de freinage avec résistance intégrée EMB9351-E		
Seuil de commutation $U_{CC}$	[V CC]	765 (réglable)
Courant-crête de freinage	[A CC]	16
Puissance-crête de freinage	[kW]	12
Puissance permanente de freinage	[kW]	0,1
Capacité calorifique	[kWs]	50
Réduction de courant		> 40 °C : réduire le courant-crête de freinage de 2,0 %/°C. > 1000 m au-dessus du niveau de la mer : réduire le courant-crête de freinage de 5%/1000 m).
Cycle d'enclenchement		Freinage pendant 4 s au maximum avec courant-crête de freinage, ensuite phase de repos de 400 s au minimum
Résistance de freinage intégrée	[Ω]	47

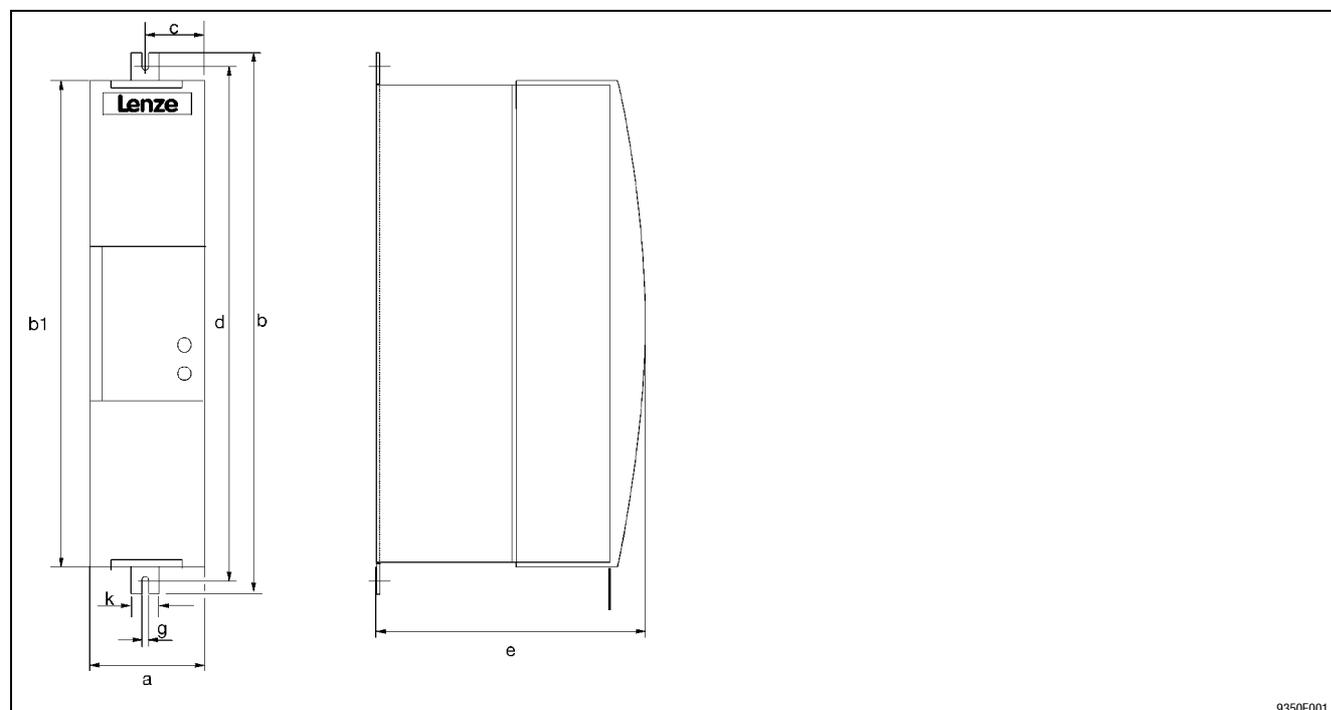
#### Fusibles et sections des câbles (EMB9351-E et EMB9352-E)

Type	Fusible CC (F4, F5) <sup>1)</sup>		Section de câble	
	VDE	UL	mm <sup>2</sup>	AWG
EMB9351-E	50 A	40 A K5	6	10
EMB9352-E				

<sup>1)</sup> Utilisation recommandée pour les combinaisons comprenant plus de deux appareils (variateur ou module de freinage avec/sans résistance intégrée) connectés sur +UG, -UG (connexion en parallèle de modules de freinage avec/sans résistance intégrée ou fonctionnement en réseau)

Respecter les réglementations nationales et régionales.

#### Encombrements avec fixation standard

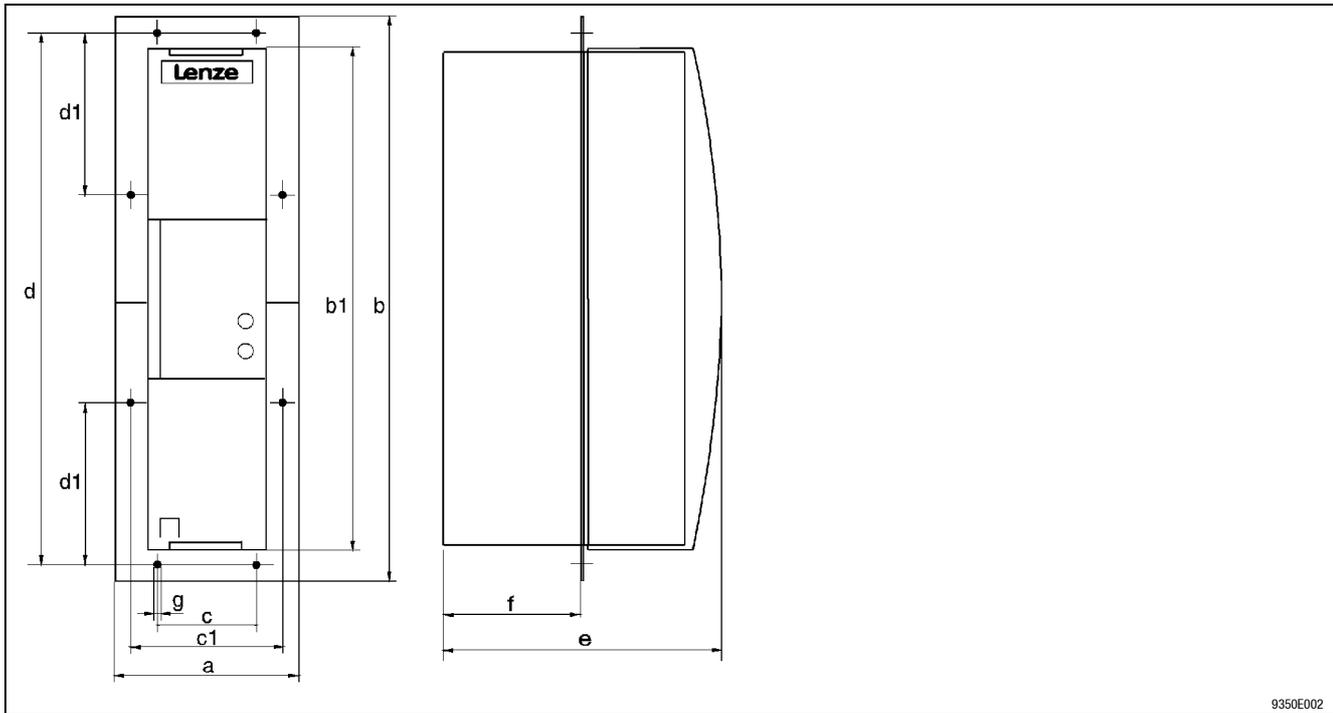


Type	Encombrements [mm]								Poids [kg]
	a	b	b1	c	d	e	g	k	
EMB9351-E	52	384	350	26	365	186	6,5	30	2,6
EMB9352-E									2,2

### 13.4 Fonctionnement en freinage avec résistance de freinage externe 13.4.2 8200 vector 15 ... 90 kW

#### Encombres en cas de montage avec découpe de l'armoire

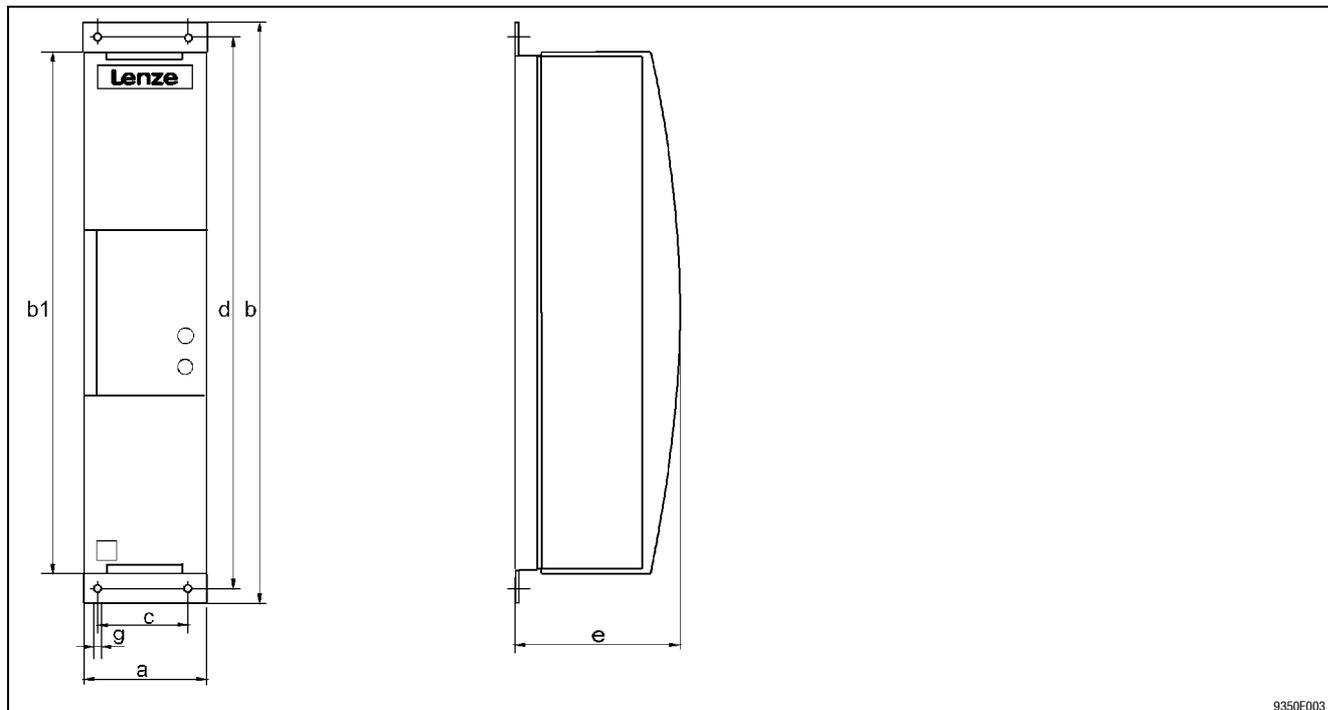
Pour la fixation du module de freinage avec ou sans résistance intégrée en montage avec découpe de l'armoire, utiliser le kit de montage EJ0040 qui comprend un cadre de montage et un joint d'étanchéité.



Type	Encombres [mm]											Poids [kg]	
											Encoche de montage		
	a	b	b1	c	c1	d	d1	e	f	g	Hauteur	Largeur	
EMB9351-E	86,5	386	350	34	69,5	367	162,5	186	92	6,5	350 ±3	56	2,6
EMB9352-E													2,2

#### Montage/encombres pour le montage sur semelle de refroidissement

Pour le montage du module de freinage avec ou sans résistance intégrée en montage sur semelle de refroidissement, utiliser la variante V003.



Type	Encombres [mm]							Poids [kg]
	a	b	b1	c	d	e	g	
EMB9351-C-V003	52	381	350	34	367	104	6,5	2,6
EMB9352-C-V003								2,2

Résistance thermique $R_{th}$ (transfert radiateur - fluide de refroidissement)		
Type	Puissance à dissiper $P_V$ [W]	Refroidissement $R_{th}$ [K/W]
EMB9351-C-V003	100	$\leq 0,3$
EMB9352-C-V003	63	

13.4 **Fonctionnement en freinage avec résistance de freinage externe**  
 13.4.3 **Sélection des résistances de freinage**

### 13.4.3 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 Critère	Applications	
	Avec charge active	Avec charge passive
Puissance permanente de freinage [W]	$\geq P_{\max} \cdot \eta_e \cdot \eta_m \cdot \frac{t_1}{t_{\text{cycl}}}$	$\geq \frac{P_{\max} \cdot \eta_e \cdot \eta_m}{2} \cdot \frac{t_1}{t_{\text{cycl}}}$
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 [ $\Omega$ ]	$R_{\min} \leq R \leq \frac{U_{CC}^2}{P_{\max} \cdot \eta_e \cdot \eta_m}$	

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
$\eta_e$	Rendement électrique (variateur + moteur) Valeurs indicatives : 0,54 (0,25 kW) ... 0,85 (11 kW)
$\eta_m$	Rendement mécanique (réducteur, machine)
$t_1$ [s]	Temps de freinage
$t_{\text{cycl}}$ [s]	Temps de cycle = temps entre deux freinages successifs (= $t_1$ + temps de repos)
$R_{\min}$ [ $\Omega$ ]	Résistance de freinage mini admissible (voir caractéristiques nominales du transistor de freinage intégré)

#### 13.4.4 Caractéristiques nominales des résistances de freinage Lenze

Réf. de commande	R	Puissance permanente <sup>2)</sup>	Capacité calorifique	Cycle d'enclenchement	Section de câble		Poids
	[Ω]	[kW]	[kWs]		[mm <sup>2</sup> ]	AWG	[kg]
ERBM470R020W <sup>1)</sup>	470	0,02	3,0 <sup>3)</sup>	1:10 Freinage pendant 15 s au maximum, ensuite phase de repos de 150 s au minimum	1	18	0,22
ERBM470R050W <sup>1)</sup>	470	0,05	7,5		1	18	0,56
ERBM470R100W	470	0,1	15		1	18	0,76
ERBM200R100W <sup>1)</sup>	200	0,1	15		1	18	0,6
ERBM370R150W	370	0,15	22,5		1	18	0,93
ERBM100R150W <sup>1)</sup>	100	0,15	22,5		1	18	0,93
ERBM082R150W <sup>1)</sup>	82	0,15	22,5		1	18	0,93
ERBM240R200W	240	0,2	30		1	18	1,25
ERBM082R200W <sup>1)</sup>	82	0,2	30		1	18	1,25
ERBM052R200W <sup>1)</sup>	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
ERBD033R02K0 <sup>4)</sup>	33	2,0	300		6	10	7,1
ERBD022R03K0 <sup>4)</sup>	22	3,0	450	6	10	10,6	
ERBD018R03K0 <sup>4)</sup>	18	3,0	450	6	10	10,6	

1) Uniquement pour variateurs avec tension nominale réseau 230 V

2) La puissance permanente constitue la valeur de référence pour la sélection de la résistance de freinage. Le freinage s'effectue avec puissance-crête de freinage ( $U_{CC}^2/R$ ).

3) Freinage pendant 10 s au maximum

4) En liaison avec le module de freinage avec résistance intégrée EMB9352-E



#### Remarque importante !

- Les résistances de freinage sont équipées d'un contact thermique à ouverture, isolé galvaniquement (à l'exception de ERBM470R020W).
- Si nécessaire, plusieurs résistances de freinage peuvent être connectées en parallèle ou en série.
  - Dans ce cas, respecter la valeur mini admissible du variateur.
  - Les contacts thermiques des résistances de freinage doivent être connectés en série.

**13.4.5 Câblage de la résistance de freinage****Instructions d'installation**

- Les résistances de freinage peuvent atteindre des températures très élevées. 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.
- Afin d'éviter que les résistances de freinage soient endommagées par surchauffe,
  - prévoir une coupure de sécurité de la résistance de freinage,
  - utiliser les contacts thermiques de la résistance de freinage (T1/T2) comme contacts de pilotage pour la coupure de l'alimentation réseau du variateur !

**Remarque importante !**

Les câbles sont à blinder uniquement si le respect d'une norme en vigueur est exigé (exemple : VDE 0160, EN 50178).

Schéma de principe :  
raccordement au transistor de  
freinage

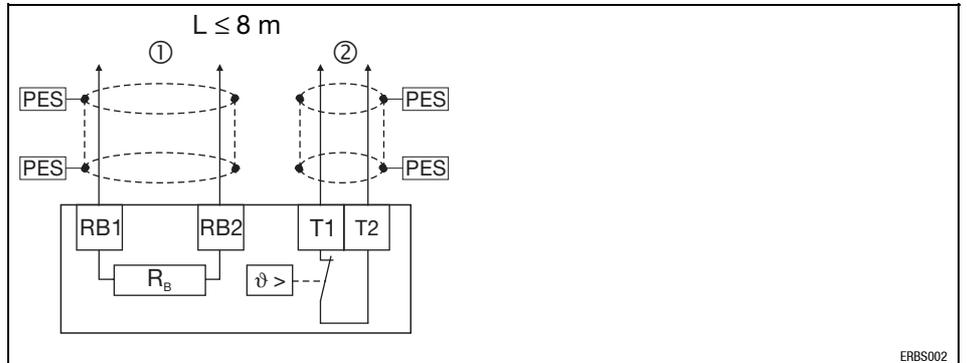


Fig. 13.4-1 Câblage de la résistance de freinage sur les 8200 vector 0,25 ... 11 kW

- |          |                                                                                                                                                        |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PES      | Raccordement HF via connexion avec PE par collier de blindage                                                                                          |
| RB1, RB2 | Bornes de raccordement sur la résistance de freinage                                                                                                   |
| ①        | Connexion au variateur                                                                                                                                 |
| T1, T2   | Bornier de raccordement : surveillance de température de la résistance de freinage (contact thermique à ouverture)                                     |
| ②        | Connexion au traitement des données de la surveillance de température (exemple : intégration dans l'état d'auto-maintien du contacteur d'alimentation) |

Schéma de principe :  
raccordement au module de  
freinage avec et sans résistance  
intégrée

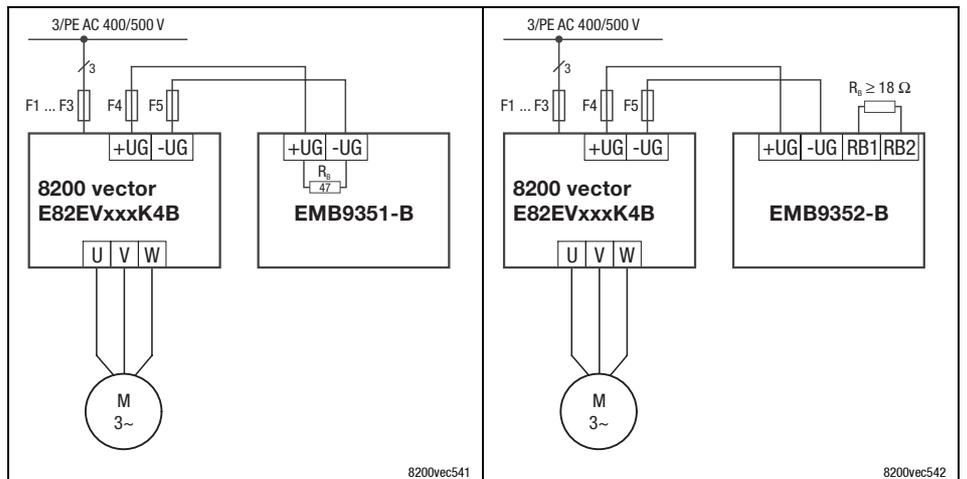


Fig. 13.4-2 Raccordement de la résistance de freinage sur les 8200 vector 15 ... 90 kW



**14      Réservé pour le chapitre "Arrêt sécurisé"**



## 15 Exemples d'application

### 15.1 Sommaire

15.1	Sommaire .....	15.1-1
15.2	Régulation de pression .....	15.2-1
15.3	Fonctionnement avec moteurs à fréquence moyenne .....	15.3-1
15.4	Régulation pantin (entraînement de ligne) .....	15.4-1
15.5	Régulation de vitesse .....	15.5-1
15.6	Groupe d'entraînements (fonctionnement avec plusieurs moteurs) .....	15.6-1
15.7	Suivi de séquences .....	15.7-1
15.8	Sommateur de consigne (fonctionnement à charge de base/à charge supplémentaire) .....	15.8-1
15.9	Régulation de puissance (limitation de couple) .....	15.9-1



### 15.2 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).



#### Remarque importante !

- Pour cet exemple d'application, le variateur doit être équipé d'un module E/S application, puisque deux entrées analogiques sont nécessaires.
- Si, à la place de l'API d'entraînement, l'entrée de la consigne s'effectue via PC, clavier de commande ou fréquence JOG, un module E/S standard est suffisant.

#### Conditions d'utilisation

- Fonctionnement sur un API d'entraînement (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 d'entraînement
- 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 entraînement automate (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 entraînement automate
- Fréquences JOG pour abaissement pendant la nuit (activation par entraînement automate)
- Protection fonctionnement à sec (vitesse minime indépendante de la consigne)
- Démarrage en douceur, sans à-coups à l'aide du générateur de rampes 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 variateur (CINH)

## Régulation de pression

### Configuration en fonction de l'application

- Régler les caractéristiques nominales moteur. (☐ 10.9-1)

Code		Réglages			IMPORTANT	
N°	Désignation	Valeur	Signification			
C0014	Mode de fonctionnement	3	Mode de fonctionnement en U/f - U ~ f		Courbe quadratique avec accroissement constant $U_{\min}$	
C0410			Source de 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 de process.	
19	PCTRL1-OFF	3	E3	Désactivation du régulateur de process		
17	M/Auto	4	E4	Commutation entraînement automate/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 de process (PCTRL1-ACT)	4	X3/1U		Pression réelle	
C0145	Source consigne régulateur de process	0	Consigne totale (PCTRL1-SET3)		Consigne principale + consigne supplémentaire	
C0070	Gain régulateur de process	→			Apporter des modifications si nécessaire. → Autres informations : ☐ 10.10-1../..	
C0071	Temps d'intégration régulateur de process	→				
C0072	Partie différentielle régulateur de process	→				
C0074	Influence régulateur de process	100.0	0.0	{0.1 %}	100.0	
C0238	Préréglage de la consigne	-0-	-0-	Sans préréglage (régulateur de process uniquement)		Influence complète du régulateur de process
C0419	Configuration libre sorties analogiques		Source signaux analogique			
1	X3/62 (AOUT1-IN)	8	Valeur réelle régulateur de 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	Largeur fenêtre de suppression des fréquences masquées	10.00 %			En fonction de C0625	
C0119	Configuration de l'entrée PTC/détection mise à la terre	4	Entrée PTC activée, défaut TRIP déclenché			
C0415	Configuration libre des sorties numériques					
1	Sortie relais K1	16	Prêt à fonctionner			
2	Sortie numérique X3/A1	25	Message défaut TRIP			

## Position des cavaliers sur le module E/S application

- Enfiler le cavalier A en position 7-9 (pression réelle 0 ... 10 V sur X3/1U).
- Enlever le cavalier B (consigne d'entrée via courant pilote sur X3/2I), (tenir compte de C0034).
- Enfiler le cavalier C en position 3-5 (sortie pression réelle en signal de courant sur X3/62).
- Enfiler le cavalier D en position 2-4 ou 4-6, puisque X3/63 n'est pas équipé.

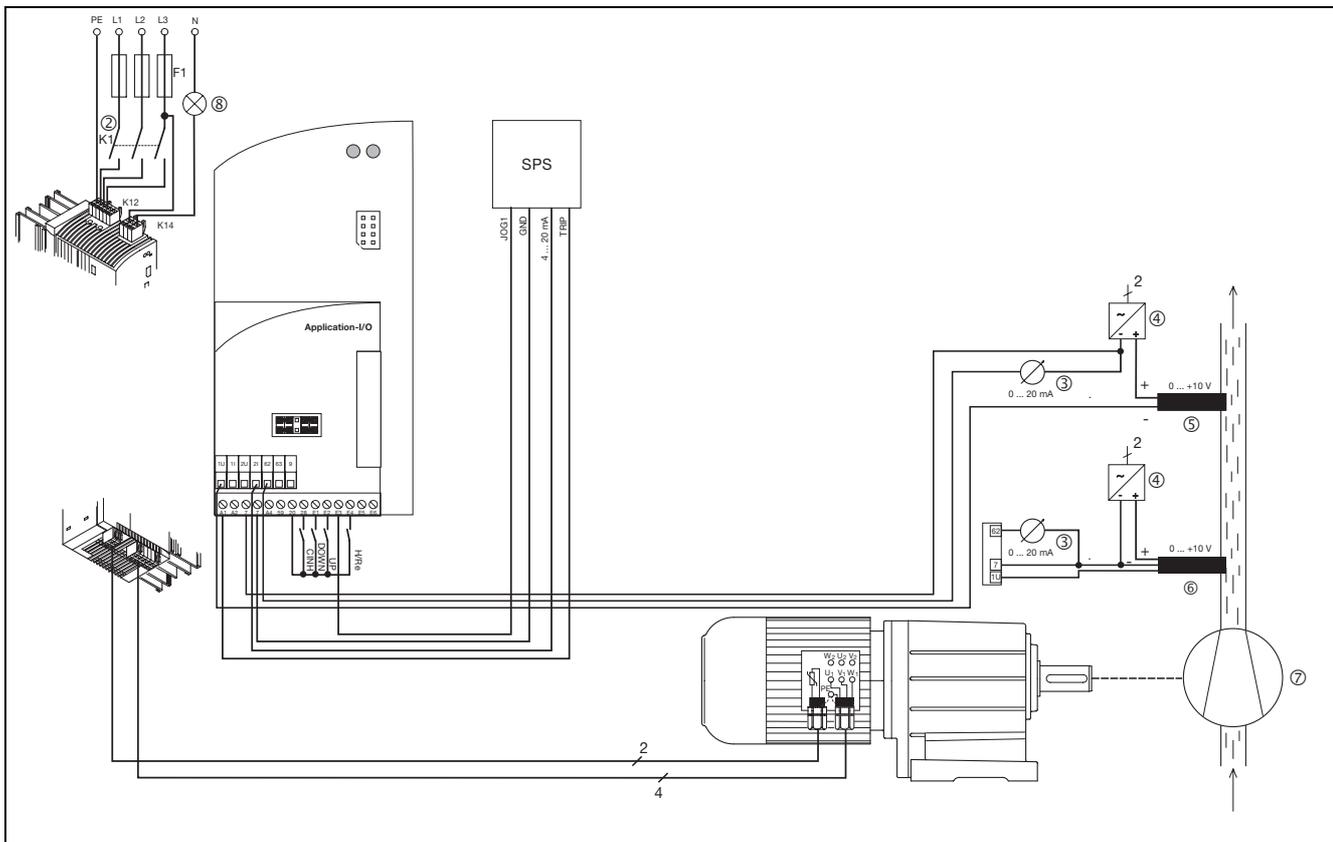


Fig. 15.2-1 Schéma de principe d'une régulation de pression

- 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
- Vers ⑤, ⑥ : n'utiliser qu'un seul capteur de pression.
- ⑦ Pompe
- ⑧ Allumé = prêt à fonctionner

### 15.3 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. (☞ 13.4-1)
- 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 dessous 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		☞ 8.4-1
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.
C0021	Compensation de glissement	0 %	Pas nécessaire en règle générale
C0022	$I_{max}$ pour fonctionnement moteur		Régler au courant nominal moteur. Pour des temps d'accélération réduits et des inerties importantes : 150 %.
C0023	$I_{max}$ pour fonctionnement 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



## Régulation pantin (entraînement de ligne)

### 15.4 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

## Configuration en fonction de l'application

- Procéder aux réglages de base.
- Régler les caractéristiques nominales moteur. (☐ 10.9-1)
- Si nécessaire, procéder à la mise à l'échelle des valeurs réelles et des consignes aux données process. (☐ 10.16-1)

Code		Réglages		IMPORTANT
N°	Désignation	Valeur	Signification	
C0410			Source de 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 de 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 de process	1.00		Adapter au process. Autres informations : ☐ 10.10-1
C0071	Temps d'intégration régulateur de process	100		
C0072	Partie différentielle régulateur de process	0.0		
C0074	Influence régulateur de 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. Si nécessaire, utiliser une résistance de freinage.
C0145	Source consigne régulateur de process	1	C0181 (PCTRL1-SET2)	
C0181	Consigne régulateur de 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 de process impossible
C0238	Préréglage de la consigne	1	Préréglage (consigne totale + régulateur de process) Consigne totale (PCTRL1-SET3) = consigne principale + consigne	Influence limitée du régulateur de process

## Régulation pantin (entraînement de ligne)

### 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 de process), C0072 = 0 (sans influence).
2. Régler C0070.
3. X3/E4 = BAS, C0072 = 0 (sans influence).
4. Régler C0071.
5. Régler C0072.

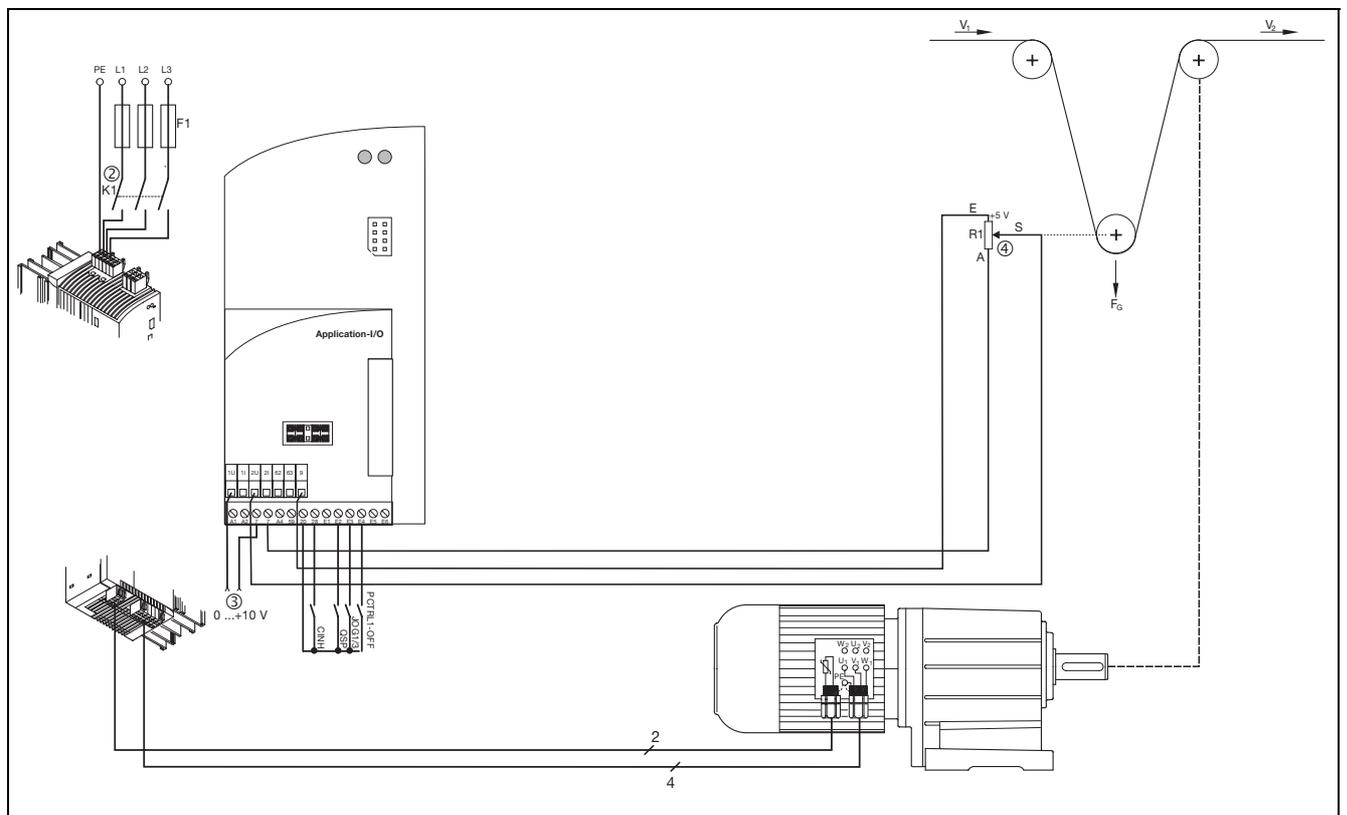


Fig. 15.4-1 Schéma de principe d'une régulation pantin

- ② Contacteur réseau
- ③ Consigne principale ~V1
- ④ Potentiomètre pantin



### 15.5 Régulation de vitesse



#### Remarque importante !

Les moteurs triphasés Lenze et les motoréducteurs Lenze peuvent être livrés avec codeur d'impulsions Lenze ITD21 (512/2048 incréments, signaux de sortie HTL). Il est alors possible d'établir un bouclage de la vitesse à deux voies (voies A et B).

- Avec le module de fonction E/S application : 0 ... 100 kHz
- Avec le module de fonction E/S standard : 0 ... 1 kHz

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.

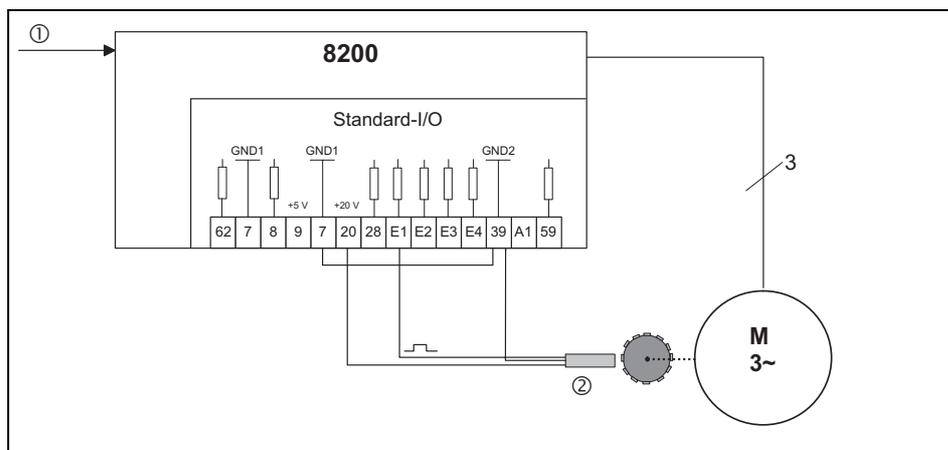


Fig. 15.5-1 Régulation de vitesse à l'aide du capteur à 3 conducteurs

- ① Consigne
- ② Capteur à 3 conducteurs
- 8200 8200 motec ou 8200 vector

## Caractéristiques exigées du capteur de vitesse

**Remarque importante !**

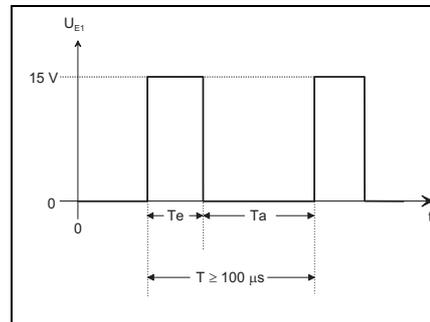
Vous pouvez utiliser tout capteur de vitesse numérique qui correspond aux exigences de niveau et au rapport d'échantillonnage.

- 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  $[\text{Hz}]$

**Impulsion admissible sur X3/E1**

- $T_e$  = MARCHE (HAUT)
  - $T_a$  = ARRÊT (BAS)
- Plage de niveaux admissible :
- BAS : 0 ... +3 V
  - HAUT : +12 ... +30 V
- Plage admissible du rapport d'échantillonnage :
- $T_e : T_a = 1 : 1$  à  $T_e : T_a = 1 : 5$

## Régulation de vitesse

### Configuration en fonction de l'application

- Procéder aux réglages de base.

Code		Réglages		IMPORTANT
		Valeur	Signification	
C0410	Configuration libre des signaux d'entrées numériques			Configuration entrée fréquence X3/E1
24	DFIN1-ON	1		
C0412	Configuration libre des signaux d'entrées analogiques		Source signaux analogique	
5	Valeur réelle régulateur de 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 <sub>max</sub> = vitesse maxi souhaitée [min <sup>-1</sup> ]
C0014	Mode de fonctionnement	2	Mode de 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 de process	1 ... 15		5 = typique
C0071	Temps d'intégration régulateur de process	50 ... 500 ms		100 ms = typique
C0072	Partie différentielle régulateur de process	0		Inactif
C0074	Influence régulateur de 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"> <li>• Adapter à l'application.</li> <li>• Régler le double glissement nominal moteur (2 * S<sub>N</sub>).</li> </ul>
C0106	Temps d'arrêt freinage CC automatique	1 s		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valeur indicative</li> <li>• Ensuite, le blocage variateur est activé.</li> </ul>
C0181	Consigne régulateur de process 2 (PCTRL1-SET2)			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter à l'application.</li> <li>• Paramétrage à l'aide du clavier de commande ou du PC</li> </ul>
C0196	Activation freinage CC automatique	0	Freinage CC actif avec C0050 < C0019 et consigne < C0019	C0196 = -1- non admis pour cette configuration.
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 de l'entrée fréquence X3/E1 (DFIN1)			Régler C0425 de manière à ce que la fréquence fournie par l'émetteur est inférieure à f <sub>max</sub> avec la vitesse maxi moteur.
C0426	Gain entrée fréquence X3/E1, X3/E2 (A) (DFIN1-GAIN)		$C0426 = \frac{f_N \cdot p}{z \cdot (C0011 - f_s)} \cdot 100 \%$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• f<sub>N</sub> = fréquence normalisée de C0425</li> <li>• p = nombre de paires de pôles moteur</li> <li>• z = nombre de points codeur</li> <li>• C0011 = fréquence de sortie maxi (correspond à la vitesse de rotation maxi du moteur)</li> <li>• f<sub>s</sub> = fréquence de glissement</li> </ul>

Réglage (exemple : Fig. 15.5-1)

#### 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  $s_N = 7,3 \%$ ,
  - fréquence de 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 de process (C0074) au double glissement nominal :
  - C0074 = 14,6 %
- Calculer la fréquence maxi de sortie (C0011) :

$$\left(1 + \frac{\text{C0074} [\%]}{100}\right) \cdot \frac{p}{60} \cdot n_{\max} [\text{min}^{-1}] = 1,15 \cdot \frac{2 \cdot 1500}{60} = 57,5 \text{ Hz}$$



#### Remarque importante !

Lorsque le nombre d'impulsions du codeur par tour n'est pas connu, le gain à régler doit être déterminé par des essais :

- régler C0238 = 0 ou 1.
- Passer l'entraînement à la fréquence de sortie maxi souhaitée. La fréquence de sortie est alors déterminée uniquement par le pré-réglage de fréquence.
- Régler le gain en C0426 de façon à ce que la valeur réelle (C0051) corresponde à la consigne (C0050).

### 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 de process (C0412/5 = 2).
- Gain C0426
  - La fréquence d'entrée sur X3/E1 est mise à l'échelle en fonction de la fréquence pré réglée (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.

$$C0426 = \frac{f_N \cdot p}{z \cdot (C0011 - f_s)} \cdot 100 \%$$

$$C0426 = \frac{100 \text{ Hz} \cdot 2}{6 \cdot (57,5 \text{ Hz} - 3,7 \text{ Hz})} \cdot 100 \% = 62 \%$$



### 15.6 Groupe d'entraînements (fonctionnement avec plusieurs moteurs)

Plusieurs moteurs peuvent être connectés en parallèle sur le variateur. 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. Fixer le blindage des câbles par une surface large sur PE.
- Longueur de câble (résultante)

$$l_{\text{rés}} = \text{Longueur totales de tous les câbles moteur} \times \sqrt{\text{Nombre de câbles moteur}}$$

#### Configuration en fonction de l'application

- Procéder aux réglages de base.
- Mode de fonctionnement C0014 = 2, éventuellement 4. (☐ 8.4-3)
- Entrée PTC C0119 = 1. (☐ 10.14-3)

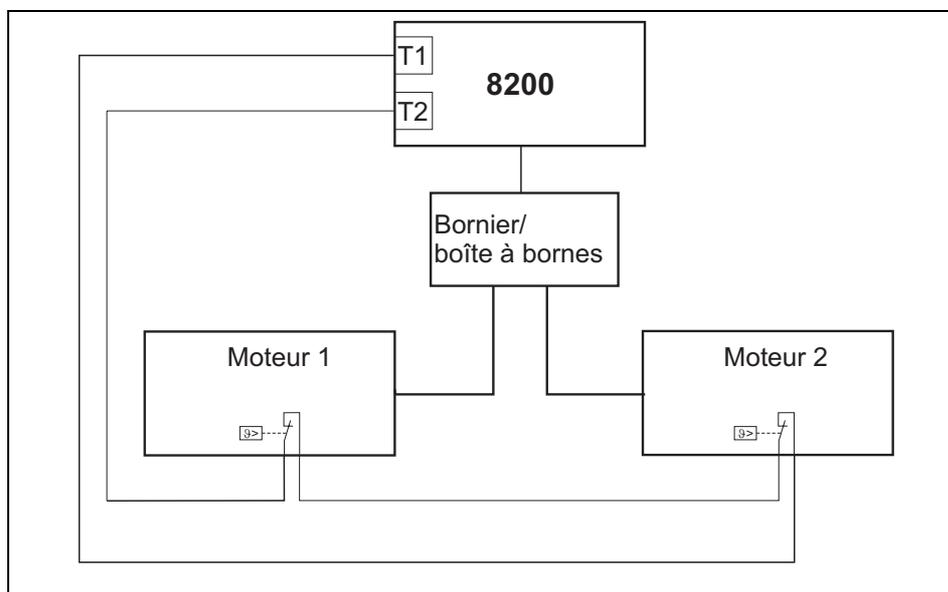


Fig. 15.6-1 Principe de câblage d'un réseau bus



#### Remarque importante !

La fonction "détection de défaillances de phases moteur" permet de surveiller les câbles moteur et les éléments de commutation éventuels (C0597).



### 15.7 Suivi de séquences

Deux compresseurs à froid assurent l'alimentation de plusieurs réfrigérateurs qui sont connectés ou coupés irrégulièrement.



#### Remarque importante !

En utilisant le module de fonction E/S application, il est possible de renoncer à l'élément de temporisation externe (☐ 15.7-3). 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 un 8200 vector.
- Le compresseur 2 est raccordé au réseau. Selon la consommation de froid, il est connecté ou coupé par le variateur sur le compresseur 1.
- Pendant le processus de refroidissement, la consigne de pression est réglée sur le variateur.

#### Fonctions utilisées

- Blocage variateur/débloccage variateur pour le démarrage/l'arrêt
- Régulateur de process
- Fréquence fixe
- Sortie relais programmable
- Seuils de commutation réglables
- Changement de jeu de paramètres

**Configuration en fonction de l'application**

- Procéder aux réglages de base.
- Configuration du régulateur de process
  - Optimisation du régulateur de process (☞ 10.10-1)
  - Influence complète du régulateur de process : C0238 = 0, C0074 = 100 %
  - Provenance de la consigne régulateur de 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.

## Suivi de séquences

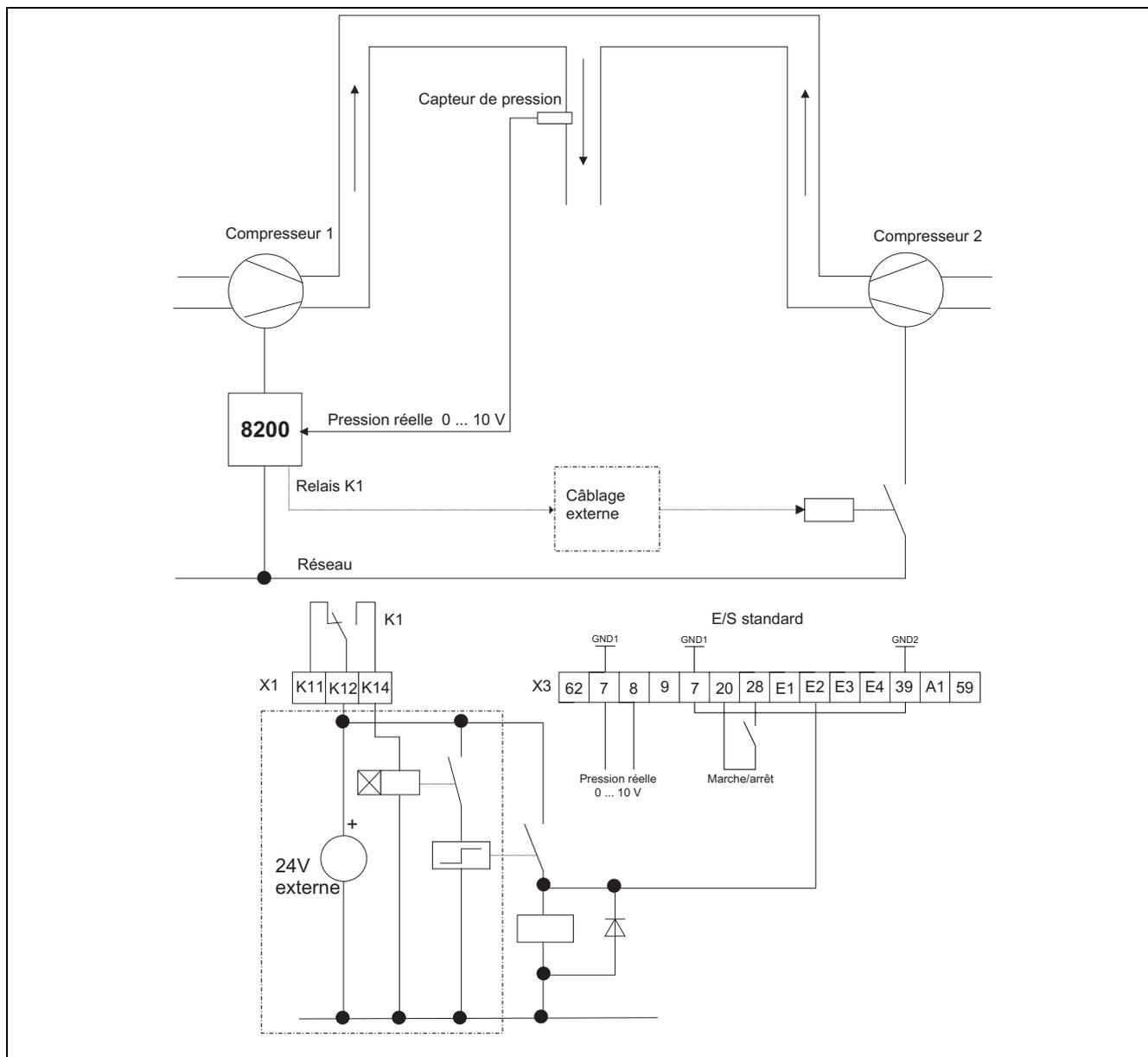


Fig. 15.7-1 Schéma de principe d'un suivi de séquences  
8200 8200 motec ou 8200 vector

### Fonction Fig. 15.7-1

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 de 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 écoulé, K2 est excité à nouveau.
  5. Le compresseur 2 est coupé. Parallèlement, le jeu de paramètres est commuté à PAR1.
- Antirebond du point de commutation du compresseur 2 par K1T (adaptation de la temporisation au process)



## 15.8 Sommateur de 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 paramétrant une consigne principale et une consigne supplémentaire sur le variateur. Les consignes peuvent être fournies par des sources différentes (exemples : entraînement automate ou potentiomètre de consigne). Le variateur 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.
- Configuration du sommateur de consigne : affecter C0412/1 et C0412/3 avec les consignes à additionner. (☞ 10.12-1)
- Si nécessaire, régler les rampes de consigne principale en S en C0182. (☞ 10.7-1)



### Remarque importante !

- Consignes d'entrée possibles : (☞ 10.8-1../..)
- La consigne supplémentaire peut être affichée en C0049 (ou : entrée en C0412/3 = 0).
- Sur le variateur avec 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).

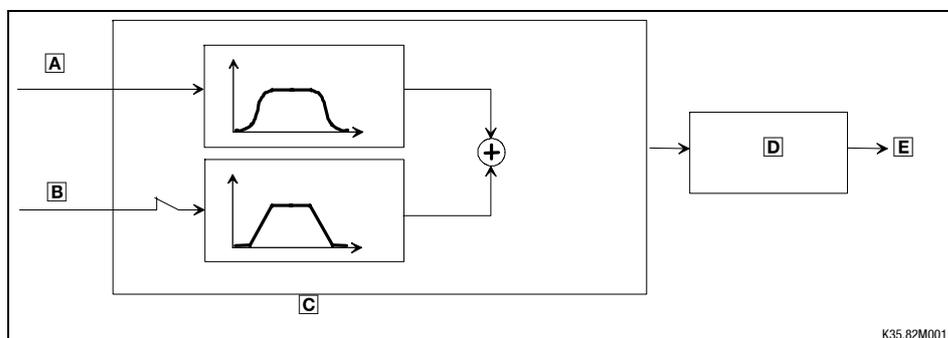


Fig. 15.8-1 Principe du sommateur de consigne

- ☐ A Consigne principale
- ☐ B Consigne supplémentaire
- ☐ C Rampes en S
- ☐ D Moteur
- ☐ E Vitesse



### Régulation de puissance (limitation de couple)

## 15.9 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 variateur 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.

Différence par rapport au 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.
- Sélectionner le mode de fonctionnement : C0014  $\neq$  5 ! (☐ 8.4-3)
- Configuration de la limite du couple : affecter C0412/6.
- Configuration de la consigne de vitesse : affecter C0412/1.



## Remarque importante !

- 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 : (☐ 10.8-1../..)
- Sur le variateur avec module E/S standard, la consigne de vitesse par exemple doit être entrée via PC, clavier de commande, fréquence JOG ou par la 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.

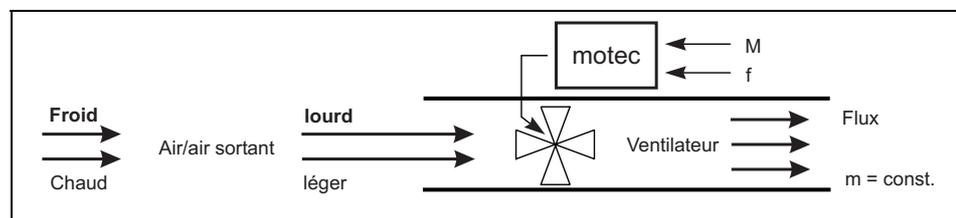


Fig. 15.9-1 Principe de la régulation de puissance à l'aide de l'exemple "ventilateur"

- A Air froid, lourd
- B Air chaud, léger
- C Ventilateur
- D Flux  $m = \text{constant}$
- E  $M = \text{couple}$
- F  $f = \text{fréquence}$

8200 8200 motec ou 8200 vector



## 16 Schémas logiques

### 16.1 Sommaire

16.1	Sommaire .....	16.1-1
16.2	Remarques importantes .....	16.2-1
16.3	Traitement des signaux (vue d'ensemble) .....	16.3-1
16.3.1	Variateur de vitesse avec module E/S standard .....	16.3-1
16.3.2	Variateur de vitesse avec module E/S standard et module de communication .....	16.3-2
16.3.3	Variateur de vitesse avec module E/S application .....	16.3-3
16.3.4	Variateur de vitesse avec module E/S application et module de communication ...	16.3-4
16.3.5	Variateur de vitesse avec module de communication .....	16.3-5
16.3.6	Variateur de vitesse avec module de fonction bus de terrain .....	16.3-6
16.3.7	Variateur de vitesse avec module de fonction bus de terrain et module de communication .....	16.3-7
16.3.8	Variateur de vitesse avec module de fonction bus de terrain .....	16.3-8
16.3.9	Variateur de vitesse avec module de fonction bus système et module de communication .....	16.3-9
16.4	Traitement des signaux dans les blocs fonction .....	16.4-1
16.4.1	Traitement de la consigne de vitesse (NSET1) .....	16.4-1
16.4.2	Traitement de la consigne de vitesse (NSET1) avec module E/S application .....	16.4-2
16.4.3	Régulateur de process avec traitement de la consigne (PCTRL1) .....	16.4-3
16.4.4	Régulateur de process avec traitement de la consigne (PCTRL1) avec module E/S application .....	16.4-4
16.4.5	Régulation du courant moteur (MCTRL1) .....	16.4-5
16.4.6	Régulation du courant moteur (MCTRL1) avec module E/S application .....	16.4-6
16.4.7	Commande de l'appareil (DCTRL1) .....	16.4-7
16.4.8	Etat de l'appareil (STAT1, STAT2) .....	16.4-8
16.4.9	Données process module de fonction bus système (CAN1, CAN2) .....	16.4-10
16.4.10	Données process module de fonction bus de terrain (FIF-IN, FIF-OUT) .....	16.4-12



## 16.2 Remarques importantes

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
	



## 16.3 Traitement des signaux (vue d'ensemble)

### 16.3.1 Variateur de vitesse avec module E/S standard

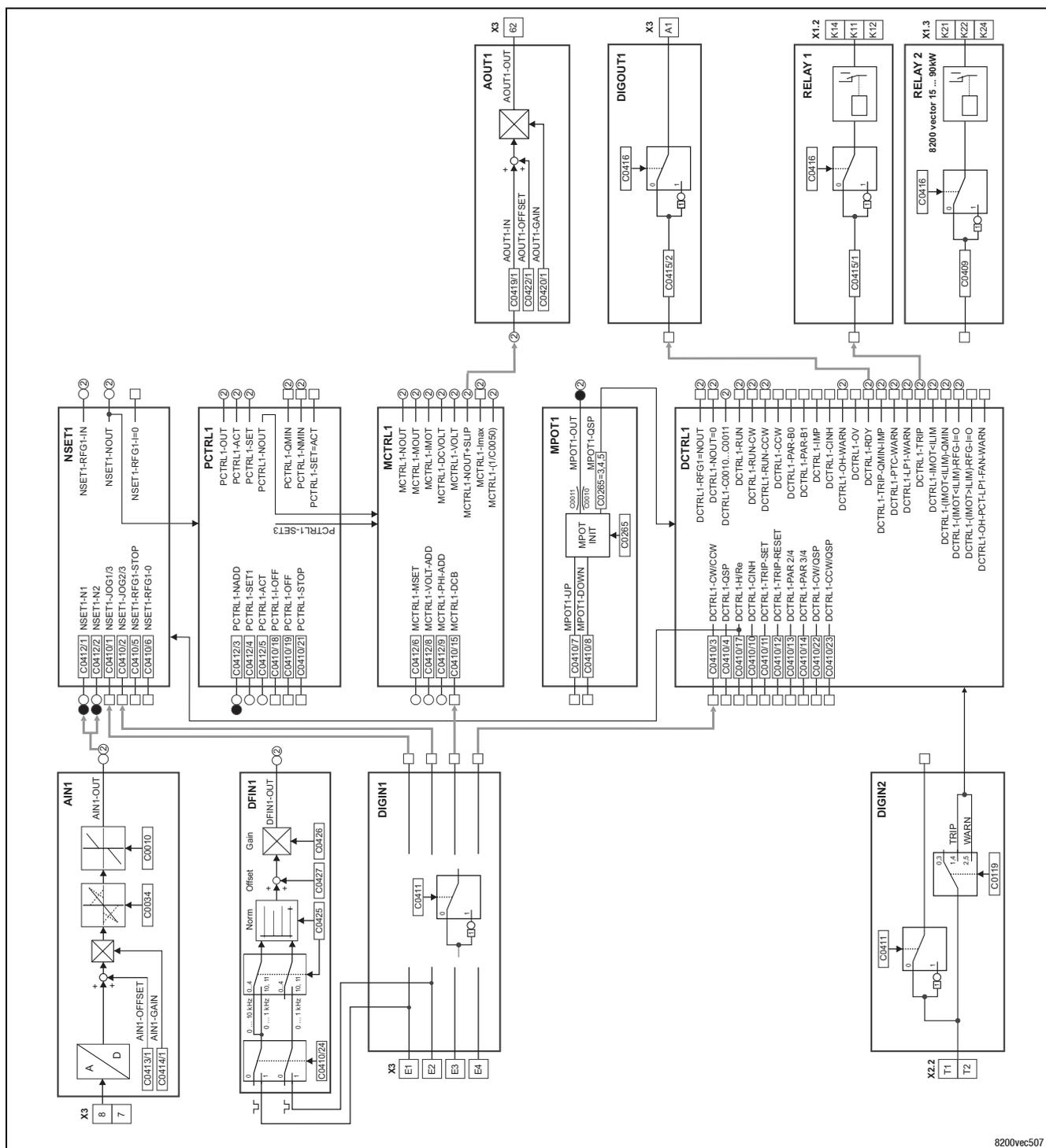


Fig. 16.3-1 Schéma logique (vue d'ensemble) avec module E/S standard

8200vec507

#### 16.3.2 Variateur de vitesse avec module E/S standard et module de communication

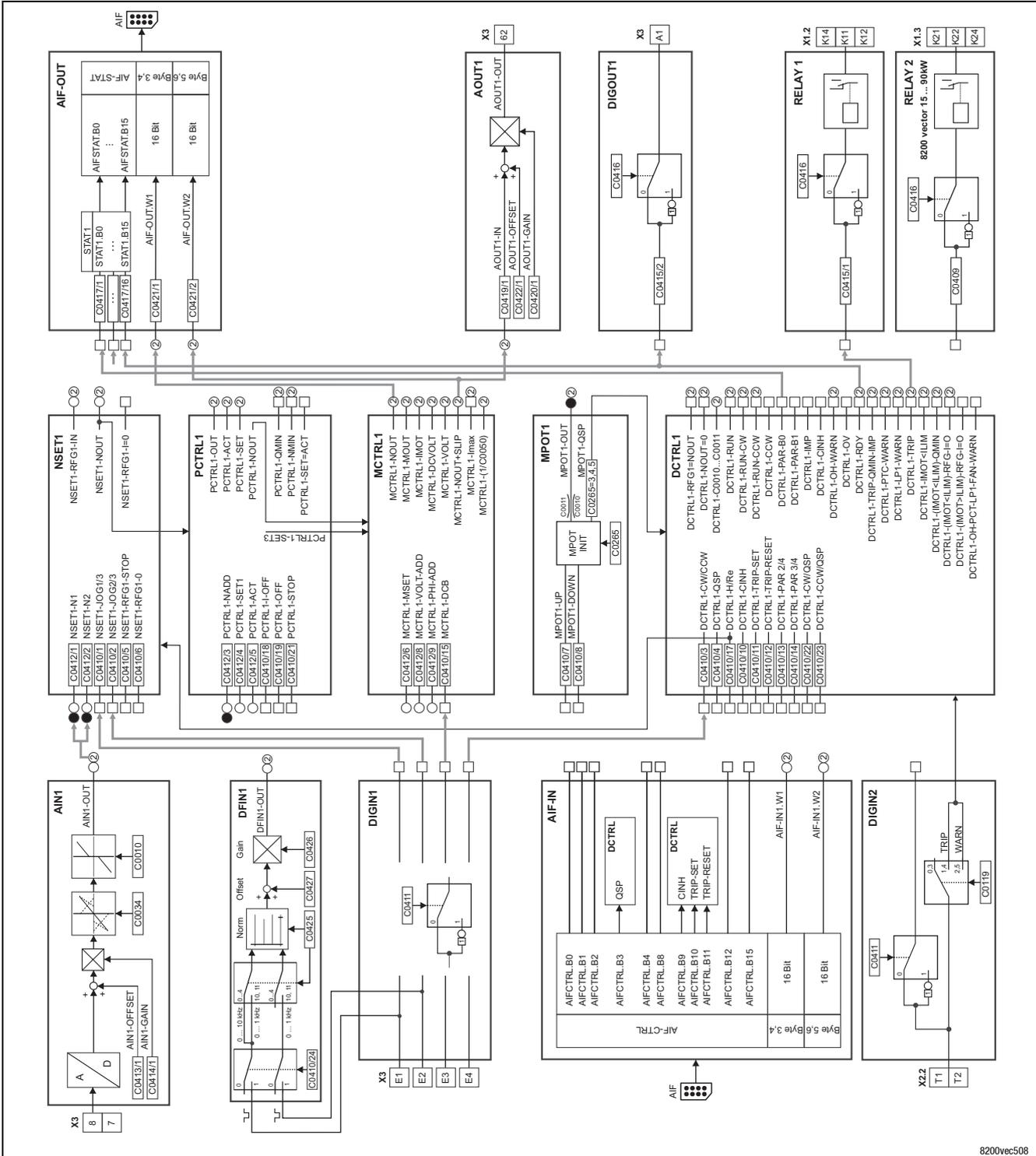


Fig. 16.3-2 Schéma logique (vue d'ensemble) avec module E/S standard et module de communication

8200vec508

### 16.3.3 Variateur de vitesse avec module E/S application

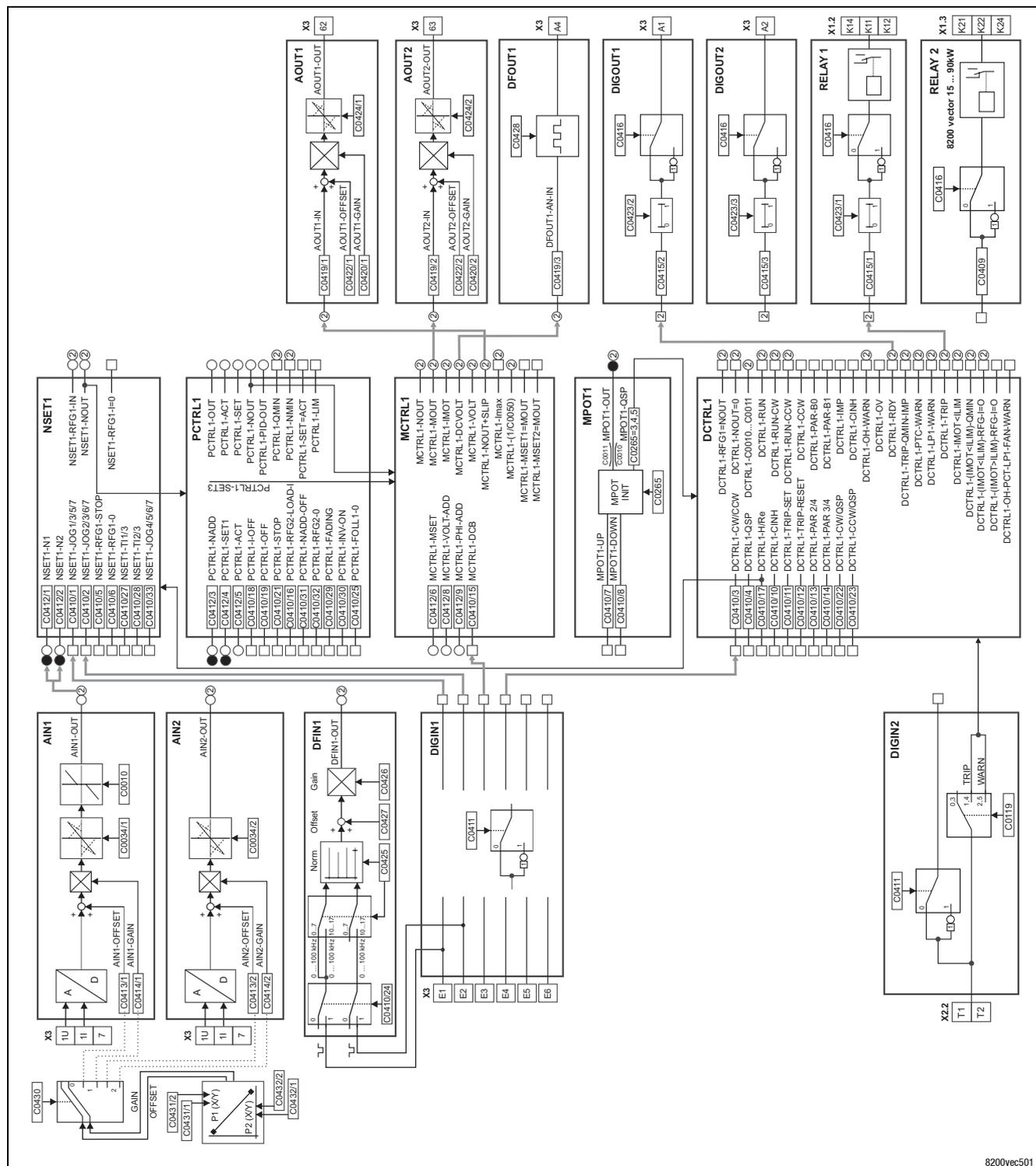


Fig. 16.3-3 Schéma logique (vue d'ensemble) avec module E/S application

16.3 **Traitement des signaux (vue d'ensemble)**  
 16.3.4 **Variateur de vitesse avec module E/S application et module de communication**

### 16.3.4 Variateur de vitesse avec module E/S application et module de communication

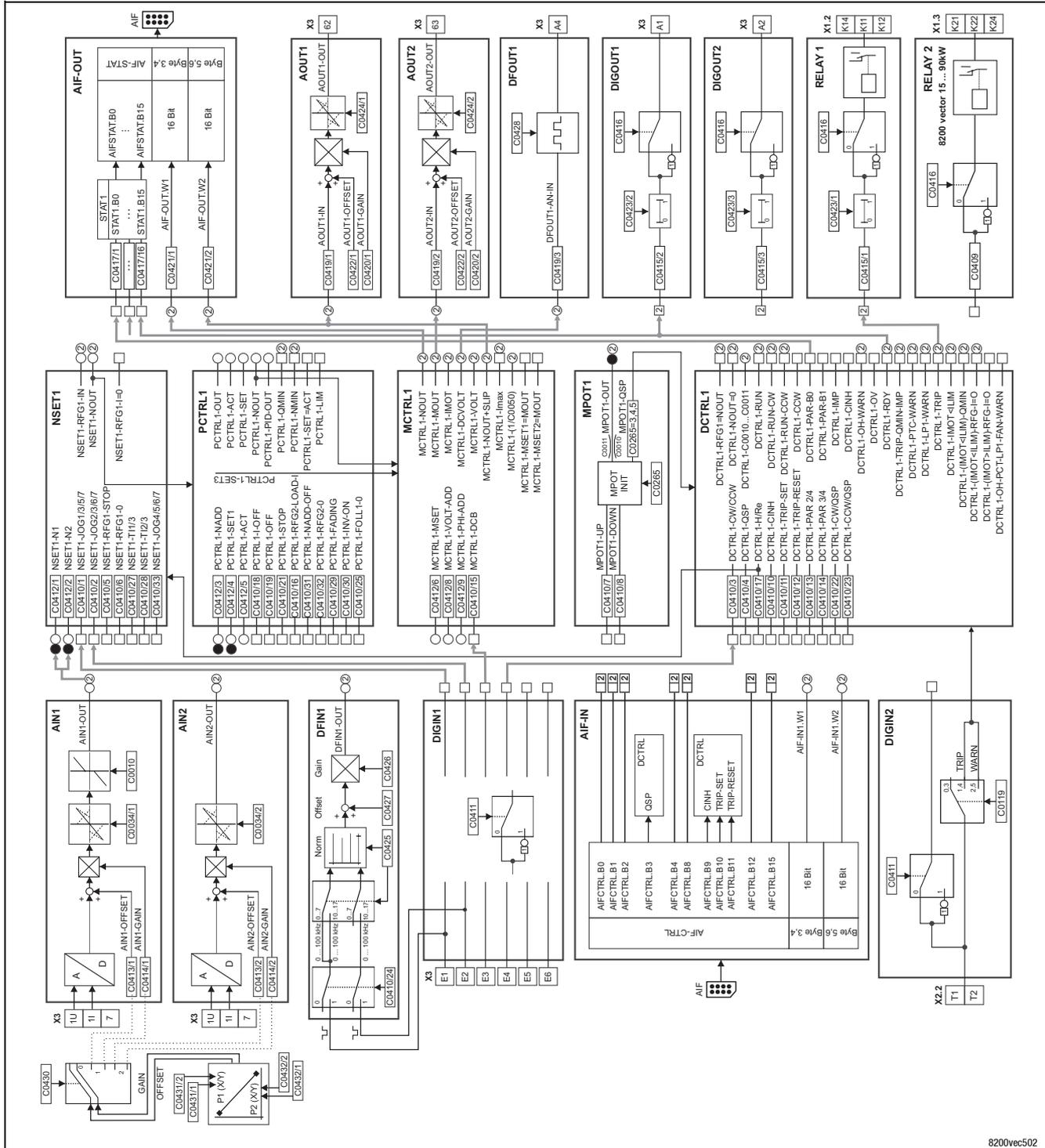


Fig. 16.3-4 Schéma logique (vue d'ensemble) avec module E/S application et module de communication

8200vec502

### 16.3.5 Variateur de vitesse avec module de communication

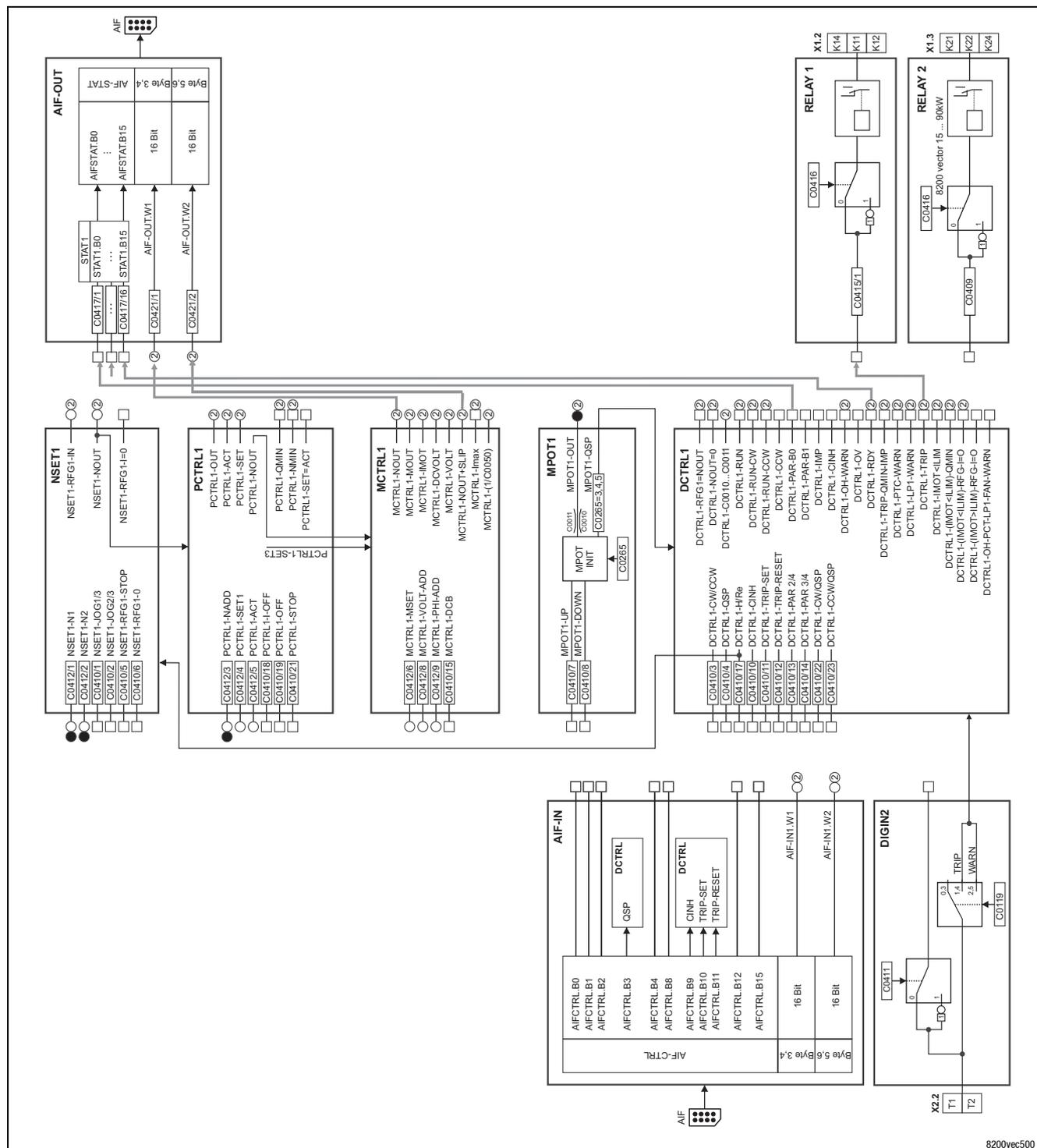


Fig. 16.3-5 Schéma logique (vue d'ensemble) avec module de communication

#### 16.3.6 Variateur de vitesse avec module de fonction bus de terrain

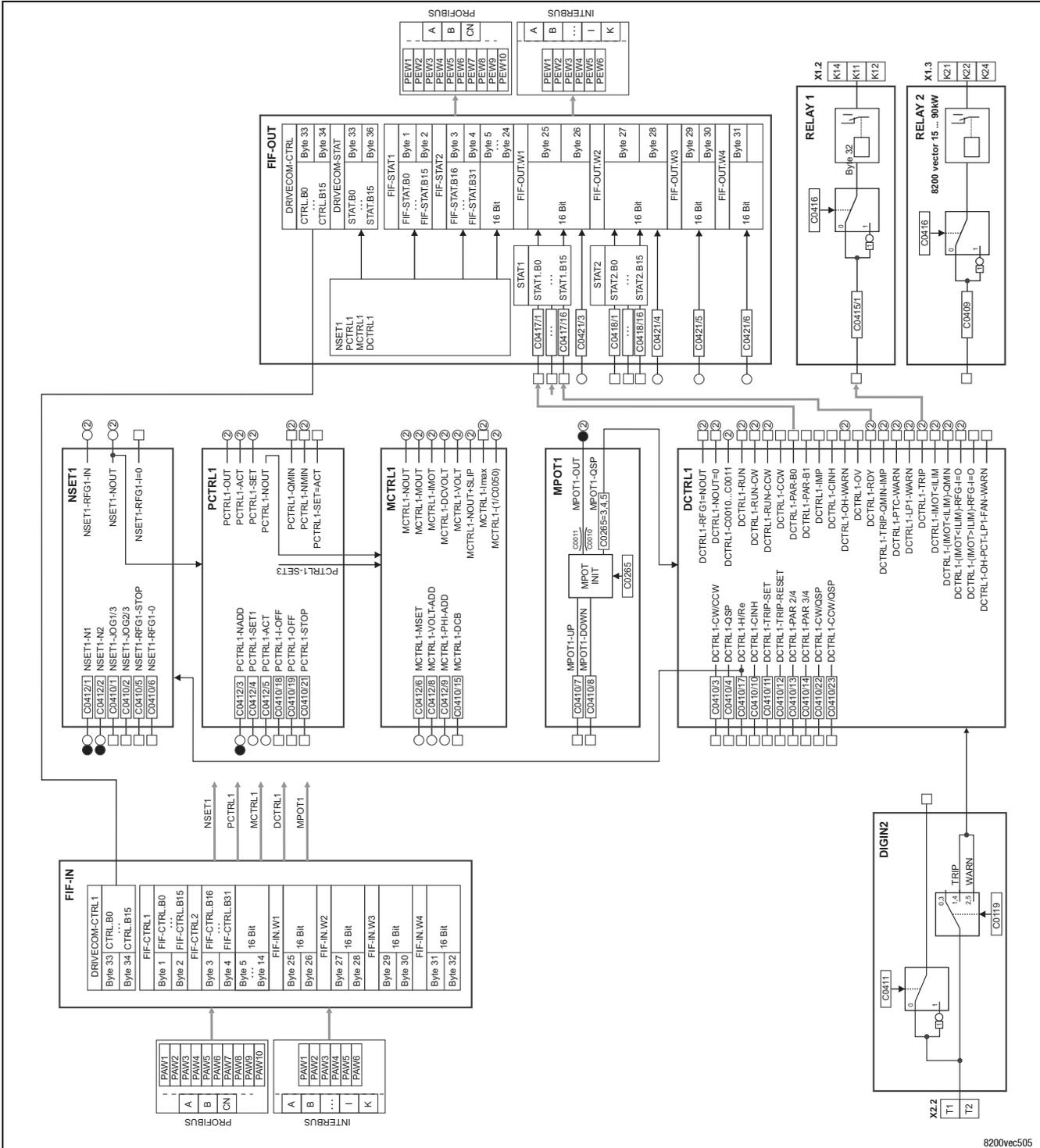


Fig. 16.3-6 Schéma logique (vue d'ensemble) avec module de fonction bus de terrain sur l'interface FIF



## 16.3 Traitement des signaux (vue d'ensemble) 16.3.8 Variateur de vitesse avec module de fonction bus de terrain

### 16.3.8 Variateur de vitesse avec module de fonction bus de terrain

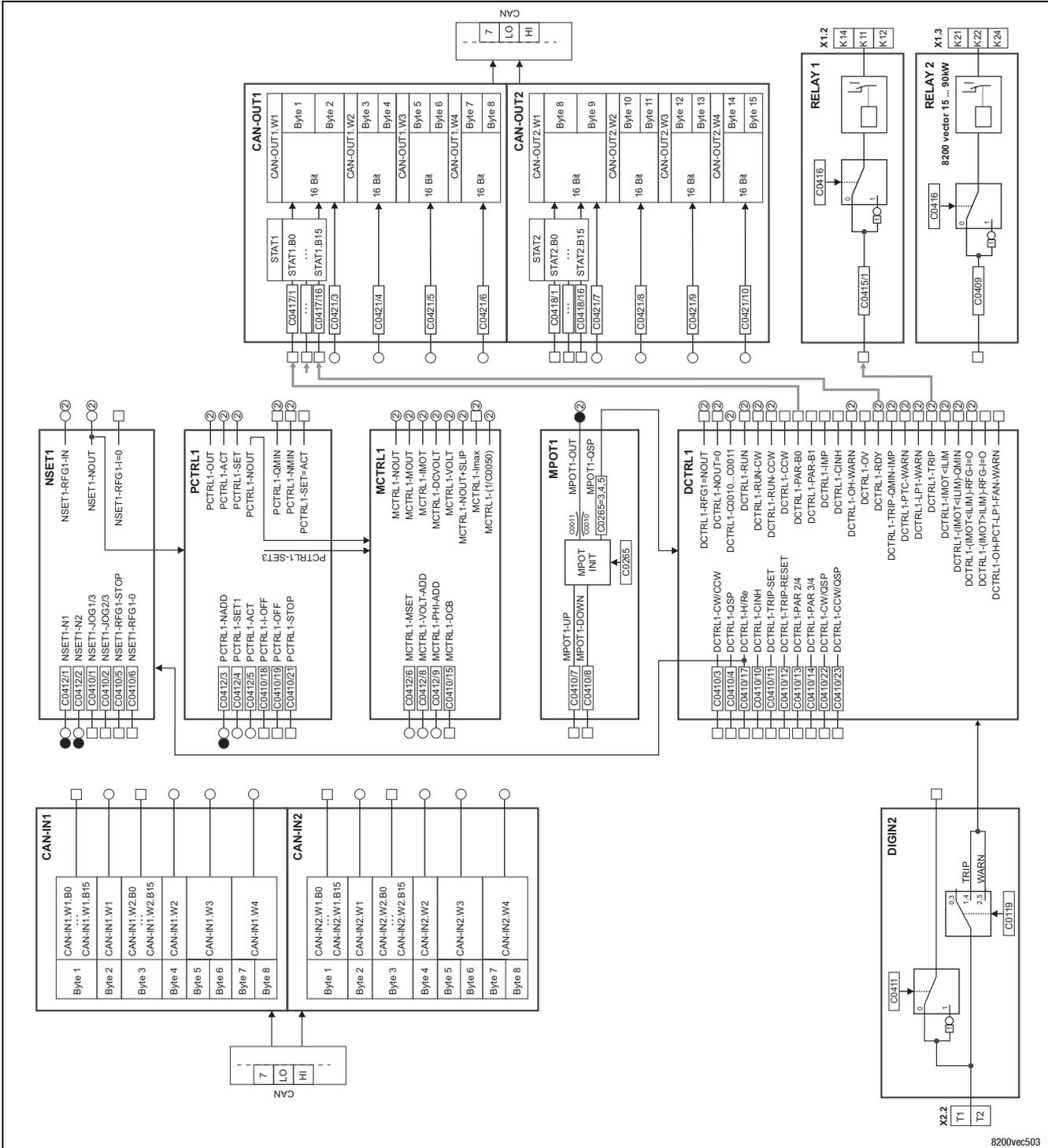


Fig. 16.3-8 Schéma logique (vue d'ensemble) avec module de fonction bus système sur l'interface FIF

### 16.3.9 Variateur de vitesse avec module de fonction bus système et module de communication

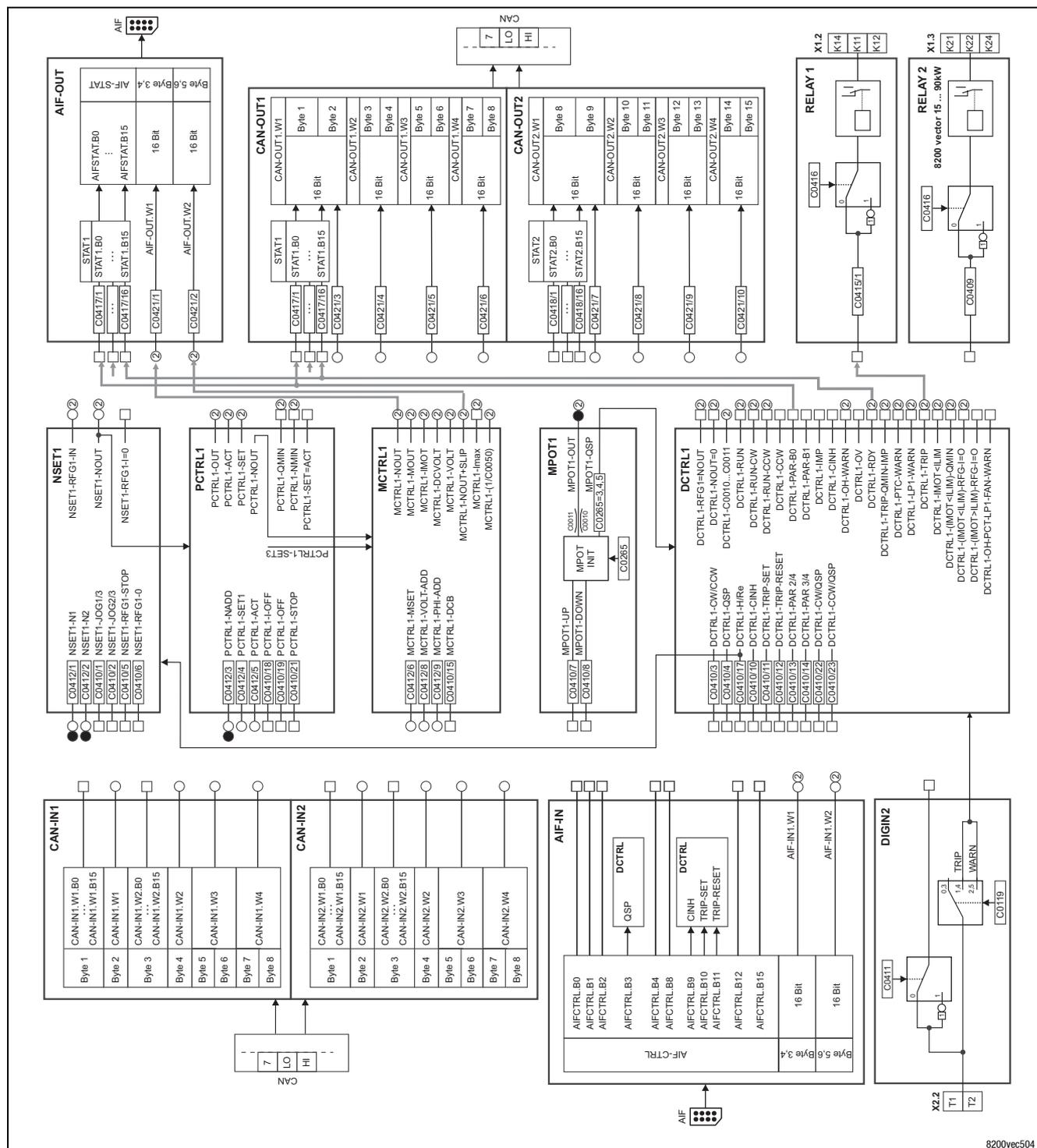


Fig. 16.3-9 Schéma logique (vue d'ensemble) avec module de fonction bus système (FIF) et module de communication (AIF)



## 16.4 Traitement des signaux dans les blocs fonction

### 16.4.1 Traitement de la consigne de vitesse (NSET1)

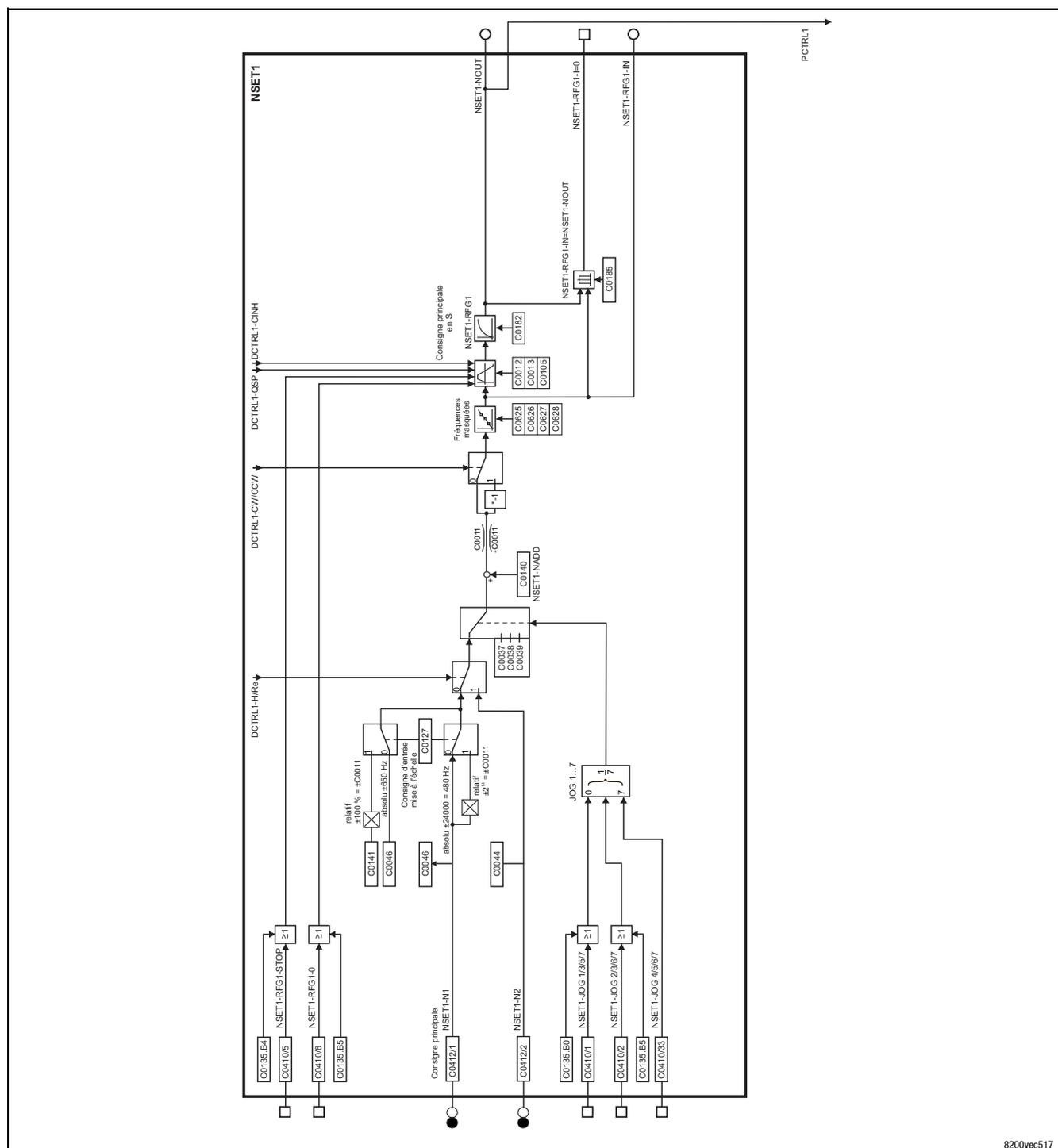


Fig. 16.4-1 Schéma logique : traitement de la consigne de vitesse



### 16.4.3 Régulateur de process avec traitement de la consigne (PCTRL1)

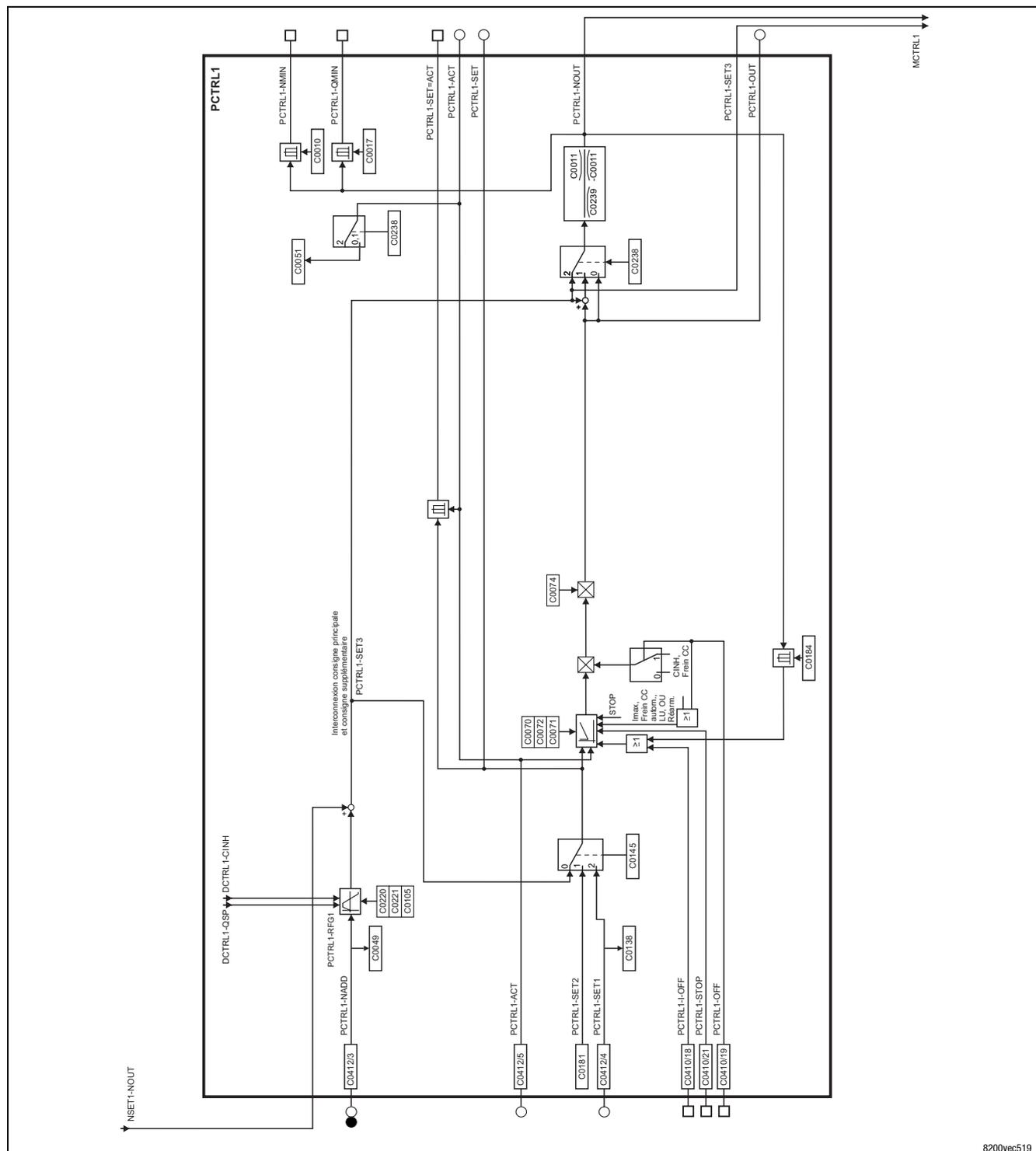


Fig. 16.4-3 Schéma logique : régulateur de process et traitement de la consigne

8200vec519

16.4 **Traitement des signaux dans les blocs fonction**  
 16.4.4 **Régulateur de process avec traitement de la consigne (PCTRL1) avec module E/S application**

### 16.4.4 Régulateur de process avec traitement de la consigne (PCTRL1) avec module E/S application

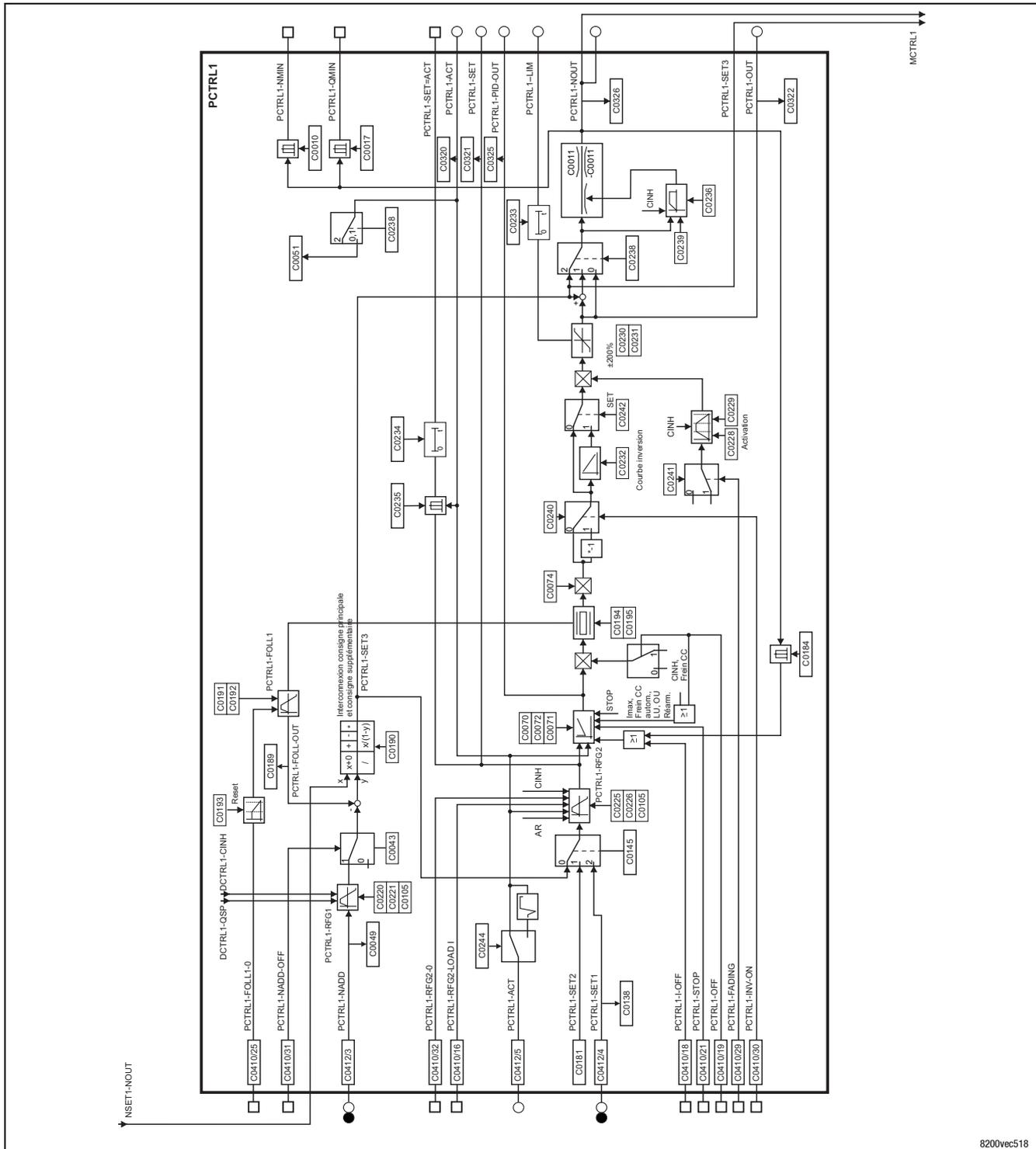


Fig. 16.4-4 Schéma logique : régulateur de process et traitement de la consigne avec module E/S application

### 16.4.5 Régulation du courant moteur (MCTRL1)

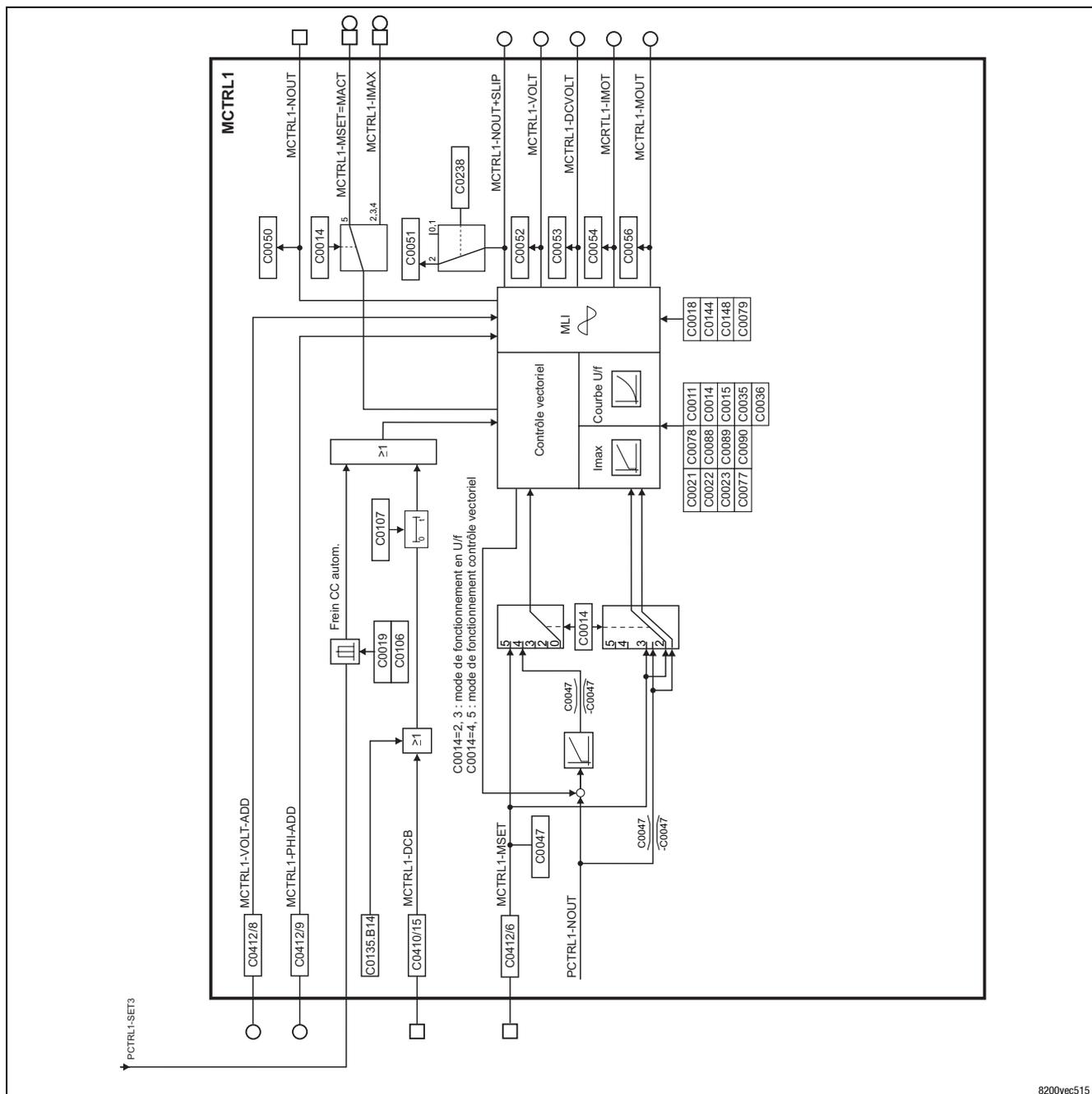


Fig. 16.4-5 Schéma logique : régulation du courant moteur

8200vec515

### 16.4.6 Régulation du courant moteur (MCTRL1) avec module E/S application

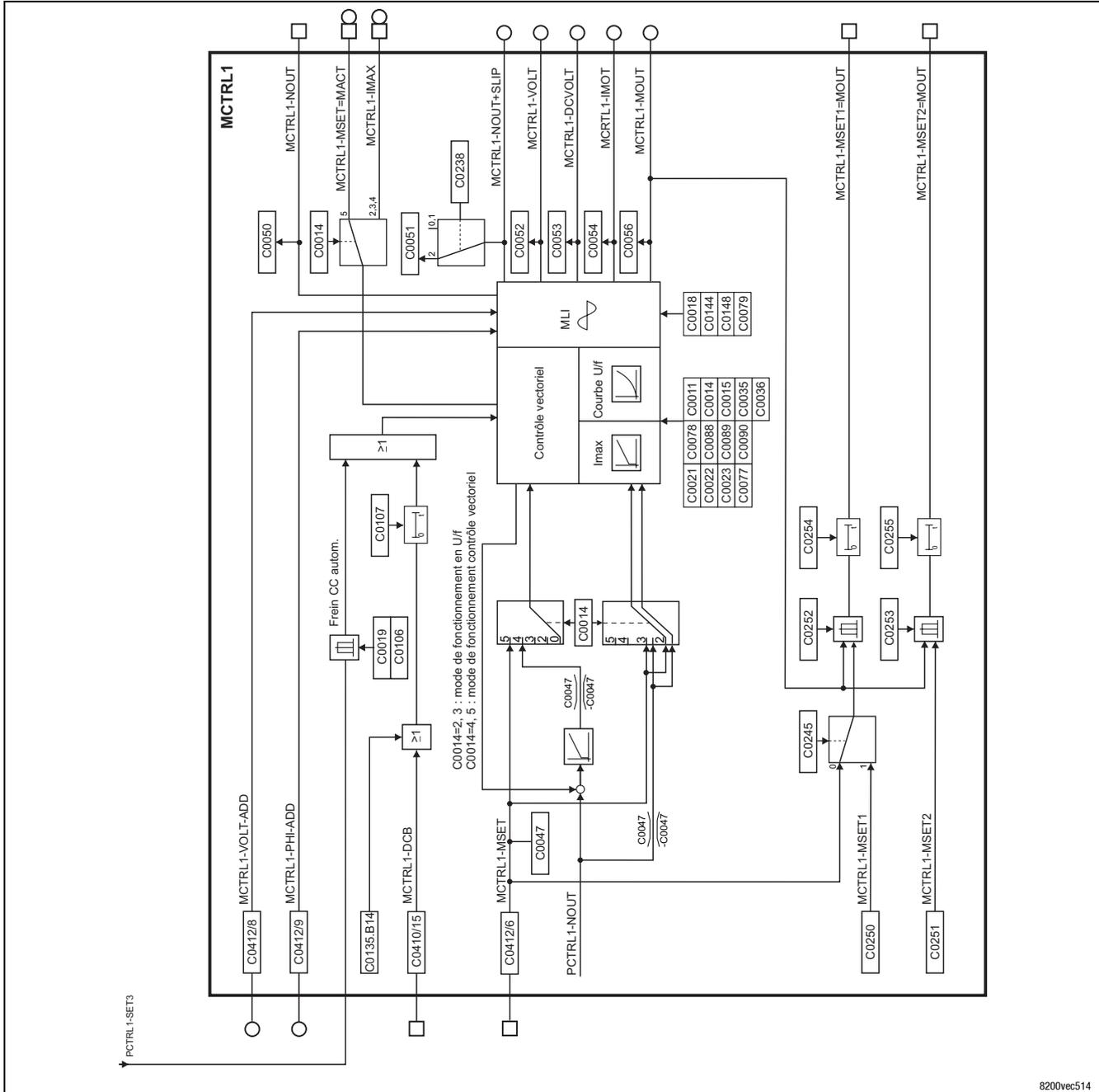


Fig. 16.4-6 Schéma logique : régulation du courant moteur avec module E/S application

#### 16.4.7 Commande de l'appareil (DCTRL1)

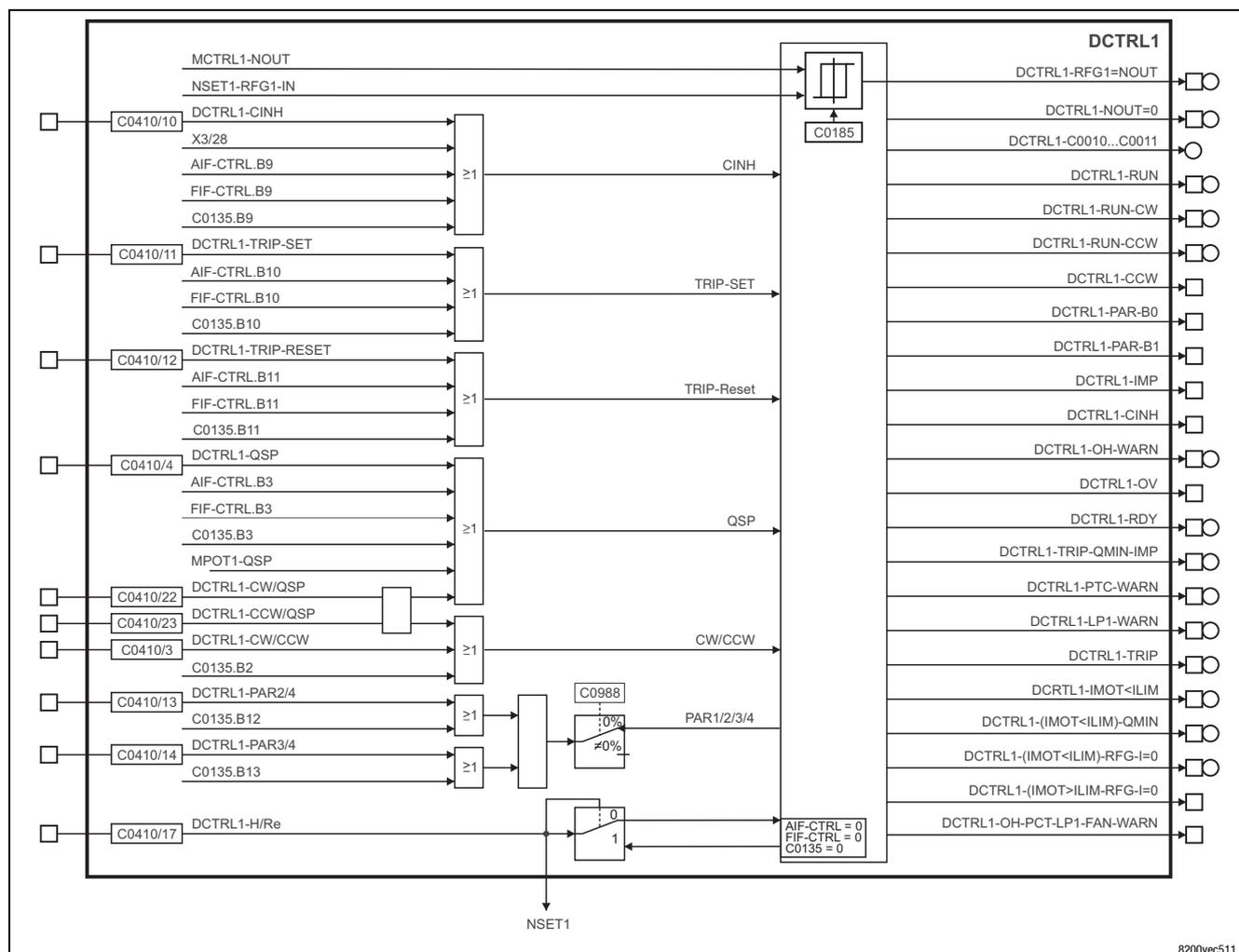


Fig. 16.4-7 Schéma logique : commande de l'appareil

8200vec511

### 16.4.8 Etat de l'appareil (STAT1, STAT2)

#### Etat de l'appareil (STAT1)

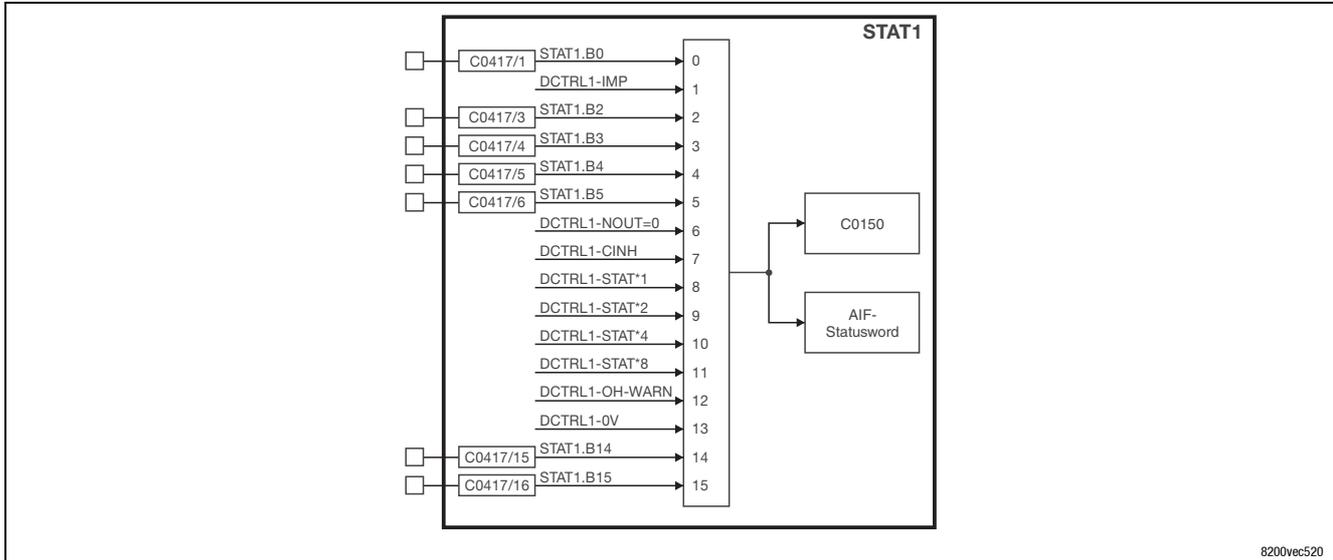


Fig. 16.4-8 Schéma logique : état de l'appareil STAT1

#### Etat de l'appareil (STAT1) avec module FIF

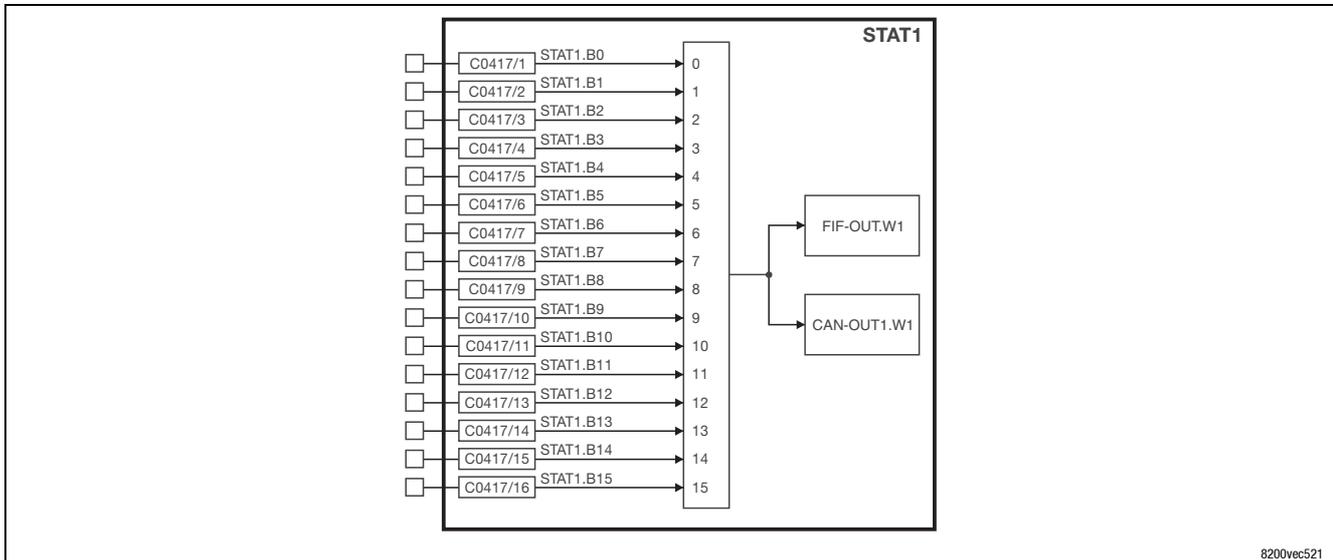
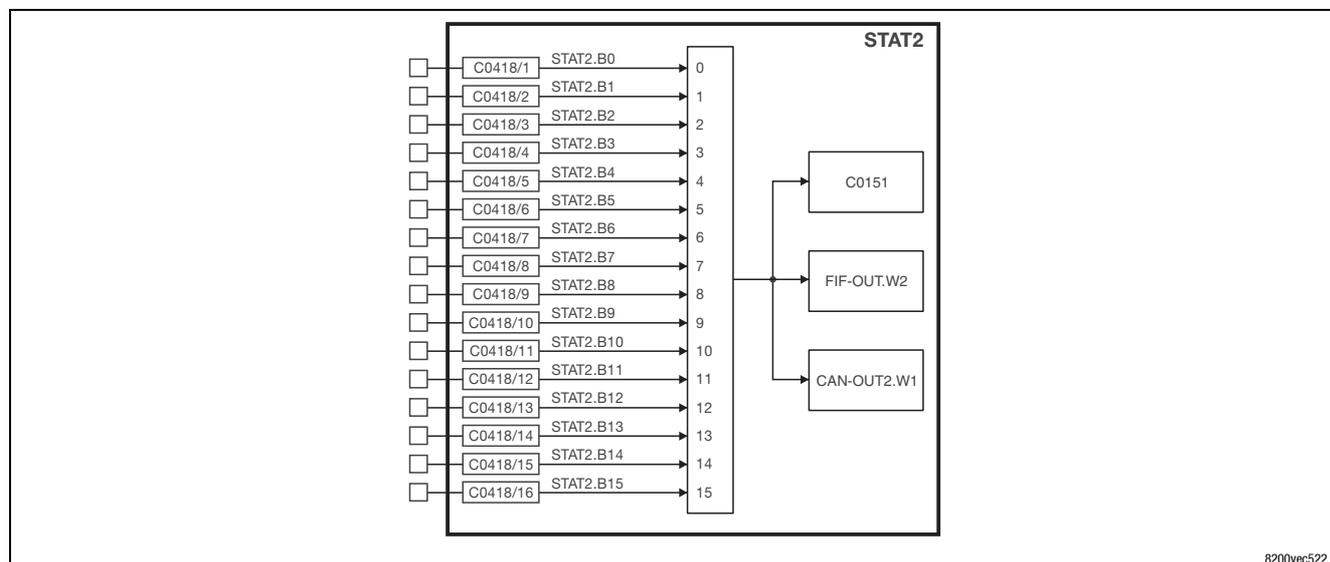


Fig. 16.4-9 Schéma logique : état de l'appareil STAT1 avec module FIF

#### Etat de l'appareil (STAT2)



8200vec522

Fig. 16.4-10 Schéma logique : état de l'appareil STAT2

16.4  
16.4.9 **Traitement des signaux dans les blocs fonction**  
**Données process module de fonction bus système (CAN1, CAN2)**

### 16.4.9 Données process module de fonction bus système (CAN1, CAN2)

Mots données process d'entrée

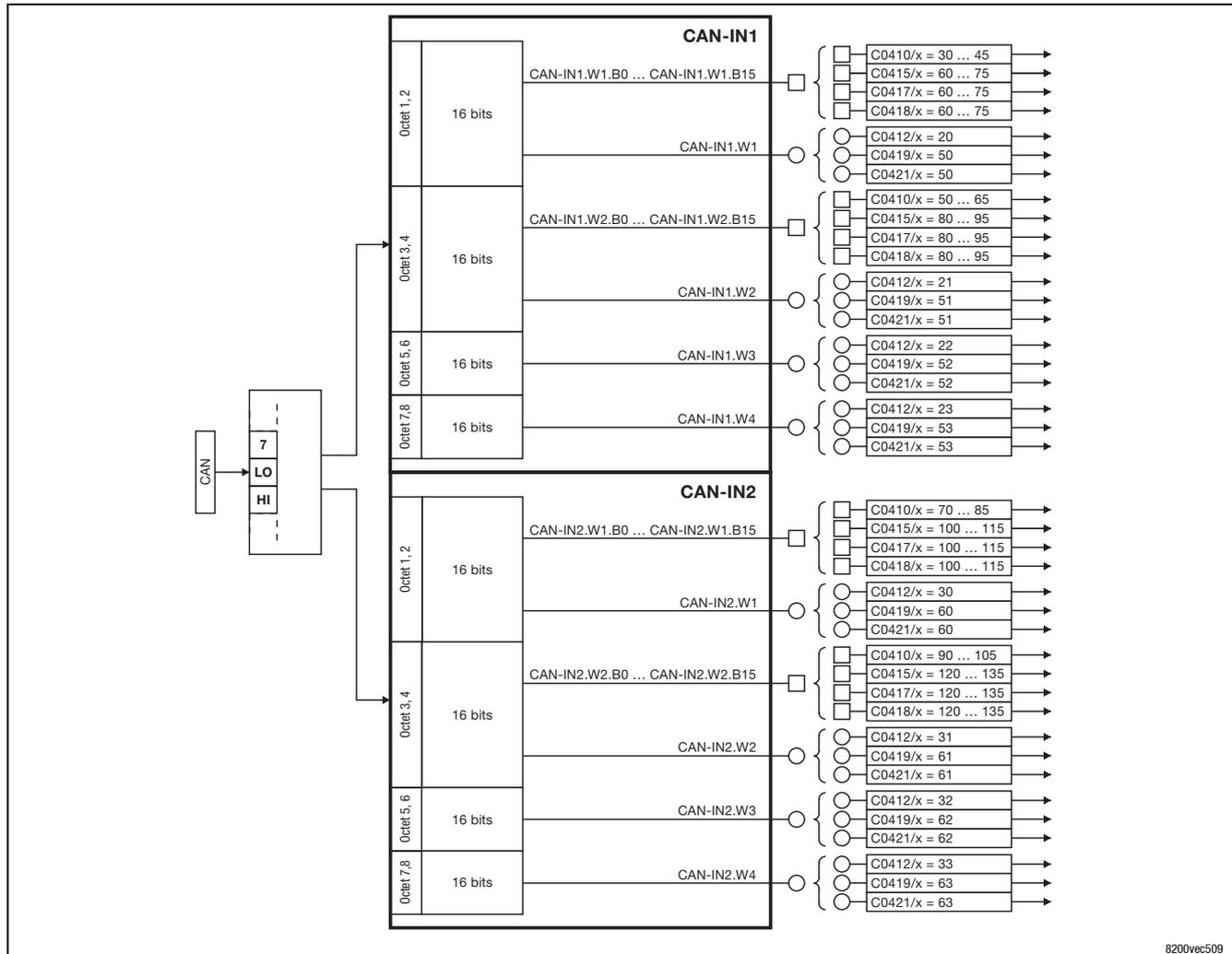


Fig. 16.4-11 Schéma logique : objets CAN CAN-IN1 et CAN-IN2

Mots process de sortie

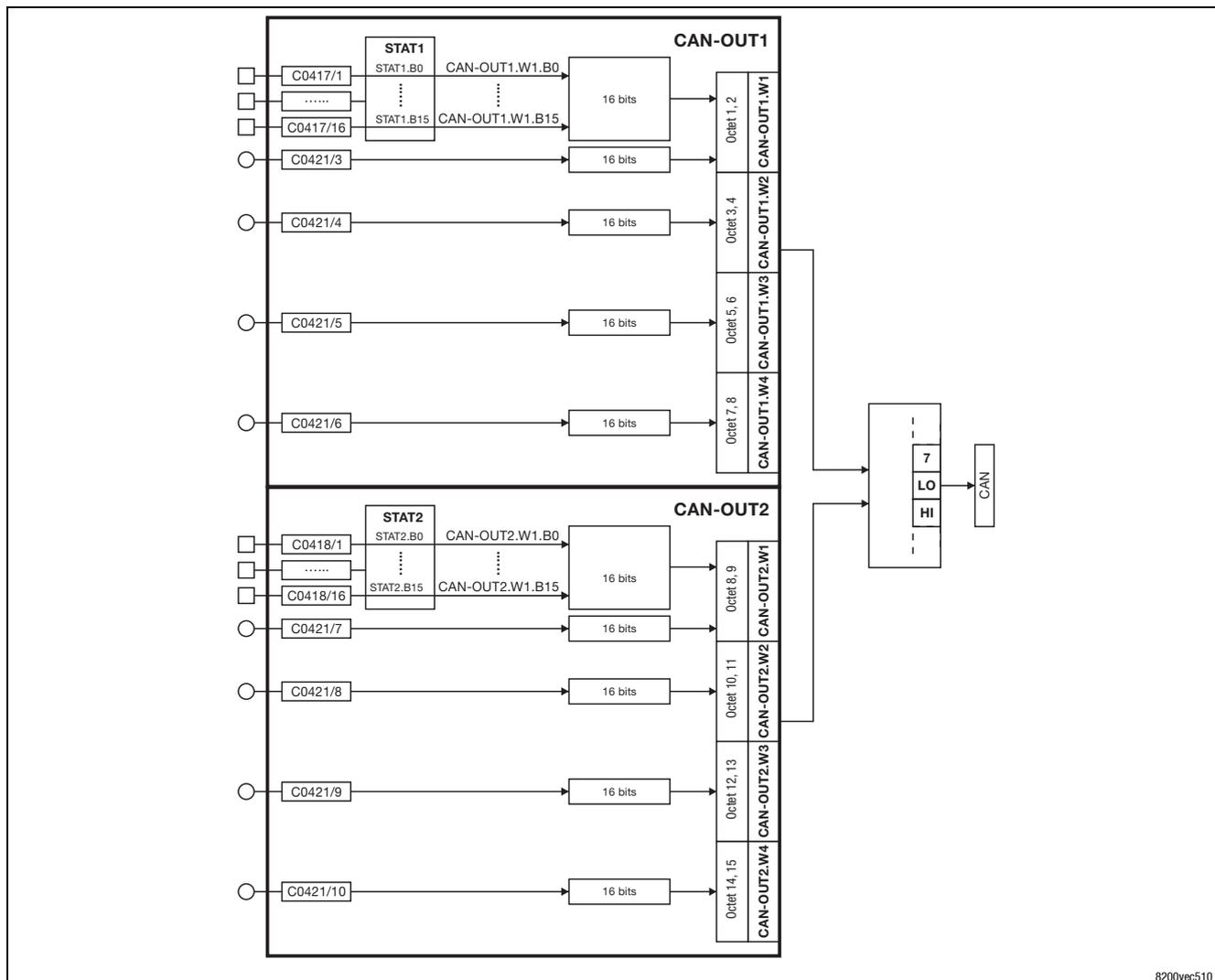


Fig. 16.4-12 Schéma logique : objets CAN CAN-OUT1 et CAN-OUT2

8200vec510

16.4  
16.4.10 **Traitement des signaux dans les blocs fonction**  
**Données process module de fonction bus de terrain (FIF-IN, FIF-OUT)**

### 16.4.10 Données process module de fonction bus de terrain (FIF-IN, FIF-OUT)

Mots données process d'entrée

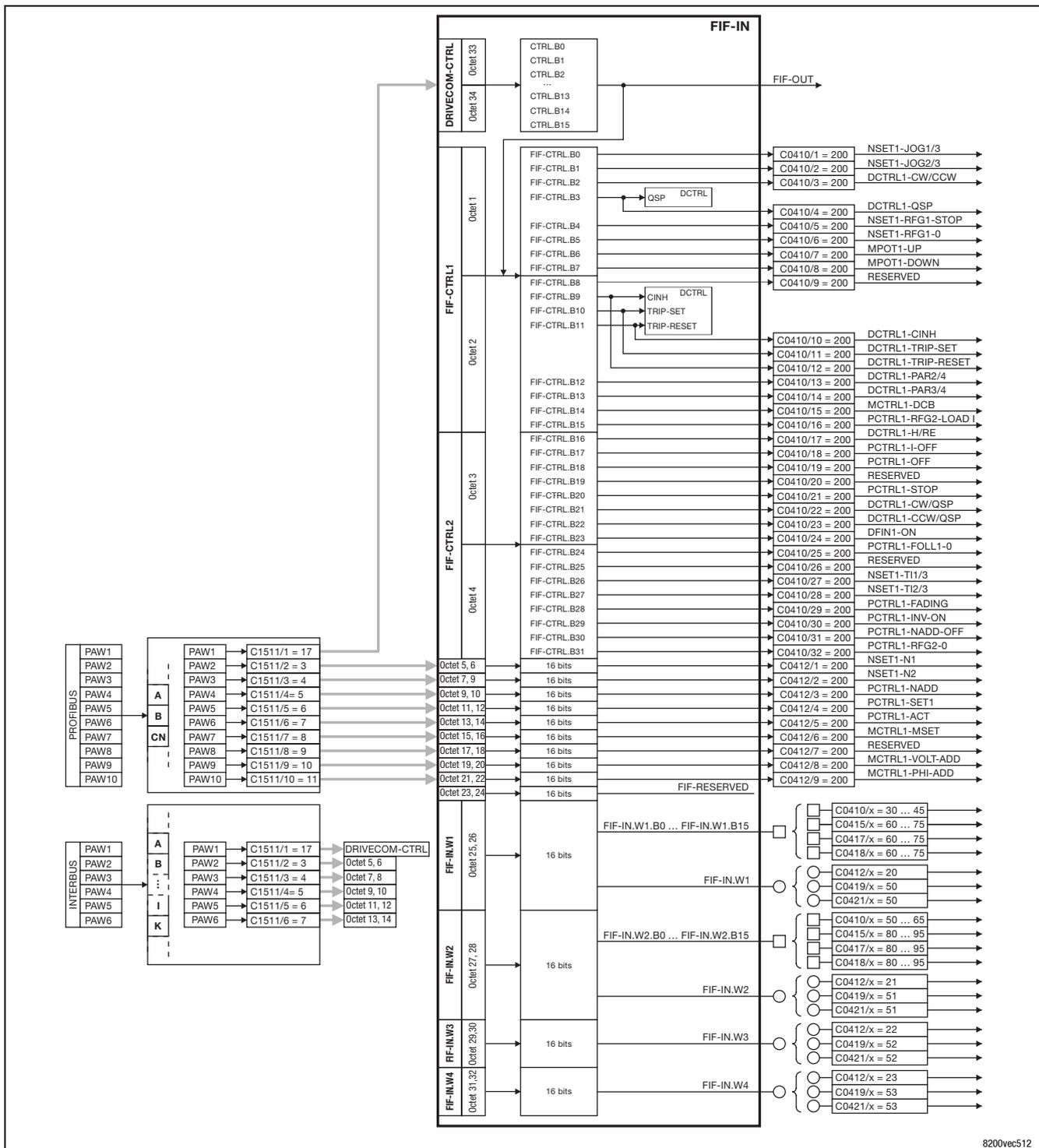


Fig. 16.4-13 Schéma logique : données d'entrée module bus de terrain FIF

8200vec512

#### Mots process de sortie

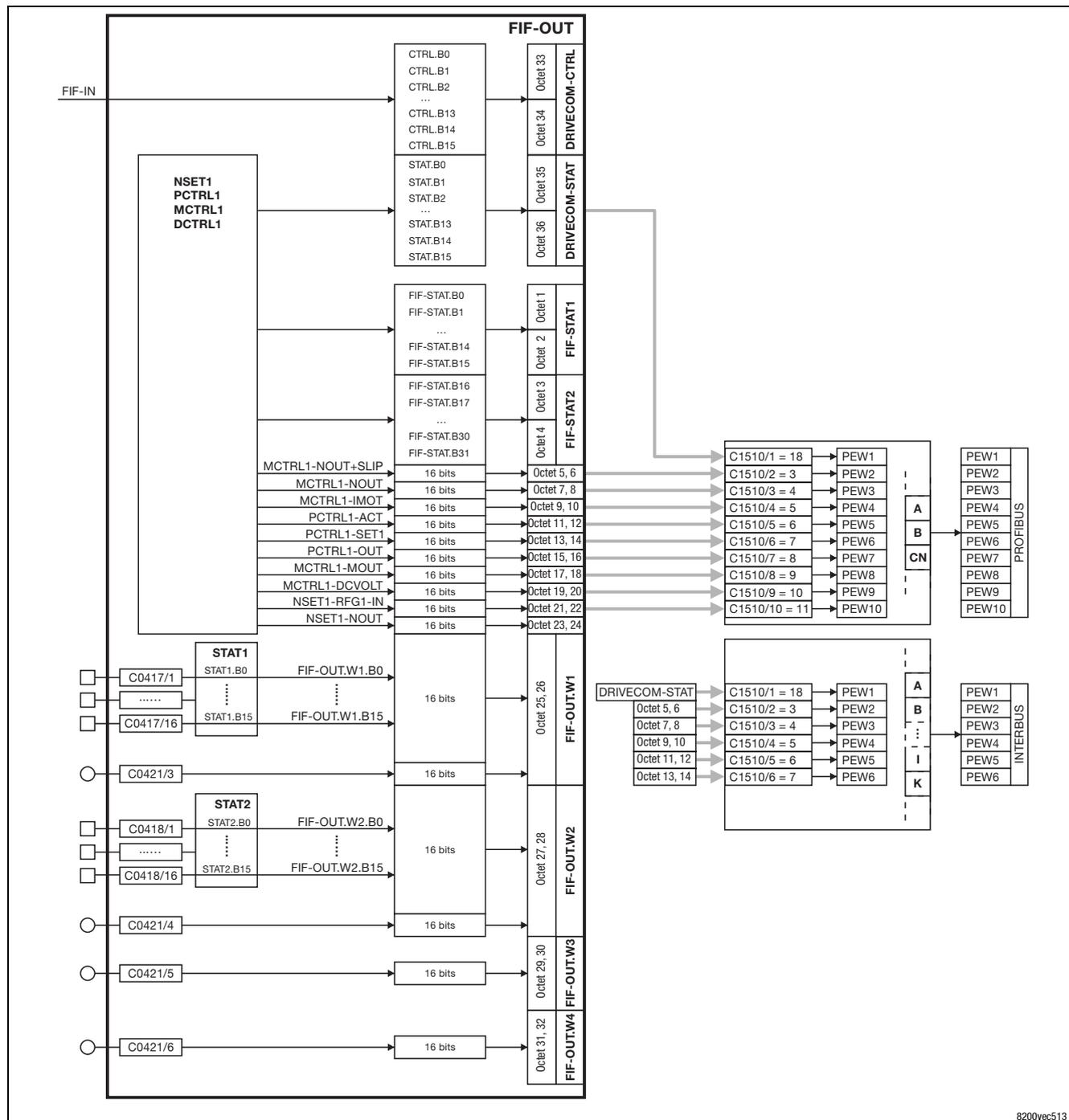


Fig. 16.4-14 Schéma logique : données de sortie module bus de terrain FIF

8200vec513



## 17 Accessoires (vue d'ensemble)



### Remarque importante !

Pour plus d'informations sur les accessoires, se reporter au catalogue "Convertisseurs de fréquence 8200 vector".

### 17.1 Sommaire

17.1	Sommaire .....	17.1-1
17.2	Accessoires généraux .....	17.2-1
17.3	Accessoires spécifiques aux types d'appareil .....	17.3-1
17.3.1	Fonctionnement avec puissance nominale (tension d'alimentation 1/N/PE CA 230 V) .....	17.3-1
17.3.2	Fonctionnement avec puissance nominale accrue (tension d'alimentation 1/N/PE CA 230 V) .....	17.3-2
17.3.3	Fonctionnement avec puissance nominale (tension d'alimentation 3/PE CA 230 V) .....	17.3-3
17.3.4	Fonctionnement avec puissance nominale accrue (tension d'alimentation 3/PE CA 230 V) .....	17.3-4
17.3.5	Fonctionnement avec puissance nominale (tension d'alimentation 3/PE CA 400 V) .....	17.3-5
17.3.6	Fonctionnement avec puissance nominale accrue (tension d'alimentation 3/PE CA 400 V) .....	17.3-7



## 17.2 Accessoires généraux

Accessoires	Désignation	Réf. de cde
<b>Modules de fonction</b>	Module E/S standard	E82ZAFSC
	Module E/S standard PT	E82ZAFSC010
	Module E/S application	E82ZAFAC
	Module E/S PT application	E82ZAFAC010
	CAN (bus système)	E82ZAFCC
	CAN PT (bus système)	E82ZAFCC010
	CAN E/S PT (bus système)	E82ZAFCC210
	LECOM-B (RS485)	E82ZAFLC
	LECOM-B PT (RS485)	E82ZAFLC010
	INTERBUS	E82ZAFIC
	INTERBUS PT	E82ZAFIC010
	PROFIBUS-DP	E82ZAFPC
	PROFIBUS-DP PT	E82ZAFPC010
	Interface AS-i	E82ZAFFC
Interface AS-i PT	E82ZAFFC010	
<b>Modules de communication</b>	LECOM-LI (fibre optique)	EMF2102IB-V003
	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
	LECOM-A/B (RS232/RS485)	EMF2102IB-V001
	LON	EMF2141IB
	CAN (bus système)	EMF2171IB
	CAN (bus système avec adressage)	EMF2172IB
	INTERBUS	EMF2111IB
	INTERBUS-Loop	EMF2112IB
	PROFIBUS-DP	EMF2133IB
	DeviceNet/CANopen	EMF2175IB
	Clavier de commande	E82ZBC
	Kit de fixation sur armoire électrique pour clavier déporté type E82ZBC (pour montage sur la porte de l'armoire électrique, par exemple ; câble de liaison requis)	E82ZBHT
	Clavier de commande avec support de protection en caoutchouc (câble de liaison requis)	E82ZBB
	Clavier de commande type XT	EMZ9371BC
	Clavier de commande type XT avec support de protection en caoutchouc (câble de liaison requis)	E82ZBBXC
	Câble de liaison	2,5 m E82ZWL025 5 m E82ZWL050 10 m E82ZWL100
<b>Fonctionnement en freinage</b>	Redresseur mono-alternance (14.630.33.016)	E82ZWBR3
	Pont redresseur (14.630.32.016)	E82ZWBR1

Accessoires	Désignation	Réf. de cde
<b>Automatisation</b>	Drive PLC	EPL-10200
	Carte d'extension "Extension Board 1" pour Drive PLC	EPZ-10201
	Carte d'extension "Extension Board 2" pour Drive PLC	EPZ-10202
	Carte d'extension "Extension Board 3" pour Drive PLC	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
<b>Logiciels de paramétrage</b>	"Global Drive Control (GDC)"	ESP-GDC2
	"Global Drive Control Easy (GDCEasy)"	ESP-GDC2-E
	Câble système pour PC RS232	0,5 m EWL0048
		5 m EWL0020
		10 m EWL0021
<b>Autres</b>	Potentiomètre de consigne	ERPD0001K0001W
	Bouton pour potentiomètre de consigne	ERZ0001
	Echelle graduée pour potentiomètre de consigne	ERZ0002
	Afficheur numérique	EPD203
<b>Documentation</b> (Lors de la commande, indiquer la langue souhaitée.)	Manuel 8200 vector allemand/anglais/français	EDS82EV903
	Manuel de communication CAN allemand/anglais/français	EDSCAN
	Manuel de communication INTERBUS allemand/anglais/français	EDSIBUS
	Manuel de communication PROFIBUS allemand/anglais/français	EDSPBUS
	Manuel de communication LECOM allemand/anglais/français	EDSLECOM

## 17.3 Accessoires spécifiques aux types d'appareil

### 17.3.1 Fonctionnement avec puissance nominale (tension d'alimentation 1/N/PE CA 230 V)

Tension d'alimentation 1/N/PE CA 230 V	8200 vector					
	E82EV251K2C	E82EV371K2C	E82EV551K2C	E82EV751K2C	E82EV152K2C	E82EV222K2C
<b>Accessoires</b>	<b>Réf. de cde</b>					
Disjoncteur	EFA1C10A	EFA1C10A	EFA1B10A	EFA1B16A EFA1B10A <sup>2)</sup>	EFA1B20A EFA1B16A <sup>2)</sup>	EFA1B20A
Fusible	EFSM-0100AWE	EFSM-0100AWE	EFSM-0100AWE	EFSM-0160AWE EFSM-0100AWE <sup>2)</sup>	EFSM-0200AWE EFSM-0160AWE <sup>2)</sup>	EFSM-0200AWE
Support fusible	EFH10001					
Self réseau	ELN1-0900H005		ELN1-0500H009		ELN1-0250H018 <sup>3)</sup>	
Filtre antiparasite LL <sup>1)</sup>	E82ZZ37112B220		E82ZZ75112B220		-	
Filtre antiparasite SD <sup>1)</sup>	E82ZZ37112B200		E82ZZ75112B200		E82ZZ22212B200	
Filtre antiparasite LD <sup>1)</sup>	E82ZZ37112B210		E82ZZ75112B210		E82ZZ22212B210	
Filtre moteur	E82ZM22232B					
Résistance de freinage	ERBM470R020W		ERBM200R100W		ERBM082R150W	ERBM052R200W
Fixation pivotante	E82ZJ001					
Fixation sur rails profilés	E82ZJ002					
Blindage CEM	E82ZWEM1		E82ZWEM2		E82ZWEM2	
Kit PTC	E82ZPE1		E82ZPE2		E82ZPE2	
Fusible CC sans dispositif de signalisation	-		EFSGR0100AYHN	EFSGR0120AYHN	EFSGR0250AYHN	EFSGR0320AYHN
Fusible CC avec dispositif de signalisation	-		EFSGR0100AYHK	EFSGR0120AYHK	EFSGR0250AYHK	EFSGR0320AYHK
Connecteur à broches (contact modules de fonction)	E82ZJ011					

1) Uniquement en combinaison avec 8200 vector, types E82EVxxxKxC**200**

2) En fonctionnement avec self réseau

3) Utiliser impérativement une self réseau.

17.3.2 Fonctionnement avec puissance nominale accrue  
(tension d'alimentation 1/N/PE CA 230 V)

Tension d'alimentation 1/N/PE CA 230 V	8200 vector			
	E82EV251K2C	E82EV551K2C	E82EV751K2C	E82EV152K2C
Accessoires	Réf. de commande			
Disjoncteur	EFA1C10A	EFA1B10A	EFA1B16A	EFA1B20A
Fusible	EFSM-0100AWE	EFSM-0100AWE	EFSM-0160AWE	EFSM-0200AWE
Support fusible	EFH10001			
Self réseau	ELN1-0900H005	ELN1-0500H009	ELN1-0500H009 <sup>3)</sup>	ELN1-0250H018
Filtre antiparasite SD <sup>1)</sup>	E82ZZ37112B200	E82ZZ75112B200		E82ZZ22212B200
Filtre antiparasite LD <sup>1)</sup>	E82ZZ37112B210	E82ZZ75112B210		E82ZZ22212B210
Filtre moteur	E82ZM22232B			
Résistance de freinage	ERBM470R020W	ERBM200R100W		ERBM082R150W
Fixation pivotante	E82ZJ001			
Fixation sur rails profilés	E82ZJ002			
Blindage CEM	E82ZWEM1	E82ZWEM2		
Kit PTC	E82ZPE1	E82ZPE2		
Fusible CC sans dispositif de signalisation	–	EFSGR0100AYHN	EFSGR0120AYHN	EFSGR0250AYHN
Fusible CC avec dispositif de signalisation	–	EFSGR0100AYHK	EFSGR0120AYHK	EFSGR0250AYHK
Connecteur à broches (contact modules de fonction)	E82ZJ011			

1) Uniquement en combinaison avec 8200 vector, types E82EVxxxKxC**200**

2) En fonctionnement avec self réseau

3) Utiliser impérativement une self réseau.

### 17.3.3 Fonctionnement avec puissance nominale (tension d'alimentation 3/PE CA 230 V)

Tension d'alimentation 3//PE CA 230 V	8200 vector			
	E82EV551K2C	E82EV751K2C	E82EV152K2C	E82EV222K2C
<b>Accessoires</b>	<b>Réf. de cde</b>			
Disjoncteur	EFA3B06A	EFA3B10A EFA3B06A <sup>2)</sup>	EFA3B16A EFA3B10A <sup>2)</sup>	EFA3B16A EFA3B10A <sup>2)</sup>
Fusible	EFSM-0060AWE	EFSM-0100AWE EFSM-0060AWE <sup>2)</sup>	EFSM-0160AWE EFSM-0100AWE <sup>2)</sup>	EFSM-0160AWE EFSM-0100AWE <sup>2)</sup>
Support fusible	EFH10001			
Self réseau	E82ZL75132B		E82ZL22232B	
Filtre antiparasite SD <sup>1)</sup>	E82ZZ75132B200		E82ZZ22232B200	
Filtre antiparasite LD <sup>1)</sup>	E82ZZ75132B210		E82ZZ22232B210	
Filtre moteur	E82ZM22232B			
Résistance de freinage	ERBM200R100W		ERBM082R150W	ERBM052R200W
Fixation pivotante	E82ZJ001			
Fixation sur rails profilés	E82ZJ002			
Blindage CEM	E82ZWEM2			
Kit PTC	E82ZPE2			
Fusible CC sans dispositif de signalisation	EFSGR0080AYHN	EFSGR0100AYHN	EFSGR0160AYHN	EFSGR0250AYHN
Fusible CC avec dispositif de signalisation	EFSGR0080AYHK	EFSGR0100AYHK	EFSGR0160AYHK	EFSGR0250AYHK
Connecteur à broches (contact modules de fonction)	E82ZJ011			

Tension d'alimentation 3//PE CA 230 V	8200 vector			
	E82EV302K2C	E82EV402K2C	E82EV552K2C	E82EV752K2C
<b>Accessoires</b>	<b>Réf. de cde</b>			
Disjoncteur	EFA3B20A EFA3B16A <sup>2)</sup>	EFA3B25A EFA3B20A <sup>2)</sup>	EFA3B25A <sup>2)</sup>	-
Fusible	EFSM-0200AWE EFSM-0160AWE <sup>2)</sup>	EFSM-0250AXH EFSM-0200AWE <sup>2)</sup>	EFSM-0320AWH EFSM-0250AXH <sup>2)</sup>	EFSM-0320AWH
Support fusible	EFH10001	EFH10002 EFH10001 <sup>2)</sup>	EFH10002	
Self réseau	ELN3-0120H017		ELN3-0120H025	ELN3-0088H035 <sup>3)</sup>
Filtre antiparasite SD <sup>1)</sup>	E82ZZ40232B200		E82ZZ75232B200	
Filtre antiparasite LD <sup>1)</sup>	E82ZZ40232B210		E82ZZ75232B210	
Filtre moteur	E82ZM75234B		E82ZM11334B	
Résistance de freinage	ERBD047R01K2			
Fixation pivotante	E82ZJ005		E82ZJ006	
Blindage CEM	E82ZWEM3			
Kit PTC	E82ZPE3			
Fusible CC sans dispositif de signalisation	EFSGR0320AYHN		EFSGR0400AYHN	-
Fusible CC avec dispositif de signalisation	EFSGR0320AYHK	EFSGR0400AYHK		-
Connecteur à broches (contact modules de fonction)	E82ZJ011			

<sup>1)</sup> Uniquement en combinaison avec 8200 vector, types E82EVxxxKxC200

<sup>2)</sup> En fonctionnement avec self réseau

<sup>3)</sup> Utiliser impérativement une self réseau.

**Accessoires spécifiques aux types d'appareil  
Fonctionnement avec puissance nominale accrue**

**17.3.4 Fonctionnement avec puissance nominale accrue  
(tension d'alimentation 3/PE CA 230 V)**

Tension d'alimentation 3//PE CA 230 V	8200 vector				
	E82EV551K2C	E82EV751K2C	E82EV152K2C	E82EV302K2C	E82EV552K2C
<b>Accessoires</b>	<b>Réf. de cde</b>				
Disjoncteur	EFA3B06A	EFA3B10A	EFA3B16A EFA3B10A <sup>2)</sup>	EFA3B25A EFA3B20A <sup>2)</sup>	EFA3B32A
Fusible	EFSM-0060AWE	EFSM-0100AWE	EFSM-0160AWE EFSM-0100AWE <sup>2)</sup>	EFSM-0250AXH EFSM-0200AWE <sup>2)</sup>	EFSM-0320AWH
Support fusible	EFH10001			EFH10002 EFH10001 <sup>2)</sup>	EFH10002
Self réseau	E82ZL75132B	E82ZL75132B <sup>3)</sup>	E82ZL22232B	ELN3-0120H017	ELN3-0088H035 <sup>3)</sup>
Filtre antiparasite SD <sup>1)</sup>	E82ZZ75132B200		E82ZZ22232B200	E82ZZ40232B200	E82ZZ75232B200
Filtre antiparasite LD <sup>1)</sup>	E82ZZ75132B210		E82ZZ22232B210	E82ZZ40232B210	E82ZZ75232B210
Filtre moteur	E82ZM22232B			E82ZM75234B	E82ZM11334B
Résistance de freinage	ERBM200R100W		ERBM082R150W	ERBD047R01K2	
Fixation pivotante	E82ZJ001			E82ZJ005	E82ZJ006
Fixation sur rails profilés	E82ZJ002			-	
Blindage CEM	E82ZWEM2			E82ZWEM3	
Kit PTC	E82ZPE2			E82ZPE3	
Fusible CC sans dispositif de signalisation	EFSGR0080AYHN	EFSGR0100AYHN	EFSGR0160AYHN	EFSGR0320AYHN	EFSGR0400AYHN
Fusible CC avec dispositif de signalisation	EFSGR0080AYHK	EFSGR0100AYHK	EFSGR0160AYHK	EFSGR0320AYHK	EFSGR0400AYHK
Connecteur à broches (contact modules de fonction)	E82ZJ011			E82ZJ011	

1) Uniquement en combinaison avec 8200 vector, types E82EVxxxKxC**200**

2) En fonctionnement avec self réseau

3) Utiliser impérativement une self réseau.

### 17.3.5 Fonctionnement avec puissance nominale (tension d'alimentation 3/PE CA 400 V)

Tension d'alimentation 3//PE CA 400 V	8200 vector			
	E82EV551K4C <sup>4)</sup>	E82EV751K4C <sup>4)</sup>	E82EV152K4C <sup>4)</sup>	E82EV222K4C <sup>4)</sup>
<b>Accessoires</b>	<b>Réf. de cde</b>			
Disjoncteur	EFA3B06A	EFA3B06A	EFA3B10A	EFA3B10A
Fusible	EFSM-0060AWE	EFSM-0060AWE	EFSM-0100AWE	EFSM-0100AWE
Support fusible	EFH10001			
Self réseau	EZN3A1500H003			E82ZL22234B
Filtre antiparasite SD <sup>1)</sup>	E82ZZ75134B200			E82ZZ22234B200
Filtre antiparasite LD <sup>1)</sup>	E82ZZ75134B210			E82ZZ22234B210
Filtre moteur	E82ZM75134B			E82ZM22234B020
Résistance de freinage	ERBM470R100W		ERBM370R150W	ERBM240R200W
Fixation pivotante	E82ZJ001			
Fixation sur rails profilés	E82ZJ002			
Blindage CEM	E82ZWEM2			
Kit PTC	E82ZPE2			
Fusible CC sans dispositif de signalisation	EFSGR0060AYHN		EFSGR0100AYHN	EFSGR0120AYHN
Fusible CC avec dispositif de signalisation	EFSGR0060AYHK		EFSGR0100AYHK	EFSGR0120AYHK
Connecteur à broches (contact modules de fonction)	E82ZJ011			

1) Uniquement en combinaison avec 8200 vector, types E82EVxxxKxC**200**

2) En fonctionnement avec self réseau

3) Utiliser impérativement une self réseau.

4) Pour convertisseurs de fréquence 8200 vector avec filtre RFI intégré :

dans la plage de tension d'alimentation 484 V (-0%)...550 V (+0%), utiliser impérativement une résistance de freinage.

Tension d'alimentation 3//PE CA 400 V	8200 vector				
	E82EV302K4C	E82EV402K4C	E82EV552K4C	E82EV752K4C	E82EV113K4C
<b>Accessoires</b>	<b>Réf. de cde</b>				
Disjoncteur	EFA3B16A EFA3B10A <sup>2)</sup>	EFA3B16A	EFA3B25A EFA3B20A <sup>2)</sup>	EFA3B32A EFA3B20A <sup>2)</sup>	EFA3B32A
Fusible	EFSM-0160AWE EFSM-0100AWE <sup>2)</sup>	EFSM-0160AWE	EFSM-0250AXH EFSM-0200AWE <sup>2)</sup>	EFSM-0320AWH EFSM-0200AWE <sup>2)</sup>	EFSM-0320AWH
Support fusible	EFH10001		EFH10002 EFH10001 <sup>2)</sup>	EFH10002 EFH10001 <sup>2)</sup>	EFH10002
Self réseau	EZN3A0500H007	EZN3A0300H013		ELN3-0120H017	ELN3-0150H024 <sup>3)</sup>
Filtre antiparasite SD <sup>1)</sup>	E82ZZ55234B200			E82ZZ11334B200	
Filtre antiparasite LD <sup>1)</sup>	E82ZZ55234B210			E82ZZ11334B210	
Filtre moteur	E82ZM40234B		E82ZM75234B		E82ZM11334B
Résistance de freinage	ERBD180R300W	ERBD100R600W	ERBD082R600W	ERBD068R800W	ERBD047R01K2
Fixation pivotante		E82ZJ005		E82ZJ006	
Blindage CEM	E82ZWEM3				
Kit PTC	E82ZPE3				
Fusible CC sans dispositif de signalisation	EFSGR0200AYHN	EFSGR0250AYHN	EFSGR0320AYHN	EFSGR0400AYHN	
Fusible CC avec dispositif de signalisation	EFSGR0200AYHK	EFSGR0250AYHK	EFSGR0320AYHK	EFSGR0400AYHK	
Connecteur à broches (contact modules de fonction)	E82ZJ011				

1) Uniquement en combinaison avec 8200 vector, types E82EVxxxKxC**200**

2) En fonctionnement avec self réseau

3) Utiliser impérativement une self réseau.

**Accessoires spécifiques aux types d'appareil**  
**Fonctionnement avec puissance nominale**

Tension d'alimentation 3//PE CA 400 V	8200 vector			
	E82EV153K4B201	E82EV223K4B201 <sup>2)</sup>	E82EV303K4B201 <sup>2)</sup>	E82EV453K4B201 <sup>2)</sup>
<b>Accessoires</b>	<b>Réf. de cde</b>			
Filtre réseau séparé A <sup>1)</sup>	EZN3A0110H030	EZN3A0080H042	EZN3A0055H060	EZN3A0037H090
Filtre réseau séparé B <sup>1)</sup>	EZN3B0110H030	EZN3B0080H042	EZN3B0055H060	EZN3B0037H090
Filtre antiparasite montage arrière	E82ZZ15334B230	-	-	-
Filtre réseau montage arrière	E82ZN22334B230	E82ZN22334B230	E82ZN30334B230	E82ZN45334B230
Self réseau	ELN3-088H035	ELN3-0075H045	ELN3-0055H055	ELN3-0038H085
Filtre moteur	ELM3-004H055	ELM3-004H055	Sur demande	
Filtre sinus	Sur demande			
Module de freinage avec résistance intégrée	EMB9351-E			
Module de freinage	EMB9352-E			
Résistance de freinage	ERBD033R02K0	ERBD022R03K0	ERBD018R03K0	ERBD022R03K0

Tension d'alimentation 3//PE CA 400 V	8200 vector		
	E82EV553K4B201 <sup>2)</sup>	E82EV753K4B201 <sup>2)</sup>	E82EV903K4B201 <sup>2)</sup>
<b>Accessoires</b>	<b>Réf. de cde</b>		
Filtre réseau séparé A <sup>1)</sup>	EZN3A0030H110	EZN3A0022H150	EZN3A0017H200
Filtre réseau séparé B <sup>1)</sup>	EZN3B0033H110	EZN3B0022H150	EZN3B0017H200
Filtre réseau montage arrière	E82ZN55334B230	E82ZN75334B230	E82ZN90334B230
Self réseau <sup>1)</sup>	ELN3-0027H105	ELN3-0022H130	ELN3-0017H170
Filtre moteur	Sur demande	Sur demande	Sur demande
Filtre sinus	Sur demande	Sur demande	Sur demande
Module de freinage avec résistance intégrée	EMB9351-E	EMB9351-E	EMB9351-E
Module de freinage	EMB9352-E	EMB9352-E	EMB9352-E
Résistance de freinage	ERBD018R03K0	ERBD022R03K0	ERBD018R03K0

<sup>1)</sup> Uniquement en combinaison avec 8200 vector, types E82EVxxxKxB201

<sup>2)</sup> Utiliser impérativement une self réseau ou un filtre réseau.

### 17.3.6 Fonctionnement avec puissance nominale accrue (tension d'alimentation 3/PE CA 400 V)

Tension d'alimentation 3//PE CA 400 V	8200 vector				
	E82EV551K4C	E82EV751K4C	E82EV222K4C	E82EV302K4C	E82EV402K4C
<b>Accessoires</b>	<b>Réf. de cde</b>				
Disjoncteur	EFA3B06A	EFA3B06A	EFA3B10A	EFA3B16A EFA3B10A <sup>2)</sup>	EFA3B16A
Fusible	EFSM-0060AWE	EFSM-0060AWE	EFSM-0100AWE	EFSM-0160AWE EFSM-0100AWE <sup>2)</sup>	EFSM-0160AWE
Support fusible	EFH10001				
Self réseau	EZN3A1500H003	EZN3A1500H003 <sup>3)</sup>	EZ82ZL22234B <sup>3)</sup>	EZN3A0300H013	EZN3A0300H013 <sup>3)</sup>
Filtre antiparasite SD <sup>1)</sup>	E82ZZ75134B200		E82ZZ22234B200	E82ZZ55234B200	
Filtre antiparasite LD <sup>1)</sup>	E82ZZ75134B210		E82ZZ22234B210	E82ZZ55234B210	
Filtre moteur	E82ZM75134B		E82ZM22234B020	E82ZM40234B	
Résistance de freinage	ERBM470R100W		ERBM240R200W	ERBD180R300W	ERBD100R600W
Fixation pivotante	E82ZJ001			E82ZJ005	
Fixation sur rails profilés	E82ZJ002			-	
Blindage CEM	E82ZWEM2			E82ZWEM3	
Kit PTC	E82ZPE2			E82ZPE3	
Fusible CC sans dispositif de signalisation	EFSGR060AYHN		EFSGR0120AYHN	EFSGR0200AYHN	EFSGR0250AYHN
Fusible CC avec dispositif de signalisation	EFSGR060AYHK		EFSGR0120AYHK	EFSGR0200AYHK	EFSGR0250AYHK
Connecteur à broches (contact modules de fonction)	E82ZJ011				

1) Uniquement en combinaison avec 8200 vector, types E82EVxxxKxC200

2) En fonctionnement avec self réseau

3) Utiliser impérativement une self réseau.

Tension d'alimentation 3//PE CA 400 V	8200 vector			
	E82EV153K4B201 <sup>2)</sup>	E82EV223K4B201 <sup>2)</sup>	E82EV303K4B201 <sup>2)</sup>	E82EV453K4B201 <sup>2)</sup>
<b>Accessoires</b>	<b>Réf. de cde</b>			
Filtre réseau séparé A <sup>1)</sup>	EZN3A0080H042	EZN3A0060H054	EZN3A0055H060	EZN3A0030H110
Filtre réseau séparé B <sup>1)</sup>	EZN3B0080H042	EZN3B0060H054	EZN3B0055H060	EZN3B0030H110
Filtre réseau montage arrière	E82ZN22334B230	E82ZN30334B230	-	-
Self réseau <sup>1)</sup>	ELN3-0075H045	ELN3-0055H055	ELN3-0055H055	ELN3-0027H105
Filtre moteur	ELM3-004H055	Sur demande		
Filtre sinus	Sur demande			
Module de freinage avec résistance intégrée	EMB9351-E			
Module de freinage sans résistance intégrée	EMB9352-E			
Résistance de freinage	ERBD033R02K0	ERBD022R03K0	ERBD018R03K0	ERBD022R03K0

17.3  
17.3.6

**Accessoires spécifiques aux types d'appareil**  
**Fonctionnement avec puissance nominale accrue**

Tension d'alimentation 3//PE CA 400 V	8200 vector		
	E82EV153K4B201 <sup>2)</sup>	E82EV223K4B201 <sup>2)</sup>	E82EV303K4B201 <sup>2)</sup>
<b>Accessoires</b>	<b>Réf. de cde</b>		
Filtre réseau séparé A <sup>1)</sup>	-	EZN3A0022H150	EZN3A0017H200
Filtre réseau séparé B <sup>1)</sup>	-	EZN3B0022H150	EZN3B0017H200
Filtre réseau montage arrière	-	E82ZN90334B230	-
Self réseau <sup>1)</sup>	ELN3-0022H130	ELN3-0017H170	ELN3-0014H200
Filtre moteur	Sur demande		
Filtre sinus	Sur demande		
Module de freinage avec résistance intégrée	EMB9351-E		
Module de freinage	EMB9352-E	EMB9352-E (3 x)	EMB9352-E (3 x)
Résistance de freinage	ERBD018R03K0 (2 x)	ERBD022R03K0	ERBD018R03K0

1) Uniquement en combinaison avec 8200 vector, types E82EVxxxKxB201

2) Utiliser impérativement une self réseau ou un filtre réseau.