

Servovariateurs



Dynamiques, performants, compacts

Lenze

Notre credo.

Vous souhaitez réaliser vos concepts de machines et d'installations de manière simple et efficace ou bien optimiser des concepts existants et ainsi réduire vos coûts ? Lenze est le partenaire qu'il vous faut. Depuis 60 ans, notre compétence est centrée sur les systèmes d'entraînement et d'automatisation.



Les systèmes d'entraînement et d'automatisation de Lenze font tourner les machines, notamment dans les centres de logistique, l'industrie du textile, l'imprimerie ou la robotique.

Lenze | un constructeur se présente

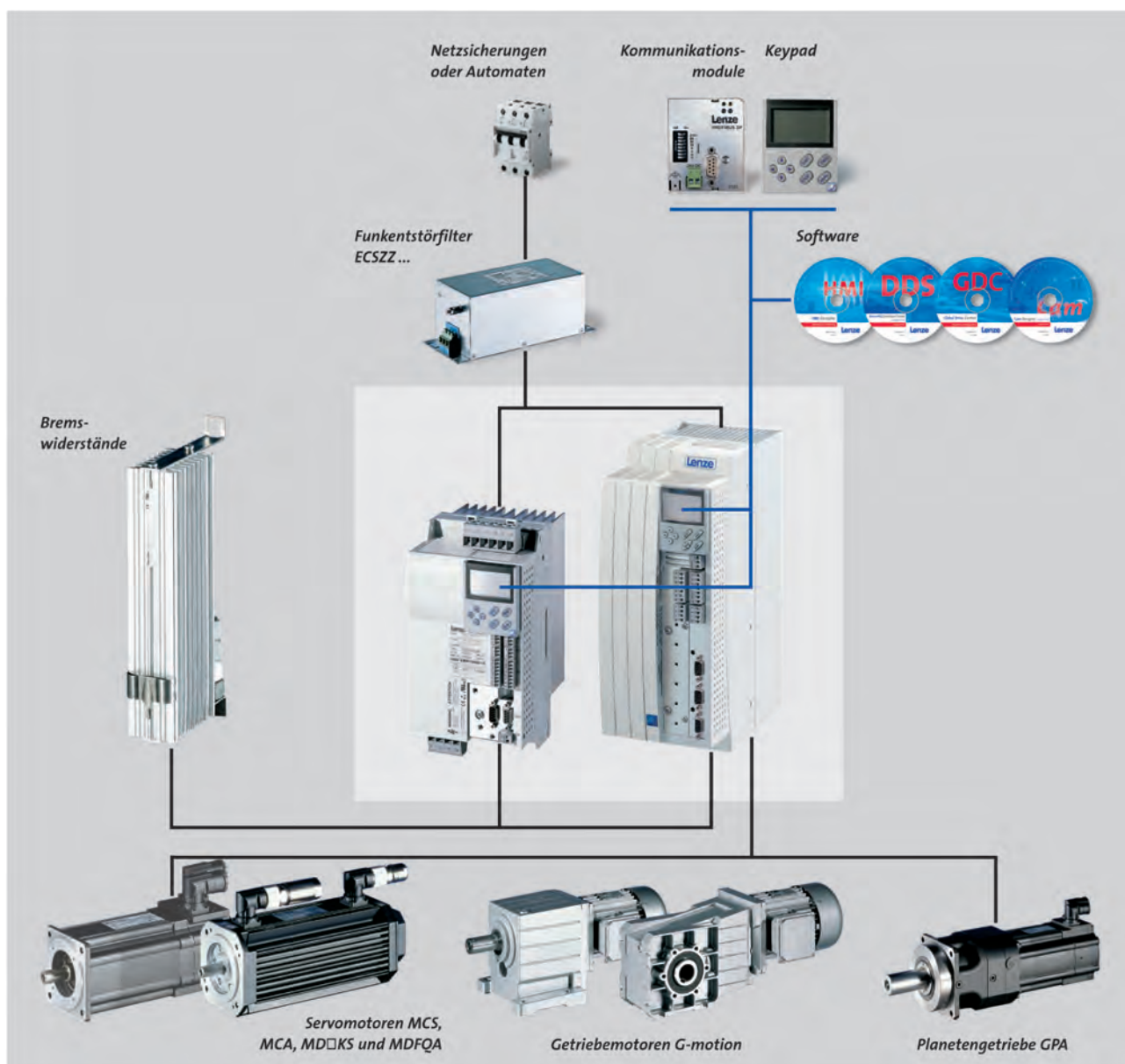
Nous vous fournissons des solutions d'automatisation complètes, intégrant à la fois système de commande, outil de supervision et technique d'entraînement. Les performances de vos machines augmentent grâce à nos systèmes d'entraînement. Nous mettons nos compétences à votre disposition, de l'élaboration du projet à la mise en service. Notre réseau d'agences commerciales et de S.A.V., présent à l'échelle mondiale, vous garantit à tout moment une aide et un conseil qualifiés.

Réduisez vos coûts et améliorez votre compétitivité. Nous étudions avec précision vos tâches d'entraînement et vous fournissons des solutions taillées sur mesure. Grâce à l'évolutivité de nos produits et à l'exhaustivité de notre gamme, notre approche en matière de conseil est des plus complètes. Nous tirons le meilleur profit de vos machines et installations.



A votre disposition, dans le monde entier, nos collaborateurs dévoués vous assistent avec beaucoup de professionnalisme.

Présentation des systèmes | Servovariateurs



Autres catalogues

Dans le présent catalogue, vous trouverez les servovariateurs et accessoires des séries 9300 et ECS. Les autres composants et solutions système sont décrits dans les catalogues ci-dessous.

Composants	Catalogue
Drive PLC	► PC-based Automation
Interface homme-machine	► PC-based Automation
Motoréducteurs standard	► PC-based Automation
Télémaintenance	► PC-based Automation
Servomoteurs	► Servomoteurs
Servomotoréducteurs	► G-motion MC
Motoréducteurs standard	► G-motion const
Servovariateurs 9400	► Servovariateurs 9400

Présentation | Servovariateurs

Sommaire	6
-----------------	---



Généralités	10
--------------------	----



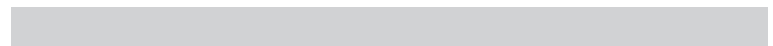
Servovariateur 9300	13
----------------------------	----



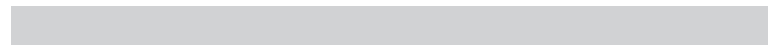
Système Servo ECS	39
--------------------------	----



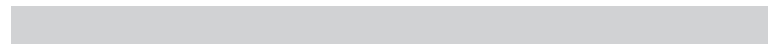
Moteur d'exécution	58
---------------------------	----



Logiciels d'ingénierie	62
-------------------------------	----



Lenze dans le monde entier	78
-----------------------------------	----



Sommaire | Servovariateurs



Généralités

Informations produit	
Codification des types - servovariateurs 9300	10
Codification des types - système Servo ECS	11
Liste des abréviations	12

Servovariateur 9300



Informations produit	
A propos de ce catalogue	13
9300 - la gamme de servovariateurs	14
Fonctions et caractéristiques	16
Raccordements de commande	17
Détermination de base des modules d'axe	18
Détermination pour fonctionnement en réseau sur le bus continu	19
Normes et conditions d'utilisation	20
Fonctions automatiques	21
Modules d'axe	
Caractéristiques nominales : modules d'axe	22
Modules d'alimentation	
Normes et conditions d'utilisation	26
Caractéristiques nominales des modules d'alimentation et de renvoi sur le réseau	27
Caractéristiques nominales : modules d'alimentation	28
Unité de freinage	29
Accessoires	
Hacheurs de freinage et résistances de freinage	31
Selfs réseau	32
Filtres réseau	33
Filtres B, C1 jusqu'à 50 m	34
Filtres antiparasites pour codeur SinCos	35
Montage traversant (séparation thermique)	36
Clavier de commande	37
Répartiteur de fréquence maître	37
Modules	
Présentation des modules	38

Sommaire | Servovariateurs

Système Servo ECS



Informations produit	
A propos de ce catalogue	39
Système Servo ECS	40
Fonctions et caractéristiques	42
Raccordements de commande	43
Détermination de base des modules d'axe	44
Détermination pour fonctionnement en réseau sur le bus continu	45
Normes et conditions d'utilisation	46
Fonctions automatiques	47
Modules d'axe	
Caractéristiques nominales : modules d'axe	48
Modules d'alimentation	
Caractéristiques nominales : modules d'alimentation	49
Modules condensateur	
Caractéristiques nominales des modules condensateur	51
Accessoires	
Résistances de freinage	52
Selfs réseau	53
Filtres antiparasites	54
Filtres antiparasites pour codeur SinCos	54
Clavier de commande	55
Répartiteur de fréquence maître	55
Jeu de connecteurs pour raccordements de puissance et de commande	56
Reprise du blindage CEM	56
Modules	
Présentation des modules	57

Sommaire | Servovariateurs



Moteur d'exécution

Positioner (positionnement)	
Logiciel Positioner (positionnement)	58
Cam (cames)	
Logiciel Cam (cames)	59
Winder (enrouleur)	
Logiciel Winder (enrouleur)	60
Prepared Solutions	
Flying Saw - coupe à la volée	61
Cross Cutter - machine de découpe transversale	61

Logiciels d'ingénierie



Global Drive Control	
Sélection et spécifications de commande	62
Fonctions et caractéristiques	63
Accès aux données/communication	64
Drive PLC Developer Studio	
Sélection et spécifications de commande	65
Fonctions et caractéristiques	66
Accès aux données/communication	67
Global Drive Oscilloscope	
Sélection et spécifications de commande	68
Accès aux données/communication	69
Global Drive Loader	
Sélection et spécifications de commande	70
Accès aux données/communication	71
Cam Designer	
Sélection et spécifications de commande	72
Accès aux données/communication	73
Cam Loader	
Sélection et spécifications de commande	74
Accès aux données/communication	75

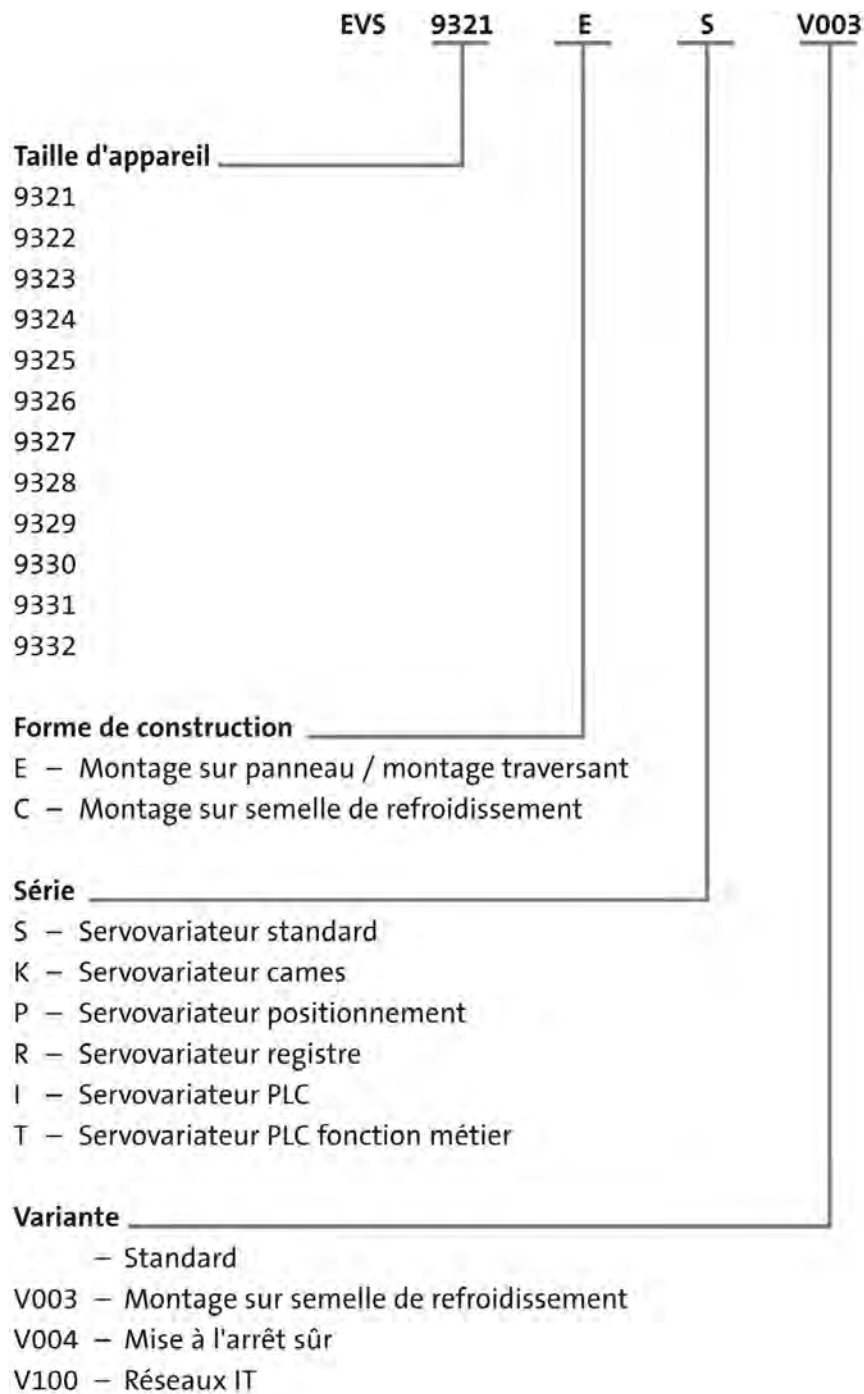
Lenze dans le monde entier

Lenze dans le monde entier	78
----------------------------	----





Codification des types - servovariateurs 9300





Codification des types - système Servo ECS

	ECS	D	A	032	C	4	B
Forme de construction							
E – Montage sur panneau en IP20							
D – Montage traversant							
C – Montage sur semelle de refroidissement							
Version							
Module d'axe avec logiciel d'application							
P – Posi & Shaft							
S – Speed & Torque							
M – Motion							
A – Application							
E – Module d'alimentation							
K – Module condensateur							
Courant de pointe							
Module d'axe							
004 – 4 A							
008 – 8 A							
016 – 16 A							
032 – 32 A							
048 – 48 A							
064 – 64 A							
Courant continu permanent							
Module d'alimentation							
012 – 12 A							
020 – 20 A							
040 – 38,5 A							
Interface de bus de terrain							
Bus Système CAN							
Classe de tension d'appareil							
400 V/480 V							
Version							
B – Standard							
I – Réseaux IT							



Liste des abréviations

b [mm]	Largeur
C [μF]	Capacité bus CC intégrée
f_d [Hz]	Fréquence de fonctionnement
f_{ch} [kHz]	Fréquence de découpage
h [mm]	Hauteur
i	Rapport de réduction
I_{DC} [A]	Courant nominal du bus CC
I_{max} [A]	Courant de sortie maxi
I_N [A]	Courant nominal
I_{Netz} [A]	Courant nominal réseau
I_{Z_KN} [A]	Courant du bus CC
I_{ZK_max} [A]	Courant de sortie maximal du module d'alimentation
l [m]	Longueur de câble moteur
m [kg]	Masse
M_{eff} [Nm]	Couple efficace
M_{max} [Nm]	Couple maxi
n_{max}	Vitesse max.
P_N [kW]	Puissance moteur
P_V [W]	Puissance dissipée
R [Ohm]	Résistance
t [mm]	Profondeur
U_{DC} [V]	Tension d'alimentation CC
U_{Netz} [V]	Plage de tension réseau Tension réseau nominale
U_{ZK} [V]	Tension du bus CC
v	Rapport impulsion/pause
WK [kWs]	Capacité thermique

AIF	Application Interface
cUL	Canadian Standard Underwriters Laboratory Listed Product (produit fini, testé et évalué selon les normes de sécurité américaines)
DIAG	Emplacement pour l'adaptateur de diagnostic
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V. (institut allemand de normalisation)
CEM	Compatibilité électromagnétique
EN	Norme européenne
EN 60529	Indices de protection procurés par les enveloppes (code IP)
EN 60721-3	Classification des conditions d'environnement ; Partie 3 : classification des groupements des agents d'environnement et de leurs sévérités
EN 61800-3	Entraînements électriques de puissance à vitesse variable Partie 3 : exigences de la CEM et méthodes d'essais spécifiques
EN 61800-5-1	Entraînements électriques de puissance à vitesse variable - Partie 5-1 : Exigences de sécurité - Électrique, thermique et énergétique
EN 954-1	Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité Catégorie de commande 3
CEI	Commission électrotechnique internationale
CEI 61131-3	Langages de programmation pour automates programmables, partie 3 Programmation
CEI 61131-2	Automates programmables Partie 2 : spécifications et essais des équipements
CEI 61508	Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems
IM	International Mounting Code (classification des modes de construction, des dispositions de montage et des positions de la boîte à bornes)
IP	International Protection Code (code de protection international)
KTY	Sonde thermique continue
NEMA	National Electrical Manufacturers Association (syndicat professionnel américain des fabricants de matériels électriques)
PE	Conducteur de protection
API	Automate programmable industriel
TTL	Niveau du signal : 5V
UL	Underwriters Laboratory Listed product (produit fini, testé et évalué selon les normes de sécurité américaines)
UR	Underwriters Laboratory Recognized Product (produit reconnu, respectant les exigences canadiennes et américaines)
VDE	Verband deutscher Elektrotechniker (comité allemand d'électrotechnique)
VDI 2143	Lois de mouvement applicables aux mécanismes à cames

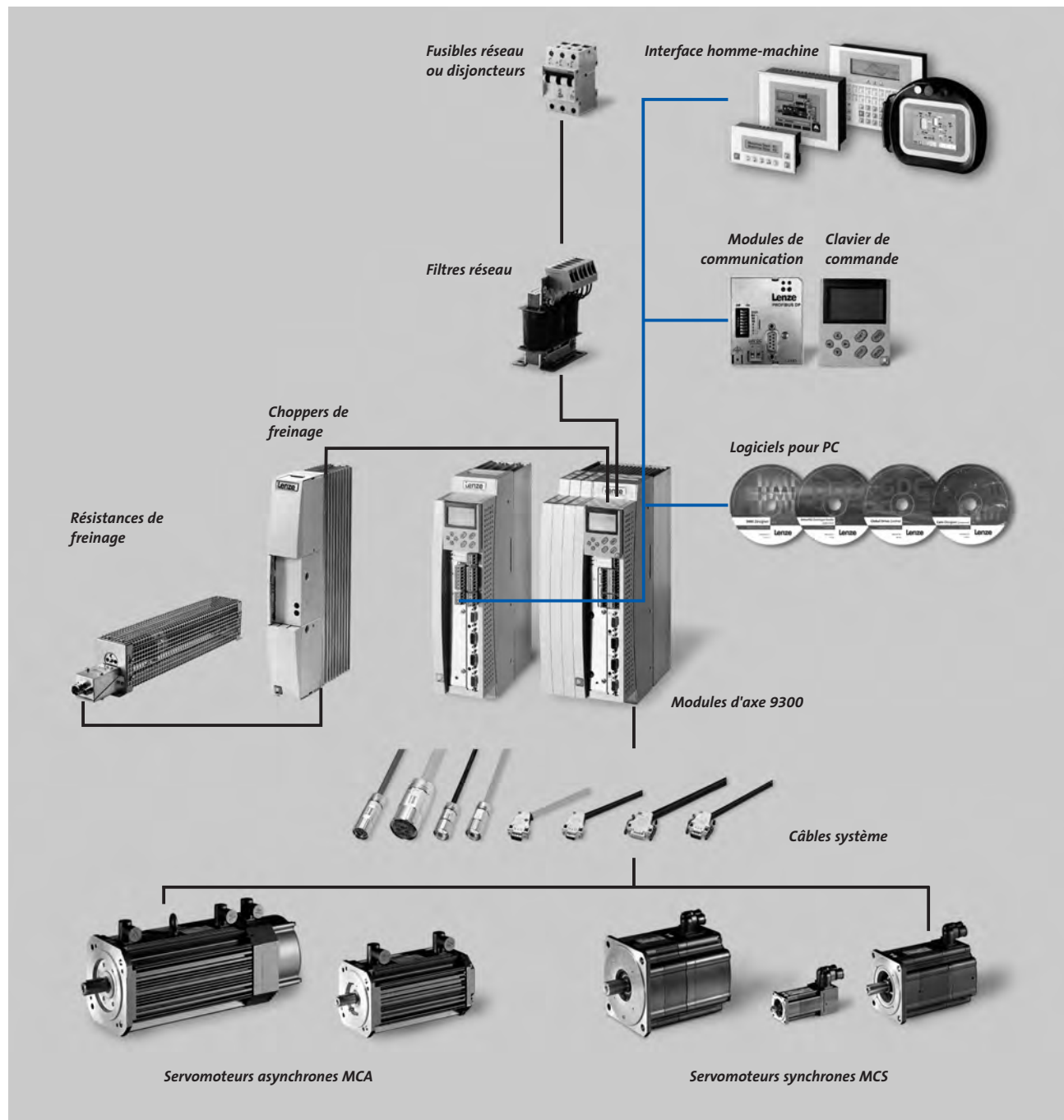


A propos de ce catalogue

Ce catalogue réunit tous les composants des servovariateurs 9300. Les combinaisons appareils - accessoires indiquées vous permettent de trouver rapidement et aisément la solution idéale pour votre application. Toutes ces informations sont également disponibles sur le cédérom du catalogue électronique DSC ou via téléchargement sur Internet.

Pour certains composants, vous trouverez une flèche avec un identifiant correspondant en gras. Vous pouvez entrer directement cet identifiant dans le catalogue électronique. Pour accéder au catalogue électronique sur le Web, utiliser l'adresse suivante : www.lenze.de/dsc

Convertisseurs de fréquence et accessoires





Servovariateur 9300

Informations produit

9300 - la gamme de servovariateurs

La gamme de servovariateurs 9300 et les moteurs/motoréducteurs adaptés permettent de résoudre un grand nombre d'applications. Grâce aux fonctions métier préconfigurées, les différentes fonctions d'entraînement peuvent être réalisées très facilement, qu'il s'agisse d'une simple régulation de vitesse ou de la coordination de plusieurs entraînements. Quel que soit le cas de figure, vous disposez d'une solution préconfigurée. Il en va de même pour les commandes de positionnement ou de déplacement à l'aide de fonctions à cames, pour lesquelles nous avons créé des variantes. Pour les adaptations spécifiques de fonctionnalités, vous pouvez utiliser les blocs fonction intégrés, librement activables. Les servovariateurs sont ainsi en mesure d'assurer pleinement la commande de process partiels.

Variantes :

Pour le montage des appareils sur un radiateur externe, les appareils de types 9321 à 9328 sont disponibles également dans la version pour montage sur semelle de refroidissement. Au lieu d'un radiateur, ces appareils disposent d'une surface de refroidissement plane à l'arrière. Des versions spéciales sont par ailleurs disponibles pour la fonction "mise à l'arrêt sûr" intégrée à l'entraînement et pour un fonctionnement sur un réseau IT. Ces fonctions supplémentaires peuvent en outre être combinés.

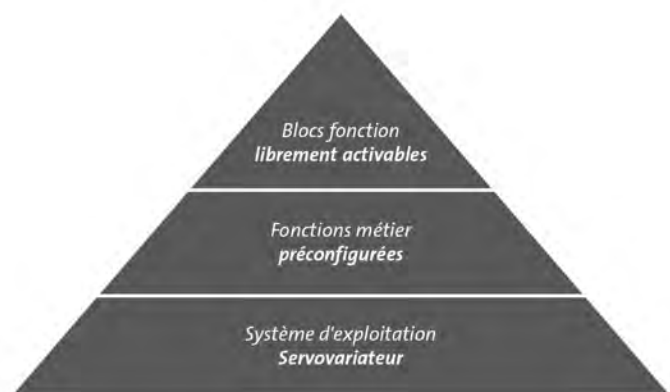
- Montage sur semelle de refroidissement
- Mise à l'arrêt sûr (safety torque off)
- Réseau IT (fonctionnement sur des réseaux isolés)

Servovariateurs avec fonctions métier intégrées

La gamme de servovariateurs 9300 vous séduira par une manipulation aisée et une grande flexibilité pour l'adaptation aux diverses conditions de fonctionnement. Basés sur des fonctions métier préconfigurées, les différents blocs fonction peuvent être activés et adaptés en fonction de vos exigences. Au vu de l'étendue des applications possibles, nous vous proposons six variantes d'appareil :

- Servovariateur 9300 standard
- Servovariateur 9300 positionnement
- Servovariateur 9300 cames
- Servovariateur 9300 registre
- Servovariateur 9300 PLC
- Servovariateur 9300 PLC fonction métier

Ces six variantes peuvent être librement combinées. De même, le paramétrage et la commande s'effectuent via des interfaces uniformisées.



Gamme de servovariateurs 9300



9300 - la gamme de servovariateurs

Servovariateur 9300 standard

Ce servovariateur assure les fonctions de base d'un servomécanisme. L'arbre électrique constitue une fonction métier essentielle de cet appareil. Ainsi, plusieurs entraînements peuvent être actionnés avec une synchronisation exacte par couplage de fréquence maître et constituent une alternative à l'arbre de renvoi mécanique. Un rapport de synchronisation différent de 1 : 1 peut être obtenu en toute facilité et de façon flexible au moyen de rapports de réduction réglables. Les systèmes de bouclage tels que les codeurs SinCos constituent une alternative par rapport à la solution standard avec résolveur et assurent la plus grande précision.

- ▶ Robots
- ▶ Manutention et tri
- ▶ Equipements mobiles
- ▶ Entraînements de façonnage
- ▶ ...

Servovariateur 9300 cames

Les machines de fabrication utilisent fréquemment des cames mécaniques. Les changements de production impliquent des temps de montage longs et difficiles. Le servovariateur 9300 cames permet de mémoriser jusqu'à huit profils de déplacement ; ainsi, il devient possible de changer de profil en cours de production sans perdre de temps. Les fonctions de dilatation/contraction ou le déphasage des profils peuvent également être réalisées en ligne. Une série de fonctions supplémentaires, telles que le commutateur de créneaux de came électronique et le démarrage d'un profil suivant des repères permet différentes utilisations du servovariateur cames. Une autre fonction assure un temps de soudure constant et une fréquence de cycle variable spécialement pour l'ouverture et la fermeture de thermosoudouses.

- ▶ Déplacements selon un profil donné

Servovariateur 9300 PLC

Il séduit par sa flexibilité maximale. Il est donc utilisé dans de nombreuses branches et applications. Pour les fonctions d'entraînement complexes, des solutions préconfigurées aisément adaptables à votre application par simple paramétrage sont disponibles. Les extensions de fonctionnalité spécifiques sont ainsi programmées dans les langages définis par la norme CEI 61131-3.

- ▶ Changeurs de rouleau
- ▶ Robots et manipulateurs à intelligence décentralisée
- ▶ Transstockeurs
- ▶ Commande de mouvement complexe
- ▶ ...

Servovariateur 9300 positionnement

Positionnement par le moyen le plus simple. En effet, le servovariateur 9300 positionnement assure le réglage du positionnement ainsi que la commande séquentielle. Très aisée, la mise en service s'effectue par la saisie de quelques paramètres seulement : une solution moderne par rapport à la commande de positionnement externe, qui réclame un travail de programmation complexe. Ainsi, les signaux des capteurs de fin de course ou d'autres entraînements peuvent être immédiatement analysés. Si la position cible n'est pas connue avec précision, l'analyse d'un repère permet la correction automatique de la consigne de position cible.

- ▶ Coupe à la volée
- ▶ Palettiseurs
- ▶ Amenage
- ▶ Robots et manipulateurs à intelligence décentralisée
- ▶ Machines de découpe transversale
- ▶ Engins de levage
- ▶ ...

Servovariateur 9300 registre

Les matières à plat sont travaillées dans de nombreuses machines. Les impressions doubles, les découpes, les perforations, les marquages ou les collages doivent être positionnés exactement en fonction de l'image imprimée sur le produit. Toutefois, on assiste parfois à une "dérive" de la position de cette image imprimée en raison de modifications liées aux procédés employés (caractéristiques de matériau, paramètres de fabrication). En plus de la fonction "arbre électrique", un alignement superposé, à repérage exact, sur un mouvement rotatif est exigé pour l'image imprimée. La solution registre intégrée au servovariateur aligne systématiquement la position relative des cylindres d'alimentation, des cylindres de pression, des cylindres de coupe ou d'autres postes d'usinage sur l'image imprimée. Les impressions doubles, les découpes, les perforations, les marquages, les collages etc. sont exactement là où ils doivent être.

- ▶ Dispositifs de tirage
- ▶ Machines de découpe transversale
- ▶ Machines d'impression
- ▶ ...

Servovariateur 9300 PLC fonction métier

La technologie 9300 Servo PLC est spécialement conçue pour l'utilisation de fonctions métier. Elle est mise en oeuvre lorsque vous avez recours aux bibliothèques de fonction ou aux solutions préconfigurées contenues dans les packs métier. Solutions préconfigurées proposées :

- ▶ Entraînements de positionnement point par point
- ▶ Entraînements à cames avec profils de déplacement individuels
- ▶ Enrouleurs avec régulation pantin ou régulation de force de traction
- ▶ ...



Servovariateur 9300

Informations produit

Fonctions et caractéristiques

Types de régulation/régulation moteur	Régulation servo vectorielle pour servomoteurs synchrones et asynchrones et moteurs asynchrones standard.
Fonctions de base	Régulation moteur Surveillance et diagnostic de l'entraînement Informations de surveillance et de diagnostic Régulation de positionnement d'angle Régulation de vitesse Régulation de couple
Applications prédéfinies	Synchronisation de vitesse/synchronisation angulaire Positionnement par tableau Profils de came Servovariateur registre
Surveillances	Défaillance de phases moteur Tension réseau et coupure réseau Tension du bus CC
Surveillances et mesures de protection Appareil	Surtempérature moteur (entrée KTY, PTC ou contact thermique) 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 Sous-tension Décrochage moteur, surcharge moteur
Diagnostic Interface de diagnostic Affichage d'état	Via interface AIF 2 LED
Fonctionnement en freinage Hacheur de freinage Résistance de freinage	Avec unité de freinage 935X Externe / intégrée à l'unité de freinage 9351
Renvoi sur le réseau	Renvoi sur le réseau de la puissance d'entrée génératrice possible avec modules d'alimentation 934x
Bus CC	Echange entre les divers entraînements de la puissance d'entrée génératrice



Raccordements de commande

Le servovariateur 9300 dispose de raccordements de commande analogiques et numériques, enfichables et prévues pour une section de câble de 1.5 mm². Par ailleurs, il est possible de raccorder des connecteurs Sub-D 9 broches pour la connexion d'un bouclage résolveur et codeur du moteur et pour un couplage fréquence maître.

Version	Servovariateur pour la plage de puissance de 0.37 kW à 75 kW
Entrées/sorties	
Entrées analogiques	▶ Nombre : 2 ▶ Résolution 11 bits + signe ▶ Plage de valeurs : +/-10 V, 1x commutable, 0 ... 20 mA
Sorties analogiques	▶ Nombre : 2 ▶ Résolution 9 bits + signe ▶ Plage de valeurs : +/-10 V
Entrées numériques	▶ Quantité : 6 (déblocage variateur + 5 entrées librement configurables) ▶ Niveau de commutation : API (CEI 61131-2)
Sorties numériques	▶ Nombre : 4 ▶ Niveau de commutation : API (CEI 61131-2) ▶ Capacité de charge : 50 mA par sortie (charge, courant inverse, inversion de polarité, courant libre)
Interfaces	
Intégré	▶ Bus Système CAN
Option	▶ Via emplacement AIF : modules de communication
Fréquence maître	▶ Sortie, à deux voies ▶ Entrée, à deux voies
Interface entraînement	
Entrée résolveur	▶ Prise Sub-D 9 broches ▶ Thermistor PTC et contact thermique via bornes séparées
Entrée codeur	▶ Entrée codeur multiple pour : Codeur incrémental SinCos/TTL, codeur absolu SinCos monotour/multi-tours (Hiperface®)
Traitement de la surveillance de température moteur	▶ Traitement KTY à l'entrée résolveur ou l'entrée encodeur

¹⁾ Conseil : Pour une description complète des câbles précâblés (câble codeur, câble fréquence maître, câble pour chaîne porte-câbles) se reporter au catalogue sur les servomoteurs.

→ Schémas logiques
DS_SP_9300_0001
Téléchargement sous www.lenze.de/dsc



Servovariateur 9300

Informations produit

Détermination de base des modules d'axe

Récapitulatif des principales étapes de la détermination des modules d'axe

► **Puissance moteur requise**

A partir des spécifications de l'installation, déterminer tout d'abord le couple maximal requis $M_{\max}$, la vitesse maximale $n_{\max}$, le couple efficace M_{eff} et, pour les motoréducteurs, le rapport de réduction i .

► **Sélection du moteur**

A partir des caractéristiques techniques disponibles, le servomoteur adapté des séries MCS ou MD□KS (moteurs synchrones), MCA ou MDFQA (moteurs asynchrones) peut être sélectionné. Pour plus d'informations, se reporter au catalogue de servomoteurs.

► **Sélection du module d'axe**

Le module d'axe est sélectionné d'après les courants maxi requis et la puissance nécessaire.

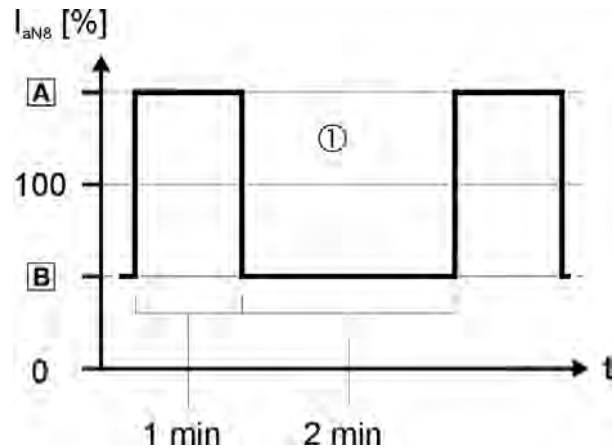
Concernant la capacité de surcharge, les modules d'axe remplissent les critères suivants :

Cycle de 3 minutes

A : 1 min de charge avec 150% de courant de sortie au maximum

B : temps de repos de 2 min avec 75% du courant nominal

Pour les appareils 9321 à 9325 : 200% du courant de sortie pendant 10 secondes et 44% du courant de sortie pendant 50 secondes



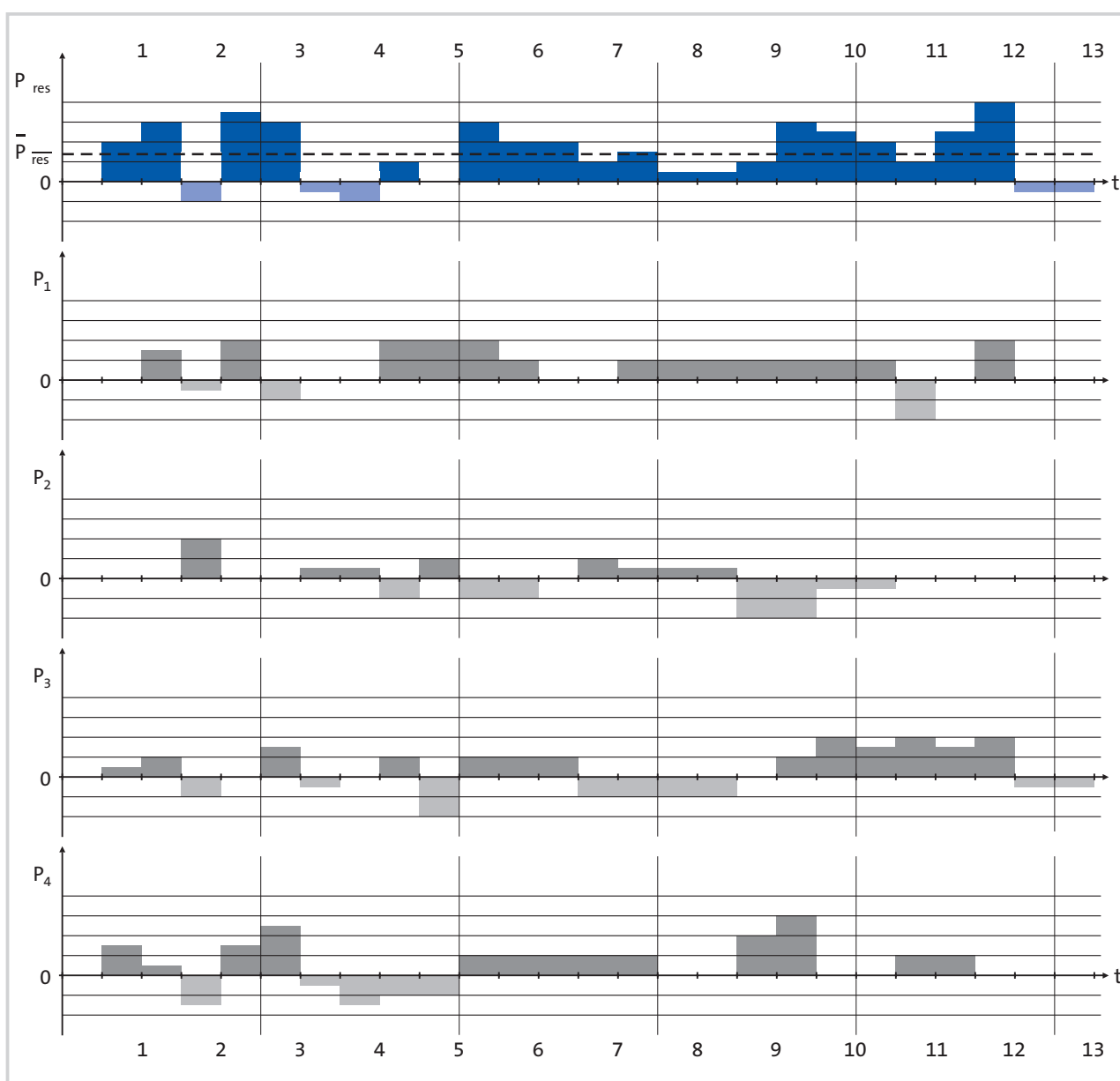
Mode de surcharge : cycle de 3 min.



Détermination pour fonctionnement en réseau sur le bus continu

► Détermination des modules multi-axes en réseau

Pour les applications multi-axes, le module d'alimentation requis peut être déterminé de façon optimale, si les graphiques temps/puissance du cycle complet sont disponibles pour tous les modules d'axes. L'addition des puissances individuelles simultanées permet de déterminer la puissance totale requise des modules d'alimentation. La puissance de freinage nécessaire peut être calculée de façon identique. La puissance requise peut être fournie par les divers modules d'axes 93xx, par des modules d'axes 936x ou par des modules d'alimentation avec fonctions de renvoi 934x.



Graphique temps/puissance d'un système servo multi-axes

$P_1 \dots P_4$ = puissance individuelle de l'axe 1...axe 4

P_{res} = addition des puissances individuelles

$P_{res 1-4}$ = moyenne des puissances individuelles



Servovariateur 9300

Informations produit

Normes et conditions d'utilisation

Conformité CE	CE : Directive Basse Tension (73/23/CEE)
Homologations UL 508C	Power Conversion Equipment (File-No. 132659)
Indice de protection EN 60529 NEMA	IP20 Protection contre contacts accidentels selon NEMA 250 type 1
Conditions climatiques Stockage (EN 60721-3-1) Transport (EN 60721-3-2) Fonctionnement (EN 60721-3-3) Réduction du courant nominal de sortie	1K3 (température : -25 °C ... +55 °C) 2K3 (température : -25 °C ... +70 °C) 0.37 ... 11 kW : 3K3 (température : 0 ... +55 °C) 15 ... 75 kW : 3K3 (température : 0 ... +50 °C) Au-delà de +40 °C, prévoir une réduction de 2.5 %/°C
Altitude d'implantation admissible Réduction du courant nominal de sortie Catégorie de surtension à partir de 2000m	0 ... 4000 au-dessus du niveau de la mer Altitude d'implantation > 1000 m réduction de 5 %/1000 m > 2000 m : utilisation uniquement autorisée dans des environnements avec catégorie de surtension II
Résistance aux chocs Fonctionnement	Germanischer Lloyd : $5 \text{ Hz} \leq f \leq 13.2 \text{ Hz} \pm 1 \text{ mm d'amplitude}$ $13.2 \text{ Hz} < f \leq 100 \text{ Hz} 0.7 \text{ g}$
Configurations réseau admises Utilisation sans restriction	Réseaux avec point neutre relié à la terre (réseaux TN et TT) Réseaux à neutre à valeur ohmique élevée ou à neutre isolé (réseaux IT)
Courant de fuite sur PE EN 61800-5-1	> 3.5 mA
Perturbations radioélectriques : émission EN 61800-3	Emission conduite : catégorie C2, la longueur du câble moteur dépend du filtre sélectionné
Protection contre les parasites EN 61800-3	Catégorie C3
Résistance d'isolement EN 61800-5-1	Catégorie de surtension III, altitude d'implantation > 2000, catégorie de surtension II
Degré de pollution EN 61800-5-1	2
Isolement de protection des circuits de commande EN 61800-5-1	Séparation fiable du réseau : isolement double/renforcé Pour entrées et sorties numériques



Fonctions automates

Version		Servovariateur PLC	Servovariateur PLC fonction métier
Codification des types		EVS93□□-EI	EVS93□□-ET
Fonctions métier		Solutions préconfigurées sous forme de packs métier non disponibles	Logiciel Positioner (positionnement) Logiciel Cam (cames) Logiciel Winder (enrouleur)
Mémoire programme		655	
Mémoire morte (ROM) (Flash)	[kByte]		
Mémoire vive		2 secteurs de 64 Ko 15 secteurs de 64 Ko	
RAM			
ROM			
Mémoire données		11.2 Ko (10 Ko de variables symboliques, 1.2 Ko d'indicateurs absolus)	
Mémoire vive (RAM)			
Mémoire tampon		6000	
EEPROM	[byte]		
Mémoire vive (RAM) NV	[byte]	160 octets (retain) + 32 octets (persistent)	
Temps de traitement d'une opération binaire		0.7	
	t [μs]		
Types de tâches		1 tâche cyclique, 8 tâches temporelles ou événementielles	
Nombre de compteurs/temporisa-teurs		Au choix, selon CEI 61131-3	
Opérations disponibles		Selon CEI 61131-3	
Logiciel de programmation		Langages de programmation AWL, KOP, FUP, ST, AS et éditeur CFC ainsi que fonctions de surveillance, visualisation, émulation et débogage	
Drive PLC Developer Studio			
Alimentation CC		24	
	U _{DC} [V]		

Caractéristiques nominales : modules d'axe

- ▶ Les spécifications s'entendent pour le fonctionnement sur un réseau 3/PE AC 400 V.
- ▶ Sauf indication contraire, les spécifications techniques se rapportent au réglage usine pour une fréquence de découpage de 8 kHz.

→ Caractéristiques nominales pour le fonctionnement sur un réseau 3/PE/AC 480 V
DS_GD_9300_0003
 Téléchargement sous www.lenze.de/dsc

					
Puissance type moteur (moteur asynchrone à 4 pôles)	P_N [kW]	0.37	0.75	1.5	3
Codification des types		EVS9321-E□	EVS9322-E□	EVS9323-E□	EVS9324-E□
Plage de tension réseau	U_{Netz} [V]	3/PE AC 320 V -0 % ... 528 V +0 %; 45 Hz -0 % ... 65 Hz +0 %			
Alimentation CC (option)	U_{DC} [V]	DC 460-0 % ... 740 V+0 %			
Courant nominal réseau Avec self réseau / filtre réseau ¹⁾	I_{Netz} [A]	1.5	2.5	3.9	7
Sans self réseau / filtre réseau ¹⁾	I_{Netz} [A]	2.1	3.5	5.5	-
Courant nominal de sortie 8 kHz	I_N [A]	1.5 / 1.05 ²⁾	2.5 / 1.75 ²⁾	3.9 / 2.7 ²⁾	7.0 / 4.9 ²⁾
16 kHz	I_N [A]	1.1 / 0.77 ²⁾	1.8 / 1.26 ²⁾	2.9 / 2.03 ²⁾	5.2 / 3.64 ²⁾
Courant de sortie maxi 8 kHz	I_{max} [A]	2.3	3.8	5.9	10.5
16 kHz	I_{max} [A]	1.65	2.7	4.35	7.8
Spécifications : unité de freinage Puissance permanente de freinage	P [kW]	11, en fonction de la résistance de freinage externe			
Puissance-crête de freinage	P_{BRmax} [kW]	25			
Résistance de freinage mini	R [Ohm]	27 ± 10 %			
Puissance dissipée	P_V [W]	100	110	140	200
Encombrements Hauteur	h [mm]	350			
Largeur	b [mm]	78		97	
Profondeur	t [mm]	250			
Profondeur "montage sur semelle de refroidissement"	t [mm]	158			
Masse	m [kg]	4		5	
Longueur admissible du câble moteur Câble blindé	l [m]	50			

¹⁾ Sans filtre réseau

²⁾ Mode de fonctionnement "accélération" de l'entraînement : la durée de surintensité maxi s'élève à 10 s pour une durée de charge fondamentale de 50 s avec 44% I_N max.

→ Plans d'encombrement : modules d'axe
DS_MB_9300_0001
 Téléchargement sous www.lenze.de/dsc

→ Plans d'encombrement : modules d'axe en "montage sur semelle de refroidissement"
DS_MB_9300_0004
 Téléchargement sous www.lenze.de/dsc



Caractéristiques nominales : modules d'axe

- ▶ Les spécifications s'entendent pour le fonctionnement sur un réseau 3/PE AC 400 V.
- ▶ Sauf indication contraire, les spécifications techniques se rapportent au réglage usine pour une fréquence de découpage de 8 kHz.

→ Caractéristiques nominales pour le fonctionnement sur un réseau 3/PE/AC 480 V
DS_GD_9300_0003
 Téléchargement sous www.lenze.de/dsc

			
Puissance type moteur (moteur asynchrone à 4 pôles)	P_N [kW]	5.5	11
Codification des types		EVS9325-E□	EVS9326-E□
Plage de tension réseau	U_{Netz} [V]	3/PE AC 320 V -0 % ... 528 V +0 %; 45 Hz -0 % ... 65 Hz +0 %	
Alimentation CC (option)	U_{DC} [V]	DC 460-0 % ... 740 V+0 %	
Courant nominal réseau Avec self réseau / filtre réseau ¹⁾	I_{Netz} [A]	12	20.5
Sans self réseau / filtre réseau ¹⁾	I_{Netz} [A]	16.8	-
Courant nominal de sortie 8 kHz	I_N [A]	13	23.5
16 kHz	I_N [A]	9.7	15.3
Courant de sortie maxi 8 kHz	I_{max} [A]	19.5	35.3
16 kHz	I_{max} [A]	14.6	23
Spécifications : unité de freinage Puissance permanente de freinage	P [kW]	11, en fonction de la résistance de freinage externe	
Puissance-crête de freinage	P_{BRmax} [kW]	25	
Résistance de freinage mini	R [Ohm]	27 ± 10 %	
Puissance dissipée	P_V [W]	260	360
Encombrements Hauteur	h [mm]	350	
Largeur	b [mm]	135	
Profondeur	t [mm]	250	
Profondeur "montage sur semelle de refroidissement"	t [mm]	158	
Masse	m [kg]	7.5	
Longueur admissible du câble moteur Câble blindé	l [m]	50	

¹⁾ Sans filtre réseau

→ Plans d'encombrement : modules d'axe
DS_MB_9300_0001
 Téléchargement sous www.lenze.de/dsc

→ Plans d'encombrement : modules d'axe en "montage sur semelle de refroidissement"
DS_MB_9300_0004
 Téléchargement sous www.lenze.de/dsc

Caractéristiques nominales : modules d'axe

- ▶ Les spécifications s'entendent pour le fonctionnement sur un réseau 3/PE AC 400 V.
- ▶ Sauf indication contraire, les spécifications techniques se rapportent au réglage usine pour une fréquence de découpage de 8 kHz.

→ Caractéristiques nominales pour le fonctionnement sur un réseau 3/PE/AC 480 V
DS_GD_9300_0003
 Téléchargement sous www.lenze.de/dsc

				
Puissance type moteur (moteur asynchrone à 4 pôles)	P _N [kW]	15	22	30
Codification des types		EVS9327-E□	EVS9328-E□	EVS9329-E□
Plage de tension réseau	U _{Netz} [V]	3/PE AC 320 V -0 % ... 528 V +0 %; 45 Hz -0 % ... 65 Hz +0 %		
Alimentation CC (option)	U _{DC} [V]	DC 480-0 % ... 740 V+0 %		
Courant nominal réseau Avec self réseau / filtre réseau ¹⁾ Sans self réseau / filtre réseau ¹⁾	I _{Netz} [A] I _{Netz} [A]	27 43.5	44 -	53 -
Courant nominal de sortie 8 kHz 16 kHz	I _N [A] I _N [A]	32 20.8	47 30.6	59 38
Courant de sortie maxi 8 kHz 16 kHz	I _{max} [A] I _{max} [A]	48 31.2	70.5 45.9	88.5 57
Spécifications : unité de freinage Puissance permanente de freinage Puissance-crête de freinage Résistance de freinage mini	P [kW] P _{BRmax} [kW] R [Ohm]	11, en fonction de la résistance de freinage externe 25 27 ± 10%		
Puissance dissipée	P _V [W]	430	640	810
Encombrements Hauteur Largeur Profondeur Profondeur "montage sur semelle de refroidissement"	h [mm] b [mm] t [mm] t [mm]	350 250 250 160 -		
Masse	m [kg]	13.5	15	
Longueur admissible du câble moteur Câble blindé	l [m]	50		

¹⁾ Sans filtre réseau

→ Plans d'encombrement : modules d'axe
DS_MB_9300_0001
 Téléchargement sous www.lenze.de/dsc

→ Plans d'encombrement : modules d'axe en "montage sur semelle de refroidissement"
DS_MB_9300_0004
 Téléchargement sous www.lenze.de/dsc



Caractéristiques nominales : modules d'axe

- ▶ Les spécifications s'entendent pour le fonctionnement sur un réseau 3/PE AC 400 V.
- ▶ Sauf indication contraire, les spécifications techniques se rapportent au réglage usine pour une fréquence de découpage de 8 kHz.

→ Caractéristiques nominales pour le fonctionnement sur un réseau 3/PE/AC 480 V
DS_GD_9300_0003
 Téléchargement sous www.lenze.de/dsc

				
Puissance type moteur (moteur asynchrone à 4 pôles)	P_N [kW]	45	55	75
Codification des types		EVS9330-E□	EVS9331-E□	EVS9332-E□
Plage de tension réseau	U_{Netz} [V]	3/PE AC 320 V -0 % ... 528 V +0 %; 45 Hz -0 % ... 65 Hz +0 %		
Alimentation CC (option)	U_{DC} [V]	DC 480-0 % ... 740 V+0 %		
Courant nominal réseau Avec self réseau / filtre réseau ¹⁾ Sans self réseau / filtre réseau ¹⁾	I_{Netz} [A] I_{Netz} [A]	78	100	135
Courant nominal de sortie 8 kHz 16 kHz	I_N [A] I_N [A]	89 58	110 70	145 90
Courant de sortie maxi 8 kHz 16 kHz	I_{max} [A] I_{max} [A]	133.5 87	165 105	217.5 135
Spécifications : unité de freinage Puissance permanente de freinage Puissance-crête de freinage Résistance de freinage mini	P [kW] P_{BRmax} [kW] R [Ohm]	11, en fonction de la résistance de freinage externe 25 27 ± 10 %		
Puissance dissipée	P_V [W]	1100	1470	1960
Encombrements Hauteur Largeur Profondeur Profondeur "montage sur semelle de refroidissement"	h [mm] b [mm] t [mm] t [mm]	591 340	680 450	285 -
Masse	m [kg]	38	59	
Longueur admissible du câble moteur Câble blindé	l [m]	50		

¹⁾ Sans filtre réseau

→ Plans d'encombrement : modules d'axe
DS_MB_9300_0001
 Téléchargement sous www.lenze.de/dsc

→ Plans d'encombrement : modules d'axe en "montage sur semelle de refroidissement"
DS_MB_9300_0004
 Téléchargement sous www.lenze.de/dsc



Servovariateur 9300

Modules d'alimentation et de renvoi sur le réseau

Normes et conditions d'utilisation

Codification des types Texte court	EMB934□-E
Conformité CE LABS RoHS	CE : Directive Basse Tension (73/23/CEE) Exigence non remplie Exigence non remplie
Homologations UL 508C	Power Conversion Equipment (File-No. 132659)
Indice de protection EN 60529	Indice de protection du radiateur pour la variante avec séparation thermique (montage traversant) : IP41 IP20
Emballage	25.9 kW : emballage d'expédition 7 kW ... 14 kW : protection contre la poussière
Résistance aux chocs Germanischer Lloyd, conditions générales	Vibration sinusoïdale ; amplitude/accélération (10 Hz ≤ f ≤ 57 Hz 0.075 mm, 57 Hz ≤ f ≤ 150 Hz 1 g), résistance à l'accélération jusqu'à 0.7 g (selon Germanischer Lloyd)
Degré de pollution EN 61800-5-1	2
Altitude d'implantation admissible Réduction du courant nominal de sortie Catégorie de surtension à partir de 2000 m	0 ... 4000 au-dessus du niveau de la mer Altitude d'implantation > 1000 m réduction de 5 %/1000 m > 2000 m : utilisation uniquement autorisée dans des environnements avec catégorie de surtension II
Conditions climatiques Stockage (EN 60721-3-1) Transport (EN 60721-3-2) Fonctionnement (EN 60721-3-3) Réduction du courant nominal de sortie	1K3 (température : -25 °C ... +55 °C) 2K3 (température : -25 °C ... +70 °C) 3K3 (température : 0 °C ... +50 °C) Au-delà de +40 °C, prévoir une réduction de 2 %/°C
Codification des types Texte court	EMB934□-E
Perturbations radioélectriques : émission EN 61800-3	C2 avec filtre réseau
Protection contre les parasites EN 61800-3	Catégorie C3
Résistance d'isolement EN 61800-5-1	Catégorie de surtension III, altitude d'implantation > 2000, catégorie de surtension II
Isolement de protection des circuits de commande EN 61800-5-1	Séparation fiable du réseau : isolement double/renforcé Pour entrées et sorties numériques
Configurations réseau admises	Fonctionnement possible sur réseaux TT, TN ou avec point neutre mis à la terre sans mesure supplémentaire Fonctionnement sur réseaux IT non autorisé Appareils exclusivement conçus pour un fonctionnement sur des réseaux symétriques ; fonctionnement sur des réseaux avec conducteurs externes reliés à la terre non autorisé
Courant de fuite sur PE EN 61800-5-1	> 3.5 mA
Fonctionnement sur réseaux publics EN 61000-3-2	La limitation des courants harmoniques selon CEI 61000-3-2 n'est pas requise puisque la puissance limite de 1 kW est dépassée.

¹⁾ Évalué avec 8 variateurs 9300 avec câble moteur blindé de 10 m chacun



Caractéristiques nominales des modules d'alimentation et de renvoi sur le réseau

				
Codification des types Modules d'alimentation et de renvoi sur le réseau		EMB9341-E	EMB9342-E	EMB9343-E
Plage de tension réseau	U_{Netz} [V]	3/PE AC 320 V -0 % ... 528 V +0 %; 48 Hz -0 % ... 62 Hz +0 %		
Plage de fréquence réseau	f [Hz]	48 ... 62 +-0 %		
Puissance de sortie	P_N [kW]	7	14	25.9
Puissance de renvoi	P [kW]	7	14	25.9
Courant nominal réseau Avec self réseau / filtre réseau	I_{Netz} [A]	12	24	45
Courant réseau maxi	$I_{\text{Netz max}}$ [A]	18	36	67.5
Encombrements Hauteur	h [mm]	384 (660 avec filtre)		404 (720 avec filtre)
Largeur	b [mm]	135		250
Profondeur	t [mm]	250		
Masse	m [kg]	7.5		13.5

→ Plans d'encombrement : modules d'alimentation
DS_MB_9340_0002
 Téléchargement sous www.lenze.de/dsc



Servovariateur 9300

Modules d'alimentation et de renvoi sur le réseau

Caractéristiques nominales : modules d'alimentation

			
Codification des types Module d'alimentation		EME9364-E	EME9365-E
Plage de tension réseau	U_{Netz} [V]	3/PE AC 100 V -0 % ... 550 V +0 %; 48 Hz -0 % ... 62 Hz +0 %	
Plage de fréquence réseau	f [Hz]	48 ... 62 +0 %	
Courant nominal réseau Avec self réseau / filtre réseau	I_{Netz} [A]	74	148
Courant réseau maxi	$I_{\text{Netz max}}$ [A]	111	222
Puissance de sortie +UG, -UG	P_N [kW]	50	100
Puissance de sortie maxi +UG, -UG	P_{max} [kW]	75	
Courant du bus CC	I_{Z_KN} [A]	90	180
Courant du bus CC maxi	I_{ZK_max} [A]	135	270
Puissance dissipée	P_V [W]	173	389
Encombrements			
Hauteur	h [mm]	280	
Largeur	b [mm]	175	
Profondeur	t [mm]	208	
Masse	m [kg]	4.8	5.8

¹⁾ Plage de tension réseau pour motoventilateurs connectés : 1/PE AC 230 V

²⁾ Le dimensionnement s'effectue sur la base de la formule $I_N \cdot \sqrt{3} \cdot I_{\text{Netz}}$ (I_{Netz} étant le courant nominal du variateur avec filtre / self réseau). Pour les entraînements interconnectés fonctionnant en générateur ou en cas de fonctionnement alterné des entraînements, le courant réseau obtenu est inférieur.

³⁾ Les courants s'entendent pour un cycle de charge périodique, avec une durée de surintensité de 1 min au courant indiqué ici et une durée de charge fondamentale de 2 min avec 75 % d' I_N .

⁴⁾ Evalué avec 8 variateurs 9300 et un câble moteur blindé de 10 m

→ Plans d'encombrement : modules d'alimentation
DS_MB_9360_0002
 Téléchargement sous www.lenze.de/dsc



Unité de freinage

Module de freinage EMB9351-E

Pour les puissances de freinage réduites, nous proposons le module de freinage EMB9351-E avec résistance de freinage intégrée.

Hacheur de freinage EMB9352-E

Lorsqu'une puissance de freinage élevée est requise, le hacheur de freinage EMB9352-E permet un ajustement optimal à la puissance de freinage requise. A cet effet, le hacheur de freinage est relié à une résistance de freinage externe.



Module de freinage et hacheur de freinage

- Pour obtenir une puissance de freinage accrue, il est possible de monter plusieurs résistances de freinage en parallèle ou en série. Attention : Respecter la valeur R_{min} .
- La connexion en parallèle de hacheurs de freinage et de modules de freinage est possible, dans quelque combinaison que ce soit.

Les unités de freinage peuvent être montées sur semelle de refroidissement. Réf. de ces variantes :

- Module de freinage EMB9351-C-V003
- Hacheur de freinage EMB9352-C-V003

Normes et conditions d'utilisation

Codification des types Texte court	EMB9351-□-□□□□	EMB9352-□-□□□□
Conformité CE	CE : Directive Basse Tension (2006/95/CEE) CE : Directive Basse Tension (73/23/CEE)	
Homologations UL 508C	Power Conversion Equipment (File-No. 132659)	
Indice de protection EN 60529	IP20	
Emballage	Protection contre la poussière	
Résistance aux chocs Germanischer Lloyd, conditions générales	Vibration sinusoïdale ; amplitude/accélération (10 Hz ≤ f ≤ 57 Hz 0.075 mm, 57 Hz ≤ f ≤ 150 Hz 1 g), résistance à l'accélération jusqu'à 0.7 g (selon Germanischer Lloyd)	
Degré de pollution EN 61800-5-1	2	
Altitude d'implantation admissible Réduction du courant nominal de sortie Catégorie de surtension à partir de 2000m	0 ... 4000 au-dessus du niveau de la mer Altitude d'implantation > 1000 m réduction de 5 %/1000 m > 2000 m : utilisation uniquement autorisée dans des environnements avec catégorie de surtension II	
Conditions climatiques Stockage (EN 60721-3-1) Transport (EN 60721-3-2) Fonctionnement (EN 60721-3-3) Déclassement du courant de sortie de pointe	- 25 °C ... +70 °C 2K3 (température : -25 °C ... +70 °C) 3K3 (température : 0 °C ... +55 °C) Au-delà de +40 °C, prévoir une réduction de 2.5 %/°C	
Isolement de protection des circuits de commande EN 61800-5-1	Séparation fiable du réseau : isolement double/renforcé	
Espace de montage	Au-dessus et en dessous de l'appareil : 100 mm	

Fonctions et caractéristiques

- Le hacheur de freinage 9352-E permet de faire fonctionner des résistances de freinage à partir de 18 ohms à condition que les temps de freinage/temps d'utilisation indiqués dans les instructions de service soient respectés. Avec 18 ohms et une tension du bus CC de 765 V, le temps d'enclenchement maxi s'élève à 1 s et la puissance maxi à 32 kW.

Le dépassement du temps d'enclenchement risque de provoquer une panne du hacheur de freinage, voir les instructions de mise en service EDBMB935X.

			
Codification des types			
Module de freinage		EMB9351-E	
Hacheur de freinage			EMB9352-E
Spécifications : unité de freinage			
Tension du bus CC	U_{ZK} [V]	270 ... 775	
Puissance permanente de freinage	P [kW]	0.1	11, en fonction de la résistance de freinage externe ¹⁾
Puissance-crête de freinage ¹⁾	P_{BRmax} [kW]	12	25
Temps d'enclenchement	t_{on} [s]	4	1.33
Temps de repos	t_{re} [s]	500	1.67
Courant de pointe	I_{max} [A]	16	32
Courant permanent (valeur moyenne)	I [A]		14
Courant permanent (valeur efficace)	I [A]		20
Energie de freinage maxi	W [kWs]	50	Selon la résistance de freinage $27 \pm 10\%$ ^{1, 2)}
Résistance de freinage mini	R [Ohm]	47	
Courant de sortie maxi			
Unité de freinage	I_{DC_max} [A]	16	42
Encombrements			
Hauteur	h [mm]	384	
Largeur	b [mm]	52	
Profondeur	t [mm]	186	
Masse			
Unité de freinage	m [kg]	2.6	2.2

¹⁾ Pour une tension du bus CC de 765 V

²⁾ Pour des précisions concernant l'utilisation de résistances de freinage < 27ohms, consulter les instructions de mise en service EDBMB935X.



Hacheurs de freinage et résistances de freinage

► Résistances de freinage en IP20

Lorsque le moteur triphasé ou le servomoteur est freiné par un convertisseur, le moteur travaille en générateur et renvoie l'énergie générée vers le convertisseur. Cette énergie peut être dissipée via un hacheur de freinage, ce qui permet de réduire considérablement le temps de freinage.



Résistance de freinage

Puissance type moteur	Tension réseau	Codification des types			Spécifications : résistance de freinage			
(moteur asynchrone à 4 pôles)			Hacheur de freinage	Résistance de freinage ²⁾	Quantité ¹⁾	Résistance	Puissance permanente	Capacité thermique
P _N [kW]	U _{Netz} [V]					R [Ohm]	P [W]	WK [kW/s]
0.37	3 AC 400	EVS9321-E□	EMB9352-E	ERBD180R300W	1	180	300	45
0.75		EVS9322-E□						
1.5		EVS9323-E□		ERBD082R600W		82	600	87
3		EVS9324-E□		ERBD068R800W		68	800	120
5.5		EVS9325-E□		ERBD047R01K2		47	1200	174
11		EVS9326-E□						
15		EVS9327-E□		ERBD033R02K0	2	33	2000	240
22		EVS9328-E□						
30		EVS9329-E□		ERBD022R03K0		22	2000	240
45		EVS9330-E□		ERBD033R02K0		33	3000	375
55		EVS9331-E□						
75		EVS9332-E□			3			

¹⁾ Résistances de freinage et hacheurs de freinage

²⁾ Temps d'enclenchement maxi/temps de freinage 1.2 s

Voir instructions de mise en service EDBMB935X et page 30

Puissance type moteur	Tension réseau	Codification des types			Spécifications : résistance de freinage	
(moteur asynchrone à 4 pôles)			Hacheur de freinage	Résistance de freinage ²⁾	Encombrements	Masse
P _N [kW]	U _{Netz} [V]				h x b x t [mm]	m [kg]
0.37	3 AC 400	EVS9321-E□	EMB9352-E	ERBD180R300W	439 x 64 x 142	2
0.75		EVS9322-E□				
1.5		EVS9323-E□		ERBD082R600W	639 x 64 x 142	3.1
3		EVS9324-E□		ERBD068R800W	539 x 172 x 142	4.3
5.5		EVS9325-E□		ERBD047R01K2	639 x 172 x 142	4.9
11		EVS9326-E□				
15		EVS9327-E□		ERBD033R02K0	639 x 262 x 142	7.1
22		EVS9328-E□				
30		EVS9329-E□		ERBD022R03K0	739 x 172 x 247	10.6
45		EVS9330-E□		ERBD033R02K0	639 x 262 x 142	7.1
55		EVS9331-E□				
75		EVS9332-E□				

³⁾ Temps d'enclenchement maxi/temps de freinage 1.2 s

Voir instructions de mise en service EDBMB935X et page 30

Selfs réseau

La self réseau est une inductance à installer dans le câble réseau du variateur. Avantages du recours à une self réseau :

- ▶ **Réduction des perturbations du réseau :**
courbe du réseau s'approchant de la sinusoïde.
- ▶ **Réduction du courant réseau efficace :**
réduction de la charge sur le réseau, les câbles et les fusibles
- ▶ **Longévité accrue du variateur :**
augmentation de la longévité des condensateurs électrolytiques dans le circuit intermédiaire grâce à la réduction de la charge de courant alternatif.
- ▶ **Bus CC avec sources d'alimentation multiples :**
grâce au fonctionnement par bus CC, un échange d'énergie entre les modules d'axe est possible, d'où une réduction de la consommation d'énergie.

Avec certains appareils, le recours à des selfs réseau ou à des filtres réseau est systématiquement requis, sous peine d'un dépassement des caractéristiques nominales admissibles pour les composants utilisés dû aux courants réseau générés.

- ▶ Consulter les caractéristiques nominales.
- ▶ Les selfs réseau peuvent être utilisées sans restriction avec les filtres antiparasites et/ou les filtres moteur.
- ▶ Remarque importante :
En cas d'utilisation d'une self réseau, la tension de sortie maximale admissible des modules d'axe est légèrement inférieure.



Self réseau

Puissance type moteur	Tension réseau	Codification des types		Spécifications : self réseau		
(moteur asynchrone à 4 pôles)			Self réseau	Courant nominal	Encombrements	Masse
P_N [kW]	U_{Netz} [V]			I_N [A]	$h \times b \times t$ [mm]	m [kg]
0.37	3 AC 400	EVS9321-E□	ELN3-0700H003	2.5	80 x 60 x 94	0.5
0.75		EVS9322-E□	ELN3-0450H004	4	65 x 62 x 92	0.7
1.5		EVS9323-E□	ELN3-0250H007	7	120 x 65 x 117	1.5
3		EVS9324-E□	ELN3-0160H012	12	152 x 79 x 155	4
5.5		EVS9325-E□	ELN3-0120H025	25	150 x 100 x 185	5.7
11		EVS9326-E□				
15		EVS9327-E□	ELN3-0088H035	35	180 x 125 x 225	9.8
22		EVS9328-E□	ELN3-0075H045	45		10.1
30		EVS9329-E□	ELN3-0055H055	55	228 x 120 x 265	13
45		EVS9330-E□	ELN3-0027H105	105	228 x 155 x 265	20.2
55		EVS9331-E□				
75		EVS9332-E□	ELN3-0017H170	170	265 x 170 x 268	30.3



Filtres réseau

Un filtre réseau réunit une self réseau et un filtre antiparasite dans un seul et même boîtier. Il offre les mêmes avantages que les selfs réseau et permet en outre de respecter les classes d'antiparasitage définies par la norme européenne EN 61800-3. Cette norme définit deux classes différentes : la catégorie C1 et la catégorie C2.

La **catégorie C1** définit un fonctionnement dans des réseaux publics.

La **catégorie C2** définit l'utilisation d'appareils destinés à une application industrielle en environnement en partie résidentiel.

Pour les servovariateurs 9300, les composants suivants sont proposés : filtres A, filtres B et filtres réseau.

Les composants sont sélectionnés en fonction de la longueur des câbles moteur et de la classe d'antiparasitage à respecter.

- ▶ Voir tableaux
- ▶ Catégorie C2, longueur de câble max. de 5 / 25 m --> filtre A
- ▶ Catégorie C2, longueur de câble max. de 50 m --> filtre réseau
- ▶ Catégorie C1, longueur de câble max. de 10 m --> filtre réseau
- ▶ Catégorie C1, longueur de câble max. de 50 m --> filtre B
- ▶ Filtre montage arrière ou filtre latéral.
- ▶ Pour les servovariateurs en "montage traversant" ou en "montage sur semelle de refroidissement", seuls des filtres latéraux peuvent être utilisés.

En plus de réduire les perturbations radioélectriques transmises par câble dans le réseau, un filtre réseau remplit la même fonction qu'une self réseau. Il permet ainsi de réduire aussi le courant réseau efficace. Avec certains appareils, le recours à des selfs réseau ou à des filtres réseau est systématiquement requis, sous peine d'un dépassement des caractéristiques nominales admissibles pour les composants utilisés dû aux courants réseau générés

- ▶ Voir caractéristiques nominales

Les filtres réseau sont proposés pour une plage de puissance comprise entre 15 et 75 kW.



Filtres réseau A et B

Filtres réseau, C1 jusqu'à 10 m et C2 jusqu'à 50 m

Pour les appareils de 15 à 75 kW, le filtre réseau est utilisé pour un fonctionnement en environnement industriel des appareils jusqu'à une longueur de câble moteur de 50 m ou sur réseaux publics jusqu'à une longueur de câble moteur de 10 m. Les filtres réseau permettent de respecter les exigences de la catégorie C1 selon EN 61800-3 jusqu'à une longueur de câble moteur de 10 m et celles de la catégorie C2 selon cette même norme jusqu'à une longueur de câble moteur de 50 m.

- ▶ Forme de construction du filtre : filtre montage arrière.
- ▶ Pour les servovariateurs en "montage traversant" ou en "montage sur semelle de refroidissement", les filtres antiparasites ne peuvent être que des filtres latéraux A ou B.
- ▶ Nos filtres sont conformes aux exigences selon UL/cUL.
- ▶ Ils sont équipés d'un câble de raccordement adapté et doivent être montés à proximité directe du variateur afin d'assurer le respect des valeurs limites.

Puissance type moteur	Tension réseau	Codification des types		Spécifications : filtre réseau						
(moteur asynchrone à 4 pôles)			Filtres réseau	Courant nominal	Longueur de câble maxi C1	Longueur de câble maxi C2	Encombrements	Masse		
P _N [kW]	U _{Netz} [V]			I _N [A]	l [m]	l [m]	h x b x t [mm]	m [kg]		
15	3 AC 400	EVS9327-E□	E82ZZ15334B230	43	10	50	410 x 236 x 110	6		
22			E82ZN22334B230	42				13		
30		EVS9329-E□	E82ZN30334B230	55				19		
45		EVS9330-E□	E82ZN55334B230	100			685 x 318 x 114	29		
55		EVS9331-E□	E82ZN75334B230	135			760 x 428 x 114	53		
75		EVS9332-E□								



Servovariateur 9300

Accessoires

Filtres A, C2 jusqu'à 5m ou 25m

Le filtre réseau A est utilisé pour un fonctionnement des appareils 9300 en environnement industriel, par ex. sur des réseaux industriels. Les filtres A permettent de respecter les exigences de la catégorie C2 selon EN 61800-3 jusqu'à une longueur de câble moteur de 5 m ou 25 m.

Puissance type moteur	Tension réseau	Codification des types		Spécifications : filtre réseau A			
(moteur asyn- chrone à 4 pôles)			Filtres réseau	Longueur de câble maxi C2	Courant nomi- nal	Encombresments	Masse
P _N [kW]	U _{Netz} [V]			l [m]	I _N [A]	h x b x t [mm]	m [kg]
0.37	3 AC 400	EVS9321-E□	EZN3A2400H002 ¹⁾	5	1.5	80 x 68 x 92	0.8
0.75		EVS9322-E□	EZN3A1500H003 ¹⁾		2.5	95 x 82 x 115	1.2
1.5		EVS9323-E□	EZN3A0900H004 ¹⁾		4	98 x 70 x 105	1.4
3		EVS9324-E□	EZN3A0500H007 ¹⁾		7	120 x 75 x 122	2.4
5.5		EVS9325-E□	EZN3A0300H013 ¹⁾		13	152 x 100 x 142	5.2
11		EVS9326-E□	EZN3A0150H024 ¹⁾		24	260 x 135 x 230	8.9
15		EVS9327-E□	EZN3A0110H030 ²⁾	25	30	365 x 234 x 228	14.4
22		EVS9328-E□	EZN3A0080H042 ²⁾		42		16.3
30		EVS9329-E□	EZN3A0055H060 ²⁾		60	366 x 241 x 285	30.5
45		EVS9330-E□	EZN3A0030H110 ²⁾		110	515 x 323 x 285	47
55		EVS9331-E□	EZN3A0022H150 ²⁾		150	655 x 426 x 208	60
75		EVS9332-E□					

¹⁾ Nos filtres réseau sont conformes aux exigences selon UL/cUL.

²⁾ Le filtre est équipé d'un câble de raccordement adapté. Il doit être monté directement en-dessus du variateur afin d'assurer le respect des valeurs limites.

Puissance de sortie	Tension réseau	Codification des types		Spécifications : filtre réseau A			
+UG, -UG			Filtres réseau	Longueur de câble maxi C2	Courant nominal	Encombresments	Masse
P_N [kW]	U_{Netz} [V]			l [m]	I_N [A]	$h \times b \times t$ [mm]	m [kg]
7	3 AC 400	EMB9341-E	EZN3A0120H012	10	12	178 x 130 x 210	9.9
14		EMB9342-E	EZN3A0088H024		24	380 x 135 x 230	23.4
25.9		EMB9343-E	EZN3A0055H045		45	366 x 241 x 285	38



Filtres B, C1 jusqu'à 50 m

Le filtre réseau B est utilisé pour un fonctionnement des appareils 9300 sur des réseaux publics ou en environnement industriel. Les filtres B permettent de respecter les exigences de la catégorie C1 selon EN 61800-3 jusqu'à une longueur de câble moteur de 50 m.

Puissance type moteur	Tension réseau	Codification des types		Spécifications : filtre réseau B				
(moteur asyn- chrone à 4 pôles)			Filtres réseau	Courant nomi- nal	Longueur de câble maxi C1	Encombrenements	Masse	
P _N [kW]	U _{Netz} [V]			I [A]	l [m]	h x b x t [mm]	m [kg]	
0.37	3 AC 400	EVS9321-E□	EZN3B2400H002 ¹⁾	1.5	50	150 x 78 x 230	2.5	
0.75		EVS9322-E□	EZN3B1500H003 ¹⁾	2.5			3	
1.5		EVS9323-E□	EZN3B0900H004 ¹⁾	4			3.1	
3		EVS9324-E□	EZN3B0500H007 ¹⁾	7		180 x 97 x 230	4.6	
5.5		EVS9325-E□	EZN3B0300H013 ¹⁾	13		260 x 135 x 230	11.8	
11		EVS9326-E□	EZN3B0150H024 ¹⁾	24			12.1	
15		EVS9327-E□	EZN3B0110H030 ²⁾	30		365 x 234 x 228	20.5	
22		EVS9328-E□	EZN3B0080H042 ²⁾	42				
30		EVS9329-E□	EZN3B0055H060 ²⁾	60		336 x 241 x 285	30	
45		EVS9330-E□	EZN3B0030H110 ²⁾	110		515 x 323 x 285	50	
55		EVS9331-E□	EZN3B0022H150 ²⁾	150			655 x 426 x 208	65
75		EVS9332-E□						

¹⁾ Nos filtres réseau sont conformes aux exigences selon UL/cUL.

²⁾ Le filtre est équipé d'un câble de raccordement adapté. Il doit être monté directement en-dessus du variateur afin d'assurer le respect des valeurs limites.

Puissance de sortie	Tension réseau	Codification des types		Spécifications : filtre réseau B			
+UG, -UG			Filtres réseau	Courant nominal	Longueur de câble maxi C1	Encombrenements	Masse
P _N [kW]	U _{Netz} [V]			I [A]	l [m]	h x b x t [mm]	m [kg]
50	3 AC 400/500	EME9364-E	EZN3B0110H030U	30	50	361 x 235 x 140	14.2
			EZN3B0080H042	42		365 x 234 x 228	20.5
			EZN3B0055H060	60		336 x 241 x 285	30
			EZN3B0037H090	90		515 x 323 x 285	42
EME9365-E		EZN3B0030H110	110	50			
		EZN3B0022H150	150	655 x 426 x 208			65
		100					

Filtres antiparasites pour codeur SinCos

Appliquer une surface de contact importante avec la terre (PE) lors du raccordement du blindage du câble moteur pour éviter les perturbations sur câbles de liaison des codeurs. L'utilisation d'un filtre antiparasite pour codeur SinCos est recommandée notamment en cas de câbles moteur longs et de mauvaises conditions de raccordement à la terre. Le filtre se monte facilement sur le connecteur de raccordement du codeur sur le variateur (forme de construction : prise/connecteur Sub-D 9 à broches (Gender Changer)).

Version	Codification des types
Filtre antiparasite pour codeur SinCos	EZZ0014



Servovariateur 9300

Accessoires

Montage traversant (séparation thermique)

- ▶ Les appareils en montage traversant peuvent être livrés pour la plage de puissance de 0.37 kW à 75 kW.
- ▶ Indice de protection du radiateur séparé : IP41.
- ▶ Pour les servovariateurs en montage traversant ou sur semelle de refroidissement, seuls des filtres latéraux peuvent être utilisés à titre de filtres antiparasites.

Le montage avec séparation thermique du radiateur est souhaitable pour certaines applications, car il permet de réduire considérablement les accumulations de chaleur dans l'armoire électrique.

En effet, les variateurs sont montés de façon à ce que le radiateur reste en dehors de l'armoire électrique. La puissance dissipée se répartit alors comme suit :

- ▶ env. 65% de la puissance dissipée est évacuée par le radiateur séparé (radiateur et ventilateur),
- ▶ env. 35% de la puissance dissipée reste au sein de l'appareil.

La séparation thermique du radiateur est particulièrement adaptée lorsque l'autorefroidissement de l'armoire électrique via la surface de l'armoire n'est pas suffisante ou lorsque les dispositifs de climatisation ou ventilateurs sont dimensionnés plus petits ou ne sont pas prévus.

Puissance type mo- teur	Tension réseau	Codification des types		Encoche de montage		Encombrements		
(moteur asyn- chrone à 4 pôles)			Cadre de montage	Hauteur	Largeur	Largeur : mon- tage traversant	Hauteur : mon- tage traversant	Profondeur (côté armoire élec- trique)
P _N [kW]	U _{Netz} [V]					b [mm]	h [mm]	f [mm]
0.37	3 AC 400	EVS9321-E□	EJ0036	350 ± 3	82 ± 3	112.5	385.5	158
0.75		EVS9322-E□						
1.5		EVS9323-E□	EJ0037		101 ± 3	131.5		
3		EVS9324-E□						
5.5		EVS9325-E□	EJ0038		139 ± 3	169.5		
11		EVS9326-E□						
15		EVS9327-E□	EJ0011	336 +1	236 +1	279.5	379.5	159.5
22		EVS9328-E□						
30		EVS9329-E□						
45		EVS9330-E□	EJ0010	429 ± 1	320 ± 1	373	543	163.5
55		EVS9331-E□		698 +1	428.5 +1	488	718	
75		EVS9332-E□	EJ0009					

→ Plans d'encombrement : modules d'axe en "montage traversant"

DS_MB_9300_0005

Téléchargement sous www.lenze.de/dsc



Clavier de commande

Le clavier de commande type XT permet de visualiser les paramètres de fonctionnement et de paramétrer le convertisseur. Enfiché dans l'interface d'automatisation AIF, le clavier de commande type XT constitue un outil d'affichage d'état, de diagnostic de défaut et, grâce à sa mémoire intégrée, de transfert de paramètres à d'autres variateurs.

Caractéristiques :

- ▶ lecture/écriture des jeux de paramètres,
- ▶ affichage d'une désignation synthétique des codes,
- ▶ navigation facilitée par menus, avec possibilité de configuration du menu "User",
- ▶ protection par mot de passe,
- ▶ mémoire non volatile pour transfert des jeux de paramètres (Servo PLC et Drive PLC exceptés),
- ▶ blocage/déblocage de l'entraînement,
- ▶ indice de protection IP20.



Clavier de commande type XT

Version	Caractéristiques	Codification des types
	Clavier de commande et accessoires	
Clavier de commande type XT ¹⁾	▶ Protection par mot de passe, affichage en texte clair, boîtes de dialogues, configurations de base prédéterminées, menus utilisateur, menu "mise en service rapide", indice de protection IP20	EMZ9371BC
Clavier de commande	▶ Protection par mot de passe, adapté pour montage en armoire électrique, indice de protection IP55	E82ZBC
Clavier de commande avec support type XT	▶ Clavier de commande avec support de protection complet ("clavier type XT") (EMZ9371BC), indice de protection IP20	E82ZBBXC
Clavier de commande avec support	▶ Clavier de commande avec support de protection complet ("clavier") (E82ZBC), indice de protection IP55	E82ZBB
Kit de montage	▶ Kit pour montage en armoire électrique (pour clavier de commande E82ZBC)	E82ZBHT
Câble de liaison	▶ Câble 2.5 m	E82ZWL025
	▶ Câble 5 m	E82ZWL050
	▶ Câble 10 m	E82ZWL100

¹⁾ Au niveau des modules d'alimentation, seuls peuvent être utilisés les modules de communication LECOM ou le clavier de commande de type XT pour le paramétrage.

Répartiteur de fréquence maître

Pour la transmission de la fréquence maître à plusieurs récepteurs, un répartiteur de fréquence maître passif est disponible.

Version	Codification des types
Répartiteur de fréquence passif	EWZ0011



Servovariateur 9300

Modules

Présentation des modules

Le servovariateur 9300 est équipé d'un emplacement baptisé "interface AIF" (application interface) destiné à accueillir un clavier de commande ou un module de communication.

Cet emplacement se trouve sur la face avant de l'appareil. Les modules disponibles pour cet emplacement sont décrits dans les tableaux suivants.

Version		Caractéristiques	Emplacement	Codification des types
Module de communication		Module de communication		
DeviceNet ¹⁾		2 LED pour l'affichage d'état de la communication - Réglage de l'adresse du noeud et de la vitesse de transmission via interrupteur DIP - Avec double borne à vis pour un diagnostic aisé sans interruption du fonctionnement	AIF	EMF2179IB
INTERBUS ¹⁾		2 LED pour l'affichage d'état de la communication - Réglage des données process et paramètres via interrupteur DIP - Module isolé galvaniquement par rapport au bus d'entrée - Interrupteur de compatibilité pour ancien module EMF2111IB		EMF2113IB
LECOM-A/B ¹⁾		- RS232 ou RS485 2 LED pour l'affichage d'état de la communication - Isolation galvanique par rapport au bus - Isolation galvanique par rapport à l'alimentation externe		EMF2102BCV001
LECOM-B ¹⁾		- RS485 2 LED pour l'affichage d'état de la communication - Isolation galvanique par rapport au bus - Isolation galvanique par rapport à l'alimentation externe		EMF2102BCV002
LECOM-LI ¹⁾		- Fibre optique 2 LED pour l'affichage d'état de la communication - Isolation galvanique par rapport à l'alimentation externe		EMF2102BCV003
PROFIBUS ¹⁾		2 LED pour l'affichage d'état de la communication - Adresse réglable via interrupteur DIP - Isolation galvanique par rapport au bus - Interrupteur de compatibilité pour ancien module EMF2131IB		EMF2133IB
Module à carte ¹⁾		- Outil de sauvegarde des données pour 9300 T (servovariateur PLC fonction métier). - Outil de sauvegarde des données pour 9300 I (servovariateur PLC). - Outil de sauvegarde des données pour ECSxA.		EMZ2221IB

¹⁾ Au niveau des modules d'alimentation, seuls peuvent être utilisés les modules de communication LECOM ou le clavier de commande de type XT pour le paramétrage.

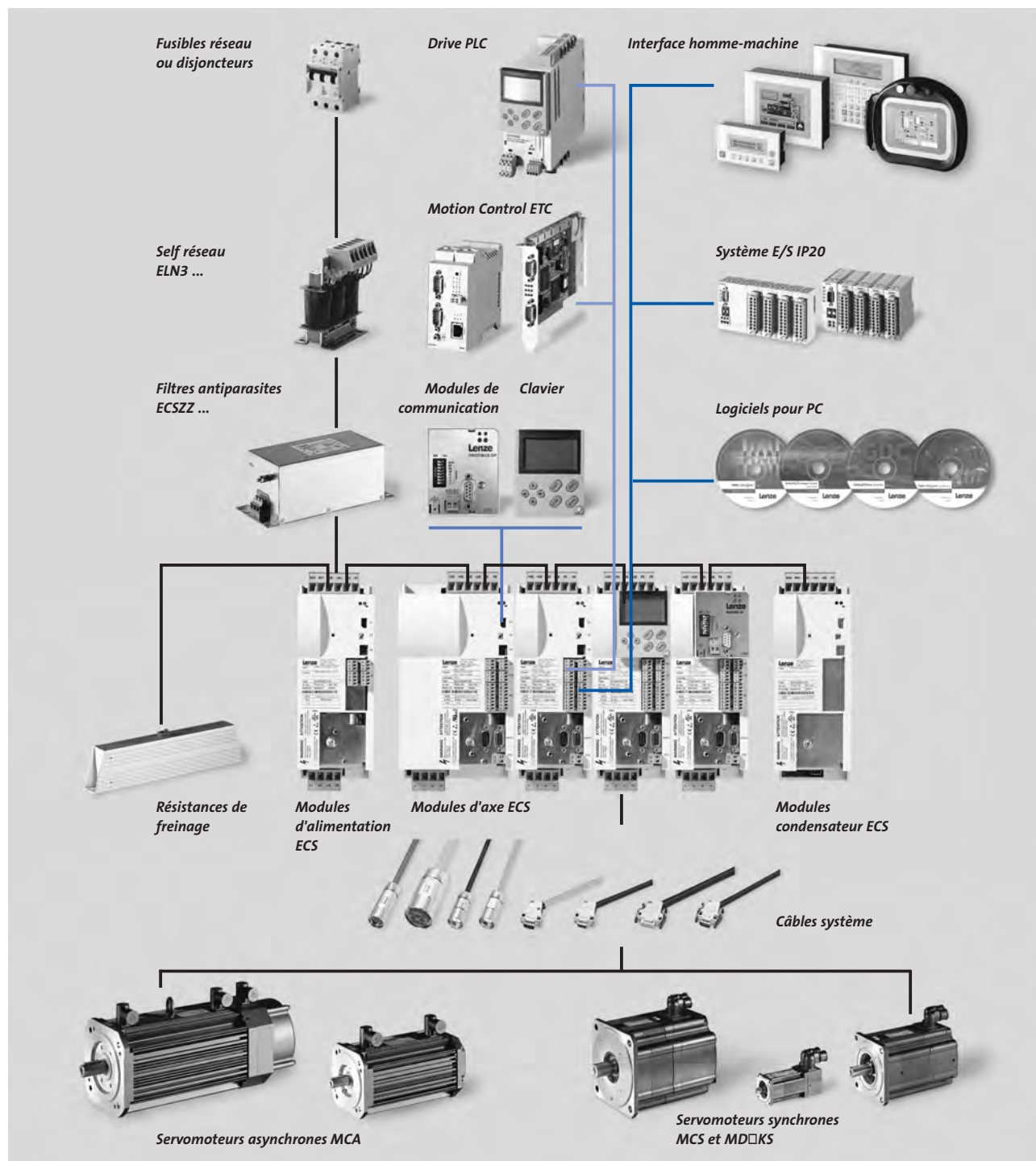


A propos de ce catalogue

Ce catalogue réunit tous les composants du système Servo ECS. Les combinaisons appareils - accessoires indiquées vous permettent de trouver rapidement la solution idéale pour votre application. Les composants d'automatisation adaptés et la fonctionnalité PLC du système ECS application sont décrits dans le catalogue Automation.

Pour certains composants, vous trouverez une flèche avec un identifiant correspondant en gras. Vous pouvez entrer directement cet identifiant dans le catalogue électronique. Pour accéder au catalogue électronique sur le Web, utiliser l'adresse suivante : www.lenze.de/dsc

Convertisseurs de fréquence et accessoires





Système Servo ECS

Informations produit

Système Servo ECS - dynamique, performant, compact

Vous recherchez un système qui offre à la fois une capacité de surcharge élevée pour des fonctions d'entraînement à dynamique élevée, un encombrement réduit, un montage rapide et une mise en service aisée ? Le système Servo ECS de Lenze est la solution qu'il vous faut.

Nos modules d'axe robustes, alimentés par le bus CC, fournissent des courants de pointe pouvant atteindre 64 A. Nous vous proposons plusieurs formes de construction, pour montage en armoire sur panneau, avec séparation thermique (montage traversant) ou sur semelle de refroidissement, qui s'adaptent à toutes les conditions d'utilisation, tout en étant extrêmement peu encombrants. Des modules logiciels dédiés garantissent une adaptation optimale à l'application concernée, ainsi qu'une mise en service facile et rapide. Enfin, tous nos modules d'axe intègrent la fonction "absence sûre de couple" (EN 954-1, "mise à l'arrêt sûr", catégorie de commande 3).

Une précision optimale

Une très grande précision est obtenue dans la coordination des déplacements de plusieurs axes, car les consignes de vitesse et de couple synchronisées sont transmises par le bus CAN Motion intégré à raison de temps de cycle allant jusqu'à 1 ms. Le système Servo ECS dispose ainsi des caractéristiques idéales pour les portes automatiques, les robots industriels, les machines d'emballage ou les appareils de maniement (alimentation et décharge).

Des fonctions de surveillance intégrées dans les modules d'alimentation centralisés contribuent à une composition simple et transparente du système. La capacité de surcharge élevée constitue le garant d'une alimentation optimale dans toutes les conditions de fonctionnement.

Tous les modules offrent un encombrement réduit, un montage rapide et bien conçu ainsi qu'une mise en service aisée. Les nombreux accessoires proposés permettent également l'adaptation aux conditions d'utilisation. Deux interfaces Bus Système CAN intégrées, ainsi qu'un emplacement destiné au raccordement de tous les bus de terrain courants complètent la liste des avantages offerts.



Module d'alimentation ECSD020 (montage sur panneau)

Module d'axe ECSCx008 (montage sur semelle de refroidissement)

Module d'axe ECSDx064 (montage traversant)



Système Servo ECS - dynamique, performant, compact

Système Servo ECS – variante Posi & Shaft

La variante Posi & Shaft permet de résoudre aisément des fonctions de positionnement complexes en réglant quelques paramètres seulement :

- ▶ Possibilité de mémoriser jusqu'à 15 profils de positionnement
- ▶ Positionnement absolu, relatif, modulo (relatif et infini)
- ▶ Traitement prioritaire (override) de la vitesse
- ▶ Réduction du couple lorsque la position cible est atteinte
- ▶ 14 modes de prise d'origine (homing)
- ▶ Mode manuel (manual Jog)
- ▶ Module de pilotage du frein de parking avec logique de freinage intégrée
- ▶ Mise en service et paramétrage simples avec les logiciels de paramétrage et de commande Lenze Global Drive Control (GDC) et GDC easy
- ▶ Coordination des séquences de positionnement par un système maître (ex. : Drive PLC, ETC Motion Control)

Système Servo ECS – variante Speed & Torque

Le module Speed & Torque est taillé sur mesure pour les applications avec régulation de vitesse et de couple. Les consignes peuvent être transmises via des signaux d'entrée analogiques, le Bus Système CAN intégré ou des bus de terrain. Vous disposez par ailleurs de vitesses fixes prédéfinies (15 maximum). Les rampes d'accélération peuvent être linéaires ou en S. En cas d'arrêt rapide, un maintien à l'arrêt sans dérive est assuré.

Autres avantages :

- ▶ module de pilotage du frein de parking avec logique intégrée,
- ▶ limitation de couple en fonction du sens de la marche,
- ▶ système de bouclage au choix (résolveur ou codeur),
- ▶ 15 rampes réglables pour l'accélération ou le freinage.

Système Servo ECS – variante Motion

La variante Motion est spécialement conçue pour la coordination des déplacements de plusieurs axes par un système de commande centralisé. La synchronisation des axes est réalisée à l'aide du bus CAN Motion qui assure le suivi du positionnement angulaire.

Les modes de fonctionnement suivants sont disponibles :

- ▶ Interpolated position Mode,
- ▶ Velocity Mode,
- ▶ Homing Mode,
- ▶ Manual Jog

Un système de détection des valeurs de positionnement (Touch Probe) est également intégré.

Mise en service et paramétrage aisés avec les logiciels de paramétrage et de commande Lenze Global Drive Control (GDC) et GDC easy.

Système Servo ECS – variante Application

Les servovariateurs intelligents et librement programmables sont les éléments clés pour une intégration efficace des concepts de machine modulaires dans des installations complexes. La variante programmable ECS Application offre la plus grande flexibilité possible pour votre application. Elle peut être programmée dans les langages définis par la norme internationale CEI 61131-3. Si vous souhaitez utiliser des solutions préconfigurées pour les fonctions d'entraînement complexes, vous disposez par ailleurs de modèles métier. La communication avec les systèmes de commande maîtres s'effectue, soit directement via des interfaces numériques et analogiques, soit via tous les bus de terrain courants, soit encore via le bus CAN Motion.

Outils logiciels proposés :

- ▶ Positionnement (Positioner)
- ▶ Cames (Cam)
- ▶ Enrouleur (Winder).



Système Servo ECS

Informations produit

Fonctions et caractéristiques

Types de régulation/régulation moteur	Régulation servo vectorielle pour servomoteurs synchrones et asynchrones et moteurs asynchrones standard.
Fonctions de base	Logique de freinage Absence sûre de couple (mise à l'arrêt sûr), selon EN 954-1, catégorie de commande 3 Régulation moteur Surveillance et diagnostic de l'entraînement Informations de surveillance et de diagnostic Fonction oscilloscope
Applications prédéfinies	Régulation de vitesse Régulation de couple Synchronisation de vitesse/synchronisation angulaire Suiveur de fréquence Commandes de process
Surveillances	Hacheur de freinage Rupture et/ou court-circuit du câble de raccordement du frein de parking Défaillance de phases moteur Tension et défaillance réseau spécifiques des phases Tension du bus CC
Surveillances et mesures de protection Appareil	Surtempérature moteur (entrée PTC ou contact thermique, surveillance $I^2 \times t$) ; réception cULus pour surveillance $I^2 \times t$ 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 Sous-tension Décrochage moteur, surcharge moteur
Diagnostic Interface de diagnostic Affichage d'état	Via interface AIF 2 LED
Fonctionnement en freinage Hacheur de freinage Résistance de freinage	Intégré Intégrée/externe
Renvoi sur le réseau	possible avec modules d'alimentation 934x
Bus CC	possible sans fusible de bus CC



Raccordements de commande

Le système Servo ECS dispose de raccordements de commande analogiques et numériques, enfichables et prévus pour une section de câble de 1.5 mm². Par ailleurs, il est possible de raccorder des connecteurs Sub-D multibroches pour la connexion d'un bouclage résolveur et codeur du moteur et pour un couplage fréquence maître.

Version	ECS - Application
Entrées/sorties Entrées analogiques Sorties analogiques Entrées numériques Sorties numériques	▶ Nombre : 1, enfichable ▶ Résolution : 11 bits ▶ Plage de valeurs : +/-10 V, 1x commutable, 0 ... 20 mA ▶ - ▶ Nombre : 4, enfichable ▶ Niveau de commutation : API (CEI 61131-2) ▶ Nombre : 2, enfichable ▶ Capacité de charge : 1 x 50 mA ; 1 x 1.5 A ▶ Niveau de commutation : API (CEI 61131-2)
Interfaces Intégré Option Fréquence maître	▶ 2 x bus CAN ▶ Via emplacement AIF : modules de communication ▶ Sortie, à deux voies ▶ Entrée, à deux voies (paramétrable)
Interface entraînement Entrée résolveur Entrée codeur Traitement de la surveillance de température moteur	▶ Prise Sub-D 9 broches ▶ Entrée codeur multiple pour : Codeur incrémental SinCos/TTL, codeur absolu SinCos monotour/multi-tours (Hiperface®) ▶ Traitement KTY/PTC

→ Schémas logiques
DS_SP_ECS_0001
Téléchargement sous www.lenze.de/dsc



Détermination de base des modules d'axe

Récapitulatif des principales étapes de la détermination des modules d'axe

► Puissance moteur requise

A partir des spécifications de l'installation, déterminer tout d'abord le couple maximal requis $M_{\max}$, la vitesse maximale $n_{\max}$, le couple efficace M_{eff} et, pour les motoréducteurs, le rapport de réduction i .

► Sélection du moteur

A partir des caractéristiques techniques disponibles, le servomoteur adapté des séries MCS ou MD□KS (moteurs synchrones), MCA ou MDFQA (moteurs asynchrones) peut être sélectionné. Pour plus d'informations, se reporter au catalogue de servomoteurs.

► Sélection du module d'axe

Le module d'axe est sélectionné d'après les courants max. requis et la puissance nécessaire.

Concernant la détermination de la capacité de surcharge, il est recommandé d'utiliser l'outil logiciel Drive Solutions Designer de Lenze.



Détermination de base

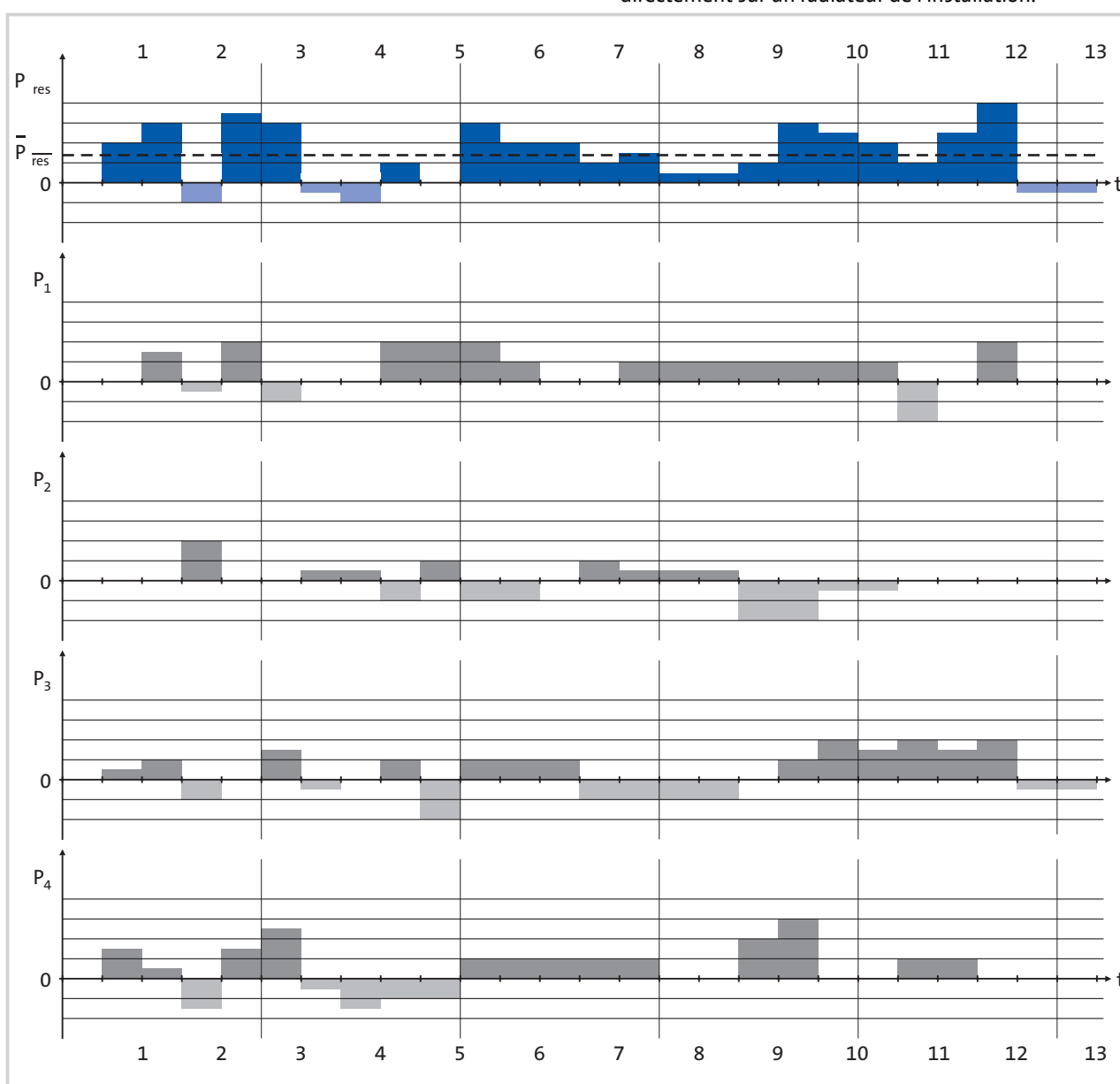
Sélection du module d'alimentation ECS requis

Pour les applications multi-axes, le module d'alimentation ECS requis peut être déterminé de façon optimale si les graphiques temps/puissance du cycle complet sont disponibles pour tous les axes. L'addition des puissances individuelles simultanées des axes permet de déterminer la puissance totale obtenue, puis de sélectionner le module d'alimentation ECS adapté.

Détermination du type de montage de modules d'axe et de modules d'alimentation

Trois variantes de modules d'axe et modules d'alimentation sont disponibles pour le système Servo ECS :

- montage sur panneau : à visser sur une plaque de montage adaptée dans l'armoire électrique,
- montage traversant (séparation thermique) : le radiateur des modules est enfiché dans le fond de l'armoire électrique ou tout autre espace de montage, de sorte que les déperditions de chaleur soient évacuées directement,
- montage sur semelle de refroidissement : au lieu d'un radiateur, ces modules ECS sont dotés d'une semelle de refroidissement à l'arrière qui permet de les monter directement sur un radiateur de l'installation.



Graphique temps/puissance d'un système servo multi-axes

$P_1 \dots P_4$ = puissance individuelle de l'axe 1...axe 4

P_{res} = addition des puissances individuelles

$P_{res 1-4}$ = moyenne des puissances individuelles



Système Servo ECS

Informations produit

Normes et conditions d'utilisation

Conformité CE	CE : Directive Basse Tension (73/23/CEE)
Homologations UL 508C	Power Conversion Equipment (File-No. 132659)
Indice de protection EN 60529	IP20 Indice de protection du radiateur pour la variante avec séparation thermique (montage traversant) : IP54
NEMA	Protection contre contacts accidentels selon NEMA 250 type 1
Conditions climatiques Stockage (EN 60721-3-1) Transport (EN 60721-3-2) Fonctionnement (EN 60721-3-3) Réduction du courant nominal de sortie	1K3 (température : -25 °C ... +55 °C) 2K3 (température : -25 °C ... +70 °C) 3K3 (température : 0 °C ... +55 °C) Au-delà de +40 °C, prévoir une réduction de 2 %/°C
Altitude d'implantation admissible Réduction du courant nominal de sortie Catégorie de surtension à partir de 2000m	0 ... 4000 au-dessus du niveau de la mer Altitude d'implantation > 1000 m réduction de 5 %/1000 m > 2000 m : utilisation uniquement autorisée dans des environnements avec catégorie de surtension II
Résistance aux chocs Fonctionnement	Germanischer Lloyd : $5 \text{ Hz} \leq f \leq 13.2 \text{ Hz} \pm 1 \text{ mm d'amplitude}$ $13.2 \text{ Hz} < f \leq 100 \text{ Hz } 0.7 \text{ g}$

Configurations réseau admises Utilisation sans restriction	Réseaux avec point neutre relié à la terre (réseaux TN et TT) Réseaux à neutre à valeur ohmique élevée ou à neutre isolé (réseaux IT)
Courant de fuite sur PE EN 61800-5-1	> 3.5 mA, installation fixe nécessaire ; les PE doivent être reliés séparément.
Perturbations radioélectriques : émission EN 61800-3	Emission conduite : catégorie C2 jusqu'à une longueur de câble moteur de 25 m, avec filtre commun spécifique à l'application
Protection contre les parasites EN 61800-3	Catégorie C3
Résistance d'isolement EN 61800-5-1	Catégorie de surtension III, altitude d'implantation > 2000, catégorie de surtension II
Degré de pollution EN 61800-5-1	2
Isolement de protection des circuits de commande EN 61800-5-1	Séparation fiable du réseau : isolement double/renforcé



Fonctions automatées

Version		ECS - Application
Codification des types		ECS□A0□□
Fonctions métier		Logiciel Positioner (positionnement) Logiciel Cam (cames) Logiciel Winder (enrouleur)
Mémoire programme Mémoire morte (ROM) (Flash)	[kByte]	524
Mémoire vive Mémoire vive (RAM)		2 secteurs de 64 Ko
Mémoire données Mémoire vive (RAM)		11.2 Ko (10 Ko de variables symboliques, 1.2 Ko d'indicateurs absolus)
Mémoire tampon EEPROM	[byte]	6000
Mémoire vive (RAM) NV	[byte]	160 octets (retain) + 32 octets (persistent)
Temps de traitement d'une opération binaire	t [μs]	0.7
Types de tâches		1 tâche cyclique, 8 tâches temporelles ou événementielles
Nombre de compteurs/temporiseurs		Au choix, selon CEI 61131-3
Opérations disponibles		Selon CEI 61131-3
Logiciel de programmation Drive PLC Developer Studio		Langages de programmation AWL, KOP, FUP, ST, AS et éditeur CFC ainsi que fonctions de surveillance, visualisation, émulation et débogage



Système Servo ECS

Modules d'axe

Caractéristiques nominales : modules d'axe

- ▶ Les spécifications s'entendent pour le fonctionnement sur un réseau 3/PE AC 400 V.
- ▶ Sauf indication contraire, les spécifications techniques se rapportent au réglage usine pour une fréquence de découpage de 8/4 kHz.

→ Caractéristiques nominales pour le fonctionnement sur un réseau 3/PE/AC 480 V
DS_GD_ECS_0003
 Téléchargement sous www.lenze.de/dsc

					
Codification des types Modules d'axe		ECS□x004	ECS□x008	ECS□x016	ECS□x032
Alimentation CC	U_{DC} [V]	DC 0 V 0 % ... 770 V + 0 %			
Courant nominal du bus CC	I_{DC} [A]	2.5	4.9	9.8	15.6
Courant nominal de sortie 4 kHz	I_N [A]	2	4	8	12.7 ¹⁾
8 kHz	I_N [A]	1.35	2.7	5.3	8.5 ¹⁾
Courant de sortie maxi Convertisseurs	I_{max} [A]	4	8	16	32
Courant de sortie impulsionnel maxi	I_{max} [A]	4	8	16	32
Puissance dissipée Intérieur de l'appareil	P_V [W]	13.3	17.3	20.7	27.5
Radiateur	P_V [W]	14	29	64	117
Capacité bus CC intégrée	C [uF]	165			
Encombrements					
Hauteur	h [mm]	247			
Hauteur "montage sur semelle de refroidissement"	h [mm]	287			
Largeur	b [mm]	88			
Profondeur	t [mm]	176			
Profondeur "montage sur semelle de refroidissement"	t [mm]	121			
Masse	m [kg]	2.2			
Longueur admissible du câble moteur					
Câble blindé ²⁾	l [m]	50			
Câble non blindé ²⁾	l [m]	100			

¹⁾ Augmentation possible du courant de sortie (26% - 35%) selon l'angle d'amorçage

²⁾ La longueur de câble risque d'être réduite lorsque des exigences CEM doivent être respectées.

→ Plans d'encombrement : modules d'alimentation
DS_MB_ECS_0001
 Téléchargement sous www.lenze.de/dsc

→ Plans d'encombrement : modules d'axe en "montage sur semelle de refroidissement"
DS_MB_ECS_0004
 Téléchargement sous www.lenze.de/dsc



Caractéristiques nominales : modules d'axe

- ▶ Les spécifications s'entendent pour le fonctionnement sur un réseau 3/PE AC 400 V.
- ▶ Sauf indication contraire, les spécifications techniques se rapportent au réglage usine pour une fréquence de découpage de 4 kHz.

→ Caractéristiques nominales pour le fonctionnement sur un réseau 3/PE/AC 480 V
DS_GD_ECS_0003
 Téléchargement sous www.lenze.de/dsc

			
Codification des types	Modules d'axe	ECS□x048	ECS□x064
Alimentation CC	U_{DC} [V]	DC 0 V 0 % ... 770 V + 0 %	
Courant nominal du bus CC	I_{DC} [A]	20.9	24.5
Courant nominal de sortie			
4 kHz	I_N [A]	17 ¹⁾	20 ¹⁾
8 kHz	I_N [A]	11.3 ¹⁾	13.3 ¹⁾
Courant de sortie maxi			
4 kHz	I_{max} [A]	48	64
8 kHz	I_{max} [A]	48	64
Courant de sortie impulsionnel maxi			
4 kHz	I_{max} [A]	48	64
8 kHz	I_{max} [A]	48	64
Puissance dissipée			
Intérieur de l'appareil	P_V [W]	34.5	41
Radiateur	P_V [W]	132	158
Capacité bus CC intégrée	C [uF]	330	
Encombrements ³⁾			
Hauteur	h [mm]	247	
Hauteur "montage sur semelle de refroidissement"	h [mm]	287	
Largeur	b [mm]	132	
Profondeur	t [mm]	176	
Profondeur "montage sur semelle de refroidissement"	t [mm]	121	
Masse	m [kg]	3.1	
Longueur admissible du câble moteur			
Câble blindé ²⁾	l [m]	50	
Câble non blindé ²⁾	l [m]	100	

¹⁾ Augmentation possible du courant de sortie (26% - 35%) selon l'angle d'amorçage

²⁾ La longueur de câble risque d'être réduite lorsque des exigences CEM doivent être respectées.

³⁾ Encombrements sans matériel de fixation ni d'éventuels modules AIF enfilés, cotes avec module AIF enfilé : cote t (profondeur) + 8 mm

→ Plans d'encombrement : modules d'alimentation
DS_MB_ECS_0001
 Téléchargement sous www.lenze.de/dsc

→ Plans d'encombrement : modules d'axe en "montage sur semelle de refroidissement"
DS_MB_ECS_0004
 Téléchargement sous www.lenze.de/dsc

Caractéristiques nominales : modules d'alimentation

- Les spécifications s'entendent pour le fonctionnement sur un réseau 3/PE AC 400 V.

				
Codification des types Modules d'alimentation		ECS□E012	ECS□E020	ECS□E040
Puissance nominale ¹⁾ Sans filtre réseau	P_{NDC} [kW]	6	10	20
Plage de tension réseau	U_{Netz} [V]	3/PE AC 180 V -0 % ... 528 V +0 %; 45 Hz -0 % ... 65 Hz +0 %		
Courant nominal réseau	I_{Netz} [A]	9.6	15.9	31.3
Courant réseau maxi	I_{Netz max} [A]	500% du courant réseau nominal pendant 50 ms, 200% du courant réseau nominal pendant 1 s 150% du courant réseau nominal pendant 10 s		
Courant de sortie du bus CC	I_{NDC} [A]	12	20	38.5
Capacité maxi du bus CC	C [uF]	6 600		
Spécifications : unité de freinage				
Puissance permanente résistance intégrée	P [kW]	0.12	0.15	
Puissance permanente résistance externe	P [kW]	1.2	3.2	
Puissance-crête de freinage	P_{BRmax} [kW]	13.8	31.2	
Résistance de freinage mini	R [Ohm]	39	20	
Puissance dissipée				
Intérieur de l'appareil	P_V [W]	20	23	30
Radiateur	P_V [W]	30	45	81
Encombrements ²⁾				
Hauteur	h [mm]	247		
Hauteur "montage sur semelle de refroidissement"	h [mm]	287		
Largeur	b [mm]	88	132	
Profondeur	t [mm]	176		
Profondeur "montage sur semelle de refroidissement"	t [mm]	121		
Masse	m [kg]	2.5	3	

¹⁾ Lors d'un fonctionnement avec un self en amont côté CA, la puissance nominale diminue en fonction de la chute de tension liée au self.

²⁾ Encombrements sans matériel de fixation ni d'éventuels modules AIF enfichés, cotes avec module AIF enfiché : cote t (profondeur) + 8 mm

→ Plans d'encombrement : modules d'alimentation
DS_MB_ECS_0001
Téléchargement sous www.lenze.de/dsc

→ Plans d'encombrement : modules d'alimentation en
"montage sur semelle de refroidissement"
DS_MB_ECS_0004
Téléchargement sous www.lenze.de/dsc



Caractéristiques nominales des modules condensateur

Le système Servo ECS a été optimisé pour les applications multi-axes dynamiques. Dans la mesure où, selon l'application concernée, certains modes de fonctionnement nécessitent une puissance du bus CC sensiblement plus élevée, nous mettons à votre disposition les modules condensateur ECS. Ces modules garantissent une détermination optimale de la capacité du bus CC requise, même dans des conditions de fonctionnement extrêmes.



Module condensateur ECS□K001

Détermination du module condensateur

Pour savoir si un module condensateur est requis, les valeurs suivantes doivent être connues :

- ▶ C : capacité totale du bus CC en μF
- ▶ P : valeur temps moyenne de la puissance efficace de tous les entraînements en kW

La formule suivante s'applique.

$$k = \frac{C}{P}$$

Si $k \geq 100$ ($\mu\text{F}/\text{kW}$), en principe, il n'est pas nécessaire de recourir à un module condensateur.

			
Codification des types		ECS□K001	ECS□K002
Puissance nominale	P_N [kW]	10	20
Tension du bus CC	U_{ZK} [V]	0 ... 770	
Capacité du bus CC	C_{ZK} [μF]	705	1410
Encombrements			
Hauteur	h [mm]	247	
Hauteur "montage sur semelle de refroidissement"	h [mm]	287	
Largeur	b [mm]	88	132
Profondeur	t [mm]	176	
Profondeur "montage sur semelle de refroidissement"	t [mm]	121	
Masse	m [kg]	2	3.1

→ Plans d'encombrement : modules condensateur
DS_MB_ECS_0006
 Téléchargement sous www.lenze.de/dsc

→ Plans d'encombrement : modules condensateur en
 "montage sur semelle de refroidissement"
DS_MB_ECS_0006
 Téléchargement sous www.lenze.de/dsc



Résistances de freinage

Trois types de résistances de freinage externes sont disponibles :

- ▶ Résistances en IP20 pour montage en armoire électrique (ERBD).
- ▶ Résistances en IP65 pour un montage à l'extérieur de l'armoire électrique. Avantage : elles empêchent la chaleur dissipée de chauffer l'armoire électrique (ERBS).
- ▶ Résistances en IP50 pour modules d'alimentation dans la version avec montage sur semelle de refroidissement (ERBM).

Le dimensionnement des résistances de type ERBM correspond exactement à celui des résistances de freinage intégrées aux modules d'alimentation des séries ECSEE et ECSDE.



Résistances de freinage

Résistances de freinage en IP20 et en IP65

Courant de sortie du bus CC	Tension réseau	Codification des types		Spécifications : résistance de freinage				
		Modules d'alimentation	Résistance de freinage	Résistance	Puissance permanente	Capacité thermique	Encombrements	Masse
I _{DC} [A]	U _{Netz} [V]			R [Ohm]	P [W]	WK [kW]	h x b x t [mm]	m [kg]
12	3 AC 180-550	ECS□E012	ERBD082R600W	82	600	87	639 x 64 x 142	3.1
			ERBS082R780W	82	780	117	666 x 124 x 122	3.6
20		ECS□E020	ERBD047R01K2	47	1200	174	639 x 172 x 142	4.9
			ERBS039R01K6		800	246	748 x 200 x 122	7.8
38.5		ECS□E040	ERBD022R03K0	22	2000	240	739 x 172 x 247	10.6
			ERBS020R03K2	33 20	3000 3200	375 480	811 x 276 x 132	9.5

Résistances de freinage en IP50

- ▶ Les modules d'alimentation en montage sur semelle de refroidissement ne sont pas équipés d'une résistance de freinage intégrée.

Courant de sortie du bus CC	Tension réseau	Codification des types		Spécifications : résistance de freinage				
		Modules d'alimentation	Résistance de freinage	Résistance	Puissance permanente	Capacité thermique	Encombrements	Masse
I_{DC} [A]	U_{Netz} [V]			R [Ohm]	P [W]	WK [kW]	h x b x t [mm]	m [kg]
12	3 AC 180-550	ECS□E012	ERBM082R100W	82	100	3	217 x 31 x 69	0.7
20		ECS□E020	ERBM039R120W	39	120	6	267 x 31 x 69	0.9
38.5		ECS□E040	ERBM020R150W	20	150	13	337 x 31 x 69	1.1



Selfs réseau

La self réseau est une inductance à installer dans le câble réseau du variateur. Avantages du recours à une self réseau :

- ▶ **Réduction des perturbations du réseau :**
courbe du réseau s'approchant de la sinusoïde.
- ▶ **Réduction du courant réseau efficace :**
réduction de la charge sur le réseau, les câbles et les fusibles
- ▶ **Longévité accrue du variateur :**
augmentation de la longévité des condensateurs électrolytiques dans le circuit intermédiaire grâce à la réduction de la charge de courant alternatif.



Self réseau

Courant de sortie du bus CC	Tension réseau	Codification des types		Spécifications : self réseau		
			Self réseau	Courant nominal	Encombrements	Masse
I_{DC} [A]	U_{Netz} [V]			I_N [A]	$h \times b \times t$ [mm]	m [kg]
12	3 AC 180-550	ECS□E012	ELN3-0150H024	24	180 x 86 x 192	8
20		ECS□E020	ELN3-0088H035	35	180 x 125 x 225	9.8
38.5		ECS□E040	ELN3-0055H055	55	228 x 120 x 265	13



Système Servo ECS

Accessoires

Filtres antiparasites

Différentes mesures de protection côté réseau doivent être prises avec les servovariateurs, selon l'environnement, pour réduire le courant réseau et les perturbations radioélectriques. Ces mesures ne sont généralement pas obligatoires, mais garantissent la possibilité d'un usage universel du servovariateur.

Les filtres antiparasites et les filtres réseau permettent de respecter les classes d'antiparasitage selon la norme européenne EN 61800-3. Cette norme définit deux classes différentes : la catégorie C1 et la catégorie C2.

La **catégorie C1** définit un fonctionnement dans les réseaux publics.

La **catégorie C2** définit l'utilisation d'appareils destinés à une application industrielle en environnement en partie résidentiel.

Les filtres réseau Lenze de type ECSZZ permettent de remplir les exigences de la catégorie C1.

Les filtres antiparasites sont déterminés pour un module d'alimentation ECS et jusqu'à 10 modules d'axe avec une longueur de câble moteur de 25 m (câble système Lenze). Pour les câbles moteur plus longs, prière de contacter Lenze.



Filtre antiparasite ECSZZ020x4B

Courant de sortie du bus CC	Tension réseau	Codification des types		Spécifications : filtre antiparasite				
			Filtres antiparasites	Courant nominal	Puissance dissipée	Longueur de câble maxi A	Encombrements	Masse
I_{NDC} [A]	U_{Netz} [V]			I_N [A]	P_v [W]	l [m]	$h \times b \times t$ [mm]	m [kg]
12	3 AC 180-550	ECS□E012	ECSZZ020X4B	20	6.2	25 ¹⁾	260 x 96 x 105	3
20		ECS□E020						
38.5		ECS□E040						
			ECSZZ040X4B	40	9.3			

¹⁾ 10 axes maxi

Filtres antiparasites pour codeur SinCos

Appliquer une surface de contact importante avec la terre (PE) lors du raccordement du blindage du câble moteur pour éviter les perturbations sur câbles de liaison des codeurs. L'utilisation d'un filtre antiparasite pour codeur SinCos est recommandée notamment en cas de câbles moteur longs et de mauvaises conditions de raccordement à la terre. Le filtre se monte facilement sur le connecteur de raccordement du codeur sur le variateur (forme de construction : prise/connecteur Sub-D 9 à broches (Gender Changer)).

Version	Codification des types
Filtre antiparasite pour codeur SinCos	EZZ0014



Clavier de commande

Le clavier de commande type XT permet de visualiser les paramètres de fonctionnement et de paramétrer le convertisseur. Enfiché dans l'interface d'automatisation AIF, le clavier de commande type XT constitue un outil d'affichage d'état, de diagnostic de défaut et, grâce à sa mémoire intégrée, de transfert de paramètres à d'autres variateurs.

Caractéristiques :

- ▶ lecture/écriture des jeux de paramètres,
- ▶ affichage d'une désignation synthétique des codes,
- ▶ navigation facilitée par menus, avec possibilité de configuration du menu "User",
- ▶ protection par mot de passe,
- ▶ mémoire non volatile pour transfert des jeux de paramètres (Servo PLC et Drive PLC exceptés),
- ▶ blocage/déblocage de l'entraînement,
- ▶ indice de protection IP20.

Le clavier de commande est adapté au montage dans l'armoire électrique.

Accessoires des modules de commande :

- ▶ Boîtier déporté
- ▶ Câbles de raccordement
- ▶ Kit de montage pour armoires électriques



Clavier de commande type XT

Version	Caractéristiques	Codification des types
	Clavier de commande et accessoires	
Clavier de commande type XT¹⁾	▶ Protection par mot de passe, affichage en texte clair, boîtes de dialogues, configurations de base prédéterminées, menus utilisateur, menu "mise en service rapide", indice de protection IP20	EMZ9371BC
Clavier de commande	▶ Protection par mot de passe, adapté pour montage en armoire électrique, indice de protection IP55	E82ZBC
Clavier de commande avec support type XT	▶ Clavier de commande avec support de protection complet ("clavier type XT") (EMZ9371BC), indice de protection IP20	E82ZBBXC
Kit de montage	▶ Kit pour montage en armoire électrique (pour clavier de commande E82ZBC)	E82ZBHT
Câble de liaison	▶ Câble 2.5 m	E82ZWL025
	▶ Câble 5 m	E82ZWL050
	▶ Câble 10 m	E82ZWL100

¹⁾ Au niveau des modules d'alimentation, seuls peuvent être utilisés les modules de communication LECOM ou le clavier de commande de type XT pour le paramétrage.

Répartiteur de fréquence maître

Pour la transmission de la fréquence maître à plusieurs récepteurs, un répartiteur de fréquence maître passif est disponible.

Version	Codification des types
Répartiteur de fréquence passif	EWZ0011



Jeu de connecteurs pour raccordements de puissance et de commande

Un système de connexion à fiches homogène pour tous les raccordements de puissance et de commande du système Servo ECS garantit l'établissement rapide et simple de la liaison entre les modules ECS, les moteurs raccordés et tous les raccordements de commande. Les connecteurs système à fiches pouvant être commandés individuellement, l'utilisateur peut concevoir le câblage de l'installation à l'avance, dans des conditions optimales, et ajouter les composants actifs ultérieurement.



Connecteurs enfichables pour raccordements de commande et de puissance

Version	Codification des types
	Connecteurs enfichables : raccordements de commande / de puissance
Connecteurs enfichables pour raccordement de commande et de puissance ECS, modules d'axe	ECSZA000XB
Connecteurs enfichables pour raccordements de commande et de puissance ECS, modules d'alimentation	ECSZE000XB
Connecteurs enfichables pour raccordements de commande et de puissance ECS, modules condensateur	ECSZK000XB

Reprise du blindage CEM

Le kit de raccordement de blindage ECSZS permet un montage conforme CEM et un raccordement fiable du blindage de tous les câbles reliés aux modules ECS. La surface de contact importante appliquée sur le blindage du câble assure un fonctionnement fiable et fiable, avec des perturbations réduites au minimum. Le kit de raccordement de blindage peut être utilisé avec tous les modules d'axe et d'alimentation ECS.



Reprise du blindage CEM pour partie puissance

Version	Codification des types
	Reprise du blindage CEM
Reprise du blindage pour partie puissance : modules d'axe et modules d'alimentation ECS	ECSZS000X0B001



Présentation des modules

Le module d'alimentation et le module d'axe sont équipés d'un emplacement appelé "interface AIF" (Application Interface) destiné à accueillir un clavier de commande ou un module de communication. Cet emplacement se trouve sur la face avant de l'appareil. Les modules disponibles pour cet emplacement sont décrits dans les tableaux suivants.

Version		Caractéristiques	Emplacement	Codification des types
Module de communication		Module de communication		
DeviceNet ¹⁾		2 LED pour l'affichage d'état de la communication - Réglage de l'adresse du noeud et de la vitesse de transmission via interrupteur DIP - Avec double borne à vis pour un diagnostic aisé sans interruption du fonctionnement	AIF	EMF2179IB
INTERBUS ¹⁾		2 LED pour l'affichage d'état de la communication - Réglage des données process et paramètres via interrupteur DIP - Module isolé galvaniquement par rapport au bus d'entrée - Interrupteur de compatibilité pour ancien module EMF2111IB		EMF2113IB
LECOM-A/B ¹⁾		- RS232 ou RS485 2 LED pour l'affichage d'état de la communication - Isolation galvanique par rapport au bus - Isolation galvanique par rapport à l'alimentation externe		EMF2102BCV001
LECOM-B ¹⁾		- RS485 2 LED pour l'affichage d'état de la communication - Isolation galvanique par rapport au bus - Isolation galvanique par rapport à l'alimentation externe		EMF2102BCV002
LECOM-LI ¹⁾		- Fibre optique 2 LED pour l'affichage d'état de la communication - Isolation galvanique par rapport à l'alimentation externe		EMF2102BCV003
PROFIBUS		2 LED pour l'affichage d'état de la communication - Adresse réglable via interrupteur DIP - Isolation galvanique par rapport au bus - Interrupteur de compatibilité pour ancien module EMF2131IB		EMF2133IB
Module à carte ¹⁾		- Outil de sauvegarde des données pour 9300 T (servovariateur PLC fonction métier). - Outil de sauvegarde des données pour 9300 I (servovariateur PLC). - Outil de sauvegarde des données pour ECSxA.		EMZ2221B

¹⁾ Au niveau des modules d'alimentation, seuls peuvent être utilisés les modules de communication LECOM ou le clavier de commande de type XT pour le paramétrage.



Moteur d'exécution Positioner (positionnement)

Logiciel Positioner (positionnement)

Dans les process de fabrication modernes, les positionnements sont de plus en plus souvent réalisés par des entraînements Servo intelligents. Dans ce cas, les séquences de déplacement sont mémorisées dans le variateur.

Avantages :

- ▶ flexibilité accrue grâce aux configurations librement programmables,
- ▶ gain d'énergie grâce aux séquences de déplacement optimisées,
- ▶ faible usure grâce aux accélérations sans à-coups.

Exemples d'application :

- ▶ manutention,
- ▶ palettiseurs et transstockeurs,
- ▶ traitement de surface,
- ▶ tables circulaires,
- ▶ robotique,
- ▶ machines-outils.

Exemples d'application :

le logiciel "Winder" offre des solutions pour les enrouleurs axiaux avec commande/régulation de traction ou régulation pantin :

- ▶ régulation pantin pour câbles, fils, textiles, papiers,
- ▶ commande de traction pour tôles, textiles, films, papiers,
- ▶ régulation de traction pour films minces, papiers

- ▶ Attention : les outils logiciels sont proposés en complément du logiciel Drive PLC Developer Studio et peuvent être utilisés sur les appareils ECS Application et les servovariateurs 9300 PLC fonction métier.



Logiciel Positioner (positionnement)

Caractéristiques :

- ▶ nombre de profils de déplacement librement sélectionné (128 maxi),
- ▶ profils de déplacement exécutés dans l'ordre défini par l'utilisateur,
- ▶ commande séquentielle selon CEI 61131-3,
- ▶ positionnement avec :
 - limitation des à-coups,
 - multiplicateur de vitesse/d'accélération,
 - vitesse d'approche,
 - distance restante (Touch Probe),
 - 16 modes de mise en référence, y compris prise d'origine,
 - commande manuelle pour positionnement par apprentissage par exemple (teach in),
 - surveillance des positions de fin de course.

Version	Caractéristiques	Codification des types
Logiciel Positioner (positionnement), licence d'entreprise	▶ Cédérom compris dans l'équipement livré ▶ Installation multiple au sein de l'entreprise ▶ Langue : allemand/anglais	ESP-SPAC-POS1



Logiciel Cam (cames)

Dans le secteur de construction de machines, les solutions mécaniques pour les commandes de déplacement dynamiques sont désormais souvent remplacées par des entraînements Servo intelligents avec came électronique.

Avantages :

- ▶ dynamique élevée grâce à la gestion d'entraînement optimale,
- ▶ faible usure grâce aux accélérations sans à-coups,
- ▶ gain de temps et de frais considérables lors de la mise en service et pendant le fonctionnement.

Exemples d'application :

- ▶ déplacement contours,
- ▶ machines de remplissage,
- ▶ machines d'emballage,
- ▶ traitement du papier,
- ▶ machines de découpe transversale.
- ▶ Attention : les outils logiciels sont proposés en complément du logiciel Drive PLC Developer Studio et peuvent être utilisés sur les appareils ECS application et les servovariateurs 9300 Servo PLC fonction métier.
- ▶ Pour une création aisée des profils de mouvement en mode graphique, l'outil logiciel Cam contient une version de base du logiciel Cam Designer. Les données pour la création des profils peuvent toutefois également être transférées à l'aide du logiciel Cam Loader. Pour plus de détails, voir chapitre Logiciels d'ingénierie.



Logiciel Cam (cames)

Caractéristiques :

- ▶ jusqu'à 48 profils de came et 4096 points constitutifs,
- ▶ précommande de vitesse et du couple pour une dynamique élevée,
- ▶ créneaux de cames avec 3 voies de 4 impulsions chacune, 48 jeux de données maxi,
- ▶ profils de déplacement activables dans l'ordre souhaité, commande séquentielle,
- ▶ dilatation, compression ou décalage du profil de came en ligne,
- ▶ 14 modes de mise en référence, y compris prise d'origine,
- ▶ maître virtuel avec :
 - commande par impulsions/manuelle,
 - volant,
 - mode pas à pas,
 - mode automatique,
- ▶ couplage virtuel avec positionnement après embrayage.

Version	Caractéristiques	Codification des types
Logiciel Cam (cames), licence d'entreprise	▶ Cédérom compris dans l'équipement livré ▶ Installation multiple au sein de l'entreprise ▶ Langue : allemand/anglais	ESP-SPAC-CAM1
Cam Designer, licence monoposte	▶ Cédérom compris dans l'équipement livré ▶ Installation sur PC ▶ Langue : allemand/anglais/ français	ESP-CAM1-P
Cam Loader, licence monoposte	▶ Cédérom compris dans l'équipement livré ▶ Installation sur PC ▶ Langue : allemand/anglais	ESP-CAL1
Cam Loader, licence multiposte	▶ Cédérom non compris dans l'équipement livré ▶ Installation multiple selon le nombre de licences acquis ▶ Licence de base : licence monoposte	ESPMCAL1



Moteur d'exécution Winder (enrouleur)

Logiciel Winder (enrouleur)

Les enrouleurs trouvent leur application sur de nombreux process de fabrication lorsqu'il s'agit de stocker le matériel fabriqué ou de le transmettre à l'unité de traitement ultérieur. Auparavant, la technologie de commande et de régulation était implémentée dans un maître API. Aujourd'hui, ces fonctions peuvent être réalisées par les variateurs de vitesse intelligents.

Avantages :

- ▶ soulagement des maîtres API et des bus,
- ▶ mise en service simple et rapide grâce à des solutions standard,
- ▶ intégration de fonctions proches de l'entraînement directement dans l'entraînement.

Exemples d'application :

le logiciel "Winder" offre des solutions pour les enrouleurs axiaux avec commande/régulation de traction ou régulation pantin :

- ▶ régulation pantin pour câbles, fils, textiles, papiers,
 - ▶ commande de traction pour tôles, textiles, films, papiers,
 - ▶ régulation de traction pour films minces, papiers
- ▶ Attention : les outils logiciels sont proposés en complément du logiciel Drive PLC Developer Studio et peuvent être utilisés sur les appareils ECS Application et les servovariateurs 9300 PLC fonction métier.



Logiciel Winder (enrouleur)

Caractéristiques :

- ▶ Commande/régulation de traction :
 - calcul interne du diamètre,
 - traction adoucie via générateur de rampes,
 - commande de traction à partir de courbes caractéristiques,
 - identification automatique du moment d'inertie présent et du frottement existant,
 - compensation du couple d'accélération et du frottement,
 - calcul de l'épaisseur du matériau avec anticipation de fin de bobine.
- ▶ Régulation pantin :
 - calcul interne du diamètre avec compensation du déplacement du pantin,
 - apprentissage des positions basse et haute du pantin,
 - commande de la force de traction à partir de courbes caractéristiques et adaptation du pantin,
 - identification automatique du moment d'inertie présent,
 - compensation du couple d'accélération,
 - calcul de l'épaisseur du matériau avec anticipation de fin de bobine.

Version	Caractéristiques	Codification des types
Logiciel Winder (enrouleur), licence d'entreprise	▶ Cédérom compris dans l'équipement livré ▶ Installation multiple au sein de l'entreprise ▶ Langue : allemand/anglais	ESP-SPAC-WND1



Prepared Solutions

Le logiciel Prepared Solutions vous permet de réaliser vos concepts de machine aisément et à un coût raisonnable, ainsi que de les mettre en service rapidement et en toute sécurité.

Avantages

- Sûreté de fonctionnement élevée, mise en service aisée grâce à l'intégration dans Global Drive Control
- Gain de temps et coûts réduits grâce au paramétrage
- Intégration aisée dans les topologies existantes
- Extension possible avec code CEI 61131-3 de l'utilisateur (option)

Compatibilité

- Attention : Prepared Solutions ne peut être utilisé qu'avec les appareils ECS Application et les servovariateurs 9300 PLC fonction métier. Pour la variante programmable, l'outil logiciel Drive PLC Developer Studio est également requis.

Flying Saw - coupe à la volée

Cette application consiste à apporter des modifications au produit au cours du process de production sans stopper ce dernier. L'outil de traitement se déplace en translation à la même vitesse que le tapis de transport. L'outil est ramené à sa position initiale après traitement du produit.

Domaines d'application

- Tronçonnage
- Impression, gaufrage et marquage de bandes en mouvement
- Traitement, prise et contrôle de pièces à usiner en mouvement

Caractéristiques

- Prise d'origine
- Mode manuel, avec fins de course matériels et logiciels
- Positionnement de départ
- Réalisation d'encoches
- Compteur et mesureur
- Commande de longueur de et de repère de coupe
- Réalisation d'interstices
- Traitement des défauts

Cross Cutter - machine de découpe transversale

Les machines de découpe transversale sont mises en oeuvre lorsqu'il s'agit de réaliser une opération en rotation sur le matériau au cours du process de production (découpage, impression, gaufrage ou marquage). Selon la longueur de la coupe voulue, le cylindre de coupe se déplace plus ou moins rapidement que le matériau en dehors de la phase de découpage. La synchronisation avec la vitesse de ligne est commandée par repères ou par la longueur de la coupe.

Domaines d'application

- Découpage, gaufrage de cartes, réalisation de courbures ou de rubans
- Production et confection de matériaux d'emballage
- Découpage de formats
- Soudage de feuilles

Caractéristiques

- Prise d'origine et mode manuel
- Positionnement simple
- Commande par repères ou longueur de coupe
- Découpage continu, mode test
- Fonctionnement synchrone et asynchrone
- Trimmer X manuel
- Traitement des défauts

Version		Caractéristiques	Codification des types
Prepared Solutions Flying Saw Licence d'entreprise		► Cédérom compris dans l'équipement livré ► Installation multiple au sein de l'entreprise ► Langue : allemand/anglais	ESPLV01XA0FC1
Prepared Solutions Cross Cutter Licence d'entreprise		► Cédérom compris dans l'équipement livré ► Installation multiple au sein de l'entreprise ► Langue : allemand/anglais	ESPLV02XA0FC1



Logiciels d'ingénierie Global Drive Control

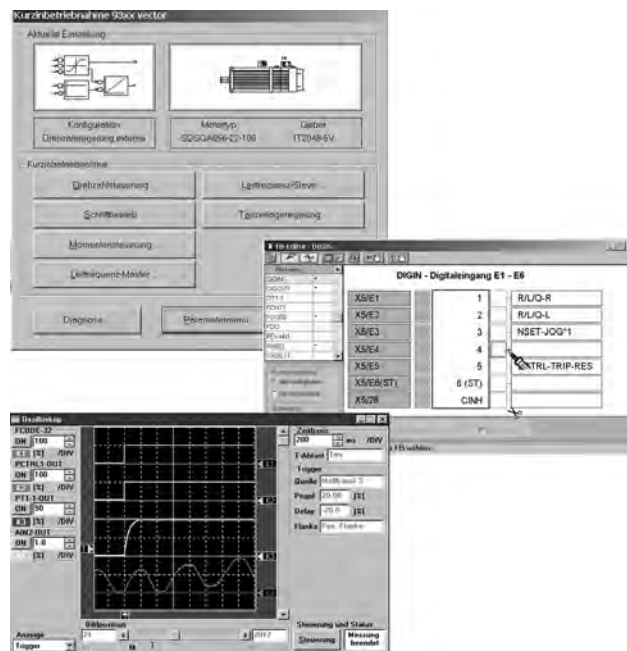
Sélection et spécifications de commande

Avec "Global Drive Control" (GDC), vous disposez d'un outil convivial et transparent pour la commande, le paramétrage, la configuration et le diagnostic des fonctions d'entraînement sur de nombreux appareils de Lenze.

Avantages :

- ▶ mise en service rapide aisée via une boîte de dialogue spécifique et simplifiée,
- ▶ logiciel intuitif pour des utilisateurs sans connaissances initiales,
- ▶ nombreuses fonctions d'aide,
- ▶ possibilités de diagnostic conviviales via différentes fenêtres de surveillance et la fonction oscilloscope,
- ▶ liaison facile, sans connaissance particulière en matière de programmation, des blocs fonction à l'aide de l'éditeur de blocs fonction.

A noter également le logiciel successeur de Global Drive Control : le nouveau logiciel L-force Engineer.



Interfaces opérateur du Global Drive Control

Version	Caractéristiques	Codification des types
Global Drive Control "easy", gratuit	▶ Gratuit ▶ Téléchargement sur Internet ▶ Logiciel GD Loader compris ▶ Langue : allemand/anglais	Téléchargement gratuit
Pack de prise en main GDC	▶ Contenu : - Global Drive Control, licence monoposte - Adaptateur de diagnostic USB	ESP-GDC-2S
Global Drive Control, licence monoposte	▶ Cédérom compris dans l'équipement livré ▶ Installation sur PC ▶ Logiciels GD Loader et GD Oscilloscope compris ▶ Langue : allemand/anglais	ESP-GDC2
Global Drive Control, licence multiposte	▶ Cédérom non compris dans l'équipement livré ▶ Installation multiple selon le nombre de licences acquis ▶ Licence de base : licence monoposte	ESPMGDC2
Global Drive Control, licence d'entreprise	▶ Cédérom non compris dans l'équipement livré ▶ Installation multiple au sein de l'entreprise (un seul site) ▶ Licence de base : licence monoposte	ESPPGDC2
Global Drive Control, licence "Buy-Out"	▶ Cédérom non compris dans l'équipement livré ▶ Installation multiple au sein de l'entreprise (un seul site) ▶ Rétrocession de sous-licences pour des machines dans lesquelles les appareils Lenze sont installés ▶ Licence de base : licence monoposte	ESPPGDC2



Fonctions et caractéristiques

Le tableau ci-dessous décrit les fonctions et propriétés des logiciels d'ingénierie.

La fonctionnalité des différents appareils n'étant pas identique, le logiciel d'ingénierie se présente différemment selon l'appareil sélectionné.

Codification des types	-		ESP□GDC2
Version	GDC easy		GDC
Version			
Version logicielle actuelle	V4.10		V4.10
Liste des codes, accès à tous les paramètres			
starttec	•		•
8200 vector/8200 motec	•		•
9300 vector	•		•
Servovariateur 9300	•		•
Drive PLC	•		•
Servovariateur 9300 PLC	•		•
Module d'axe et module d'alimentation ECS	•		•
Système E/S IP20	•		•
EthernetCAN	•		•
ModemCAN	•		•
Editeur de blocs fonction			
8200 vector/8200 motec			•
9300 vector			•
Servovariateur 9300			•
ECSxS (Speed & Torque)			•
Boîtes de dialogue pour mise en service			
starttec	•		•
8200 vector/8200 motec	•		•
9300 vector	•		•
Servovariateur 9300			•
ECSxx			•
Mise en service guidée			
8200 vector/8200 motec	•		•
Diagnostic			
Fenêtre de surveillance	•		•
Diagnostic des entrées et des sorties			
8200 vector/8200 motec	•		•
Fonction oscilloscope			
9300 vector			•
Servovariateur 9300			•
ECSxx			•
Logiciel supplémentaire compris			
Global Drive Oscilloscope			•
Global Drive Loader	•		•

¹⁾ Les variables du programme automate peuvent être déclarées en tant que paramètres et configurées à l'aide de GDC.

²⁾ Non valable pour le servovariateur 9300 registre



Accès aux données/communication

Le tableau suivant décrit toutes les voies de communication du logiciel d'ingénierie vers les appareils connectés. Or, comme chaque appareil ne supporte pas l'ensemble des voies de communication, certaines d'entre elles ne sont éventuellement pas réalisables.

Codification des types		
Texte court	-	ESP□GDC2
Version	GDC easy	GDC
Version	V4.10	
Version logicielle actuelle		
Communication		
Bus Système CAN	▶ Port USB avec adaptateur Bus Système USB EMF 2177IB ¹⁾ ▶ Interface parallèle avec adaptateur Bus Système EMF 2173IB	
LECOM	▶ RS485 avec convertisseur interface (LECOM B) ²⁾ ▶ Fibre optique via convertisseur RS232 du PC (LECOM LI) ▶ RS232 (LECOM-A)	
DriveServer OPC	▶ Via toutes les interfaces (serveurs de bus) définies pour DriveServer OPC	

¹⁾ Non valable pour Windows NT®. Ce système d'exploitation ne prend pas en charge la technologie USB.

²⁾ Possible avec adaptateurs d'interface intelligents habituellement vendus dans le commerce (non compris dans la gamme de produits Lenze)

Configuration minimale

Pour pouvoir travailler avec le logiciel Global Drive Control, vous devez au moins disposer de la configuration suivante (matériel et logiciel) :

- ▶ Microsoft®Windows® 98 / Me, Windows NT® 4.0 à partir de SP5 ou Windows 2000 à partir de SP2 / XP,
- ▶ PC compatible IBM avec processeur Intel®Pentium® 333 MHz ou supérieur,
- ▶ 128 Mo de mémoire vive (RAM),
- ▶ 250 Mo d'espace libre sur le disque dur,
- ▶ résolution mini (pixels) 1024 x 768 en 256 couleurs,
- ▶ souris,
- ▶ lecteur de cédérom,
- ▶ Internet Explorer, à partir de la version 5,
- ▶ interfaces/ports non utilisés selon les spécifications des différents modules bus de terrain.

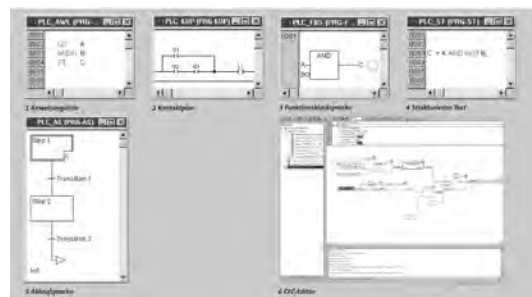


Sélection et spécifications de commande

Le servovariateur 9300 PLC, le Drive PLC et le système Servo ECS sont programmés à l'aide d'un environnement de développement performant qui offre toutes les possibilités aux programmeurs d'automates expérimentés. Avec le programme Drive PLC Developer Studio (DDS), cinq éditeurs différents sont disponibles à cet effet, pour les langages de programmation standard définis par la norme IEC 61131-3. S'ajoute à cela l'éditeur GFC graphique très performant. Le programmeur peut ainsi sélectionner le langage le mieux approprié en fonction de l'application concernée

ou des connaissances dont il dispose. Les langages peuvent également être combinés.

En mode débogage et surveillance, toutes les valeurs correspondant aux différentes variables s'affichent. Des points d'arrêt peuvent être fixés de façon à optimiser le nouveau programme rapidement et de façon conviviale.



Version	Caractéristiques	Codification des types
Drive Developer Studio "basic", licence monoposte	► Cédérom compris dans l'équipement livré ► Installation sur PC ► Logiciels GDC easy et GD Loader compris ► Langue : allemand/anglais	ESP-DDS2-B
Drive Developer Studio "basic", licence multiposte	► Cédérom non compris dans l'équipement livré ► Installation multiple selon le nombre de licences acquis ► Licence de base : licence monoposte	ESPMDDS2-B
Drive Developer Studio "basic", licence d'entreprise	► Cédérom non compris dans l'équipement livré ► Installation multiple au sein de l'entreprise (un seul site) ► Licence de base : licence monoposte	ESPFDDS2-B
Drive Developer Studio "basic", licence "Buy-Out"	► Cédérom non compris dans l'équipement livré ► Installation multiple au sein de l'entreprise (un seul site) ► Rétrocession de sous-licences pour des machines dans lesquelles les appareils Lenze sont installés ► Licence de base : licence monoposte	ESPBDDS2-B
Pack de prise en main DDS	► Contenu : - Drive Developer Studio "professional", licence monoposte - Adaptateur Bus Système USB	ESP-DDS-PS
Drive Developer Studio "professional", licence monoposte	► Cédérom compris dans l'équipement livré ► Installation sur PC ► Logiciels GDC easy, GD Loader et GD Oscilloscope compris ► Langue : allemand/anglais	ESP-DDS2-P
Drive Developer Studio "professional", licence multiposte	► Cédérom non compris dans l'équipement livré ► Installation multiple selon le nombre de licences acquis ► Licence de base : licence monoposte	ESPMDDS2-P
Drive Developer Studio "professional", licence d'entreprise	► Cédérom non compris dans l'équipement livré ► Installation multiple au sein de l'entreprise (un seul site) ► Licence de base : licence monoposte	ESPFDDS2-P
Drive Developer Studio "professional", licence "Buy-Out"	► Cédérom non compris dans l'équipement livré ► Installation multiple au sein de l'entreprise (un seul site) ► Rétrocession de sous-licences pour des machines dans lesquelles les appareils Lenze sont installés ► Licence de base : licence monoposte	ESPBDDS2-P



Fonctions et caractéristiques

Le tableau ci-dessous décrit les fonctions et propriétés des logiciels d'ingénierie.

La fonctionnalité des différents appareils n'étant pas identique, le logiciel d'ingénierie se présente différemment selon l'appareil sélectionné.

Codification des types Texte court	ESP-DDS2-B	ESP□DDS2-P
Version	DDS-Basic	DDS-professional
Version Version logicielle actuelle	V2.3	V2.3
Appareils Drive PLC Servovariateur PLC ECSxA (module Application)	• • •	• • •
Langages de programmation Editeur CFC Liste d'instructions Langage à contacts Langage à blocs fonction Texte littéral structuré GRAFCET	• • •	• • • • •
Diagnostic Surveillance Débogage Visualisation en mode graphique Emulation	• •	• • • •
Logiciel supplémentaire compris Global Drive Control easy Global Drive Oscilloscope Global Drive Loader	• •	• • •



Accès aux données/communication

Le tableau suivant décrit toutes les voies de communication du logiciel d'ingénierie vers les appareils connectés. Or, comme chaque appareil ne supporte pas l'ensemble des voies de communication, certaines d'entre elles ne sont éventuellement pas réalisables.

Codification des types		
Texte court	ESP-DDS2-B	ESP-DDS2-P
Version	DDS-Basic	DDS-professional
Version		
Version logicielle actuelle	V2.3	
Communication		
Bus Système CAN	▶ Port USB avec adaptateur Bus Système USB EMF 2177IB ¹⁾ ▶ Interface parallèle avec adaptateur Bus Système EMF 2173IB	
LECOM	▶ -	
DriveServer OPC	▶ Via toutes les interfaces (serveurs de bus) définies pour DriveServer OPC	

¹⁾ Non valable pour Windows NT®. Ce système d'exploitation ne prend pas en charge la technologie USB.

Configuration minimale

Pour pouvoir travailler avec le logiciel PLC Developer Studio, vous devez au moins disposer de la configuration suivante (matériel et logiciel) :

- ▶ Microsoft®Windows® 98 / Me, Windows NT® 4.0 à partir de SP5 ou Windows 2000 à partir de SP2 / XP,
- ▶ PC compatible IBM avec processeur Intel®Pentium® 90 MHz ou supérieur,
- ▶ 64 Mo de mémoire vive (RAM), 128 Mo de mémoire vive (RAM) sous Windows® 2000 / XP
- ▶ , 250 Mo d'espace libre sur le disque dur,
- ▶ résolution mini (pixels) 1024 x 768 en 256 couleurs,
- ▶ souris,
- ▶ lecteur de cédérom,
- ▶ interfaces/ports non utilisés selon les spécifications des différents modules bus de terrain.



Logiciels d'ingénierie Global Drive Oscilloscope

Sélection et spécifications de commande

Le logiciel Global Drive Oscilloscope (GD Oscilloscope) a été conçu spécialement pour les servovariateurs 9300 PLC et le système Servo ECS.

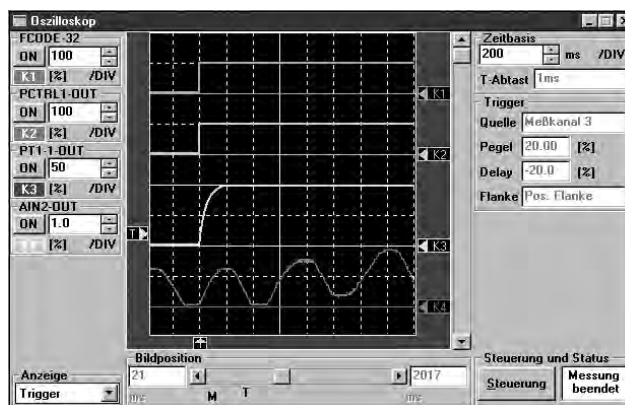
Dans les installations importantes, la vitesse ou le couple sur les différents entraînements sont difficiles à déterminer. Lors de la mise en service des machines, une connaissance très précise de ce type de données peut être source de simplifications non négligeables. Les fonctions oscilloscope intégrées au logiciel Global Drive permettent d'éviter le raccordement et le montage d'instruments de mesure encombrants - le variateur constitue lui-même un instrument de mesure complet pour toutes les données relatives à l'entraînement.

Avantages :

- ▶ saisie précise des données spécifiques à l'appareil sur 8 canaux,
- ▶ montage inutile d'un capteur de mesure temporaire sur la machine,
- ▶ documentation conviviale pour le réglage précis des boucles de régulations,
- ▶ maintenance et analyse de défaut simplifiés.

Le logiciel GD Oscilloscope offrent de nombreux avantages :

- ▶ saisie et enregistrement des données mesurées dans le variateur,
- ▶ taille réglable de la mémoire de mesure,
- ▶ possibilité de mesures simultanées sur huit canaux indépendants,
- ▶ mesure de signaux rapides et lents grâce à un taux de balayage réglable,
- ▶ déclenchement sur un des canaux ou sur une variable,
- ▶ déclenchement sur message d'erreur,
- ▶ pré- et postdéclenchement (saisie de l'historique des pré- et postdéclenchements),
- ▶ représentation graphique et analyse des valeurs mesurées sur PC,
- ▶ fonction curseur et zoom pour l'analyse des mesures
- ▶ chargement et sauvegarde de profils,
- ▶ commentaires et impression des valeurs mesurées,
- ▶ comparaison facile des mesures grâce à la fonction de superposition,
- ▶ enregistrement des données relatives aux courbes dans une mémoire intermédiaire en vue d'un traitement ultérieur.



Interface opérateur de la fonction oscilloscope

Version	Caractéristiques	Codification des types
GD Oscilloscope	▶ Installation sur PC ▶ Compris sur les cédéroms des logiciels suivants : - Global Drive Control à partir de V4.5, - Global Drive Developer Studio Professional à partir de V2.0. ▶ Langue : allemand/anglais	ESP-GDC2 ESP-DDS2-P

¹⁾ Selon la version logicielle, d'anciennes versions de GD Oscilloscope peuvent être disponibles sur le cédérom.



Accès aux données/communication

Le tableau suivant décrit toutes les voies de communication du logiciel d'ingénierie vers les appareils connectés. Or, comme chaque appareil ne supporte pas l'ensemble des voies de communication, certaines d'entre elles ne sont éventuellement pas réalisables.

Codification des types Texte court	ESP□GDC2 ESP□DDS2-P
Version	GD Oscilloscope
Version Version logicielle actuelle	V1.2
Communication Bus Système CAN LECOM DriveServer OPC	▶ Port USB avec adaptateur Bus Système USB EMF 2177IB ¹⁾ ▶ Interface parallèle avec adaptateur Bus Système EMF 2173IB ▶ Via toutes les interfaces (serveurs de bus) définies pour DriveServer OPC

¹⁾ Non valable pour Windows NT®. Ce système d'exploitation ne prend pas en charge la technologie USB.

Configuration minimale

Pour pouvoir travailler avec le logiciel Global Drive Oscilloscope, vous devez au moins disposer de la configuration suivante (matériel et logiciel) :

- ▶ Microsoft®Windows® 95 / 98 / Me, Windows NT® 4.0 à partir de SP5 ou Windows 2000 à partir de SP2 / XP,
- ▶ PC compatible IBM avec processeur Intel® Pentium® 166 MHz ou supérieur,
- ▶ 64 Mo de mémoire vive (RAM),
- ▶ 40 Mo d'espace libre sur le disque dur,
- ▶ résolution mini (pixels) 1024 x 768 en 256 couleurs,
- ▶ souris,
- ▶ lecteur de cédérom.
- ▶ Le numéro de version minimum du système d'exploitation du 9300 Servo PLC 9300 doit être V6.0.



Sélection et spécifications de commande

Le logiciel Global Drive Loader (GD Loader) vous permet de simplifier considérablement la mise en service. Très convivial, il se distingue par l'absence de tout environnement de développement ou de programmation.

Des

- ▶ jeux de paramètres (fichiers de Global Drive Control) et
- ▶ des programmes automates compilés (fichiers de Drive PLC Developer Studio)

peuvent ainsi être aisément transférés de l'ordinateur vers l'appareil. Ces fichiers ne peuvent pas être modifiés avec GD Loader. De fait, les données ne peuvent pas être modifiées par des personnes non autorisées.

Avantages :

- ▶ transfert simplifiée de données sur des machines-série,
- ▶ mode batch automatique pour le transfert rapide et simple de différents fichiers vers plusieurs appareils,
- ▶ modifications non souhaitées évitées,
- ▶ utilisation simplifiée sans environnement de développement,
- ▶ adapté pour Global Drive Control (à partir de V4.31) et Drive PLC Developer Studio (à partir de V1.0),
- ▶ langues disponibles : allemand, anglais, français,
- ▶ logiciel gratuit.

Version	Caractéristiques	Codification des types
GD Loader, gratuit, téléchargeable	▶ Gratuit ▶ Téléchargement sur Internet ▶ Langue : allemand/anglais/ français	Téléchargement gratuit
GD Loader, gratuit sur cédérom¹⁾	▶ Compris sur les cédéroms des logiciels suivants : - Global Drive Control easy à partir de V4.5, - Global Drive Control à partir de V4.5, - Global Drive Developer Studio Professional à partir de V2.0. ▶ Langue : allemand/anglais	ESP-GDC2 ESP-DDS2-P

¹⁾ Selon la version logicielle, d'anciennes versions de GD Oscilloscope peuvent être disponibles sur le cédérom.

Fonctions et caractéristiques

Codification des types Texte court	ESP□GDC2 ESP□DDS2-P
Version	GD Loader, logiciel gratuit
Version Version logicielle actuelle	V3.0
Appareils starttec 8200 vector/8200 motec 9300 vector Servovariateur 9300 Servovariateur PLC Drive PLC Modules d'axe ECS Système E/S IP20 EthernetCAN ModemCAN	• • • • • • • • • •
Téléchargement Données jeu de paramètres (*.gdc) Données binaires (*.bin) Caractéristiques de courbe pour 9300 EK Caractéristiques de courbe pour servo- variateurs PLC ECS	• • • •



Accès aux données/communication

Le tableau suivant décrit toutes les voies de communication du logiciel d'ingénierie vers les appareils connectés. Or, comme chaque appareil ne supporte pas l'ensemble des voies de communication, certaines d'entre elles ne sont éventuellement pas réalisables.

Codification des types Texte court	ESP□GDC2 ESP□DDS2-P
Version	GD Loader, logiciel gratuit
Version Version logicielle actuelle	V3.0
Communication Bus Système CAN LECOM DriveServer OPC	▶ Port USB avec adaptateur Bus Système USB EMF 2177IB ¹⁾ ▶ Interface parallèle avec adaptateur Bus Système EMF 2173IB ▶ RS485 avec convertisseur interface (LECOM B) ²⁾ ▶ Fibre optique via convertisseur RS232 du PC (LECOM LI) ▶ RS232 (LECOM-A) ▶ Via toutes les interfaces (serveurs de bus) définies pour DriveServer OPC

¹⁾ Non valable pour Windows NT®. Ce système d'exploitation ne prend pas en charge la technologie USB.

²⁾ Possible avec adaptateurs d'interface intelligents habituellement vendus dans le commerce (non compris dans la gamme de produits Lenze)

Configuration minimale

Pour pouvoir travailler avec le logiciel L-force Loader, vous devez au moins disposer de la configuration suivante (matériel et logiciel) :

- ▶ Microsoft®Windows® 98 / Me, Windows NT® 4.0 à partir de SP5 ou Windows 2000 à partir de SP2 / XP,
- ▶ PC compatible IBM avec processeur Intel® Pentium® 333 MHz ou supérieur,
- ▶ 128 Mo de mémoire vive (RAM),
- ▶ 100 Mo d'espace libre sur le disque dur,
- ▶ résolution mini (pixels) 1024 x 768 en 256 couleurs,
- ▶ souris,
- ▶ lecteur de cédérom,
- ▶ interfaces/ports non utilisés selon les spécifications des différents modules bus de terrain.



Logiciels d'ingénierie Cam Designer

Sélection et spécifications de commande

Cam Designer vous permet de créer et d'optimiser rapidement des profils de déplacement et des créneaux de cames pour cames électroniques.

Que ce soit pour l'importation des données d'un logiciel de C.A.O. ou pour la saisie directe des profils, Cam Designer guide l'utilisateur étape par étape lors de la création des profils de déplacement.

Ces profils peuvent être aisément définis à l'aide de l'interface graphique et de la souris. Seuls les éléments essentiels du profil sont saisis. Cam Designer peut compléter automatiquement les profils en fonction des lois de déplacement selon la norme VDI 2143, puis les optimiser sur la base des données d'accélération et de vitesse. Un coup d'oeil suffit pour visualiser tous les profils de déplacement qui peuvent ainsi être aisément coordonnés.

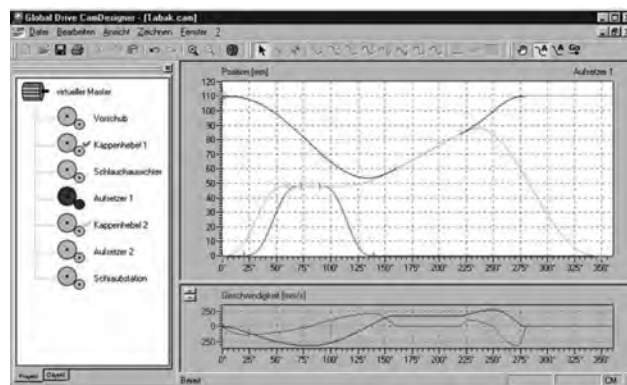
Les profils de déplacement complexes sont définis en toute simplicité grâce à la fonction "créneaux de cames" intégrée. Cette fonction peut être utile notamment pour la commande d'un dispositif de fraisage devant d'être synchronisé avec le mouvement d'une planche de bois avant de tracer un contour. L'utilisateur peut également subdiviser un déplacement complexe en plusieurs mouvements intermédiaires. Des mouvements intermédiaires peuvent ensuite être complétés par Cam Designer ou attribués à un profil donné.

Pour le servovariateur 9300 cames, jusqu'à huit profils de déplacement peuvent être définis.

L'outil de gestion intégré, appelé "Cam Manager", vous permet de gérer facilement toutes les données. Cam Manager vous guide à travers toutes les étapes de saisie. Toutes les données nécessaires sont automatiquement transférées dans Cam Designer, permettant un traitement immédiat des profils de déplacement.

Avantages :

- ▶ gestion centralisée de toutes les données nécessaires de la machine,
- ▶ traitement transparent de plusieurs profils de déplacement à l'aide de relations "multi-esclaves",
- ▶ optimisation simple de profils de déplacement complexes, grâce aux créneaux de cames intégrés,
- ▶ importation de tableaux externes définissant la position des points constituant les profils de cames (d'un logiciel C.A.O. par ex.),
- ▶ tous les objets de déplacement importants sont disponibles :
 - polynômes de 2e, 3e et 5e degré,
 - sinusoïdale simple, sinusoïdale courbe, sinusoïdale modifiée,
 - combinaison étroite-sinusoïdale,
 - trapèze d'accélération modifié,
- ▶ jusqu'à 4096 points constitutifs pour chaque courbe,
- ▶ jusqu'à 48 créneaux de cames disponibles.



Interface opérateur du Cam Designer

Version	Caractéristiques	Codification des types
Cam Designer, licence monoposte	▶ Cédérom compris dans l'équipement livré ▶ Installation sur PC ▶ Langue : allemand/anglais/ français	ESP-CAM1-P



Accès aux données/communication

Le tableau suivant décrit toutes les voies de communication du logiciel d'ingénierie vers les appareils connectés. Or, comme chaque appareil ne supporte pas l'ensemble des voies de communication, certaines d'entre elles ne sont éventuellement pas réalisables.

Codification des types	
Texte court	ESP□CAM1-P
Version	Cam Designer
Version	
Version logicielle actuelle	V2.3
Communication	
Bus Système CAN	▶ Port USB avec adaptateur Bus Système USB EMF 2177IB ¹⁾ ▶ Interface parallèle avec adaptateur Bus Système EMF 2173IB
LECOM	
DriveServer OPC	▶ Via toutes les interfaces (serveurs de bus) définies pour DriveServer OPC

¹⁾ Non valable pour Windows NT®. Ce système d'exploitation ne prend pas en charge la technologie USB.

Configuration minimale

Pour pouvoir travailler avec le logiciel Cam Designer, vous devez au moins disposer de la configuration suivante (matériel et logiciel) :

- ▶ Microsoft®Windows® 95 / 98 / Me, Windows NT® 4.0 à partir de SP5 ou Windows 2000 à partir de SP2 / XP,
- ▶ PC compatible IBM avec processeur Intel® Pentium® 90 MHz ou supérieur,
- ▶ 128 Mo de mémoire vive (RAM),
- ▶ 70 Mo d'espace libre sur le disque dur,
- ▶ résolution mini (pixels) 1024 x 768 en 256 couleurs,
- ▶ souris,
- ▶ lecteur de cédérom,
- ▶ port parallèle pour raccordement du dongle de sécurité.

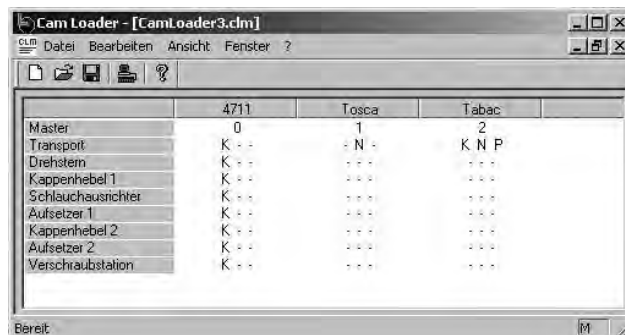


Sélection et spécifications de commande

Le logiciel CamLoader vous permet de transférer depuis un ordinateur personnel des recettes comprenant des profils de déplacement, des créneaux de cames et des marques de repère, dans des systèmes cibles de Lenze.

Caractéristiques de Cam Loader :

- ▶ Importation de données C.A.O. via interfaces normalisées (VDI 2143)
- ▶ Commande du programme à l'aide d'une interface conviviale pour la première mise en service et la préparation de fonctions supplémentaires fournies à l'utilisateur final par le constructeur machine
- ▶ Commande du programme via un fichier script depuis un ordinateur orienté vers la communication pour les processus automatisés sans saisie supplémentaire et pour l'extension des recettes par l'utilisateur final
- ▶ Ecrêtage des données C.A.O. importées (profils de déplacement) pour assurer un fonctionnement plus stable des entraînements
- ▶ Inscription de tous les événements importants dans un journal



Interface opérateur du Cam Loader

Version	Caractéristiques	Codification des types
Cam Loader, licence monoposte	▶ Cédérom compris dans l'équipement livré ▶ Installation sur PC ▶ Langue : allemand/anglais	ESP-CAL1
Cam Loader, licence multiposte	▶ Cédérom non compris dans l'équipement livré ▶ Installation multiple selon le nombre de licences acquis ▶ Licence de base : licence monoposte	ESPMCAL1
Cam Loader, licence d'entreprise	▶ Cédérom non compris dans l'équipement livré ▶ Installation multiple au sein de l'entreprise (un seul site) ▶ Licence de base : licence monoposte	ESPFAL1
Cam Loader, licence "Buy-Out"	▶ Cédérom non compris dans l'équipement livré ▶ Installation multiple au sein de l'entreprise (un seul site) ▶ Rétrocession de sous-licences pour des machines dans lesquelles les appareils Lenze sont installés ▶ Licence de base : licence monoposte	ESPBCAL1



Accès aux données/communication

Le tableau suivant décrit toutes les voies de communication du logiciel d'ingénierie vers les appareils connectés. Or, comme chaque appareil ne supporte pas l'ensemble des voies de communication, certaines d'entre elles ne sont éventuellement pas réalisables.

Codification des types Texte court	ESP□CAL1
Version	Cam Loader
Version Version logicielle actuelle	V1.1
Communication Bus Système CAN LECOM DriveServer OPC	▶ Port USB avec adaptateur Bus Système USB EMF 2177IB ¹⁾ ▶ Interface parallèle avec adaptateur Bus Système EMF 2173IB ▶ Via toutes les interfaces (serveurs de bus) définies pour DriveServer OPC

¹⁾ Non valable pour Windows NT®. Ce système d'exploitation ne prend pas en charge la technologie USB.

Configuration minimale

Pour pouvoir travailler avec le logiciel Cam Loader, vous devez au moins disposer de la configuration suivante (matériel et logiciel) :

- ▶ Microsoft®Windows® 95 / 98 / Me, Windows NT® 4.0 à partir de SP5 ou Windows 2000 à partir de SP2 / XP,
- ▶ PC compatible IBM avec processeur Intel® Pentium® 90 MHz ou supérieur,
- ▶ 128 Mo de mémoire vive (RAM),
- ▶ 120 Mo d'espace libre sur le disque dur,
- ▶ résolution min. (pixels) 1024 x 768 en 256 couleurs,
- ▶ souris,
- ▶ lecteur de cédérom,
- ▶ interfaces / ports non utilisés selon les spécifications des différents modules bus de terrain.



Logiciels d'ingénierie

Notes





Lenze dans le monde entier

Lenze AG

Postfach 10 13 52
D-31763 Hameln
Telefon +49 (0)51 54/82-0
Telefax +49 (0)51 54/82-28 00
E-Mail: Lenze@Lenze.de
Internet: www.Lenze.com

Lenze Drive Systems GmbH

Postfach 10 13 52, D-31763 Hameln
Telefon +49 (0)51 54/82-0
Telefax +49 (0)51 54/82-28 00

Lenze GmbH & Co KG Anlagenbau

Buchenweg 1
D-31855 Aerzen
Telefon +49 (0)51 54/82-0
Telefax +49 (0)51 54/82-21 00

Lenze GmbH & Co KG Kleinantriebe

Hans-Lenze-Straße 1
D-32699 Extertal
Telefon +49 (0)51 54/82-0
Telefax +49 (0)51 54/82-14 85

Lenze Service GmbH

Breslauer Straße 3
D-32699 Extertal
Mechanical Drives
Telefon +49 (0)51 54/82-16 26
Telefax +49 (0)51 54/82-13 96
Electronic Drives
Telefon +49 (0)51 54/82-11 11
Telefax +49 (0)51 54/82-11 12

Service Helpline

+49 (0)180 5 20 24 26

Lenze Verbindungstechnik GmbH

IpF-Landesstraße 1
A-4481 ASTEN
Telefon +43 (0)72 24/210-0
Telefax +43 (0)72 24/210-998

Lenze DETO Drive Systems GmbH & Co KG

Gewerbepark Süd 11
A-6330 Kufstein
Telefon +43 (0)53 72/6 53 15-200
Telefax +43 (0)53 72/6 53 15-299

Lenze Digitec Controls GmbH

Grünstraße 36
D-40667 Meerbusch
Telefon +49 (0)21 32/99 04-0
Telefax +49 (0)21 32/7 21 90

Schmidhauser AG

Obere Neustrasse 1
CH-8590 Romanshorn
Telefon +41 (0)71 466 11 11
Telefax +41 (0)71 466 11 10

encoway GmbH

Buschhöhe 2
D-28357 Bremen
Telefon +49 (0)4 21/33003 - 500
Telefax +49 (0)4 21/33003 - 555

DEUTSCHLAND/GERMANY

Lenze Vertrieb GmbH

Ludwig-Erhard-Straße 52-56
D-72760 Reutlingen
Telefon +49 (0)71 21/9 39 39-0
Telefax +49 (0)71 21/9 39 39-29

Region Nord
Dornenpark 1
31840 Hessisch Oldendorf
Telefon (0 51 52) 90 36-0
Telefax (0 51 52) 90 36-33/44/55

Region West
Postfach 10 12 20
47497 Neukirchen-Vluyn
Kelvinstraße 7
47506 Neukirchen-Vluyn
Telefon (0 28 45) 95 93-0
Telefax (0 28 45) 95 93 93

Region Mitte/Ost
Postfach 1463
35724 Herborn
Austraße 81
35745 Herborn
Telefon (0 27 72) 95 94-0
Telefax (0 27 72) 95 94 94

Region Südwest
Postfach 14 33
71304 Waiblingen
Schänzle 8
71332 Waiblingen
Telefon (0 71 51) 9 59 81 - 0
Telefax (0 71 51) 9 59 81 50

Region Süd
Fraunhoferstraße 16
82152 Martinsried
Telefon (0 89) 89 56 14-0
Telefax (0 89) 89 56 14 14

WELTWEIT/WORLDWIDE

ALGERIA

see FRANCE

ARGENTINA *

E.R.H.S.A.
Girardot 1368, 1427 BUENOS AIRES
Phone +54 (0)11 / 45 54 32 32
Telefax +54 (0)11 / 45 52 36 11

AUSTRALIA *

FCR Motion Technology Pty. Ltd.
Unit 6, Automation Place
38-40 Little Boundary Rd.
LAVERTON NORTH, Vic. 3026
Phone +61 (3) 9362 6800
Telefax +61 (3) 9314 3744

AUSTRIA *

Lenze Antriebstechnik GmbH
IpF-Landesstraße 1
4481 ASTEN
Phone +43 (0)7224/210-0
Telefax +43 (0)7224/210-999
Office Dornbirn:
Lustenauer Straße 64
6850 DORNBIERN
Phone +43 (0)7224/210-0
Telefax +43 (0)7224/210-7299
Office Wr. Neudorf:
Triester Straße 14/109
2351 WR. NEUDORF
Phone +43 (0)7224/210-0
Telefax +43 (0)7224/210-7099
Office Graz:
Seering 8
8141 UNTERPREMSTÄTTEN
Phone +43 (0)7224/210-0
Telefax +43 (0)7224/210-7199

Lenze Verbindungstechnik GmbH
IpF-Landesstraße 1
4481 ASTEN
Phone +43 (0)7224/210-0
Telefax +43 (0)7224/210-998
Lenze Anlagentechnik GmbH
Mühlenstraße 3
4470 ENNS
Phone +43 (0)7224/210-0
Telefax +43 (0)7224/210-997

BELARUS

see POLAND

BELGIUM *

Lenze b.v.b.a
Noorderlaan 133
bus 15
2030 ANTWERPEN
Phone +32 (0)3 / 54 26 20 0
Telefax +32 (0)3 / 54 13 75 4

BOSNIA-HERZEGOVINA

see AUSTRIA

BRAZIL *

AC Control Ltda
Rua Gustavo da Silveira 1199
Vila Sta. Catarina
SÃO PAULO – S.P. 04376-000
Phone +55 (11) 55 64 65 79 ramal: 214
Telefax +55 (11) 56 79 75 10

BULGARIA

Lenze Zadvizhvasta Tehnika EOOD
Bul. Maritza 21, Office 204
4003 PLOVDIV
Phone +359 / 32 / 940 373
Telefax +359 / 32 / 940 349

CANADA *

see USA

CHILE

Sargent S.A.
Tecnica Thomas C. Sargent
S.A.Cé.I., Casilla 166-D
SANTIAGO DE CHILE
Phone +56 (0)2 / 51 03 000
Telefax +56 (0)2 / 69 83 989

CHINA *

Lenze Drive Systems (Shanghai) Co. Ltd.
No. 2989, Jiangshan Road
Lingang, Shanghai 201306
CHINA
Phone +86 21 3828 0200
Telefax +86 21 3828 0250

COLOMBIA

Casa Sueca, S.A.
Calle 52 1N-74
CALI
Phone +57 -2- 682 0444
Telefax +57 -2- 683 1411

CROATIA

Lenze Antriebstechnik GmbH
Predstavništva Zagreb
Ulica Grada Gospića 3
HR-1000 ZAGREB
Phone +385-1-2 49 80 56
Telefax +385-1-2 49 80 57

CZECH REPUBLIC

Lenze, s.r.o.
Central Trade Park D1
396 01 HUMPOLEC
Phone +420 565 507-111
Telefax +420 565 507-399

Büro Červený Kostelec:
17. listopadu 510
549 41 ČERVENÝ KOSTELEČ
Phone +420 491 467-111
Telefax +420 491 467-166

DENMARK *

Lenze A/S
Vallensbækvej 18A
2605 BRØNDØY
Phone +45 / 46 96 66 66
Telefax +45 / 46 96 66 60
24 stunde service +45 / 40 93 04 11

Buero Jylland: Lenze A/S
Niels Bohrs Vej 23
8660 SKANDERBORG
Phone +45 / 46 96 66 88
Telefax +45 / 46 96 66 80

EGYPT

WADI Co. for technologies
and development
P.O.Box 209, new center Ramses
11794 CAIRO, Egypt
11 Syria St., Mohandessin
GIZA, Egypt
Phone +2 (02) 3347 6842
Telefax +2 (02) 3347 6843

ESTONIA

see FINLAND

FINLAND *

Lenze Drives
Tiesankatu 8
20520 TURKU
Phone +358 2 2748 180
Telefax +358 2 2748 189

FRANCE *

Lenze S.A.
Siège
ZI des Mardelles
44 Rue Blaise Pascal
93600 AULNAY-SOUS-BOIS

Services Commerciaux
Phone 0 825 086 036
Telefax 0 825 086 346

Centre de formation

E-Mail : semin.sidonie@lenze.fr

Questions générales / documentation

E-Mail : info@lenze.fr

Service Après-vente / assistance en ligne

Helpline 24/24 : 0 825 826 117
E-Mail : helpline@lenze.fr

Agences en France
Région France Nord :
ZI des Mardelles
44 Rue Blaise Pascal
93600 AULNAY-SOUS-BOIS

Nantes
44000 NANTES

Strasbourg
67870 GRIESHEIM près MOLSHEIM

Rouen
76500 ELBEUF

Région France Sud :
Parc Technologique
97, allée Alexandre Borodine
Immeuble le Douglas 2
69800 SAINT PRIEST

Agen
47270 SAINT-PIERRE de CLAIRAC

GREECE

George P. Alexandris S.A.
12K. Mavromichali Str.
185 45 PIRAEUS
Phone +30 (0)210 / 41 11 84 15
Telefax +30 (0)210 / 41 11 81 71
412 70 58

183 Monastiriou Str.
546 27 THESSALONIKI
Phone +30 (0)310 / 5 56 65 04
Telefax +30 (0)310 / 51 18 15

HUNGARY *

Lenze Antriebstechnik
Handelsgesellschaft mbH
2040 BUDAÖRS
Gyár utca 2., P.O.Box 322.
Phone +36 (0)23 / 501-320
Telefax +36 (0)23 / 501-339

ICELAND

see DENMARK

INDIA

Lenze Mechatronics Pvt. Ltd.
Lenze Plot No. 46A, Sector-10
PCNTDA Industrial Area
Bhosari
PUNE - 411 026
Phone +91-20-66318100
Telefax +91-20-66318120



Kolkata Sales office
Block No. 81, 8th Floor
Circular Court, 8 A.J.C. Bose Road
KOLKATA - 700017
Phone +91-33-22893161
Telefax +91-33-22893162

New Delhi Sales office
Flat No - 101, Padma Tower - II
22, Rajendra Place
NEW DELHI - 110008
Phone +91-11-45062113/114
Telefax +91-11-45062315

INDONESIA

see MALAYSIA

IRAN

Tavan Rissan Co. Ltd.
P.O.Box. 19395-5177
No. 44, Habibi St., South Dastour St.,
Sadr EXP Way, TEHRAN 19396
Phone +98 212 / 260 26 55
260 67 66
260 92 99
Telefax +98 212 / 200 28 83

ISRAEL *

Zeev Melcer LTD
P.O.B. 10011, HAIFA BAY 26110
36 Yosef Levi St., Kiriat Bialik
Phone +972-(0)4-8757037
Telefax +972-(0)4-8742172

ITALY *

Lenze Gerit S.r.l.
Viale Monza 338
20128 MILANO
Phone +39 02 / 270 98.1
Telefax +39 02 / 270 98 290

JAPAN *

Miki Pulley Co., Ltd.
1-39-7 Komatsubara, Zama-city
KANAGAWA 228-8577
Phone +81 (0)462 / 58 16 61
Telefax +81 (0)462 / 58 17 04

LATVIA

see LITHUANIA

LEBANON

I. Network Automation s.a.l.
Ground floor - United insurance building
Facing Mercedes Show room
Dora - High Way
BEIRUT-METEN
P.O.Box 835 - Jounieh - Lebanon
Phone +961-1-249562
Telefax +961-1-249563

LITHUANIA

Lenze UAB
Breslaujos g. 3, 44403 KAUNAS
Phone +370 37 407174
Telefax +370 37 407175

LUXEMBOURG *

see BELGIUM

MACEDONIA

Lenze Antriebstechnik GmbH
Pretstavnistvo Skopje
ul. Nikola Rusinski 3/A/2, 1000 SKOPJE
Phone +389 2 30 90 090
Telefax +389 2 30 90 091

MALAYSIA

Lenze S.E.A. Sdn Bhd
No. 28 Jalan PIU 3/47
Sunway Damansara, Technology Park
47810 PETALING JAYA
SELANGOR DARUL EHSAN
Phone +60 3 7803 1428
Telefax +60 3 7806 3728

MAURITIUS

Automation & Controls Engineering Ltd
3, Royal Road, Le Hochet, Terre Rouge
MAURITIUS
Phone +230 248 8211
Telefax +230 248 8968

MEXICO

Automatización y Control
de Energía S.A. de C.V.
Av. 2 No. 89 Esq Calle 13
Col. San Pedro de los Pinos
C.P. 03800 MEXICO D.F.
Phone +52 (55) 2636-3540
Telefax +52 (55) 2636-3541

MOROCCO

GUORFET G.T.D.R
Automatisation Industrielle
Bd Chefchaouni Route 110 km, 11.500
No. 353-Ain-Sabaa
CASABLANCA
Phone +212/22-35 70 78
Telefax +212/22-35 71 04

NETHERLANDS *

Lenze B.V., Postbus 31 01
5203 DC 'S-HERTOGENBOSCH
Ploegweg 15
5232 BR 'S-HERTOGENBOSCH
Phone +31 (0)73 / 64 56 50 0
Telefax +31 (0)73 / 64 56 51 0

NEW ZEALAND *

Tranz Corporation
343 Church Street
P.O. Box 12-320, Penrose
AUCKLAND
Phone +64 (0)9 / 63 45 51 1
Telefax +64 (0)9 / 63 45 51 8

NORWAY *

Dtc - Lenze as
Stallbakken 5, 2005 RAELINGEN
Phone +47 / 64 80 25 10
Telefax +47 / 64 80 25 11

PHILIPPINES

see MALAYSIA

POLAND

Lenze-Rotliw Sp. z o.o.
ul. Rożdzieńskiego 188b
40-203 KATOWICE
Phone +48 (0)32 / 2 03 97 73
Telefax +48 (0)32 / 7 81 01 80
Lenze Systemy Automatyki Sp. z o.o.
Ul. Rydygiera 47
87-100 TORUN
Phone +48 (0)56 / 6 58 28 00
6 45 34 60
6 45 35 70
Telefax +48 (0)56 / 6 45 33 56

PORTUGAL *

Costa Leal el Victor
Electronica-Pneumatica, Lda.
Rua Prof. Augusto Lessa, 269,
Apart. 52053
4202-801 PORTO
Phone +351-22 / 5 50 85 20
Telefax +351-22 / 5 02 40 05

ROMANIA

see AUSTRIA

RUSSIA

Inteldrive
1-ja Buhvostova Street 12/11
Korpus 17-18 Office 213
MOSCOW 107076
Phone +7 495 748 7827
Fax/Tel. +7 495 963 9686

SERBIA-MONTENEGRO

see MACEDONIA

SINGAPORE *

see MALAYSIA

SLOVAC REPUBLIC

ECS Služby spol. s r.o.
Staromlynska 29
82106 BRATISLAVA
Phone +421 2 45 25 96 06
+421 2 45 64 31 47
+421 2 45 64 31 48
Telefax +421 2 45 25 96 06

SLOVENIA

LENZE GmbH, Asten, Avstrija
Podružnica Celje
Kidričeva 24
3000 CELJE
Phone +386 03 426 46 40
Telefax +386 03 426 46 50

SOUTH AFRICA *

S.A. Power Services (Pty.) Ltd.
Unit 14, Meadowbrook Business Estates
Jacaranda Ave., Olivedale
Randburg 2158, P.O.Box 1137
RANDBURG 2158
Phone +27(11) 462-8810
Telefax +27(11) 704-5775

SOUTH KOREA *

Lenze Representative Office
7th floor, Hannam Plaza
28-2 Harinam-dong, Yongsan-gu
SEOUL 140-884
Phone +82 2 792 7017
Telefax +82 2 792 7018

SPAIN *

Lenze Transmisiones, S.A. (Headquarter)
Milà i Fontanals, 135-139
08205 SABADELL
Barcelona
Phone +34 937 207 680
Telefax +34 937 120 215

Lenze Delegación Bilbao
Pl. Ibarra Barri, Ed. METRO 2º-E
48940 LEJONA
Vizcaya
Phone +34 944 630 510 / 507
Telefax +34 944 314 196

Lenze Delegación Levante
Cuñlera, 73 - 4ºD
46035 BENIMAMET
Valencia
Phone +34 963 905 220/335
Telefax +34 963 900 647

Lenze Delegación Madrid
Arturo Soria, 187 - Of. 8
28043 MADRID
Phone +34 915 103 341
Telefax +34 915 102 061

SWEDEN *

Lenze Transmissions AB
P.O.Box 10 74, Attorpsgratan, Tornby Ind.
58110 LINKÖPING
Phone +46 (0)13 / 35 58 00
Telefax +46 (0)13 / 10 36 23

SWITZERLAND *

Lenze Bachofen AG
Ackerstrasse 45
8610 USTER
Phone +41 (0) 43 399 14 14
Telefax +41 (0) 43 399 14 24
Vente Suisse Romande:
Route de Prilly 25
1023 CRESSIER
Phone +41 (0)21 / 63 72 19 0
Telefax +41 (0)21 / 63 72 19 9

SYRIA

Zahabi Co.
8/5 Shouhadada Street
P.O.Box 8262
ALEPPO-SYRIA
Phone +963 21 21 22 23 5
telefax +963 21 21 22 23 7

TAIWAN *

Lenze Taiwan Representative Office
Room 1101, 11 Fl. No. 136, Sec. 3,
Ren-Ai-Rd., Da-An District
TAIPEI City
Taiwan 241, R.O.C.
Phone +886 / (0)2-2705-2161
Telefax +886 / (0)2-2705-6906

THAILAND

see MALAYSIA

TUNESIA

AMF Industrielle Sarl
Route de Gremda - Km 0,2
Immeuble El Madina,
Centre Bloc B - 5 ème - appt 52
3002 SFAX
Phone +216 74 403 514
Telefax +216 74 402 516

TURKEY

LSE Elektrik
Elektronik Makina
Otomasyon Mühendislik
Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti
Atatürk mah. Cumhuriyet cad.
Yurt sok. No: 7
ÜMRANİYE/İSTANBUL
Phone +90 (0)216 / 316 5138 pbx
Telefax +90 (0)216 / 443 4277

UKRAINE

SV Altera, Ltd.
Lepse ave., 4
KIEV, 03067
Phone +38 044 496 18 88
Telefax +38 044 496 18-18

UNITED ARAB EMIRATES

PT (FZC)
X4 Building No. 37
Sharjah Airport Free Zone (SALF ZONE)
SHARJAH
Phone +971 6 5573205
Telefax +971 6 5573206

UNITED KINGDOM/EIRE *

Lenze Ltd.
Caxton Road
BEDFORD MK 41 OHT
Phone +44 (0)1234 / 32 13 21
Telefax +44 (0)1234 / 26 18 15

USA *

AC Technology Corp.
630 Douglas Street
UXBRIDGE, MA 01569
Phone +1 508 / 278-9100
Telefax +1 508 / 278-7873

Lenze DETO Drive Systems USA, LLC
5912 Sterling Drive
HOWELL, MI 48843
Phone +1 517 / 586-4057
Telefax +1 517 / 586-4058

VIETNAM

see MALAYSIA

* Countries connected to the free expert helpline 008000 24 hours (008000 24 46877)

Tout est dit | nos motivations



"Nos clients sont au coeur de nos préoccupations. Notre credo : vous satisfaire. Avoir à l'esprit les bénéfices qu'attend le client signifie accroître votre productivité grâce à des produits fiables."



"Notre marché s'étend à l'ensemble de la planète. Nous mettons au point et fabriquons des produits à l'international et sommes proche de vous dans le monde entier."



"Avec Lenze, vous obtenez précisément ce dont vous avez besoin – des produits et des solutions parfaitement coordonnés, avec les fonctions adaptées à vos machines et installations. Telle est notre définition de la qualité."



"Mettez à profit notre savoir-faire, accumulé dans différents secteurs depuis 60 ans et judicieusement intégré dans nos produits, nos fonctions de déplacement et nos solutions spécifiques."

Vous pouvez compter sur notre service après-vente. Nos spécialistes vous prodiguent leurs conseils 24 heures sur 24, 365 jours par an, dans plus de 30 pays, grâce à notre helpline internationale 008000 24 Hours (008000 2446877).

en France

Lenze SA · Téléphone : 0 825 086 036 · Télécopie : 0 825 086 346
Helpline 24/24 : 0 825 826 117 · e-mail : info@lenze.fr

en Belgique et au Luxembourg

Lenze b.v.b.a · Téléphone : +32 (0) 3/542.62.00 · e-mail : service@lenze.be

en Suisse

Lenze Bachofen SA · Téléphone : +41 21 63 72 19 0
e-mail : info@lenze-bachofen.ch

EDKCSXX0XX
00484651



Sicherheitshinweise

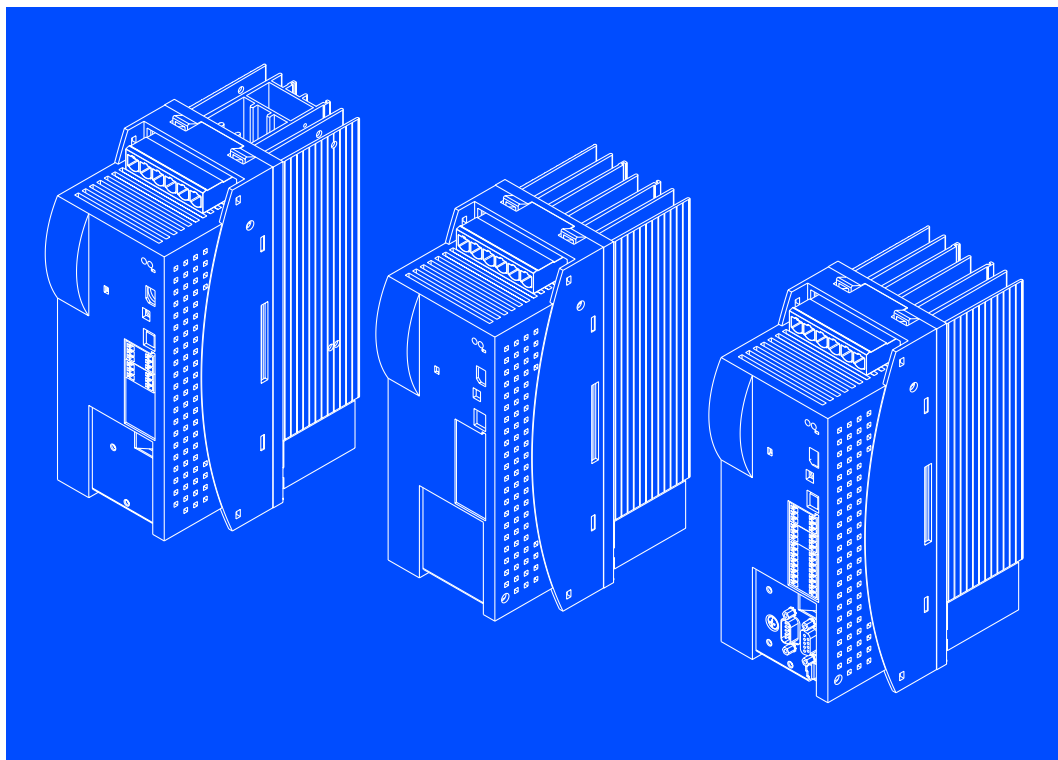
Safety Instructions

Consignes de sécurité

Instrucciones de seguridad

Istruzioni di sicurezza

ECS



Module der Reihe ECS

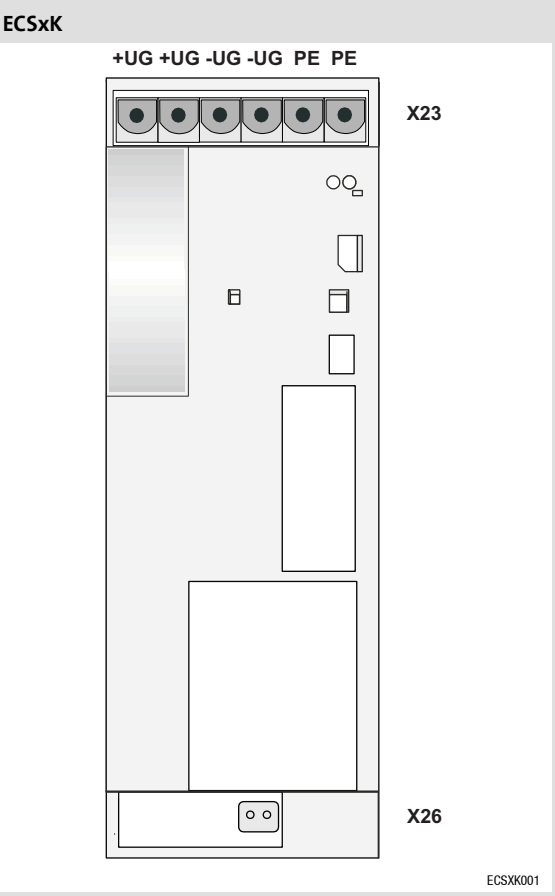
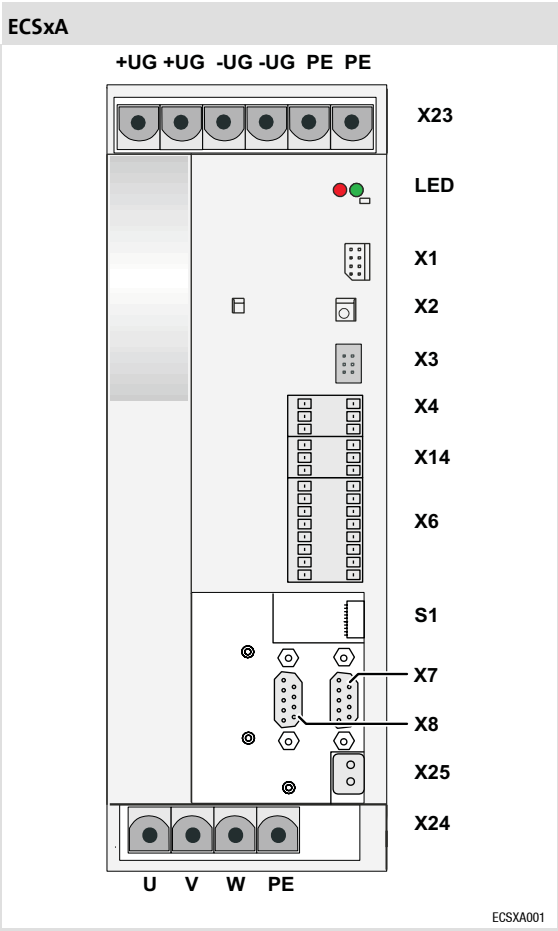
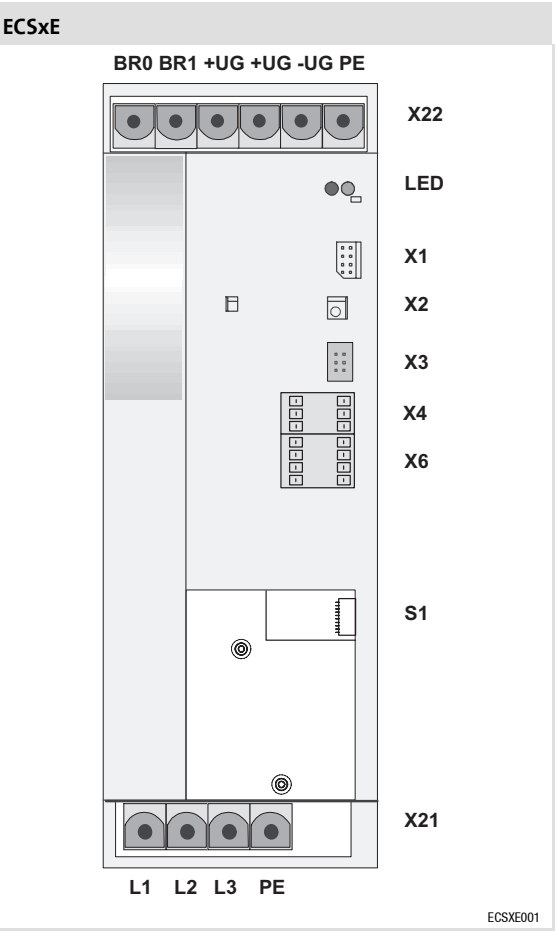
Modules of the ECS series

Modules série ECS

Módulos de la serie ECS

Moduli serie ECS

Lenze



Diese Dokumentation ist gültig für Achsmodule, Versorgungsmodule und Kondensatormodule der Reihe ECS ab dem Gerätestand:

[illegible]

Achsmodul	ECS	x	A	xxx	C	4	x	xxx	XX	1A	13
Gerätetyp											
Bauform:	E = Einbaugerät IP20 C = Cold Plate D = Durchstoßmontage										
Spitzenstrom:	004 = 4 A 008 = 8 A 016 = 16 A 032 = 32 A 048 = 48 A 064 = 64 A										
Feldbusschnittstellen:	C = Systembus CAN										
Spannungsklasse:	4 = 400 V										
Technische Ausführung:	B = Standardausführung I = Variante für Betrieb an IT-Netzen										
Variante											
Hardwarestand											
Softwarestand											

[illegible]

ECSxE - Versorgungsmodul		ECSxA - Achsmodul	
Position	Bedeutung	Position	Bedeutung
X22	Anschlüsse: • Zwischenkreisspannung • PE • externer Bremswiderstand	X23	Anschlüsse: • Zwischenkreisspannung • PE
LED	Anzeige Status und Fehler	LED	Anzeige Status und Fehler
X1	Automatisierungsinterface AIF	X1	Automatisierungsinterface AIF
X2	PE-Anschluss AIF	X2	PE-Anschluss AIF
X3	nicht belegt	X3	Konfiguration Analogeingang
X4	Anschluss CAN	X4	Anschluss CAN
		X14	Anschluss CAN-AUX
X6	Anschlüsse: • digitale Eingänge • digitale Ausgänge • 24 V-Versorgung	X6	Anschlüsse: • analoger Eingang • digitale Eingänge • digitale Ausgänge • 24 V-Versorgung • Sicherer Halt
S1	Schalter: • CAN-Adresse • CAN-Übertragungsrate	S1	Schalter: • CAN-Adresse • CAN-Übertragungsrate
X21	Anschluss Netz	X7	Anschluss Resolver
		X8	Anschluss: • Encoder oder • Encodernachbildung
		X25	Anschluss Bremsenansteuerung
		X24	Anschluss Motor

ECSxK - Kondensatormodul	
Position	Bedeutung
X23	Anschlüsse: • Zwischenkreisspannung • PE
X26	Anschluss 24 V-Versorgung

Installieren Sie das Kondensatormodul zwischen dem Versorgungsmodul und dem Achsmodul:

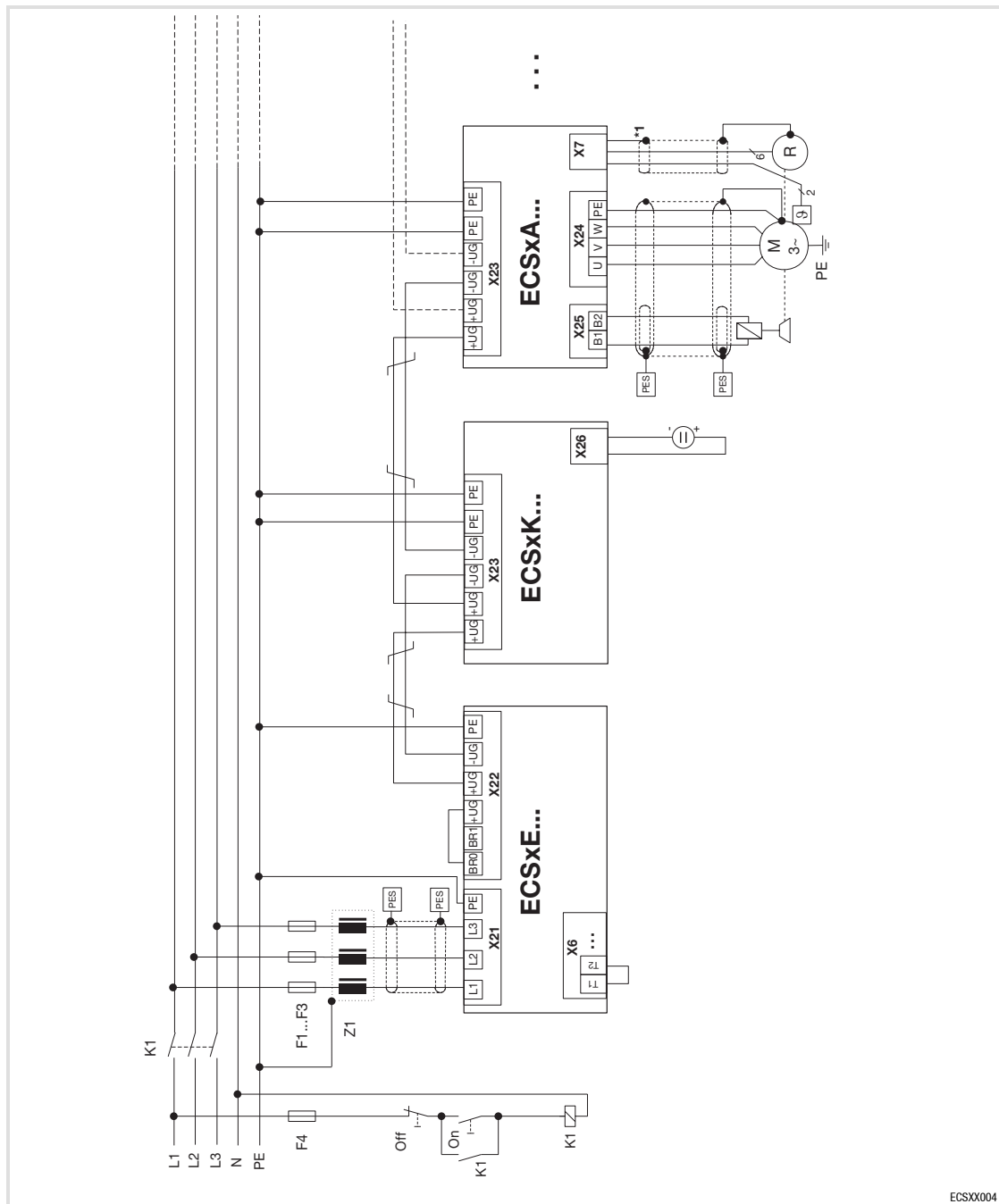


Abb. 1-1 Verschaltung ECS-Module

- PES** HF-Schirmabschluss durch großflächige PE-Anbindung
-  verdrehte Leitungen
- * 1** Systemleitung - Rückführung

2 Sicherheit

2.1 Allgemeine Sicherheits- und Anwendungshinweise für Lenze-Antriebsregler

(gemäß Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG)

Allgemein

Lenze-Antriebsregler (Frequenzumrichter, Servo-Umrichter, Stromrichter) und zugehörige Komponenten können während des Betriebs - ihrer Schutzart entsprechend - spannungsführende, auch bewegliche oder rotierende Teile haben. Oberflächen können heiß sein.

Bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckung, bei unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung besteht die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden.

Weitere Informationen entnehmen Sie der Dokumentation.

Alle Arbeiten zum Transport, zur Installation, zur Inbetriebnahme und zur Instandhaltung darf nur qualifiziertes Fachpersonal ausführen (IEC 364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC-Report 664 oder DIN VDE 0110 und nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten).

Qualifiziertes Fachpersonal im Sinne dieser grundsätzlichen Sicherheitshinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produkts vertraut sind und die über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Antriebsregler sind Komponenten, die zum Einbau in elektrische Anlagen oder Maschinen bestimmt sind. Sie sind keine Haushaltsgeräte, sondern als Komponenten ausschließlich für die Verwendung zur gewerblichen Nutzung bzw. professionellen Nutzung im Sinne der EN 61000-3-2 bestimmt. Die Dokumentation enthält Hinweise zur Einhaltung der Grenzwerte nach EN 61000-3-2.

Bei Einbau der Antriebsregler in Maschinen ist die Inbetriebnahme (d. h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs) solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der EG-Richtlinie 98/37/EG (Maschinenrichtlinie) entspricht; EN 60204 beachten.

Die Inbetriebnahme (d. h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs) ist nur bei Einhaltung der EMV-Richtlinie (89/336/EWG) erlaubt.

Die Antriebsregler erfüllen die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG. Die harmonisierten Normen der Reihe EN 50178/DIN VDE 0160 werden für die Antriebsregler angewendet.

Die technischen Daten und die Angaben zu Anschlussbedingungen entnehmen Sie dem Leistungsschild und der Dokumentation. Halten Sie sie unbedingt ein.

Warnung: Die Antriebsregler sind Produkte mit eingeschränkter Erhältlichkeit nach EN 61800-3. Diese Produkte können im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann es für den Betreiber erforderlich sein, entsprechende Maßnahmen durchzuführen.

Transport, Einlagerung

Beachten Sie die Hinweise für Transport, Lagerung und sachgemäße Handhabung.

Halten Sie die klimatischen Bedingungen nach EN 50178 ein.

Aufstellung

Sie müssen die Antriebsregler nach den Vorschriften der zugehörigen Dokumentation aufstellen und kühlen.

Sorgen Sie für sorgfältige Handhabung und vermeiden Sie mechanische Überlastung. Verbiegen Sie bei Transport und Handhabung weder Bauelemente noch ändern Sie Isolationsabstände. Berühren Sie keine elektronischen Bauelemente und Kontakte.

Antriebsregler enthalten elektrostatisch gefährdete Bauelemente, die Sie durch unsachgemäße Handhabung leicht beschädigen können. Beschädigen oder zerstören Sie keine elektrischen Komponenten, da Sie dadurch Ihre Gesundheit gefährden können!

Elektrischer Anschluss

Beachten Sie bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Antriebsreglern die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften (z. B. VBG 4).

Führen Sie die elektrische Installation nach den einschlägigen Vorschriften durch (z. B. Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung). Zusätzliche Hinweise enthält die Dokumentation.

Die Dokumentation enthält Hinweise für die EMV-gerechte Installation (Schirmung, Erdung, Anordnung von Filtern und Verlegung der Leitungen). Beachten Sie diese Hinweise ebenso bei CE-gekennzeichneten Antriebsreglern. Der Hersteller der Anlage oder Maschine ist verantwortlich für die Einhaltung der durch die EMV-Gesetzgebung geforderten Grenzwerte.

Lenze-Antriebsregler können im Fehlerfall (Körper- oder Erdschluss) einen Fehler-Gleichstrom im Schutzleiter verursachen. Wird für den Schutz im Falle einer direkten oder indirekten Berührung ein Fehlerstrom-Schutzschalter (Differenzstromgerät) verwendet, ist auf der Stromversorgungsseite nur ein Fehlerstrom-Schutzschalter vom Typ B zulässig. Anderenfalls muss eine andere Schutzmaßnahme angewendet werden, wie z. B. Trennung von der Umgebung durch doppelte oder verstärkte Isolierung oder Trennung vom Versorgungsnetz durch einen Transformator.

Betrieb

Sie müssen Anlagen mit eingebauten Antriebsreglern ggf. mit zusätzlichen Überwachungs- und Schutzeinrichtungen gemäß den jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen ausrüsten (z. B. Gesetz über technische Arbeitsmittel, Unfallverhütungsvorschriften). Sie dürfen die Antriebsregler an Ihre Anwendung anpassen. Beachten Sie dazu die Hinweise in der Dokumentation.

Nachdem der Antriebsregler von der Versorgungsspannung getrennt ist, dürfen Sie spannungsführende Geräteteile und Leistungsanschlüsse nicht sofort berühren, weil Kondensatoren aufgeladen sein können. Beachten Sie dazu die entsprechenden Hinweisschilder auf dem Antriebsregler.

Halten Sie während des Betriebs alle Schutzabdeckungen und Türen geschlossen.

Hinweis für UL-approbrierte Anlagen mit eingebauten Antriebsreglern: UL warnings sind Hinweise, die nur für UL-Anlagen gelten. Die Dokumentation enthält spezielle Hinweise zu UL.

Sicherer Halt

Die Variante V004 der Antriebsregler 9300 und 9300 vector, die Variante x4x der Antriebsregler 8200 vector und die Achsmodule ECSxAxxx unterstützen die Funktion "Sicherer Halt", Schutz gegen unerwarteten Anlauf, nach den Anforderungen von Anhang I Nr. 1.2.7 der EG-Richtlinie "Maschinen" 98/37/EG, DIN EN 954-1 Kategorie 3 und DIN EN 1037. Beachten Sie unbedingt die Hinweise zur Funktion "Sicherer Halt" in der Dokumentation zu den Varianten.

Wartung und Instandhaltung

Die Antriebsregler sind wartungsfrei, wenn die vorgeschriebenen Einsatzbedingungen eingehalten werden.

Bei verunreinigter Umgebungsluft können die Kühlflächen des Antriebsreglers verschmutzen oder Kühlöffnungen verstopft werden. Bei diesen Betriebsbedingungen deshalb regelmäßig die Kühlflächen und Kühlöffnungen reinigen. Dazu niemals scharfe oder spitze Gegenstände verwenden!

Entsorgung

Metalle und Kunststoffe zur Wiederverwertung geben. Bestückte Leiterplatten fachgerecht entsorgen.

Beachten Sie unbedingt die produktspezifischen Sicherheits- und Anwendungshinweise in dieser Anleitung!

2.2

Allgemeine Sicherheits- und Anwenderhinweise für Lenze-Motoren

(gemäß Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG)

Allgemein

Niederspannungsmaschinen haben gefährliche, spannungsführende und rotierende Teile sowie möglicherweise heiße Oberflächen. Alle Arbeiten zu Transport, Anschluss, Inbetriebnahme und Instandhaltung sind von qualifiziertem, verantwortlichem Fachpersonal auszuführen (EN 50110-1 (VDE 0105-100); IEC 60364 beachten). Unsachgemäßes Verhalten kann schwere Personen- und Sachschäden verursachen.

Bei Synchronmaschinen werden bei drehender Maschine auch an den offenen Klemmen Spannungen induziert.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Niederspannungsmaschinen sind für gewerbliche Anlagen bestimmt. Sie entsprechen den harmonisierten Normen der Reihe EN 60034 (VDE 0530). Der Einsatz im Ex-Bereich ist verboten, sofern nicht ausdrücklich hierfür vorgesehen (Zusatzhinweise beachten).

Schutzarten $\leq$ IP23 nicht ohne besondere Schutzmaßnahmen im Freien verwenden. Luftgekühlte Ausführungen sind für Umgebungstemperaturen von -15 °C bzw. -10 °C bis $+40\text{ °C}$ und Aufstellungshöhen $\leq 1000\text{ m üNN}$ bemessen, von -20 °C bis $+40\text{ °C}$ ohne Bremse oder mit Federkraftbremse, unbelüftet oder mit Eigenlüfter, von -15 °C bis $+40\text{ °C}$ mit Permanentmagnetbremse und von -10 °C bis $+40\text{ °C}$ mit Fremdlüfter. Abweichende Angaben auf dem Leistungsschild unbedingt beachten. Die Bedingungen am Einsatzort müssen allen Leistungsschildangaben entsprechen.

Niederspannungsmaschinen sind Komponenten zum Einbau in Maschinen im Sinne der Maschinenrichtlinie 98/37/EG. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis die Konformität des Endprodukts mit dieser Richtlinie festgestellt ist (u. a. EN 60204-1 beachten).

Die eingebauten Bremsen sind keine Sicherheitsbremsen. Es ist nicht auszuschließen, dass durch nicht zu beeinflussende Störfaktoren, z. B. Öleintritt durch Versagen des A-seitigen Wellendichtrings, eine Drehmomentreduzierung auftreten kann.

Transport, Einlagerung

Nach der Auslieferung festgestellte Beschädigungen dem Transportunternehmen sofort mitteilen; die Inbetriebnahme ist ggf. auszuschließen. Eingeschraubte Transportösen fest anziehen. Sie sind für das Gewicht der Niederspannungsmaschine ausgelegt, keine zusätzlichen Lasten anbringen. Wenn notwendig, ausreichend bemessene Transportmittel (z. B. Seilführungen) verwenden.

Vorhandene Transportsicherungen vor Inbetriebnahme entfernen. Für weitere Transporte erneut verwenden. Werden Niederspannungsmaschinen eingelagert, auf eine trockene, staubfreie und schwingungsarme ($v_{\text{eff}} \leq 0.2\text{ mm/s}$) Umgebung achten (Lagerstandsschäden). Vor Inbetriebnahme Isolationswiderstand messen. Bei Werten $\leq 1\text{ k}\Omega$ je Volt Bemessungsspannung Wicklung trocknen.

Aufstellung

Auf plane Auflage, gute Fuß- bzw. Flanschbefestigung und genaue Ausrichtung bei direkter Kupplung achten. Aufbaubedingte Resonanzen mit der Drehfrequenz und der doppelten Speisefrequenz vermeiden. Läufer von Hand drehen, auf ungewöhnliche Schleifgeräusche achten. Drehrichtung im ungekuppelten Zustand kontrollieren (Abschn. 5 beachten).

Riemenscheiben und Kupplungen nur mit geeigneten Vorrichtungen auf- bzw. abziehen (Erwärmen!) und mit einem Berührschutz abdecken. Unzulässige Riemenspannungen vermeiden (Techn. Liste).

Die Maschinen sind mit halber Passfeder gewuchtet. Die Kupplung muss ebenfalls mit halber Passfeder gewuchtet sein. Überstehenden, sichtbaren Passfederanteil abarbeiten.

Eventuell erforderliche Rohranschlüsse herstellen. Bauformen mit Wellenende nach unten bauseits mit einer Abdeckung ausrüsten, die verhindert, dass Fremdkörper in den Lüfter hineinfallen. Die Belüftung darf nicht behindert werden und die Abluft - auch benachbarter Aggregate - nicht unmittelbar wieder angesaugt werden.

Elektrischer Anschluss

Alle Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal an der stillstehenden Niederspannungsmaschine im freigeschalteten und gegen Wiedereinschalten gesicherten Zustand vorgenommen werden. Das gilt auch für Hilfsstromkreise (z. B. Bremse, Geber, Fremdlüfter).

Spannungsfreiheit prüfen!

Überschreiten der Toleranzen in EN 60034-1; IEC 34 (VDE 0530-1) - Spannung $\pm 5\%$, Frequenz $\pm 2\%$, Kurvenform, Symmetrie - erhöht die Erwärmung und beeinflusst die elektromagnetische Verträglichkeit.

Schaltungshinweise, Angaben auf dem Leistungsschild und Anschlussschema im Anschlusskasten beachten.

Der Anschluss muss so erfolgen, dass eine dauerhaft sichere, elektrische Verbindung aufrecht erhalten wird (keine abstehenden Drahtenden); zugeordnete Kabelendbestückung verwenden. Sichere Schutzleiterverbindung herstellen. Steckverbinder bis zum Anschlag festschrauben.

Die kleinsten Luftabstände dürfen zwischen blanken, spannungsführenden Teilen und gegen Erde folgende Werte nicht unterschreiten: 8 mm bei $U_N \leq 550\text{ V}$, 10 mm bei $U_N \leq 725\text{ V}$, 14 mm bei $U_N \leq 1000\text{ V}$.

Der Anschlusskasten muss frei sein von Fremdkörpern, Schmutz und Feuchtigkeit. Nicht benötigte Kabeleinführungsöffnungen und den Kasten selbst staub- und wasserdicht verschließen. Für den Probetrieb ohne Abtriebsselemente Passfeder sichern. Bei Niederspannungsmaschinen mit Bremse vor der Inbetriebnahme die einwandfreie Funktion der Bremse prüfen.

Betrieb

Schwingstärken $v_{eff} \leq 3.5 \text{ mm/s}$ ($P_N \leq 15 \text{ kW}$) bzw. 4.5 mm/s ($P_N > 15 \text{ kW}$) sind in gekuppeltem Betrieb unbedenklich. Bei Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb, z. B. erhöhte Temperaturen, Geräusche, Schwingungen, Ursache ermitteln, ggf. Rücksprache mit dem Hersteller. Im Zweifelsfall Niederspannungsmaschine abschalten.

Bei starkem Schmutzanfall Luftwege regelmäßig reinigen.

Schutzeinrichtungen auch im Probetrieb nicht außer Funktion setzen.

Eingebaute Temperaturfühler sind kein Vollschutz der Maschine, ggf. Maximalstrom begrenzen. Funktionsblockverschaltung mit Abschaltung nach einigen Sekunden Betrieb mit $I > I_N$ vornehmen, insbesondere bei Gefahr des Blockierens.

Wellendichtringe und Wälzlager haben eine begrenzte Lebensdauer.

Lagerungen mit Nachschmiereinrichtung bei laufender Niederspannungsmaschine nachfetten. Verseifungsart beachten. Wenn Fettaustrittsbohrungen mit Stopfen verschlossen sind (IP54 Abtriebsseite; IP23 Abtriebs- und Nichtabtriebsseite), vor Inbetriebnahme Stopfen entfernen. Bohrungen mit Fett verschließen. Lagerwechsel bei Dauerschmierung (2Z-Lager) nach ca. 10.000 h - 20.000 h, spätestens jedoch nach 3 - 4 Jahren bzw. nach Herstellerangaben.

2.3 Restgefahren

2.3.1 Restgefahren Versorgungsmodul ECSxE

Personenschutz

- ▶ Überprüfen Sie vor Arbeiten am Versorgungsmodul, ob alle Leistungsklemmen spannungslos sind, da
 - nach dem Abschalten der Netzspannung die Leistungsklemmen +UG, -UG, BR0 und BR1 noch mindestens 3 Minuten gefährliche Spannung führen.
- ▶ Die Betriebstemperatur des Kühlkörpers ist $> 70\text{ °C}$:
 - Hautkontakt mit dem Kühlkörper führt zu Verbrennungen.
- ▶ Der Ableitstrom gegen PE ist $> 3,5\text{ mA AC}$ bzw. $> 10\text{ mA DC}$. Deshalb ist zum Schutz der PE-Anschluss doppelt ausgeführt.
 - Bedingungen der EN 50178 für hohen Ableitstrom einhalten!
- ▶ Bei Betrieb des Versorgungsmoduls am Fehlerstrom-Schutzschalter:
 - Die Versorgungsmodule haben intern einen Netzgleichrichter. Bei einem Körperschluss kann ein nicht pulsierender Fehler-Gleichstrom die Auslösung wechselstromsensitiver bzw. pulsstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter blockieren und somit die Schutzfunktion für alle an diesem Fehlerstrom-Schutzschalter betriebenen Betriebsmittel aufheben.

Geräteschutz

- ▶ Alle steckbaren Anschlussklemmen nur im spannungslosen Zustand aufstecken oder abziehen!
- ▶ Die Leistungsklemmen +UG, -UG und PE sind nicht verpolungssicher ausgelegt.
 - Polarität der Leistungsklemmen beim Verdrahten beachten!

2.3.2

Restgefahren Achsmodul ECSxA

Personenschutz

- ▶ Überprüfen Sie vor Arbeiten am Achsmodul, ob alle Leistungsklemmen spannungslos sind, da
 - nach dem Abschalten der Netzspannung am Versorgungsmodul die Leistungsklemmen +UG, -UG, U, V und W noch mindestens 3 Minuten gefährliche Spannung führen.
 - bei gestopptem Motor die Leistungsklemmen +UG, -UG, U, V und W gefährliche Spannung führen.
- ▶ Die Betriebstemperatur des Kühlkörpers ist $> 70\text{ °C}$:
 - Hautkontakt mit dem Kühlkörper führt zu Verbrennungen.
- ▶ Der Ableitstrom gegen PE ist $> 3,5\text{ mA AC}$ bzw. $> 10\text{ mA DC}$. Deshalb ist zum Schutz der PE-Anschluss doppelt ausgeführt.
 - Bedingungen der EN 50178 für hohen Ableitstrom einhalten!

Geräteschutz

- ▶ Alle steckbaren Anschlussklemmen nur im spannungslosen Zustand aufstecken oder abziehen!
- ▶ Die Leistungsklemmen +UG, -UG, U, V, W und PE sind nicht verpolungssicher ausgelegt.
 - Polarität der Leistungsklemmen beim Verdrahten beachten!
- ▶ Erst wenn alle Geräte im Leistungsverbund betriebsbereit sind, darf Leistung umgesetzt werden. Sonst kann die Eingangsstrombegrenzung zerstört werden.

Zyklisches Ein- und Ausschalten der Netzspannung am Versorgungsmodul kann die Eingangsstrombegrenzung des Achsmoduls überlasten und zerstören, wenn

- ▶ das Achsmodul über das Versorgungsmodul ECSxE versorgt wird und die Eingangsstrombegrenzung abhängig von der Zwischenkreisspannung ausgeschaltet wird (C0175 = 1 oder 2).
- ▶ das Achsmodul über ein nicht von Lenze geliefertes Versorgungsmodul versorgt wird.
- ▶ die 24 V-Versorgung ausgeschaltet ist.

Deshalb müssen bei diesen Betriebsbedingungen bei zyklischem Netzschalten über einen längeren Zeitraum zwischen zwei Einschaltvorgängen mindestens 3 Minuten vergehen!

Motorschutz

- ▶ Bei bestimmten Einstellungen der Achsmodule kann der angeschlossene Motor überhitzt werden, z. B. längerer Betrieb eigenbelüfteter Motoren bei kleinen Drehzahlen.

2.3.3 Restgefahren Kondensatormodul ECSxK

Personenschutz

- ▶ Überprüfen Sie vor Arbeiten am Kondensatormodul, ob alle Leistungsklemmen spannungslos sind, da
 - nach dem Abschalten der Netzspannung am Versorgungsmodul die Leistungsklemmen +UG und -UG noch mindestens 3 Minuten gefährliche Spannung führen.
 - bei gestopptem Motor die Leistungsklemmen +UG und -UG gefährliche Spannung führen.

Geräteschutz

- ▶ Alle steckbaren Anschlussklemmen nur im spannungslosen Zustand aufstecken oder abziehen!
- ▶ Die Leistungsklemmen +UG, -UG und PE sind nicht verpolungssicher ausgelegt.
 - Polarität der Leistungsklemmen beim Verdrahten beachten!
- ▶ Erst wenn alle Geräte im Leistungsverbund betriebsbereit sind, darf Leistung umgesetzt werden. Sonst kann die Eingangsstrombegrenzung zerstört werden.

Zyklisches Ein- und Ausschalten der Netzspannung am Versorgungsmodul kann die Eingangsstrombegrenzung des Kondensatormoduls überlasten und zerstören, wenn

- ▶ das Relais bzw. die 24 V-Versorgung ausgeschaltet ist.
- ▶ das Kondensatormodul über ein nicht von Lenze geliefertes Versorgungsmodul versorgt wird.

Wenn die Eingangsstrombegrenzung verwendet wird, müssen bei zyklischem Netzschalten über einen längeren Zeitraum zwischen zwei Einschaltvorgängen mindestens 3 Minuten vergehen!

2.3.4

Sicherheitshinweise für die Installation nach U_L oder U_R



Warnings!

General markings:

- ▶ Use 60/75 °C or 75 °C copper wire only.
- ▶ Maximum ambient temperature 55 °C, with reduced output current.

Markings provided for the supply units:

- ▶ Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5000 rms symmetrical amperes, 480 V max, when protected by K5 or H Fuses (400/480 V devices).
- ▶ Alternate - Circuit breakers (either inverse-time, instantaneous trip types or combination motor controller type E) may be used in lieu of above fuses when it is shown that the let-through energy (i^2t) and peak let-through current (I_p) of the inverse-time current-limiting circuit breaker will be less than that of the non-semiconductor type K5 fuses with which the drive has been tested.
- ▶ Alternate - An inverse-time circuit breaker may be used, sized upon the input rating of the drive, multiplied by 300 %.

Markings provided for the inverter units:

- ▶ The inverter units shall be used with supply units which are provided with overvoltage devices or systems in accordance with UL840 2nd ed., Table 5.1.
- ▶ The devices are provided with integral overload and integral thermal protection for the motor.
- ▶ The devices are not provided with overspeed protection.

Terminal tightening torque of lb-in (Nm)

- ▶ X 21, X 22, X 23, X 24
– 10.6 ... 13.3 lb-in (1.2 ... 1.5 Nm)
- ▶ X4, X6, X14
– 1.95 ... 2.2 lb-in (0.22 ... 0.25 Nm)
- ▶ X 25
– 4.4 ... 7.1 lb-in (0.5 ... 0.8 Nm)

Wiring diagram AWG

- ▶ X 21, X 22, X 23, X 24
– AWG 12 ... AWG 8
- ▶ X4, X6, X14
– AWG 28 ... AWG 16
- ▶ X 25
– AWG 24 ... AWG 12



This documentation is only valid for axis modules, supply modules and capacitor modules of the ECS series as of version:

Supply module	ECS	x	E	xxx	C	4	x	xxx	1A	12
Type										
Design:	E = Built-in unit IP20 C = Cold plate D = Push-through mounting									
Rated direct current:	012 = 12 A 020 = 20 A 040 = 40 A									
Fieldbus interfaces:	C = CAN system bus									
Voltage class:	4 = 400 V									
Technical version:	B = Standard version I = Variant for operation at IT systems									
Variant										
Hardware version										
Software version										

Axis module	ECS	x	O	xxx	C	4	x	xxx	XX	1A	13
Type											
Design:	E = Built-in unit IP20 C = Cold plate D = Push-through mounting										
Peak current:	004 = 4 A 008 = 8 A 016 = 16 A 032 = 32 A 048 = 48 A 064 = 64 A										
Fieldbus interfaces:	C = CAN system bus										
Voltage class:	4 = 400 V										
Technical version:	B = Standard version I = Variant for operation at IT systems										
Variant											
Hardware version											
Software version											

Capacitor module	ECS	x	k	xxx	x	4	b	xxx	1A
Type									
Design:	E = Built-in unit IP20 C = Cold plate D = Push-through mounting								
Capacitance:	001 = 705 μF ±20 % 002 = 1410 μF ±20 %								
Voltage class:	4 = 400 V								
Technical version:	B = Standard version I = Variant for operation at IT systems								
Variant									
Hardware version									

ECSxE - supply module		ECSxA - axis module	
Position	Meaning	Position	Meaning
X22	Connections: • DC bus voltage • PE • External brake resistor	X23	Connections: • DC bus voltage • PE
LED	Status and error display	LED	Status and error display
X1	AIF automation interface	X1	AIF automation interface
X2	AIF PE connection	X2	AIF PE connection
X3	Not assigned	X3	Analog input configuration
X4	CAN connection	X4	CAN connection
		X14	CAN-AUX connection
X6	Connections: • Digital inputs • Digital outputs • 24 V supply	X6	Connections: • Analog input • Digital inputs • Digital outputs • 24 V supply • Safe standstill
S1	Switches: • CAN address • CAN transfer rate	S1	Switches: • CAN address • CAN transfer rate
X21	Mains connection	X7	Resolver connection
		X8	Connection: • Encoder or • Encoder simulation
		X25	Brake control connection
		X24	Motor connection

ECSxK - capacitor module	
Position	Meaning
X23	Connections: • DC bus voltage • PE
X26	24V supply connection

1 Installation of the ECS modules

1 Installation of the ECS modules

Install the capacitor module between the supply module and the axis module:

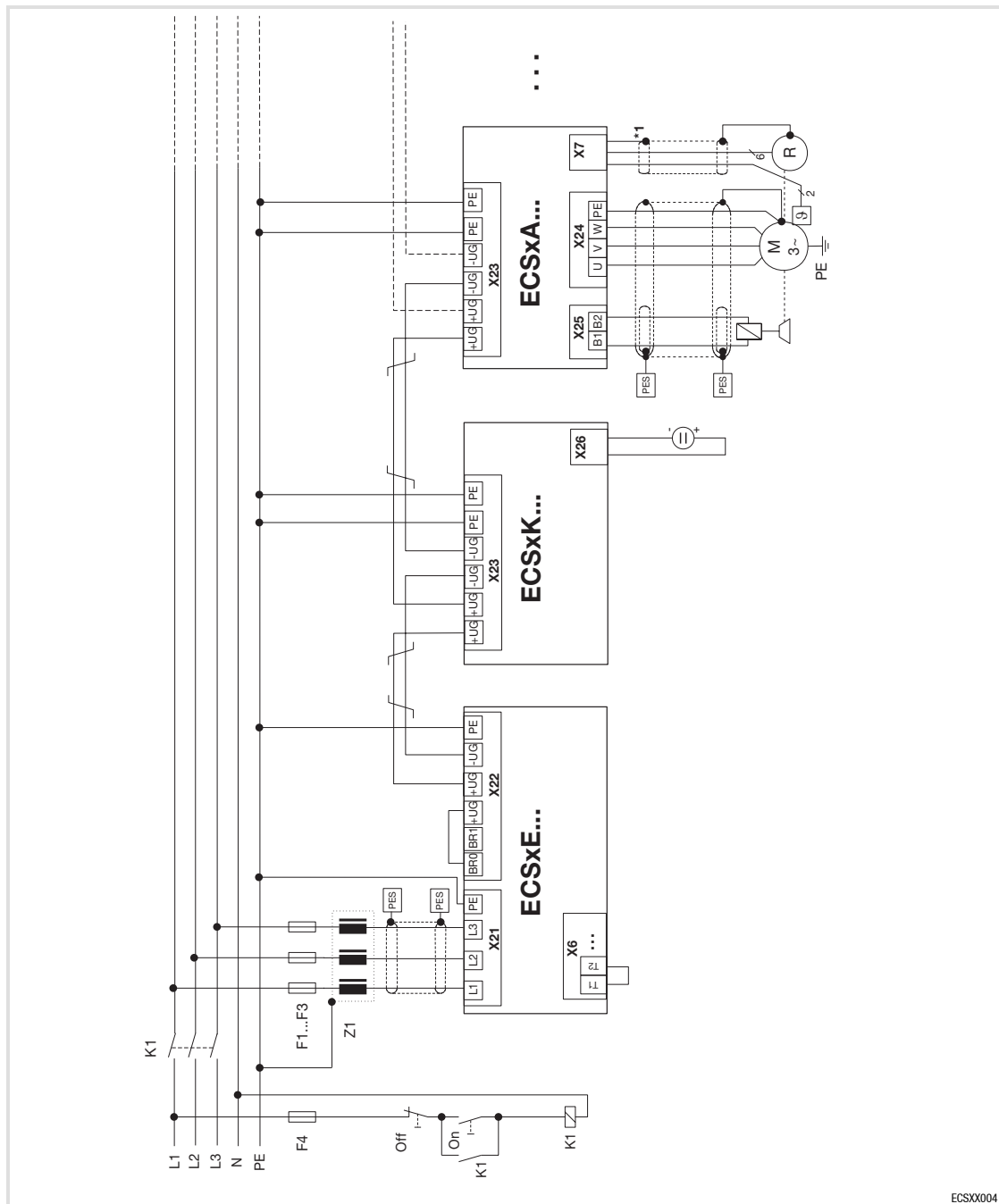


Fig. 3-1

Wiring of ECS modules

- PES** HF shield termination by large-surface PE connection
-  Twisted cables
- *1** System cable - feedback

2 Safety

2.1 General safety and application notes for Lenze controllers

(to: Low-Voltage Directive 73/23/EEC)

General

Depending on their degree of protection, some parts of Lenze controllers (frequency inverters, servo inverters, DC controllers) and their accessory components can be live, moving and rotating during operation. Surfaces can be hot.

Non-authorized removal of the required cover, inappropriate use, incorrect installation or operation, creates the risk of severe injury to persons or damage to material assets.

For more information please see the documentation.

All operations concerning transport, installation, and commissioning as well as maintenance must be carried out by qualified, skilled personnel (IEC 364 and CENELEC HD 384 or DIN VDE 0100 and IEC report 664 or DIN VDE 0110 and national regulations for the prevention of accidents must be observed).

According to this basic safety information, qualified, skilled personnel are persons who are familiar with the assembly, installation, commissioning, and operation of the product and who have the qualifications necessary for their occupation.

Application as directed

Drive controllers are components which are designed for the installation into electrical systems or machinery. They are not to be used as domestic appliances, but only for industrial purposes according to EN 61000-3-2. The documentation contains information about the compliance with the limit values to EN 61000-3-2.

When installing drive controllers into machines, commissioning of these controllers (i.e. the starting of operation as directed) is prohibited until it is proven that the machine corresponds to the regulations of the EC Directive 98/37/EC (Machinery Directive); EN 60204 must be observed.

Commissioning (i.e. starting of operation as directed) is only allowed when there is compliance with the EMC Directive (89/336/EEC).

The drive controllers meet the requirements of the Low-Voltage Directive 73/23/EEC. The harmonised standards of the EN 50178/DIN VDE 0160 series apply to the controllers.

The technical data as well as the connection conditions can be obtained from the nameplate and the documentation. They must be strictly observed.

Warning: Drive controllers are products with restricted availability according to EN 61800-3. These products can cause interferences in residential premises. If controllers are used in residential premises, corresponding measures are required.

Transport, storage

The notes on transport, storage and appropriate handling must be observed.

The climatic conditions according to EN 50178 must be observed.

Installation

The controllers must be installed and cooled according to the regulations given in the corresponding documentation.

Ensure careful handling and avoid mechanical overload. Do not bend any components and do not change the insulation distances during transport and handling. Electronic components and contacts must not be touched.

Drive controllers contain electrostatically sensitive components which can easily be damaged by inappropriate handling. Do not damage or destroy any electrical components since this could mean hazards to your health!

Electrical connection

When working on live drive controllers, the valid national regulations for the prevention of accidents (e.g. VBG 4) must be observed.

Carry out the electrical installation in compliance with the corresponding regulations (e.g. cable cross-sections, fuses, PE connection). More detailed information is given in the corresponding documentation.

Notes about wiring according to EMC regulations (shielding, earthing, filters and cable routing) are included in the documentation. These notes also apply to CE-marked controllers. The compliance with limit values required by the EMC legislation is the responsibility of the manufacturer of the machine or system.

In the case of a malfunction (short circuit to frame or earth fault), Lenze controllers can cause a DC residual current in the protective conductor. If an earth-leakage circuit breaker (residual current device) is used as a protective means in the case of direct or indirect contact, only an e.l.c.b. of type B may be used on the current supply side. Otherwise, another protective measure such as separation from the environment through double or reinforced insulation or disconnection from the mains by means of a transformer must be used.

Operation

If necessary, systems including controllers must be equipped with additional monitoring and protection devices according to the valid safety regulations (e.g. law on technical equipment, regulations for the prevention of accidents). The controller can be adapted to your application. Please observe the corresponding information given in the documentation.

After a controller has been disconnected from the voltage supply, all live components and power connections must not be touched immediately because capacitors can still be charged. Please observe the corresponding stickers on the controller.

All protection covers and doors must be shut during operation.

Note for UL approved systems with integrated controllers: UL warnings are notes that only apply to UL systems. The documentation contains special UL notes.

Safe standstill

The V004 variant of the 9300 and 9300 vector controllers, the x4x variant of the 8200 vector controllers and the ECSxAxxx axis modules support the "safe standstill" function, protection against unexpected start-up, according to the requirements of Annex I No. 1.2.7 of the EC Directive "Machinery" 98/37/EC, DIN EN 954-1 Category 3 and DIN EN 1037. Observe the notes on the "safe standstill" function given in the documentation on the respective variants.

Maintenance and servicing

The drive controllers are maintenance-free when the specified operating conditions are met.

If the ambient air is polluted, the cooling surfaces of the controller may become dirty or the air vents of the controller may be obstructed. Therefore, clean the cooling surfaces and air vents periodically under these operating conditions. Do not use sharp or pointed tools for this purpose!

Waste disposal

Recycle metal and plastic materials. Ensure professional disposal of assembled PCBs.

The product-specific safety and application notes given in these instructions must be observed!

2.2

General safety and application notes for Lenze motors

(to: Low-Voltage Directive 73/23/EEC)

General

Low-voltage machines have dangerous, live and rotating parts as well as possibly hot surfaces. All operations serving transport, connection, commissioning and maintenance are to be carried out by qualified, skilled personnel (observe EN 50110-1 (VDE 0105-100); IEC 60364). Improper handling may cause severe injury to persons or damage to material assets.

Synchronous machines induce voltages at open terminals during operation.

Application as directed

These low-voltage machines are intended for industrial and commercial installations. They comply with the harmonized standards of the EN 60034 (VDE 0530) series. Their use in hazardous areas is prohibited unless they are expressly intended for such use (follow additional instructions).

Degrees of protection $\leq$ IP23 are only intended for outdoor use when applying special protective measures. Air-cooled designs are rated for ambient temperatures from -15 °C and -10 °C to +40 °C and altitudes $\leq$ 1000 m a.m.s.l., from -20 °C to +40 °C without brake or with spring-operated brake, non-ventilated or with integral fan, from -15 °C to +40 °C with permanent magnet brake and from -10 °C to +40 °C with separate fan. Check indications on the nameplate and if they are different, observe them. The conditions on site must correspond to all nameplate data.

Low-voltage machines are components for the installation into machines as defined in the Machinery Directive 98/37/EC. Commissioning is prohibited until the conformity of the end product with this Directive has been established (follow a.o. EN 60204-1).

The integrated brakes cannot be used as safety brakes. It cannot be guaranteed that factors which cannot be influenced, such as oil ingress because of a defective A-side shaft seal, do not cause a torque reduction.

Transport, storage

The forwarder must be informed directly after receipt of the goods about all damages or deficiencies; if necessary, commissioning must be stopped. Tighten screwed-in ring bolts before transport. They are designed for the weight of the low-voltage machine, do not apply extra loads. If necessary, use suitable and adequately dimensioned means of transport (e.g. rope guides).

Remove the shipping braces before commissioning. Reuse them for further transports. For storage of low-voltage machines ensure a dry, dust-free and low-vibration ($v_{rms} \leq 0.2$ mm/s) environment (damage while being stored). Measure the insulation resistance before commissioning. If the values are ≤ 1 k Ω per volt of rated voltage, dry the winding.

Installation

Ensure an even surface, solid foot or flange mounting and exact alignment if a direct clutch is connected. Avoid resonances with the rotational frequency and double mains frequency which may be caused during assembly. Turn rotor by hand, listen for unusual slipping noises. Check the direction of rotation when the clutch is not active (observe section 5).

Use appropriate tools to mount or remove belt pulleys and clutches (heat generation!) and cover them with a touch guard. Impermissible belt tensions must be avoided (technical list).

The machines are half-key balanced. The clutch must be half-key balanced, too. The visible outstanding part of the key must be removed.

If required, provide pipe connections. Designs with shaft end at bottom must be protected with a cover which prevents the ingress of foreign particles into the fan. Free circulation of the cooling air must be ensured. The exhaust air - also the exhaust air of other machines next to the drive system - must not be taken in again immediately.

Electrical connection

All operations must only be carried out by qualified and skilled personnel when the low-voltage machine is at standstill and when the machine is de-energized and protected against unintentional restart. This also applies to auxiliary circuits (e.g. brake, encoder, separate fan).

Check safe isolation from the supply!

If the tolerances in EN 60034-1; IEC 34 (VDE 0530-1) - voltage $\pm 5\%$, frequency $\pm 2\%$, wave form, symmetry - are exceeded, more heat will be generated and the electromagnetic compatibility will be influenced.

Observe the indications on the nameplate, operating notes, and the connection diagram in the terminal box.

The connection must ensure a continuous and safe electrical supply (no loose wire ends); use appropriate cable terminals. The connection to the PE conductor must be safe. The plug-in connector must be bolt tightly (to stop).

The clearances between blank, live parts and earth must not fall below 8 mm at $V_r \leq 550$ V, 10 mm at $V_r \leq 725$ V, 14 mm at $V_r \leq 1000$ V.

The terminal box must be clean and dry; foreign particles, dirt and moisture disturb operation. All unused cable entries and the box itself must be sealed against dust and water. For the trial run without output elements, lock the key. Check brake operation before commissioning of low-voltage machines with brakes.

Operation

Vibration severities $v_{rms} \leq 3.5 \text{ mm/s}$ ($P_r \leq 15 \text{ kW}$) and 4.5 mm/s ($P_r > 15 \text{ kW}$) are acceptable when the clutch is activated. If deviations from normal operation occur, e.g. increased temperatures, noises, vibrations, find the cause and, if necessary, contact the manufacturer. Switch off the machine in problematic situations.

If the drive is exposed to dirt, clean it regularly.

Do not switch off the protection devices, not even for trial runs.

Integrated temperature sensors do not provide full protection. If necessary, limit the maximum current. Connect the function blocks such that the machine switches off after several seconds of operation at $I > I_r$, especially if blocking may occur.

Shaft seals and bearings have a limited service life.

Regrease the bearings using the relubrication facility while the low-voltage machine is running. Observe the saponification number. If the grease drain hole is sealed with a plug (IP54 driven end; IP23 driven end and non-driven end), remove the plug before commissioning. Seal the bore holes with grease. Replace the prelubricated bearings (2Z bearings) after approx. 10,000 h - 20,000 h, at the latest however after 3 - 4 years. Observe the manufacturer's instructions.

2.3 Residual hazards

2.3.1 Residual hazards - ECSxE supply module

Protection of persons

- ▶ Before working on the supply module, check that no voltage is applied to the power terminals
 - because the power terminals +UG, -UG, BR0 and BR1 carry hazardous voltages for at least 3 minutes after mains disconnection.
- ▶ The heatsink has an operating temperature of $> 70\text{ °C}$:
 - Direct skin contact with the heatsink results in burnings.
- ▶ The leakage current to PE is $> 3.5\text{ mA AC}$ or $> 10\text{ mA DC}$. Therefore, two PE connections are installed for protective reasons.
 - Comply with the requirements of EN 50178 for high leakage currents!
- ▶ For operation of the supply module on an earth-leakage circuit breaker:
 - The supply modules are internally equipped with a mains rectifier. In the case of a short circuit to frame, a non-pulsating DC residual current can prevent AC-sensitive or pulsating DC-sensitive earth-leakage circuit breakers from being tripped and thus neutralize the protective function for the whole equipment operated on this earth-leakage circuit breaker.

Protection of devices

- ▶ All pluggable terminals must only be connected or disconnected when no voltage is applied!
- ▶ The power terminals +UG, -UG and PE are not protected against polarity reversal.
 - Observe the polarity when wiring the power terminals!

2.3.2 Residual hazards - ECSxA axis module

Protection of persons

- ▶ Before working on the axis module, check that no voltage is applied to the power terminals
 - because the power terminals +UG, -UG, U, V and W carry hazardous voltages for at least 3 minutes after mains disconnection at the supply module.
 - because the power terminals +UG, -UG, U, V and W carry hazardous voltages when the motor is stopped.
- ▶ The heatsink has an operating temperature of $> 70\text{ °C}$:
 - Direct skin contact with the heatsink results in burnings.
- ▶ The leakage current to PE is $> 3.5\text{ mA AC}$ or $> 10\text{ mA DC}$. Therefore, two PE connections are installed for protective reasons.
 - Comply with the requirements of EN 50178 for high leakage currents!

Protection of devices

- ▶ All pluggable terminals must only be connected or disconnected when no voltage is applied!
- ▶ The power terminals +UG, -UG, U, V, W and PE are not protected against polarity reversal.
 - Observe the polarity when wiring the power terminals!
- ▶ Only when all devices of the interconnected power system are ready for operation, power can be applied. Otherwise, the input current limitation may be destroyed.

Connecting and disconnecting the supply module cyclically to and from the mains can overload and destroy the input current limitation of the axis module

- ▶ if the axis module is supplied via the ECSxE supply module and the input current limitation is deactivated depending on the DC bus voltage (C0175 = 1 or 2).
- ▶ if the axis module is not supplied via a supply module delivered by Lenze.
- ▶ if the 24 V supply is switched off.

Under these operating conditions allow a break of at least 3 minutes between two starting operations in the case of cyclic mains switching over a longer period of time!

Motor protection

- ▶ Some settings of the axis module can cause the connected motor to overheat, e.g. longer operation of self-ventilated motors with low speeds.

2.3.3 Residual hazards - ECSxK capacitor module

Protection of persons

- ▶ Before working on the capacitor module, check that no voltage is applied to the power terminals
 - because the power terminals +UG and -UG carry hazardous voltages for at least 3 minutes after mains disconnection at the supply module.
 - because the power terminals +UG and -UG carry hazardous voltages when the motor is stopped.

Protection of devices

- ▶ All pluggable terminals must only be connected or disconnected when no voltage is applied!
- ▶ The power terminals +UG, -UG and PE are not protected against polarity reversal.
 - Observe the polarity when wiring the power terminals!
- ▶ Only when all devices of the interconnected power system are ready for operation, power can be applied. Otherwise, the input current limitation may be destroyed.

Connecting and disconnecting the supply module cyclically to and from the mains can overload and destroy the input current limitation of the capacitor module

- ▶ if the relay or the 24 V supply are switched off.
- ▶ if the capacitor module is not supplied via a supply module delivered by Lenze.

If the input current limitation is used, allow a break of at least 3 minutes between two starting operations in the case of cyclic mains switching over a longer period of time!

2.3.4

Safety notes for the installation according to U_L or U_R **Warnings!****General markings:**

- ▶ Use 60/75 °C or 75 °C copper wire only.
- ▶ Maximum ambient temperature 55 °C, with reduced output current.

Markings provided for the supply units:

- ▶ Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5000 rms symmetrical amperes, 480 V max, when protected by K5 or H Fuses (400/480 V devices).
- ▶ Alternate - Circuit breakers (either inverse-time, instantaneous trip types or combination motor controller type E) may be used in lieu of above fuses when it is shown that the let-through energy (i^2t) and peak let-through current (I_p) of the inverse-time current-limiting circuit breaker will be less than that of the non-semiconductor type K5 fuses with which the drive has been tested.
- ▶ Alternate - An inverse-time circuit breaker may be used, sized upon the input rating of the drive, multiplied by 300 %.

Markings provided for the inverter units:

- ▶ The inverter units shall be used with supply units which are provided with overvoltage devices or systems in accordance with UL840 2nd ed., Table 5.1.
- ▶ The devices are provided with integral overload and integral thermal protection for the motor.
- ▶ The devices are not provided with overspeed protection.

Terminal tightening torque of lb-in (Nm)

- ▶ X 21, X 22, X 23, X 24
– 10.6 ... 13.3 lb-in (1.2 ... 1.5 Nm)
- ▶ X4, X6, X14
– 1.95 ... 2.2 lb-in (0.22 ... 0.25 Nm)
- ▶ X 25
– 4.4 ... 7.1 lb-in (0.5 ... 0.8 Nm)

Wiring diagram AWG

- ▶ X 21, X 22, X 23, X 24
– AWG 12 ... AWG 8
- ▶ X4, X6, X14
– AWG 28 ... AWG 16
- ▶ X 25
– AWG 24 ... AWG 12



Cette documentation s'applique aux modules d'axe, modules d'alimentation et modules condensateurs de la série ECS à partir de la version suivante :

[illegible][illegible]

Module condensateur		ECS	x	K	xxx	x	4	b	xxx	1A
Type d'appareil										
Forme de construction	E = appareil IP20 C = montage sur semelle de refroidissement D = montage traversant (le fond de l'armoire)									
Capacité	001 = 705 µF ±20 % 002 = 1410 µF ±20 %									
Classe de tension	4 = 400 V									
Version technique	B = version standard I = variante pour fonctionnement sur réseau IT									
Variante										
Version de matériel										

Module d'alimentation ECSxE		Module d'axe ECSxA	
Position	Signification	Position	Signification
X22	Raccordements - Tension du bus CC - PE - Résistance de freinage externe	X23	Raccordements - Tension du bus CC - PE
LED	Affichage d'état et de défaut	LED	Affichage d'état et de défaut
X1	Interface d'automatisme AIF	X1	Interface d'automatisme AIF
X2	Raccordement PE pour AIF	X2	Raccordement PE pour AIF
X3	Non affecté	X3	Configuration entrée analogique
X4	Raccordement CAN	X4	Raccordement CAN
		X14	Raccordement CAN-AUX
X6	Raccordements - Entrées numériques - Sorties numériques - Alimentation 24 V	X6	Raccordements - Entrée analogique - Entrées numériques - Sorties numériques - Alimentation 24 V - Arrêt sécurisé
S1	Interrupteur DIP - Adresse CAN - Vitesse de transmission CAN	S1	Interrupteur DIP - Adresse CAN - Vitesse de transmission CAN
X21	Raccordement réseau	X7	Raccordement résolveur
		X8	Raccordement - Codeur ou - émulation codeur
		X25	Raccordement pilotage du frein
		X24	Raccordement moteur

Module condensateur ECSxK	
Position	Signification
X23	Raccordements - Tension du bus CC - PE
X26	Raccordement alimentation 24 V

1 Installation des modules ECS

1 Installation des modules ECS

Installer le module condensateur entre le module d'alimentation et le module d'axe :

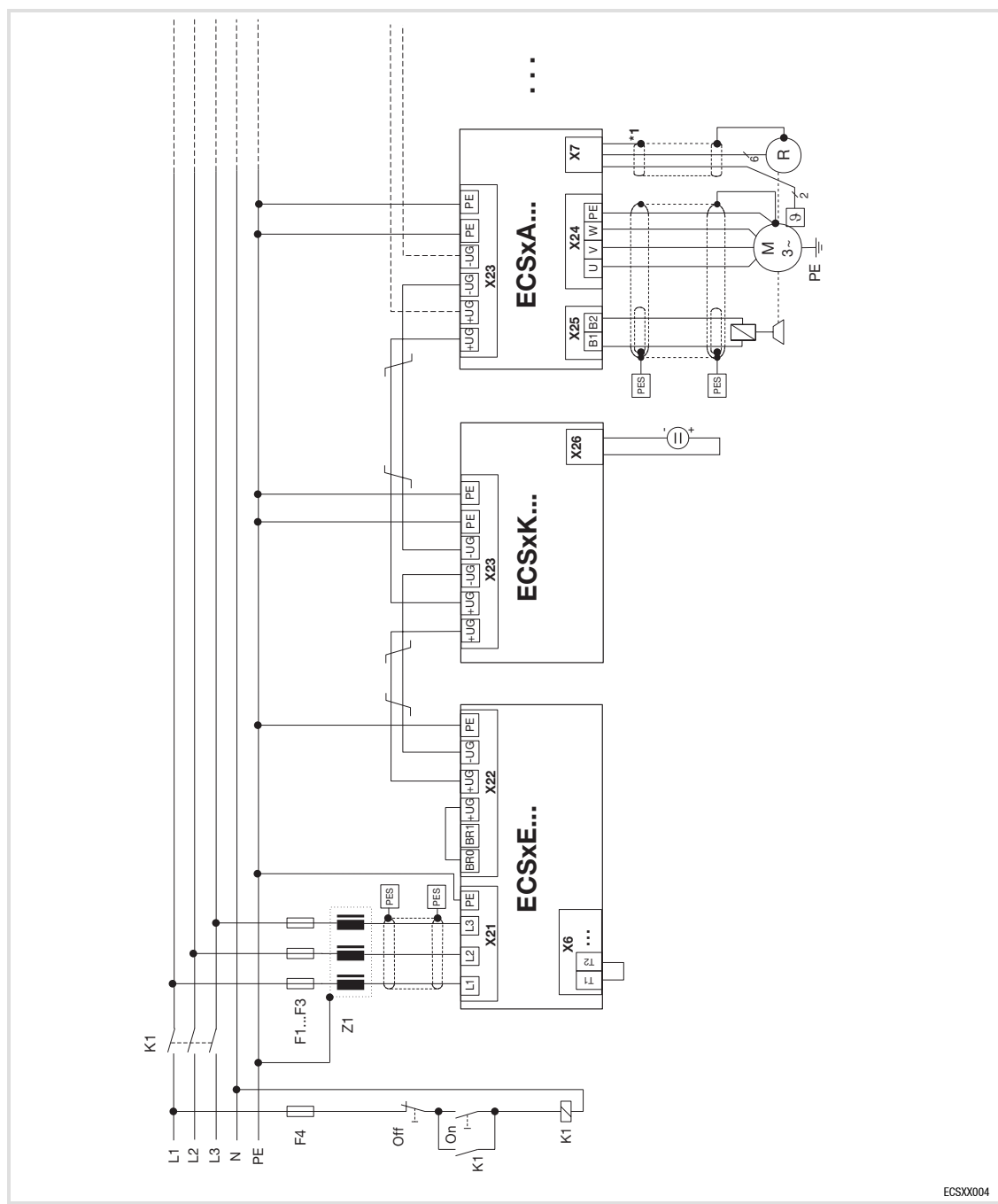


Fig.5-1 Câblage des modules ECS

- PES** Raccordement du blindage HF via connexion avec PE par surface importante
-  Câbles torsadés
- *1** Câble système - bouclage

2 Sécurité

2.1 Instructions générales de sécurité et d'utilisation relatives aux variateurs Lenze

(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 accessibles sous tension, éventuellement en mouvement ou en rotation. Les surfaces peuvent aussi être brûlantes.

La suppression non autorisée des protections prescrites, un usage non conforme à la fonction, une installation défectueuse ou une manoeuvre erronée peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves.

Pour obtenir des 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 générales, 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 à disponibilité restreinte selon EN 61800-3. Dans un environnement résidentiel, ces produits risquent de provoquer des interférences radio. Dans ce cas, il peut s'avérer nécessaire de mettre en oeuvre des mesures appropriées.

Transport, stockage

Les indications relatives au transport, au stockage et au maniement approprié 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 en vigueur pour la prévention d'accidents doivent être respectées (par exemple VBG 4).

L'installation électrique doit être exécutée en conformité avec les prescriptions proposées (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 conforme 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.

En cas de court-circuit ou de mise à la terre accidentelle, les variateurs de vitesse Lenze risquent de provoquer un courant continu de défaut dans le conducteur de protection. Si un disjoncteur différentiel est utilisé pour la protection contre contact direct ou indirect, seul un disjoncteur différentiel de type B est autorisé du côté alimentation. Autrement, il faut prévoir une autre mesure de protection telle que la séparation de l'environnement par une double isolation ou une isolation renforcée ou la séparation du réseau d'alimentation par un transformateur d'isolation.

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 appropriées en vigueur, telles que la loi sur le matériel technique, les prescriptions pour la prévention d'accidents, etc. Il est possible qu'il faille adapter les variateurs de vitesse à votre application. Respecter les indications à ce sujet figurant dans la documentation.

Après coupure de l'alimentation du variateur, 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.

Remarque concernant les installations homologuées UL fonctionnant avec variateurs de vitesse : les instructions "UL warnings" sont des indications uniquement 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 I n° 1.2.7 de la directive CE relative aux machines 98/37/CE, DIN EN 954-1 catégorie 3 et DIN EN 1037. Respecter impérativement toutes les indications concernant la fonction "arrêt sécurisé" figurant dans cette documentation.

Entretien et maintenance

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

Dans des ambiances poussiéreuses, il se peut que les surfaces de refroidissement du variateur soient salies ou que les grilles d'aération soient bouchées. Il convient alors de procéder à un nettoyage régulier des surfaces de refroidissement et des grilles d'aération. Ne pas utiliser d'objets pointus ou tranchants !

Traitement des déchets

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

Tenir impérativement compte des instructions de sécurité et d'utilisation des produits contenues dans ce document !

2.2

Instructions générales de sécurité et d'utilisation 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 brûlantes. L'ensemble des opérations relatives au transport, au raccordement, à la mise en service et à la maintenance doit être exécuté 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.

Avec des machines synchrones, des tensions induites sont présentes, lors de la rotation, sur des bornes non protégées.

Utilisation conforme à l'application

Ces machines BT sont destinées à être utilisées dans des installations industrielles. 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 °C ou -10 °C à +40 °C et des altitudes d'implantation de $\leq$ 1000 m au-dessus du niveau de la mer, de -20 °C à +40 °C sans frein ou avec frein à manque de courant, sans ventilateur ou avec autoventilation, de -15 °C à +40 °C avec frein à aimant permanent et de -10 °C à +40 °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 entre autres la norme EN 60204-1).

Les freins installés ne sont pas des freins de sécurité. On ne peut pas exclure une diminution du couple en raison de conditions défavorables souvent inévitables (exemple : pénétration d'huile à cause de la défaillance de la bague d'étanchéité d'arbre côté A).

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 sécurités 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 poussière et, dans la mesure du possible, de vibrations ($v_{\text{eff}} \leq 0,2 \text{ mm/s}$) (risque 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 désaccouplé (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 ouïes d'air. Les modèles avec bout d'arbre orienté vers le bas doivent être recouverts, lors du montage, pour empêcher la chute de corps étrangers dans le ventilateur. La ventilation ne doit pas être entravée et l'air évacué - aussi par un ensemble voisin - ne doit pas être immédiatement réutilisé.

Raccordement électrique

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

Vérifier l'absence de tension !

Tout dépassement des tolérances selon les normes EN 60034-1 ; CEI 34 (VDE 0530-1) (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 de couplage et les données de 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 sécurisée du conducteur de protection. 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 étranger, ni poussière ni 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 élément d'entraînement, veiller à ce que la clavette soit immobilisée. Dans le cas des machines BT munies de frein, vérifier le bon état de fonctionnement du frein avant la mise en service de la machine.

Fonctionnement

Des vibrations de vitesse $v_{eff} \leq 3,5$ mm/s ($P_N \leq 15$ kW) ou 4,5 mm/s ($P_N > 15$ kW) en marche couplé sont sans conséquence. En cas d'écart par rapport au fonctionnement normal - par exemple température élevée, 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 ouies de ventilation.

Les dispositifs de protection ne doivent pas être mis hors d'état de marche 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. Réaliser une programmation via blocs fonction assurant une coupure après quelques secondes de fonctionnement à $I > I_n$, surtout dans l'éventualité d'un blocage du rotor.

Les bagues d'étanchéité et les roulements ont une durée de vie limitée.

Les paliers à dispositif de regraissage doivent être regraissés 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 ou au plus tard après 3 à 4 années, ou encore suivant les indications du constructeur.

2.3 Dangers résiduels

2.3.1 Dangers résiduels - module d'alimentation ECSxE

Protection des personnes

- ▶ Avant de procéder aux travaux sur le module d'alimentation, vérifier si toutes les bornes de puissance sont hors tension. En effet,
 - les bornes de puissance +UG, -UG, BR0 et BR1 sont encore sous tension pendant 3 minutes au minimum après la coupure réseau.
- ▶ Pendant le fonctionnement, le radiateur peut atteindre une température $> 70^{\circ}\text{C}$:
 - ne pas toucher au radiateur sous risque de brûlures.
- ▶ Le courant de fuite vers PE est $> 3,5\text{ mA CA}$ ou $> 10\text{ mA CC}$. Prévoir un double raccordement de protection pour le raccordement PE.
 - Respecter la norme EN 50178 concernant des courants de fuite élevés !
- ▶ En fonctionnement du module d'alimentation avec un disjoncteur différentiel :
 - Un pont redresseur de la tension réseau se trouve à l'intérieur des modules d'alimentation. 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 inhiber ainsi la fonction de protection de tous les équipements fonctionnant sur ce disjoncteur différentiel.

Protection des appareils

- ▶ Ne retirer ou n'enficher les borniers de raccordement que lorsque l'appareil est hors tension !
- ▶ Les bornes de puissance +UG, -UG et PE ne sont pas protégées contre une inversion de polarité.
 - Lors du câblage, tenir compte de la polarité des bornes de puissance !

2.3.2 Dangers résiduels - module d'axe ECSxA

Protection des personnes

- ▶ Avant de procéder aux travaux sur le module d'axe, vérifier si toutes les bornes de puissance sont hors tension. En effet,
 - les bornes de puissance +UG, -UG, U, V et W sont encore sous tension pendant 3 minutes au minimum après la coupure réseau du module d'alimentation ;
 - le moteur arrêté, les bornes de puissance +UG, -UG, U, V et W sont encore sous tension.
- ▶ Pendant le fonctionnement, le radiateur peut atteindre une température $> 70^{\circ}\text{C}$:
 - ne pas toucher au radiateur sous risque de brûlures.
- ▶ Le courant de fuite vers PE est $> 3,5\text{ mA CA}$ ou $> 10\text{ mA CC}$. Prévoir un double raccordement de protection pour le raccordement PE.
 - Respecter la norme EN 50178 concernant des courants de fuite élevés !

Protection des appareils

- ▶ Ne retirer ou n'enficher les borniers de raccordement que lorsque l'appareil est hors tension !
- ▶ Les bornes de puissance +UG, -UG, U, V, W et PE ne sont pas protégées contre une inversion de polarité.
 - Lors du câblage, tenir compte de la polarité des bornes de puissance !
- ▶ La transmission de puissance ne doit s'effectuer que si tous les appareils reliés en bus CC sont prêts à fonctionner. Autrement, le limiteur du courant d'entrée risque d'être détruit.

Des mises sous tension répétées du module d'alimentation peuvent provoquer une surcharge du limiteur du courant d'entrée du module d'axe et une destruction de celui-ci lorsque

- ▶ le module d'axe est alimenté par le module d'alimentation ECSxE et que la limitation du courant d'entrée en fonction de la tension du bus CC est désactivée (C0175 = 1 ou 2) ;
- ▶ le module d'axe n'est pas alimenté par un module d'alimentation Lenze ;
- ▶ l'alimentation 24 V est coupée.

En cas de mises sous tension régulières, respecter impérativement une durée de 3 minutes entre la coupure et la mise sous tension !

Protection du moteur

- ▶ Certains réglages du module d'axe peuvent provoquer une surchauffe du moteur connecté (exemple : fonctionnement prolongé dans la plage des basses vitesses pour des moteurs autoventilés).

2.3.3 Dangers résiduels - module condensateur ECSxK

Protection des personnes

- Avant de procéder aux travaux sur le module condensateur, vérifier si toutes les bornes de puissance sont hors tension. En effet,
 - les bornes de puissance +UG et -UG sont encore sous tension pendant 3 minutes au minimum après la coupure réseau du module d'alimentation ;
 - le moteur arrêté, les bornes de puissance +UG et -UG sont encore sous tension.

Protection des appareils

- Ne retirer ou n'enficher les borniers de raccordement que lorsque l'appareil est hors tension !
- Les bornes de puissance +UG, -UG et PE ne sont pas protégées contre une inversion de polarité.
 - Lors du câblage, tenir compte de la polarité des bornes de puissance !
- La transmission de puissance ne doit s'effectuer que si tous les appareils reliés en bus CC sont prêts à fonctionner. Autrement, le limiteur du courant d'entrée risque d'être détruit.

Des mises sous tension répétées du module d'alimentation peuvent provoquer une surcharge du limiteur du courant d'entrée du module condensateur et une destruction de celui-ci lorsque

- le relais ou l'alimentation 24 V sont coupés ;
- le module condensateur n'est pas alimenté par un module d'alimentation Lenze.

En utilisant un limiteur du courant d'entrée, respecter impérativement une durée de 3 minutes entre la coupure et la mise sous tension !

2.3.4

Consignes de sécurité pour l'installation selon U_L ou U_R



Warnings!

General markings:

- ▶ Use 60/75 °C or 75 °C copper wire only.
- ▶ Maximum ambient temperature 55 °C, with reduced output current.

Markings provided for the supply units:

- ▶ Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5000 rms symmetrical amperes, 480 V max, when protected by K5 or H Fuses (400/480 V devices).
- ▶ Alternate - Circuit breakers (either inverse-time, instantaneous trip types or combination motor controller type E) may be used in lieu of above fuses when it is shown that the let-through energy (i^2t) and peak let-through current (I_p) of the inverse-time current-limiting circuit breaker will be less than that of the non-semiconductor type K5 fuses with which the drive has been tested.
- ▶ Alternate - An inverse-time circuit breaker may be used, sized upon the input rating of the drive, multiplied by 300 %.

Markings provided for the inverter units:

- ▶ The inverter units shall be used with supply units which are provided with overvoltage devices or systems in accordance with UL840 2nd ed., Table 5.1.
- ▶ The devices are provided with integral overload and integral thermal protection for the motor.
- ▶ The devices are not provided with overspeed protection.

Terminal tightening torque of lb-in (Nm)

- ▶ X 21, X 22, X 23, X 24
– 10.6 ... 13.3 lb-in (1.2 ... 1.5 Nm)
- ▶ X4, X6, X14
– 1.95 ... 2.2 lb-in (0.22 ... 0.25 Nm)
- ▶ X 25
– 4.4 ... 7.1 lb-in (0.5 ... 0.8 Nm)

Wiring diagram AWG

- ▶ X 21, X 22, X 23, X 24
– AWG 12 ... AWG 8
- ▶ X4, X6, X14
– AWG 28 ... AWG 16
- ▶ X 25
– AWG 24 ... AWG 12



Módulo de condensador		ECS	x	k	xxx	x	4	B	xxx	1A
Tipo de equipo										
Formato:	E = Equipo empotrable IP20 C = Cold Plate D = Montaje con técnica de perforación									
Capacidad:	001 = 705 µF ±20 % 002 = 1410 µF ±20 %									
Categoría de voltaje:	4 = 400 V									
Ejecución técnica:	B = versión estándar I = variante para el funcionamiento en redes IT									
Variante										
Versión de hardware										

Módulo de alimentación ECSxE		Módulo de eje ECSxA	
Posición	Significado	Posición	Significado
X22	Conexiones: - Voltaje del DC bus - PE - Resistencia de frenado externa	X23	Conexiones: - Voltaje del DC bus - PE
LED	Indicación de estado y errores	LED	Indicación de estado y errores
X1	Interface de automatización AIF	X1	Interface de automatización AIF
X2	Conexión PE AIF	X2	Conexión PE AIF
X3	No asignado	X3	Configuración entrada analógica
X4	Conexión CAN	X4	Conexión CAN
		X14	Conexión CAN-AUX
X6	Conexiones: - Entradas digitales - Salidas digitales - Alimentación 24 V	X6	Conexiones: - Entrada analógica - Entradas digitales - Salidas digitales - Alimentación 24 V - Paro seguro
S1	Interruptores: - Dirección CAN - Velocidad de transmisión CAN	S1	Interruptores: - Dirección CAN - Velocidad de transmisión CAN
X21	Conexión red	X7	Conexión resolver
		X8	Conexión: - Encoder o - simulación de encoder
		X25	Conexión control de frenos
		X24	Conexión motor

Módulo de condensador ECSxK	
Posición	Significado
X23	Conexiones: - Voltaje del DC bus - PE
X26	Conexión alimentación de 24 V

1 Instalación de los módulos ECS

1 Instalación de los módulos ECS

Instale el módulo de condensador entre el módulo de alimentación y el módulo de eje:

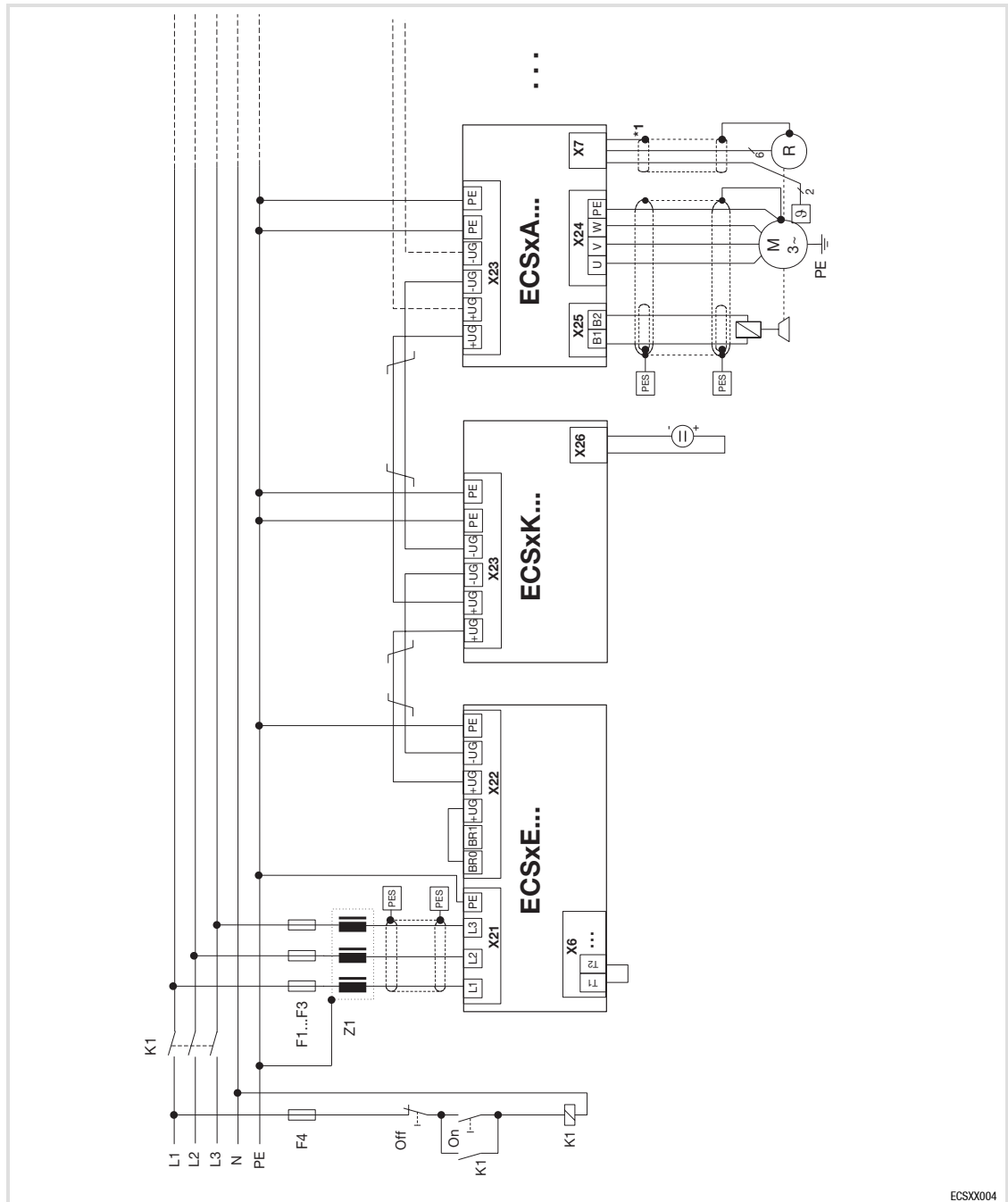


Fig.7-1 Conexión de los módulos ECS

- PES** Terminación de malla mediante conexión de gran superficie a PE
-  Cables trenzados
- *1** Cable de sistema - realimentación

2 Seguridad

2.1 Instrucciones de seguridad y uso para convertidores Lenze

(según Directiva de Bajo Voltaje 73/23/CEE)

Generalidades

Los reguladores de accionamiento Lenze (convertidores de frecuencia, servo-convertidores, controladores) y sus correspondientes componentes, pueden presentar, dependiendo del tipo de seguridad incorporado, piezas bajo tensión, así como piezas móviles o giratorias. Las superficies pueden estar calientes.

La retirada no autorizada de la cubierta necesaria, el uso inadecuado o la instalación u operación incorrecta pueden ocasionar serios daños a personas o materiales.

Para más información consulte la documentación correspondiente.

Todos los trabajos relacionados con el transporte, la instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento han de ser realizados por personal cualificado (se han de observar las normas IEC 364, CENELEC HD 384 o DIN VDE 0100 y IEC-Report 664 o DIN VDE 0110 así como la normativa nacional referente a la prevención de accidentes).

Personal cualificado en el sentido de estas instrucciones de seguridad son aquellas personas que están familiarizadas con la instalación, montaje, puesta en marcha y operación del producto y que disponen de la cualificación correspondiente para el desarrollo de dichas actividades.

Uso apropiado

Los convertidores son componentes previstos para ser montados en instalaciones o máquinas eléctricas. No son electrodomésticos, sino componentes para ser utilizados con fines industriales o profesionales en el sentido de la norma EN 61000-3-2. La documentación contiene información para el mantenimiento de los valores límite según la norma EN 61000-3-2.

En el caso de montar los convertidores en máquinas, la puesta en marcha (es decir la incorporación en la operación según lo indicado) no está permitida hasta que se haya determinado si la máquina cumple con las disposiciones de la Directiva CE 98/37/CE (Directiva de Máquinas); observar la norma EN 60204.

La puesta en marcha (es decir la incorporación en la operación según lo indicado) sólo está permitida bajo cumplimiento de la Directiva sobre Compatibilidad Electromagnética (89/336/CEE).

Los convertidores cumplen con las exigencias de la Directiva de Bajo Voltaje 73/23/CEE. Las normas armonizadas de la serie EN 50178/DIN VDE 0160 han sido aplicadas para los convertidores.

Los datos técnicos y las instrucciones sobre las condiciones de conexión se encuentran en la placa de identificación y en la documentación. Estas se han de cumplir obligatoriamente.

Advertencia: Los convertidores son productos con disponibilidad limitada según la norma EN 61800-3. Estos productos pueden ocasionar radiointerferencias en el ámbito doméstico. En tal caso puede ser necesario para el usuario tomar las medidas adecuadas.

Transporte, almacenaje

Se han de observar las instrucciones para el transporte, almacenaje y la manipulación correcta.

Observe las condiciones climatológicas según la norma EN 50178.

Montaje

La instalación y refrigeración de los convertidores se ha de realizar de acuerdo con las directrices que figuran en la documentación correspondiente.

Los equipos se han de manipular con cuidado y se han de evitar sobrecargas mecánicas. Sobre todo se ha de evitar que durante el transporte y la manipulación se doblen elementos de la máquina y/o se modifiquen las distancias de aislamiento. También se ha de evitar entrar en contacto con elementos electrónicos y contactos.

Los convertidores contienen elementos sensibles a la electrostática que se pueden dañar fácilmente si no se manipulan correctamente. ¡No dañar ni destruir elementos electrónicos ya que podrían ocasionar riesgos para la salud!

Conexión eléctrica

Al trabajar con convertidores bajo tensión, se ha de observar la normativa nacional referente a la prevención de accidentes (p.ej. VBG 4).

La instalación eléctrica se ha de realizar de acuerdo con la normativa vigente (p.ej. secciones de cable, fusibles, conexión de los cables de puesta a tierra). Para más información consulte la documentación correspondiente.

La documentación contiene las instrucciones para la instalación según las disposiciones sobre EMC (mallado, puesta a tierra, posición de los filtros y cableado). Observe estas instrucciones incluso al trabajar con convertidores que lleven la marca CE. El cumplimiento de los valores límite impuestos por la normativa EMC es responsabilidad del fabricante de la instalación o de la máquina.

En caso de fallo (contacto a masa o a tierra) los reguladores Lenze pueden causar una corriente continua de defecto en el cable de puesta a tierra. Si para la protección en caso de contacto directo o indirecto se utiliza un conmutador protector contra corriente de defecto (equipo de corriente diferencial), en el lado de la alimentación de corriente sólo está permitido el uso de un conmutador protector contra corriente de defecto del tipo B. En caso contrario se deberá aplicar una medida de seguridad distinta, como p.ej. la separación del entorno mediante aislamiento doble o reforzado de la red de alimentación a través de un transformador.

Funcionamiento

Las instalaciones en las que se haya incorporado un convertidor, en algunos casos se deberán equipar con dispositivos adicionales de control y protección, en cumplimiento de la normativa de seguridad correspondiente (p. ej. ley sobre medios de trabajo técnicos, normativa sobre prevención de accidentes). El convertidor puede ser adaptado a la aplicación deseada. Para ello se han de tener en cuenta las instrucciones correspondientes en la documentación.

Después de desconectar el convertidor de la fuente de alimentación, no se deberán tocar inmediatamente las piezas y conexiones vivas debido a la posibilidad de que algunos condensadores estén cargados. Observe las correspondientes placas de instrucciones en el convertidor.

Durante el funcionamiento, todas las cubiertas y puertas deberán permanecer cerradas.

Nota para instalaciones con aprobación UL con convertidores incorporados: UL warnings son instrucciones que sólo son de aplicación para instalaciones UL. La documentación contiene instrucciones especiales para UL.

Paro seguro

La variante V004 de los convertidores 9300 y 9300 vector, la variante x4x de los convertidores 8200 vector y los módulos de eje ECSxAxxx soportan la función "Paro seguro", protección contra arranque inesperado, según los requisitos del Anexo I nº 1.2.7 de la Directiva CE "Máquinas" 98/37/EG, DIN EN 954-1 categoría 3 y DIN EN 1037. Es indispensable observar las instrucciones relativas a la función "Paro seguro" en la documentación de las variantes.

Mantenimiento y servicio

Los convertidores no precisan de mantenimiento si se cumplen las condiciones de uso indicadas.

Si el aire del entorno está contaminado, las superficies de refrigeración del regulador se podrían ensuciar o se podrían atascar las aberturas de refrigeración. En consecuencia, bajo condiciones de funcionamiento como estas, las superficies y aberturas de refrigeración se deberán limpiar regularmente. ¡Nunca utilizar para ello objetos afilados o puntiagudos!

Eliminación

Los metales y plásticos se deberán llevar a reciclar. Eliminar correctamente las placas de circuitos.

¡Es indispensable observar las instrucciones de seguridad y uso específicas del producto que se encuentran en este manual!

2.2**Instrucciones de seguridad y uso para motores Lenze**

(según Directiva de Bajo Voltaje 73/23/CEE)

Generalidades

Los equipos de bajo voltaje tienen piezas bajo tensión y giratorias peligrosas, así como posiblemente superficies calientes. Todos los trabajos relativos al transporte, conexión, puesta en marcha y mantenimiento han de ser realizados por personal cualificado y responsable (observar las normas EN 50110-1 (VDE 0105-100); IEC 60364). El comportamiento incorrecto puede ocasionar serios daños personales y materiales.

En el caso de máquinas síncronas, cuando la máquina esté girando se puede inducir tensión incluso en los bornes abiertos.

Uso apropiado

Estas máquinas de bajo voltaje están previstas para instalaciones industriales. Cumplen con los requisitos de las normas armonizadas de la serie EN 60034 (VDE 0530). El uso en atmósferas potencialmente explosivas está prohibido salvo que hayan sido previstos especialmente para ello (ver instrucciones adicionales).

No utilizar los tipos de protección $\leq$ IP23 en el exterior sin aplicar medidas protectoras especiales. Los modelos refrigerados por aire están dimensionados para temperaturas ambiente de -15 °C resp. -10 °C hasta $+40\text{ °C}$ y alturas de montaje de $\leq 1000\text{ m snm}$, desde -20 °C hasta $+40\text{ °C}$ sin freno o con freno de muelle, sin ventilar o con autoventilación, desde -15 °C hasta $+40\text{ °C}$ con freno de imán permanente y desde -10 °C hasta $+40\text{ °C}$ con ventilación forzada. Es importante observar las instrucciones especiales en la placa del equipo. Las condiciones en el lugar de uso han de corresponder con las instrucciones y datos de la placa de características.

Los equipos de bajo voltaje son componentes para ser montados en máquinas de acuerdo con la Directiva de Máquinas 98/37/CE. La puesta en marcha no está permitida hasta que se compruebe la conformidad del producto final con esta directiva (observar entre otras EN 60204-1).

Los frenos incorporados no son frenos de seguridad. No se puede descartar que por factores sobre los que no se puede influir, p.ej. entrada de aceite por fallo de la junta del eje en el lado A, pueda aparecer una reducción de par.

Transporte, almacenaje

Los daños detectados tras la entrega se han de comunicar de inmediato al transportista. Dado el caso se deberá evitar la puesta en marcha. Ajustar firmemente los cáncamos para el transporte atornillados. Están dimensionados para el peso del equipo de bajo voltaje, no se deberán aplicar cargas adicionales. Si es necesario, utilizar medios de transporte adecuadamente dimensionados (p.ej. guías de cables).

Retirar seguros de transporte antes de la puesta en marcha. Guardarlos para eventuales transportes posteriores. Si los equipos de bajo voltaje han de ser almacenados, se ha de tener en cuenta que sea un entorno seco, libre de polvo y vibraciones ($v_{\text{eff}} \leq 0,2\text{ mm/s}$) (daño de los cojinetes). Medir resistencia de aislamiento antes de la puesta en marcha. En caso de valores $\leq 1\text{ k}\Omega$ por voltio de voltaje nominal, secar bobinado.

Montaje

Los equipos se han de montar sobre una superficie plana, con correcta sujeción de las patas o bridas y, en caso de acoplamiento directo, en dirección correcta. Evitar resonancias debidas al montaje con la frecuencia de giro y la doble frecuencia de alimentación. Girar el inducido a mano y prestar atención por si se generan ruidos de arrastre no habituales. Controlar sentido de giro en estado desacoplado (ver sección 5).

Colocar y retirar poleas y acoplamientos sólo con los dispositivos adecuados (¡calentamiento!) y cubrir con una protección contra el contacto. Evitar tensiones no permitidas en la polea (lista técnica).

Las máquinas han sido equilibradas a media chaveta. El acoplamiento también tiene que ser equilibrado a media chaveta. Eliminar trozo sobresaliente de la chaveta.

Dado el caso montar las conexiones de tubo necesarias. Los modelos con extremo de eje hacia arriba, deberán ser equipados por el cliente con una cubierta para evitar que caigan cuerpos extraños dentro del ventilador. La ventilación no debe quedar impedida y el aire de salida - incluyendo el de módulos vecinos - no debe ser aspirado inmediatamente.

Conexión eléctrica

Todos los trabajos deben ser realizados por personal experto cualificado, con el equipo de bajo voltaje apagado, en estado habilitado pero protegido contra posible conexiones. Esto también es de aplicación para circuitos de corriente auxiliares (p.ej. freno, encoder, ventilador externo).

¡Comprobar que esté libre de tensión!

El superar las tolerancias de EN 60034-1; IEC 34 (VDE 0530-1) - voltaje $\pm 5\%$, frecuencia $\pm 2\%$, forma de curva, simetría - incrementa el calentamiento e influye sobre la compatibilidad electromagnética.

Se han de observar las instrucciones para la conexión, las indicaciones en la placa del equipo y el esquema de conexiones de la caja de conexiones.

La conexión se ha de realizar de tal manera que se establezca y mantenga una unión eléctrica segura y duradera (sin extremos de cables sobresalientes); utilizar los terminales de cable correspondientes. Establecer una conexión segura de los cables de puesta a tierra. Roscar los conectores hasta el tope.

Las distancias mínimas entre piezas desnudas y bajo tensión y tierra no deben estar por debajo de los siguientes valores: 8 mm si $U_N \leq 550\text{ V}$, 10 mm si $U_N \leq 725\text{ V}$, 14 mm si $U_N \leq 1000\text{ V}$.

La caja de conexiones debe estar libre de cuerpos extraños, suciedad y humedad. Las aberturas para el paso de cables y la caja misma han de estar cerradas de forma hermética y protegidas contra el polvo. Para el funcionamiento de prueba sin elementos de salida se deberá asegurar la chaveta. En el caso de equipos de bajo voltaje con freno, comprobar el funcionamiento correcto del freno antes de la puesta en marcha.

Funcionamiento

Vibraciones $v_{\text{eff}} \leq 3,5 \text{ mm/s}$ ($P_N \leq 15 \text{ kW}$) o resp. $4,5 \text{ mm/s}$ ($P_N > 15 \text{ kW}$) no son preocupantes durante el funcionamiento acoplado. En el caso de aparecer cambios en relación con el funcionamiento normal, p.ej. temperaturas más elevadas, ruidos o vibraciones, determinar la causa y, dado el caso, consultar al fabricante. En caso de duda, desconectar el equipo de bajo voltaje.

En caso de entornos con fuerte generación de suciedad, limpiar las vías de aire regularmente.

Los dispositivos de protección se han de mantener en funcionamiento incluso durante las pruebas de funcionamiento.

Los sensores de temperatura incorporados no son una protección total para la máquina, dado el caso, limitar la corriente máxima. Realizar la conexión de bloques de función con desconexión tras unos segundos de funcionamiento con $I > I_N$, especialmente en caso de peligro de bloqueo.

Las juntas de los ejes y los rodamientos tienen una vida útil limitada.

Los alojamientos con dispositivo de engrase se han de engrasar estando el equipo de bajo voltaje en funcionamiento. Observar tipo de saponificación. Si los agujeros para la salida de grasa están cerrados con tapones (IP54 lado salida; IP23 lado salida y lado no salida), retirar los tapones antes de la puesta en marcha. Tapar agujeros con grasa. Cambio de alojamientos en caso de engrase permanente (alojamientos 2Z) tras aprox. 10.000 h - 20.000 h, aunque a más tardar a los 3 - 4 años, dependiendo de los datos del fabricante.

2.3 Peligros residuales

2.3.1 Peligros residuales del módulo de alimentación ECSxE

Protección personal

- ▶ Antes de trabajar con el módulo de alimentación, compruebe que todos los bornes de potencia están libres de voltaje ya que
 - tras la desconexión de la corriente de red, los bornes de potencia +UG, -UG, BR0 y BR1 siguen vivos durante por lo menos 3 minutos.
- ▶ La temperatura de funcionamiento del radiador es $> 70^{\circ}\text{C}$:
 - El contacto de la piel con el radiador puede causar quemaduras.
- ▶ La corriente de fuga contra PE es $> 3,5\text{ mA AC}$ o resp. $> 10\text{ mA DC}$. En consecuencia, para disponer de la protección suficiente, la conexión PE es doble.
 - ¡Respetar con las condiciones de la norma EN 50178 respecto a altas corrientes de fuga!
- ▶ Si el módulo de alimentación está funcionando con el conmutador protector contra corriente de fuga:
 - Los módulos de alimentación llevan incorporado un controlador de red interno. En caso de contacto a masa, una corriente continua de defecto sin impulsos podría bloquear la reacción de un conmutador de protección contra corriente de defecto sensible a la corriente alterna o corriente de impulso y, en consecuencia, eliminar la función protectora para todos los componentes operados con este conmutador de protección.

Protección de los equipos

- ▶ ¡Enchufar o desenchufar los bornes de conexión enchufables sólo cuando estén libres de tensión!
- ▶ Los bornes de potencia +UG, -UG y PE no han sido diseñados con protección contra polarización inversa.
 - ¡Observar la polaridad de los bornes de potencia durante el cableado!

2.3.2 Peligros residuales del módulo de eje ECSxA**Protección personal**

- ▶ Antes de trabajar con el módulo de eje, compruebe que todos los bornes de potencia estén libres de voltaje ya que
 - tras la desconexión de la corriente de red en el módulo de alimentación, los bornes de potencia +UG, -UG, U, V y W siguen vivos durante por lo menos 3 minutos.
 - estando el motor parado, los bornes de potencia +UG, -UG, U, V y W siguen vivos.
- ▶ La temperatura de funcionamiento del radiador es $> 70\text{ °C}$:
 - El contacto de la piel con el radiador puede causar quemaduras.
- ▶ La corriente de fuga contra PE es $> 3,5\text{ mA AC}$ o resp. $> 10\text{ mA DC}$. En consecuencia, para disponer de la protección suficiente, la conexión PE es doble.
 - ¡Respetar con las condiciones de la norma EN 50178 respecto a altas corrientes de fuga!

Protección de los equipos

- ▶ ¡Enchufar o desenchufar los bornes de conexión enchufables sólo cuando estén libres de tensión!
- ▶ Los bornes de potencia +UG, -UG, U, V, W y PE no han sido diseñados con protección contra polarización inversa.
 - ¡Observar la polaridad de los bornes de potencia durante el cableado!
- ▶ Sólo se podrá transferir potencia una vez que todos los equipos interconectados estén listos para funcionar. En caso contrario podría resultar destruida la limitación de corriente de entrada.

La conexión y desconexión cíclica del voltaje de red en el módulo de alimentación puede sobrecargar la limitación de corriente de entrada del módulo de eje y destruirlo si

- ▶ el módulo de eje está siendo alimentado a través del módulo de alimentación ECSXE y la limitación de corriente de entrada se desconecta dependiendo del voltaje del DC bus ($C0175 = 1$ o 2).
- ▶ el módulo de eje está siendo alimentado a través de un módulo de alimentación no suministrado por Lenze.
- ▶ la alimentación de 24 V esté desconectada.

¡Por ello, bajo estas condiciones de funcionamiento con conexión cíclica a red durante un largo período, deben pasar por lo menos 3 minutos entre dos procesos de conexión!

Protección del motor

- ▶ Bajo determinadas configuraciones de los módulos de eje, el motor conectado se podría sobrecalentar, p.ej. funcionamiento durante largo tiempo de motores autoventilados a bajas velocidades.

2.3.3 Peligros residuales del módulo de condensador ECSxK

Protección personal

- ▶ Antes de trabajar con el módulo de condensador, compruebe que todos los bornes de potencia están libres de voltaje ya que
 - tras la desconexión de la corriente de red en el módulo de alimentación, los bornes de potencia +UG y -UG siguen vivos durante por lo menos 3 segundos.
 - estando el motor parado, los bornes de potencia +UG y -UG siguen vivos.

Protección de los equipos

- ▶ ¡Enchufar o desenchufar los bornes de conexión enchufables sólo cuando estén libres de tensión!
- ▶ Los bornes de potencia +UG, -UG y PE no han sido diseñados con protección contra polarización inversa.
 - ¡Observar la polaridad de los bornes de potencia durante el cableado!
- ▶ Sólo se podrá transferir potencia una vez que todos los equipos interconectados estén listos para funcionar. En caso contrario podría resultar destruida la limitación de corriente de entrada.

La conexión y desconexión cíclica del voltaje de red en el módulo de alimentación puede sobrecargar la limitación de corriente de entrada del módulo de condensador y destruirlo si

- ▶ el relé o la alimentación de 24 V está desconectada.
- ▶ el módulo de condensador está siendo alimentado a través de un módulo de alimentación no suministrado por Lenze.

¡Si se utiliza la limitación de corriente de entrada, en caso de conexión cíclica a red durante un largo período, deben pasar por lo menos 3 minutos entre dos procesos de conexión!

2.3.4

Instrucciones de seguridad para la instalación según U_L o U_R **Warnings!****General markings:**

- ▶ Use 60/75 °C or 75 °C copper wire only.
- ▶ Maximum ambient temperature 55 °C, with reduced output current.

Markings provided for the supply units:

- ▶ Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5000 rms symmetrical amperes, 480 V max, when protected by K5 or H Fuses (400/480 V devices).
- ▶ Alternate - Circuit breakers (either inverse-time, instantaneous trip types or combination motor controller type E) may be used in lieu of above fuses when it is shown that the let-through energy (i^2t) and peak let-through current (I_p) of the inverse-time current-limiting circuit breaker will be less than that of the non-semiconductor type K5 fuses with which the drive has been tested.
- ▶ Alternate - An inverse-time circuit breaker may be used, sized upon the input rating of the drive, multiplied by 300 %.

Markings provided for the inverter units:

- ▶ The inverter units shall be used with supply units which are provided with overvoltage devices or systems in accordance with UL840 2nd ed., Table 5.1.
- ▶ The devices are provided with integral overload and integral thermal protection for the motor.
- ▶ The devices are not provided with overspeed protection.

Terminal tightening torque of lb-in (Nm)

- ▶ X 21, X 22, X 23, X 24
– 10.6 ... 13.3 lb-in (1.2 ... 1.5 Nm)
- ▶ X4, X6, X14
– 1.95 ... 2.2 lb-in (0.22 ... 0.25 Nm)
- ▶ X 25
– 4.4 ... 7.1 lb-in (0.5 ... 0.8 Nm)

Wiring diagram AWG

- ▶ X 21, X 22, X 23, X 24
– AWG 12 ... AWG 8
- ▶ X4, X6, X14
– AWG 28 ... AWG 16
- ▶ X 25
– AWG 24 ... AWG 12



La presente documentazione è valida per moduli asse, moduli di alimentazione e moduli condensatore della serie ECS a partire dalla seguente versione:

Modulo di alimentazione		ECS	x	E	xxx	C	4	x	xxx	1A	12
Tipo di dispositivo											
Forma costruttiva:	E = Dispositivo incorporato IP20 C = Cold Plate D = Montaggio Push-Through										
Corrente continua nominale:	012 = 12 A 020 = 20 A 040 = 40 A										
Interfacce bus di campo:	C = System bus CAN										
Classe di tensione:	4 = 400 V										
Esecuzione tecnica:	B = Esecuzione standard I = Variante per funzionamento in reti IT										
Variante											
Versione hardware											
Versione software											

[illegible]

Modulo condensatore		ECS	x	K	xxx	x	4	B	xxx	1A
Tipo di dispositivo										
Forma costruttiva:	E = Dispositivo incorporato IP20 C = Cold Plate D = Montaggio Push-Through									
Capacità:	001 = 705 µF ±20 % 002 = 1410 µF ±20 %									
Classe di tensione:	4 = 400 V									
Esecuzione tecnica:	B = Esecuzione standard I = Variante per funzionamento in reti IT									
Variante										
Versione hardware										

ECSxE - Modulo di alimentazione		ECSxA - Modulo asse	
Posizione	Significato	Posizione	Significato
X22	Collegamenti: - Tensione DC bus - PE - Resistenza di frenatura esterna	X23	Collegamenti: - Tensione DC bus - PE
LED	Visualizzazione stato ed errori	LED	Visualizzazione stato ed errori
X1	Interfaccia di automazione AIF	X1	Interfaccia di automazione AIF
X2	Collegamento PE AIF	X2	Collegamento PE AIF
X3	Non assegnato	X3	Configurazione ingresso analogico
X4	Collegamento CAN	X4	Collegamento CAN
		X14	Collegamento CAN-AUX
X6	Collegamenti: - Ingressi digitali - Uscite digitali - Alimentazione 24 V	X6	Collegamenti: - Ingresso analogico - Ingressi digitali - Uscite digitali - Alimentazione 24 V - Arresto sicuro
S1	Switch: - Indirizzo CAN - Velocità di trasmissione CAN	S1	Switch: - Indirizzo CAN - Velocità di trasmissione CAN
X21	Collegamento rete	X7	Collegamento resolver
		X8	Collegamento: - Encoder o - Simulazione encoder
		X25	Collegamento comando freni
		X24	Collegamento motore

ECSxK - Modulo condensatore	
Posizione	Significato
X23	Collegamenti: - Tensione DC bus - PE
X26	Collegamento alimentazione 24 V

1 Installazione dei moduli ECS

1 Installazione dei moduli ECS

Installare il modulo condensatore tra il modulo di alimentazione e il modulo asse:

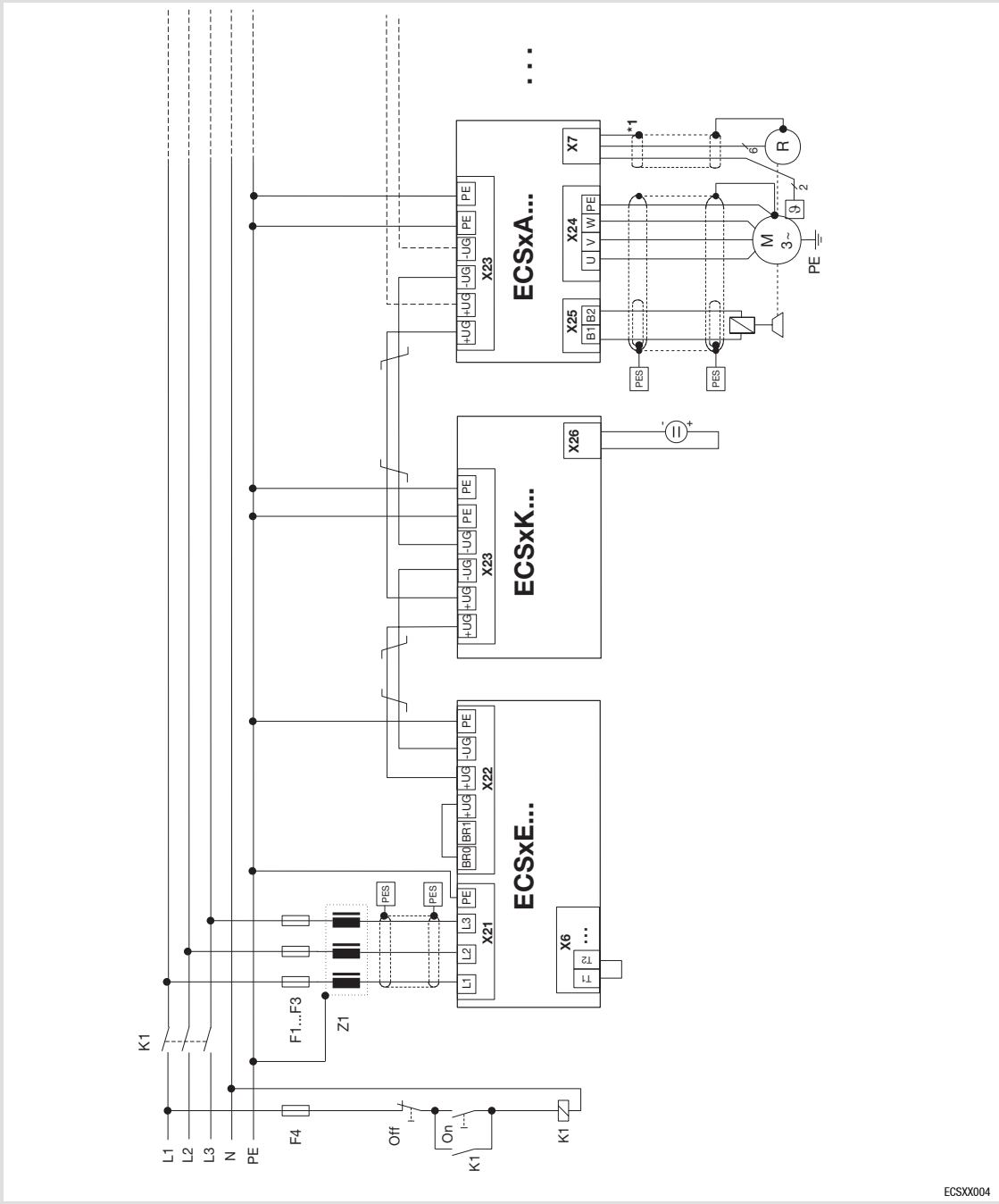


Fig.9-1 Schema di collegamento moduli ECS

PES Terminazione schermatura HF con connessione a PE ad ampia superficie

 Cavi trasposti

***1** Linea di sistema - retroazione

2 Sicurezza

2.1 Norme generali di utilizzo e di sicurezza per controlli Lenze

(ai sensi della Direttiva Bassa Tensione 73/23/CEE)

Informazioni generali

Durante il funzionamento, a seconda del tipo di protezione, i controlli Lenze (inverter, servoinverter, convertitori) e i relativi componenti possono presentare parti in tensione, non isolate, mobili e/o rotanti, nonché parti con superfici bollenti.

La rimozione della necessaria copertura, l'impiego non idoneo, l'installazione o l'utilizzo errati possono procurare gravi danni a cose e/o persone.

Per ulteriori informazioni consultare la documentazione acclusa.

Tutte le operazioni di trasporto, installazione, messa in servizio e manutenzione devono essere affidate a personale altamente qualificato (fare riferimento alle norme IEC 364 o CENELEC HD 384 oppure DIN VDE 0100 e IEC-Report 664 o DIN VDE 0110, nonché alle norme antinfortunistiche nazionali).

Ai sensi delle predette fondamentali norme di sicurezza, per "personale qualificato" si intendono persone che hanno esperienza nell'installazione, nel montaggio, nella messa in servizio e nell'utilizzo del prodotto e che dispongono delle qualifiche professionali idonee a svolgere la propria attività.

Campi di applicazione

I controlli sono componenti destinati all'installazione in impianti o macchinari elettrici. Non sono da intendersi per uso domestico, bensì esclusivamente per l'impiego in ambito industriale o professionale ai sensi della norma EN 61000-3-2. La presente documentazione contiene indicazioni sull'osservanza dei limiti in base alla EN 61000-3-2.

In seguito all'installazione, la messa in servizio del controllo (ossia il relativo utilizzo per l'impiego preposto) potrà essere eseguita solo quando sarà stato appurato che la macchina in cui è installato è conforme alle disposizioni della direttiva comunitaria 98/37/CEE (Direttiva Macchine); fare riferimento alla norma EN 60204.

La messa in servizio (ossia l'utilizzo per l'impiego preposto) è permessa soltanto in osservanza della Direttiva (89/336/CEE).

I controlli soddisfano i requisiti della Direttiva Bassa Tensione 73/23/CEE. Per i controlli si applicano le norme armonizzate della serie EN 50178/DIN VDE 0160.

La targhetta e la documentazione forniscono i dati tecnici e le informazioni circa le condizioni di allacciamento. Osservare assolutamente tali indicazioni.

Avvertenza: i controlli sono prodotti a reperibilità limitata ai sensi della norma EN 61800-3. Questi prodotti possono causare radiodisturbi in aree residenziali. In tal caso, l'utilizzatore dovrà adottare le necessarie contromisure.

Trasporto e magazzinaggio

Rispettare le indicazioni per il trasporto, la conservazione a magazzino e l'uso conforme.

Attenersi alle indicazioni climatiche come da EN 50178.

Installazione

Installare e raffreddare i controlli secondo quanto indicato nella documentazione acclusa.

Maneggiare con attenzione ed evitare un sovraccarico meccanico. Non piegare alcun componente durante il trasporto e l'uso, né variare le distanze di isolamento. Non toccare gli elementi e i contatti elettronici.

I controlli contengono componenti elettrostatiche pericolose, che possono essere danneggiate da manovre improprie. Eventuali danni meccanici a componenti elettriche e/o la relativa distruzione possono mettere in serio pericolo l'incolumità personale.

Collegamento elettrico

In caso di interventi su controlli in tensione, osservare le norme nazionali antinfortunistiche in vigore.

Eseguire il collegamento elettrico secondo le normative applicabili (ad es., sezione dei cavi, protezioni, attacco del conduttore di protezione). La documentazione contiene ulteriori informazioni al riguardo.

La documentazione contiene indicazioni per l'installazione a norma EMC (schermatura, collegamento a terra, sistemazione dei filtri e posa dei cavi). Tali istruzioni vanno osservate anche nel caso di controlli contrassegnati dalla sigla CE. Il produttore dell'impianto o del macchinario è responsabile dell'osservanza dei valori-limite richiesti dalla legislazione sulla compatibilità elettromagnetica (EMC).

In caso di guasto (contatto a massa o a terra), i controlli Lenze possono indurre una corrente continua di guasto nel conduttore di protezione. Se per la protezione da contatto diretto o indiretto si utilizza un interruttore automatico (differenziale di corrente), sul lato dell'alimentazione è consentito solo l'utilizzo di un interruttore automatico di tipo B. In caso contrario è necessario intraprendere una ulteriore misura di protezione, quali l'applicazione di un isolamento rafforzato o doppio o la separazione dalla rete di alimentazione mediante un trasformatore.

Utilizzo

È necessario dotare gli impianti con controlli incorporati di eventuali apparecchiature di sorveglianza e di protezione ausiliarie in base alle disposizioni sulla sicurezza di volta in volta vigenti (ad es., legislazione sulla strumentazione tecnica, norme antinfortunistiche e così via). È consentito apportare modifiche alla configurazione del controllo. Al riguardo, seguire le indicazioni fornite nella documentazione.

Dopo avere staccato il controllo dalla tensione di alimentazione, non è possibile toccare subito le parti sotto tensione e i collegamenti di potenza perché i condensatori possono essere carichi. Attenersi a quanto riportato sulla targhetta di avvertenza posta sul controllo.

Durante l'impiego, tenere chiuse tutte le coperture di protezione e gli sportelli.

Nota sugli impianti omologati UL con controlli incorporati: Le note "UL Warning" sono avvertenze valide solo per gli impianti UL. La documentazione include indicazioni speciali per gli impianti UL.

Arresto sicuro

La variante V004 del controllo 9300 e 9300 vector, la variante x4x del controllo 8200 vector e il modulo asse ECSxAxxx supportano la funzione "arresto sicuro", contro il rischio di avviamento imprevisto, secondo quanto stabilito nell'appendice I n° 1.2.7 della Direttiva Comunitaria "Macchine" 98/37/CEE, nonché nelle norme DIN EN 954-1 Categoria 3 e DIN EN 1037. Attenersi scrupolosamente alle indicazioni riportate al riguardo nella documentazione delle diverse varianti.

Manutenzione

I controlli non richiedono alcuna manutenzione se vengono rispettate le condizioni di impiego prescritte.

Qualora l'aria dell'ambiente di utilizzo non sia pulita, le superfici di raffreddamento del controllo potrebbero sporcarsi o le aperture di raffreddamento potrebbero otturarsi. In tali condizioni operative, pulire regolarmente le superfici e le aperture di raffreddamento. Per la pulizia, non utilizzare mai oggetti taglienti o appuntiti.

Smaltimento

Provvedere al riciclaggio di metallo e plastica. Smaltire correttamente le schede PCB assemblate.

Rispettare le indicazioni specifiche relative all'utilizzo e alla sicurezza riportate nel presente manuale.

2.2

Norme generali di utilizzo e di sicurezza per motori Lenze

(ai sensi della Direttiva Bassa Tensione 73/23/CEE)

Informazioni generali

Le apparecchiature a bassa tensione presentano parti pericolose, perché in tensione e/o rotanti, e talvolta superfici bollenti. Tutte le operazioni di trasporto, installazione, messa in servizio e manutenzione devono essere affidate a personale altamente qualificato, facendo riferimento alle norme EN 50110-1 (VDE 0105-100) e IEC 60364. Un comportamento improprio può essere causa di gravi danni a persone e/o cose.

Durante il funzionamento di macchine sincrone, vengono indotte tensioni anche sui morsetti aperti.

Campi di applicazione

Le apparecchiature a bassa tensione sono destinate all'impiego in impianti industriali e sono conformi alle norme armonizzate della serie EN 60034 (VDE 0530). È vietato il loro impiego in aree a rischio esplosione, a meno che non siano espressamente destinate a tale scopo (attenersi a eventuali indicazioni supplementari).

Non utilizzare tipi di protezione $\leq$ IP23 all'aperto senza speciali misure di protezione. I modelli raffreddati ad aria sono tarati per temperature ambientali che vanno da -15°C o -10°C fino a $+40^{\circ}\text{C}$ e per un'altitudine di installazione di ≤ 1000 m s.l.m., da -20°C a $+40^{\circ}\text{C}$ senza freno o con freno a molle, non ventilato o con autoventilazione, da -15°C a $+40^{\circ}\text{C}$ con freno a magneti permanenti e da -10°C a $+40^{\circ}\text{C}$ con servoventilazione. Attenersi scrupolosamente a eventuali specifiche divergenti riportate sulla targhetta dei dati. Le condizioni sul luogo di impiego devono essere conformi ai dati riportati sulla targhetta.

Gli apparecchi a bassa tensione sono componenti integrati in altri macchinari ai sensi della Direttiva Macchine 98/37/CEE. Ne è vietata la messa in servizio, fino a quando non sia stata appurata la conformità del prodotto finale a tale normativa (far riferimento, tra l'altro, alla norma EN 60204-1).

I freni installati non sono freni di sicurezza. Non si può escludere che fattori di non particolare influenza, come ad es. l'infiltrazione di olio a causa di un guasto della guarnizione ad anello dell'albero del lato A, possano condurre ad una riduzione della coppia.

Trasporto e magazzinaggio

Dopo la consegna, comunicare immediatamente eventuali danni alla ditta di trasporti; in questo caso la messa in servizio è da escludere. Stringere accuratamente i golfari di trasporto. Poiché tarati per il peso dell'apparecchiatura a bassa tensione, non applicare alcun carico aggiuntivo. Se necessario, utilizzare ausili di trasporto di dimensioni adeguate (ad es. passacavi).

Prima della messa in servizio, rimuovere tutte le protezioni utilizzate per il trasporto. In caso di ulteriori spostamenti usarne di nuove. Qualora le apparecchiature a bassa tensione vengano tenute a magazzino, fare attenzione che l'ambiente sia asciutto, privo di polvere ed esente da vibrazioni ($v_{\text{eff}} \leq 0,2$ mm/s) (danni da inattività a magazzino). Prima della messa in servizio, misurare la resistenza di isolamento. In caso di valori ≤ 1 k Ω per ogni volt di tensione di taratura, asciugare l'avvolgimento.

Installazione

Su una superficie piana assicurare i piedi o le flange di fissaggio e l'esatto allineamento in accoppiamento diretto. Evitare risonanze condizionate dal montaggio con la frequenza di rotazione e con la doppia frequenza di alimentazione. Girare il rotore manualmente, fare attenzione a insoliti fruscii. Controllare il senso di rotazione in condizione di non accoppiamento (v. capitolo 5).

Montare e smontare le pulegge e i giunti solamente con gli appositi attrezzi (riscaldamento!) e coprire con una protezione contro le scariche. Evitare tensioni della cinghia non ammissibili (v. dati tecnici).

Le macchine sono equilibrate con metà linguetta. L'equilibratura del giunto deve quindi avvenire allo stesso modo con metà linguetta. Resecare le estremità della linguetta sporgenti.

Creare gli eventuali allacciamenti dei tubi necessari. Dotare le forme costruttive con direzione dell'estremità dell'albero verso il basso di una copertura adeguata che impedisca la caduta di corpi estranei all'interno del ventilatore. La ventilazione non deve essere ostacolata e l'aria viziata - anche di gruppi contigui - non può essere aspirata di nuovo immediatamente.

Collegamento elettrico

Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale altamente qualificato, con l'apparecchiatura a bassa tensione spenta e con il blocco contro la riaccensione inserito. Questo vale anche per il circuito elettrico ausiliario (ad es. freno, encoder, servoventilatore).

Verificare l'assenza di tensione.

L'eventuale superamento delle tolleranze prescritte in EN 60034-1; IEC 34 (VDE 0530-1) - tensione $\pm 5\%$, frequenza $\pm 2\%$, forma d'onda, simmetria - aumenta il riscaldamento e influenza la compatibilità elettromagnetica.

Rispettare le indicazioni relative ai collegamenti, i dati sulla targhetta e lo schema degli allacciamenti nella morsettiera.

L'allacciamento deve creare un collegamento elettrico sicuro e duraturo (non devono esservi estremità di fili sporgenti); utilizzare un idoneo corredo di cavi. Creare un collegamento sicuro per il conduttore di protezione. Avvitare saldamente i connettori.

Gli intervalli d'aria minimi tra parti non isolate sotto tensione e verso il suolo non devono essere inferiori ai seguenti valori: 8 mm per $U_N \leq 550$ V, 10 mm per $U_N \leq 725$ V, 14 mm per $U_N \leq 1000$ V.

La morsettiera non deve contenere corpi estranei, sporcizia e umidità. Proteggere i fori di entrata dei cavi non necessari e la stessa morsettiera dall'acqua e dalla polvere. Per l'impiego di prova, senza elementi di azionamento, assicurare la linguetta. Prima della messa in servizio delle macchine a bassa tensione con freno, verificare il corretto funzionamento del freno.

Utilizzo

Le forze di oscillazione $v_{eff} \leq 3,5 \text{ mm/s}$ ($P_N \leq 15 \text{ kW}$) oppure $4,5 \text{ mm/s}$ ($P_N > 15 \text{ kW}$) non sono pericolose nel funzionamento accoppiato. In caso di variazioni rispetto al funzionamento normale - ad es. aumento di temperatura, rumori, oscillazioni - ricercarne la causa ed eventualmente consultare il produttore. In caso di dubbio, staccare la macchina.

Nel caso di un grosso accumulo di sporcizia, pulire regolarmente le vie di aerazione.

Attivare le dotazioni di sicurezza anche durante l'impiego di prova.

I sensori termici incorporati non costituiscono una protezione totale della macchina, quindi è possibile limitare eventualmente la corrente massima. Eseguire il cablaggio del blocco funzione con disinserzione dopo alcuni secondi di impiego con $I > I_N$ soprattutto in caso di pericolo di bloccaggio.

Le guarnizioni ad anello e i cuscinetti a sfere hanno una durata limitata.

Oliare i supporti con un dispositivo lubrificante mentre la macchina è in funzione. Prestare attenzione al tipo di saponificazione. Se i fori di uscita del grasso sono tappati (dal lato di uscita azionamento in IP54; da entrambi i lati in IP23), rimuovere l'otturazione prima della messa in servizio. Chiudere i fori con grasso. In caso di lubrificazione continua, sostituire i cuscinetti (tipo 2Z) dopo ca. 10.000 - 20.000 ore, e comunque non oltre 3-4 anni o quando consigliato dal produttore.

2.3 Altri pericoli

2.3.1 Altri pericoli - Modulo di alimentazione ECSxE

Protezione delle persone

- ▶ Prima di eseguire interventi sul modulo di alimentazione, controllare che non vi sia tensione a tutti i morsetti di potenza, poiché
 - in seguito alla disinserzione della tensione di rete sul modulo di alimentazione, i morsetti di potenza +UG, -UG, BR0 e BR1 conducono ancora una tensione pericolosa per almeno 3 minuti.
- ▶ La temperatura d'esercizio del dissipatore di calore è $> 70\text{ °C}$:
 - L'eventuale contatto della pelle con il dissipatore di calore può causare ustioni.
- ▶ La corrente dispersa verso terra (PE) è $> 3,5\text{ mA c.a.}$ o $> 10\text{ mA c.c.}$ Per una migliore protezione il collegamento a PE è doppio.
 - Osservare le condizioni prescritte nella norma EN 50178 per un'alta corrente di dispersione!
- ▶ In caso di funzionamento del modulo di alimentazione collegato ad interruttore automatico:
 - I moduli di alimentazione hanno internamente un raddrizzatore di rete. In caso di contatto a massa, un'eventuale corrente continua di guasto non pulsante può bloccare il rilascio dell'interruttore automatico sensibile alla componente alternata o alla componente continua della corrente di dispersione, determinando in tal modo il venir meno della funzione di protezione per tutti dispositivi collegati a tale interruttore automatico.

Protezione del dispositivo

- ▶ Inserire o scollegare i morsetti di collegamento a innesto solo in assenza di tensione.
- ▶ I morsetti di potenza +UG, -UG e PE non sono protetti contro inversione di polarità.
 - Durante il cablaggio, prestare attenzione alla polarità dei morsetti di potenza!

2.3.2

Altri pericoli - Modulo asse ECSxA

Protezione delle persone

- ▶ Prima di eseguire interventi sul modulo asse, controllare che non vi sia tensione a tutti i morsetti di potenza, poiché
 - in seguito alla disinserzione della tensione di rete sul modulo di alimentazione, i morsetti di potenza +UG, -UG, U, V e W conducono ancora una tensione pericolosa per almeno 3 minuti;
 - a motore fermo, i morsetti di potenza +UG, -UG, U, V e W conducono ancora una tensione pericolosa.
- ▶ La temperatura d'esercizio del dissipatore di calore è $> 70\text{ °C}$:
 - l'eventuale contatto della pelle con il dissipatore di calore può causare ustioni.
- ▶ La corrente dispersa verso terra (PE) è $> 3,5\text{ mA c.a.}$ o $> 10\text{ mA c.c.}$ Per una migliore protezione il collegamento a PE è d'obbligo.
 - Osservare le condizioni prescritte nella norma EN 50178 per un'alta corrente di dispersione!

Protezione del dispositivo

- ▶ Inserire o scollegare i morsetti di collegamento a innesto solo in assenza di tensione.
- ▶ I morsetti di potenza +UG, -UG, U, V, W e PE non sono protetti contro inversione di polarità.
 - Durante il cablaggio, prestare attenzione alla polarità dei morsetti di potenza!
- ▶ La conversione della potenza può essere eseguita solo quando tutti i dispositivi del gruppo di potenza sono pronti per il funzionamento. In caso contrario, il dispositivo di limitazione della corrente d'ingresso può distruggersi.

L'inserzione e disinserzione ciclica della tensione di rete sul modulo di alimentazione può provocare il sovraccarico e il guasto del dispositivo di limitazione della corrente d'ingresso sul modulo asse nei seguenti casi:

- ▶ il modulo asse è alimentato tramite il modulo di alimentazione ECSxE e il dispositivo di limitazione della corrente d'ingresso viene disattivato a seconda della tensione del DC bus ($C0175 = 1$ o 2);
- ▶ il modulo asse è alimentato tramite un modulo di alimentazione non Lenze;
- ▶ viene interrotta l'alimentazione a 24 V.

A queste condizioni operative, in caso di inserzione ciclica della rete, deve intercorrere un lasso di tempo più lungo di minimo 3 minuti tra due procedure di inserzione!

Protezione del motore

- ▶ Per determinate impostazioni del modulo asse, il motore accoppiato può surriscaldarsi, ad esempio in caso di funzionamento prolungato di motori autoventilati a basse velocità.

2.3.3 Altri pericoli - Modulo condensatore ECSxK

Protezione delle persone

- ▶ Prima di eseguire interventi sul modulo condensatore, controllare che non vi sia tensione a tutti i morsetti di potenza, poiché
 - in seguito alla disinserzione della tensione di rete sul modulo di alimentazione, i morsetti di potenza +UG e -UG conducono ancora una tensione pericolosa per almeno 3 minuti;
 - a motore fermo, i morsetti di potenza +UG e -UG conducono ancora una tensione pericolosa.

Protezione del dispositivo

- ▶ Inserire o scollegare i morsetti di collegamento a innesto solo in assenza di tensione.
- ▶ I morsetti di potenza +UG, -UG e PE non sono protetti contro inversione di polarità.
 - Durante il cablaggio, prestare attenzione alla polarità dei morsetti di potenza!
- ▶ La conversione della potenza può essere eseguita solo quando tutti i dispositivi del gruppo di potenza sono pronti per il funzionamento. In caso contrario, il dispositivo di limitazione della corrente d'ingresso può distruggersi.

L'inserzione e disinserzione ciclica della tensione di rete sul modulo di alimentazione può provocare il sovraccarico e il guasto del dispositivo di limitazione della corrente d'ingresso sul modulo condensatore nei seguenti casi:

- ▶ viene disinserito il relè o l'alimentazione a 24 V;
- ▶ il modulo condensatore è alimentato tramite un modulo di alimentazione non fornito da Lenze.

Quando viene utilizzato un dispositivo di limitazione della corrente d'ingresso, in caso di inserzione ciclica della rete, deve intercorrere un lasso di tempo più lungo di minimo 3 minuti tra due procedure di inserzione!

2.3.4

Istruzioni di sicurezza per l'installazione secondo U_L o U_R **Warnings!****General markings:**

- ▶ Use 60/75 °C or 75 °C copper wire only.
- ▶ Maximum ambient temperature 55 °C, with reduced output current.

Markings provided for the supply units:

- ▶ Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5000 rms symmetrical amperes, 480 V max, when protected by K5 or H Fuses (400/480 V devices).
- ▶ Alternate - Circuit breakers (either inverse-time, instantaneous trip types or combination motor controller type E) may be used in lieu of above fuses when it is shown that the let-through energy (i^2t) and peak let-through current (I_p) of the inverse-time current-limiting circuit breaker will be less than that of the non-semiconductor type K5 fuses with which the drive has been tested.
- ▶ Alternate - An inverse-time circuit breaker may be used, sized upon the input rating of the drive, multiplied by 300 %.

Markings provided for the inverter units:

- ▶ The inverter units shall be used with supply units which are provided with overvoltage devices or systems in accordance with UL840 2nd ed., Table 5.1.
- ▶ The devices are provided with integral overload and integral thermal protection for the motor.
- ▶ The devices are not provided with overspeed protection.

Terminal tightening torque of lb-in (Nm)

- ▶ X 21, X 22, X 23, X 24
– 10.6 ... 13.3 lb-in (1.2 ... 1.5 Nm)
- ▶ X4, X6, X14
– 1.95 ... 2.2 lb-in (0.22 ... 0.25 Nm)
- ▶ X 25
– 4.4 ... 7.1 lb-in (0.5 ... 0.8 Nm)

Wiring diagram AWG

- ▶ X 21, X 22, X 23, X 24
– AWG 12 ... AWG 8
- ▶ X4, X6, X14
– AWG 28 ... AWG 16
- ▶ X 25
– AWG 24 ... AWG 12





Lenze Drive Systems GmbH
Hans-Lenze-Straße 1
31855 Aerzen
Germany

EDKCSXX0XX 4.0 05/2004 TD17
© 2004

 +49 (0) 51 54 82-0
 Service 00 80 00 24 4 68 77 (24 h helpline)
 Service +49 (0) 51 54 82-1112
E-Mail lenze@lenze.de
Internet www.lenze.com