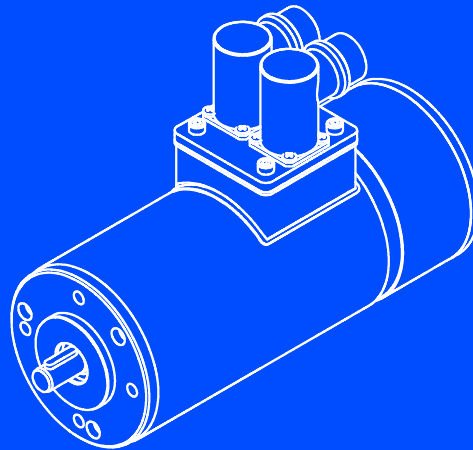


Instructions de mise en service



SDSGA

Moteurs asynchrones optimisés pour fonctionnement avec variateur



Lire attentivement cette documentation avant toute manipulation des modules d'axe !
Respecter impérativement les consignes de sécurité fournies.

Historique du document

Numéro de matériel	Version			Description
410358	1.0	03/1999	TD09	Première édition relative à l'avant-série
410358	2.0	04/2001	TD09	Chap. 3.2 : développement des consignes de sécurité Tous les chapitres : correction des erreurs et remaniement rédactionnel complet
452931	1.0	04/2002	TD09	Ajout du chap. 5.2.1, Type et quantité de lubrifiant
13211447	2.1	07/2007	TD09	Remaniement complet avec ajout du type de réducteur SPL 120

© 2007 Lenze Drive Systems GmbH, Hans-Lenze-Straße 1, D-31855 Aerzen

Toute représentation ou reproduction, en tout ou en partie et par quelque procédé que ce soit, est illicite sans l'autorisation écrite préalable de Lenze Drive Systems GmbH.

Les données figurant dans le présent fascicule ont été établies avec le plus grand soin et leur conformité avec le matériel et le logiciel décrits a été vérifiée. Des divergences ne peuvent toutefois pas être totalement exclues. Nous ne saurions être tenus responsables pour tout dommage qui pourrait éventuellement en découler. Les corrections nécessaires seront intégrées dans les éditions suivantes.

Plaques signalétiques

Série d'appareils SDS□□

N°	Contenu	Exemple
1	Constructeur	Marquage CE
2	Type de courant	Type de moteur
3	Date de fabrication	N° de commande
4	Puissance nominale (W)	Vitesse nominale (1/min)
5	Tension nominale (V)	Fréquence nominale (Hz)
6	Courant nominal (A) Couple nominal (μF)	Indice de protection (IP)
7	Mode de fonctionnement	Classe de température
		Numéro de matériel

Lenze		D-32696 Extertal		CE
		Germany		
~Mot	Typ			
	Nr.			
W		1/min		
		V		Hz
A		C	μF	IP
S	%ED	I.CI.		

Réducteur

N°	Contenu	Exemple
1	Constructeur	Marquage CE
2	Type de réducteur	
3	N° de commande	Réduction
4	Couple M ₂ en Nm	
5		

Lenze		D - 32696 Extertal		CE
		Germany		
Typ				
Nr.		i		
N _{2max}		Nm		

Freins

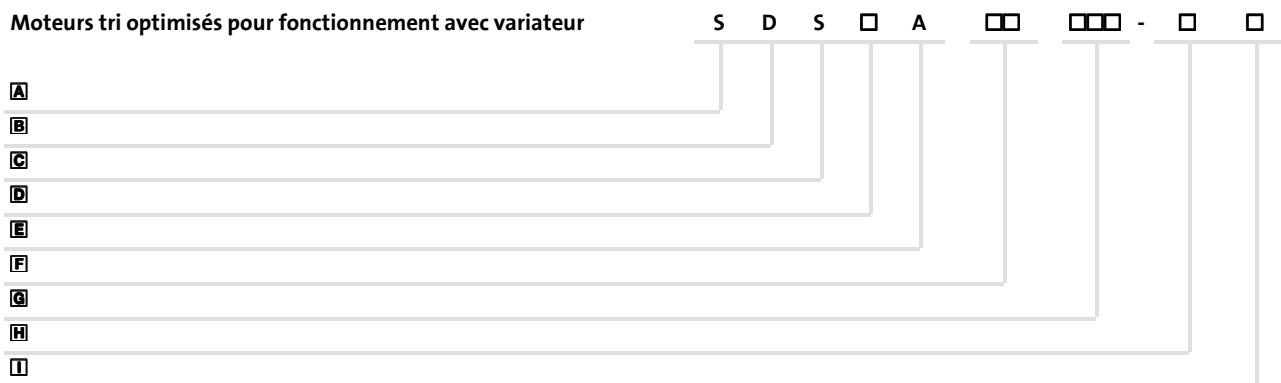
Indication concernant le frein intégré

N°	Contenu	Exemple
1	Type/taille du frein	Tension
2	Puissance électrique	Couple
		Numéro d'identification

BFK457-05 205V DC
13W 2Nm ID.475684

Codification des types

Moteurs tri optimisés pour fonctionnement avec variateur



Légende de la codification des types SD□G□□

A	Famille de produits	S	Entraînements petites puissances
B	Type de courant	D	Triphasé
C	Refroidissement/ventilation	S	Refroidissement naturel (par convection et émission rayonnée)
D	Conception/carter	G	Carter lisse et rond
		R	Carter nervuré, rond
E	Type de machine	A	Machine asynchrone
F	Pièces assemblées	AG	Codeur absolu
		BA	Frein et codeur absolu sin-cos ou codeur absolu SSI
		BG	Frein, résolveur et codeur incrémental
		BI	Frein + codeur incrémental (codeur d'impulsions)
		BR	Frein
		BS	Frein + résolveur
		BW	Frein, résolveur et codeur absolu
		B	Frein, codeur pré réglé
		G	Pas de frein, codeur pré réglé
		XX	Pas de frein, pas de codeur
		IG	Codeur incrémental (codeur d'impulsions)
		RS	Résolveur
G	Taille		
H	Longueur		
I	Nombre de paires de pôles		

1	Avant-propos et généralités	6
1.1	Comment utiliser ces instructions de mise en service	6
1.1.1	Terminologie	6
1.1.2	Équipement livré	6
1.2	Aspects juridiques	7
2	Consignes de sécurité	8
2.1	Consignes destinées aux responsables de la sécurité	8
2.2	Dangers résiduels	8
2.3	Consignes de sécurité pour machines basse tension	9
2.4	Définition des conventions utilisées	12
3	Spécifications techniques	13
3.1	Caractéristiques nominales	13
3.1.1	Forces exercées sur l'arbre	14
3.2	Caractéristiques générales et conditions d'utilisation	15
3.2.1	Conditions d'utilisation divergentes	16
4	Installation mécanique	18
4.1	Transport, stockage et installation	18
4.2	Lieu d'implantation	19
5	Installation électrique	20
5.1	Pièces assemblées	21
5.2	Montage du réducteur	21
5.2.1	Tableau de présentation des lubrifiants	22
5.2.2	Plan de raccordement pour motovariateur SDSGA□□	24
6	Mise en service	26
6.1	Avant la première mise sous tension	26
6.2	Pendant le fonctionnement	27
7	Maintenance et réparations	28
7.1	Contrôle de l'échauffement	28
7.2	Réparations	29
8	Détection et élimination des défauts	30

1 **Avant-propos et généralités**

1.1 **Comment utiliser ces instructions de mise en service**

- ▶ Les présentes instructions de mise en service permettent d'utiliser en toute sécurité les moteurs de type SDS optimisés pour fonctionnement avec variateur. Elles contiennent des consignes de sécurité qu'il convient de respecter pour garantir un fonctionnement correct.
- ▶ Toute personne qui utilise les moteurs SDS optimisés pour fonctionnement avec variateur doit être en mesure de consulter le présent document et doit tenir compte des consignes et indications qu'il contient.
- ▶ Le fascicule des instructions de mise en service doit être complet et lisible en toute circonstance.

1.1.1 **Terminologie**

Terme	Utilisé dans le présent document pour désigner le ou les éléments suivants :
Moteur	Moteur type SDS optimisé pour fonctionnement avec variateur
Système d'entraînement	Système d'entraînement avec moteur type SDS optimisé pour fonctionnement avec variateur ou d'autres composants d'entraînement Lenze

1.1.2 **Équipement livré**

- ▶ Instructions sommaires de mise en service

Vérifier à la réception que l'équipement livré est conforme au bon de livraison. Aucune réclamation ne pourra être formulée ultérieurement.

En cas de

- ▶ dégâts visibles occasionnés par le transport : réclamation immédiate auprès du transporteur ;
- ▶ vices apparents/équipement incomplet : réclamation immédiate auprès de l'agence Lenze concernée.

1.2 Aspects juridiques

Identification	Plaque signalétique		Fabricant
	Les indications figurant sur la plaque signalétique permettent une identification précise des produits Lenze.		Lenze GmbH & Co KG Kleinantriebe Postfach 10 13 52 D-31763 Hameln
Utilisation conforme à la fonction	Les produits d'entraînement - ne doivent fonctionner que dans les conditions d'utilisation décrites dans le présent document, - ne doivent servir qu'aux fins pour lesquelles ils ont été commandés et livrés, - satisfont aux exigences de la directive CE "Basse Tension", - ne sont pas des machines au sens de la directive CE "Machines", - ne doivent pas fonctionner en dehors des plages de puissance autorisées. Les systèmes d'entraînement avec moteurs SDS - remplissent les exigences de la directive CE sur la compatibilité électromagnétique en cas d'installation conforme à un système d'entraînement de type CE. - sont destinés à une utilisation : - sur des réseaux publics et privés, - en environnements industriel, commercial et résidentiel. - Il incombe à l'exploitant de veiller à ce que la machine soit utilisée conformément aux directives CE. Toute autre utilisation est contre-indiquée !		
Responsabilité	- Les informations, données et consignes contenues dans le présent document reflètent l'état actuel de la technique au jour de l'impression. Les indications, schémas et descriptions fournis ne sauraient donner lieu à aucune réclamation concernant des moteurs livrés au préalable. - Les procédures à suivre et les plans de raccordement fournis constituent des recommandations dont l'adéquation avec l'application concernée doit être vérifiée. Lenze n'assumera aucune responsabilité pour les dommages liés à un problème d'adéquation des procédures et plans de raccordement recommandés. - Le présent document contient des données décrivant les caractéristiques des produits. Ces caractéristiques ne sont pas garanties. - Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages et dysfonctionnements consécutifs à : - un non-respect des instructions de mise en service ; - des modifications sur les moteurs réalisées sans concertation préalable ; - des fautes commises lors de l'utilisation ; - des travaux non autorisés réalisés sur et avec les moteurs.		
Garantie	- Conditions de garantie : voir les conditions générales de vente et de livraison de Lenze Drive Systems GmbH - Faire valoir auprès de Lenze tout droit à réclamation immédiatement après avoir constaté le défaut ou le vice. - La garantie ne peut être invoquée pour les cas où la responsabilité de Lenze ne peut être mise en cause.		
Traitement des déchets	Matériau	Recyclage	Elimination
	Métaux	●	-
	Plastique	●	-
	Cartes de circuits imprimés	-	●
Transport dans l'entreprise	- Eviter toute vibration lors du transport. - Eviter les chocs importants. - Transporter si possible dans l'emballage du fabricant. La pochette rembourrée assure : - une protection antipoussière - une protection contre l'humidité - une protection mécanique		
Conditions de stockage	- Emplacement de stockage : - Eviter les vibrations En cas de risques de vibrations, il convient de faire tourner les rotors stockés une fois par semaine ; - éviter l'humidité et les agressions extérieures ; - éviter la poussière ; - éviter les variations rapides de température. - Corrosion : - Les pièces métalliques sont protégées contre la corrosion à la livraison. Ne pas supprimer cette protection ! Procéder à des contrôles environ tous les trois mois et remplacer le revêtement anticorrosion si nécessaire.		

2

Consignes de sécurité

2.1

Consignes destinées aux responsables de la sécurité**Opérateur**

- ▶ Par opérateur, on entend toute personne physique ou morale utilisant le système d'entraînement ou pour qui le système d'entraînement est utilisé.
- ▶ L'opérateur ou la personne chargée de la sécurité de l'installation doit s'assurer :
 - du respect de toutes les consignes, instructions et lois applicables ;
 - de la qualification du personnel utilisant et travaillant avec le système d'entraînement ;
 - de la disponibilité permanente des instructions de mise en service pour l'exécution des tâches nécessaires ;
 - du respect de l'interdiction de l'utilisation du système d'entraînement par des membres du personnel non qualifiés.

Personnel qualifié

On entend par "personnel qualifié" des personnes qui, de par leur formation, leur expérience et leur connaissance des normes et dispositions applicables, des règlements concernant la prévention des accidents du travail et des conditions d'utilisation, sont appelées par le responsable de la sécurité de l'installation à exécuter les tâches nécessaires. D'autre part, ces personnes doivent être capables d'identifier les risques éventuels et de les éviter.

(Définition du personnel qualifié d'après la norme CEI 364.)

2.2

Dangers résiduels**Sécurité des personnes**

- ▶ La température de surface des moteurs peut être très élevée. Risques de brûlure au toucher !
 - Prévoir une protection contre les contacts accidentels.
- ▶ Des tensions haute fréquence peuvent être transmises par pertes diélectriques à la carcasse du moteur.
 - Relier la carcasse du moteur à la terre.
- ▶ Risques de démarrages imprévisibles ou de décharges d'électricité.
 - Les travaux de raccordement doivent impérativement être réalisés hors tension et le moteur à l'arrêt.
 - Les freins intégrés ne sont pas des freins de sécurité .

Protection des appareils

- ▶ Les sondes thermiques intégrées ne **protègent pas complètement** la machine.
 - Si besoin est, réduire le courant maximal, réaliser l'affectation des blocs fonction en prévoyant une déconnexion après quelques secondes de marche à un courant $I > I_N$, notamment en cas de risque de blocage.
 - Le dispositif de protection contre les surcharges intégré ne permet pas d'éviter la surcharge dans toutes les conditions de fonctionnement.
- ▶ Les freins intégrés ne sont **pas des freins de sécurité**.
 - Une réduction du couple est possible.
- ▶ Les fusibles ne protègent pas le moteur.
 - Utiliser des interrupteurs de protection moteur déclenchés en fonction du courant (fréquence de commutation moyenne).
 - Utiliser des sondes thermiques intégrées en cas de fréquence de commutation élevée.
- ▶ Un dépassement du couple maximal peut entraîner une rupture de l'arbre ou une démagnétisation.
 - Ne pas dépasser les couples maxi. spécifiés dans le catalogue.
- ▶ Des forces transversales peuvent être exercées par l'arbre moteur.
 - Veiller à ce que les arbres du moteur et de la machine motrice soient parfaitement alignés.

Protection contre les incendies

- ▶ Risques d'incendie.
 - Eviter tout contact avec des substances inflammables.

2.3

Consignes de sécurité pour machines basse tension

selon la directive Basse Tension 73/23/CEE

1. Généralités

Les machines basse tension 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 ; CEI 364). Tout comportement ou maniement inapproprié est susceptible de causer des dommages corporels et matériels graves.

2. Utilisation conforme à la fonction

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 explosibles est interdite, à moins qu'elles ne soient expressément prévues à cet effet (tenir compte des indications supplémentaires).

Les machines dotées d'un indice de protection $\leq$ IP 23 ne doivent en aucun cas être utilisées en environnement extérieur. Les machines à refroidissement par air sont conçues pour des températures ambiantes de -20°C à $+40^{\circ}\text{C}$ et des altitudes d'implantation $\leq$ 1000 m au-dessus du niveau de la mer. Respecter impérativement toute indication divergente 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 89/392/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).

3. 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 $\leq 1 \text{ k}$ par volt de tension nominale, sécher les enroulements.

4. 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. Éviter que le montage ne provoque des résonances dues à la fréquence de rotation et à la fréquence réseau double. Faire tourner le rotor manuellement pour détecter d'éventuels bruits de frottement anormaux. Vérifier le sens de rotation à l'état non couplé (tenir compte du paragraphe 5).

Ne monter et démonter les courroies et accouplements qu'à l'aide de dispositifs appropriés (réchauffement !) et les couvrir d'une protection contre contacts accidentels. Éviter les tensions de courroie non admissibles (Techn.Liste).

Eventuellement, réaliser les raccords de conduits nécessaires. Les modèles avec bout d'arbre orienté verticalement doivent être recouverts, lors du montage, pour empêcher la chute de corps étrangers dans le ventilateur. La ventilation ne doit pas être entravée et l'air évacué - aussi par un ensemble voisin - ne doit pas être immédiatement réutilisé.

5. Raccordement électrique

Les travaux ne doivent être effectués que par du personnel qualifié et habilité, la machine BT étant au repos, alimentation coupée et protégée contre tout réenclenchement intempestif. Ceci vaut également pour les circuits auxiliaires (exemple : chauffage prévu pendant les immobilisations).

S'assurer que la machine n'est pas sous tension !

Tout dépassement des tolérances selon les normes EN 60034-1 (VDE 0530, partie 1) - tension $\pm 5\%$, fréquence $\pm 2\%$, forme et symétrie des tensions et courants - a pour effet une augmentation de l'échauffement et influe sur la compatibilité électromagnétique. Respecter les indications sur la plaque signalétique ainsi que le schéma de raccordement dans la boîte à bornes.

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

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

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 $UN \leq 550\text{ V}$, 10 mm pour $UN \leq 725\text{ V}$, 14 mm pour $UN \leq 1000\text{ V}$.

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.

6. Fonctionnement

Des vibrations de vitesse $V_{\text{eff}} \leq 3,5\text{ mm/s}$ ($PN \leq 15\text{ kW}$) ou $4,5\text{ mm/s}$ ($PN > 15\text{ kW}$) en marche couplée sont sans conséquence. En cas d'écart par rapport au fonctionnement normal - par exemple, température élevée, bruits, vibrations - en rechercher l'origine. Le cas échéant, contacter le constructeur. Les dispositifs de protection ne doivent pas être mis hors d'état de marche, même lors de l'essai de fonctionnement. En cas de doute, déconnecter la machine BT.

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

Les paliers à dispositif de regraissage doivent être regraissés lorsque la machine BT est en marche. Tenir compte de la nature du lubrifiant. Si les trous de sortie de graisse sont obturés par des bouchons (IP54 côté sortie ; IP23 côtés sortie et opposé à la sortie), 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 (bipol.) ou 20 000 h (nb sup. de pôles) mais au plus tard après 3 à 4 années, ou encore suivant les indications du constructeur.

7. Fonctionnement avec un convertisseur de fréquence pour les moteurs asynchrones

L'autocollant dans la boîte à bornes indique les valeurs limites des tensions auxquelles le système d'isolement du moteur peut être soumis à long terme. Exemple pour la série d'appareils SDSGA.

Tension admissible :

$$\hat{u} \leq 1,5 \text{ kV}$$

$$du / dt \leq 5 \text{ kV} / \mu\text{s}$$

2.4 Définition des conventions utilisées

Pour indiquer des risques et des informations importantes, la présente documentation utilise les mots et symboles suivants :

Consignes de sécurité

Présentation des consignes de sécurité

	Danger ! (Le pictogramme indique le type de risque.) Explication (L'explication décrit le risque et les moyens de l'éviter.)
---	---

Pictogramme et mot associé	Explication
 Danger !	Situation dangereuse pour les personnes en raison d'une tension électrique élevée Indication d'un danger imminent qui peut avoir pour conséquences des blessures mortelles ou très graves en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes
 Danger !	Situation dangereuse pour les personnes en raison d'un danger d'ordre général Indication d'un danger imminent qui peut avoir pour conséquences des blessures mortelles ou très graves en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes
 Stop !	Risques de dégâts matériels Indication d'un risque potentiel qui peut avoir pour conséquences des dégâts matériels en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes

Consignes d'utilisation

Pictogramme et mot associé	Explication
 Remarque importante !	Remarque importante pour assurer un fonctionnement correct
 Conseil !	Conseil utile pour faciliter la mise en oeuvre
	Référence à une autre documentation

3 Spécifications techniques

3.1 Caractéristiques nominales

- ▶ Les principales caractéristiques nominales du moteur sont indiquées sur la plaque signalétique.
 - Pour d'autres spécifications techniques, se reporter aux catalogues.
- ▶ Les valeurs indiquées dans le Tab. 2 pour les couples et les poids sont fournies à titre indicatif pour le dimensionnement des éléments de transmission et des plaques de fondation.
- ▶ Les caractéristiques nominales indiquées sur la plaque signalétique valent pour le fonctionnement avec des servovariateurs Lenze de la série 9300 pour une tension d'entrée (tension réseau) de 400 V et une fréquence de découpage de 8 kHz.



Remarque importante !

- ▶ Les moteurs peuvent également être utilisés avec d'autres variateurs que les servovariateurs de la série 9300 :
 - Respecter les fréquences de découpage minimales indiquées dans le Tab. 1.
 - Selon le comportement de modulation et de régulation du variateur, une réduction de puissance peut être nécessaire lors de l'activation de la surveillance de la température (voir chap. 3.2.1).

Type de moteur	Fréquence de découpage minimale [kHz]
SD□□A 047...063	8

Tab. 1 Fréquences de découpage minimales du variateur

3.1.1 Forces exercées sur l'arbre

Les forces admissibles mentionnées dans le tableau (Tab. 2) s'entendent soit comme des forces radiales, soit comme des forces axiales.

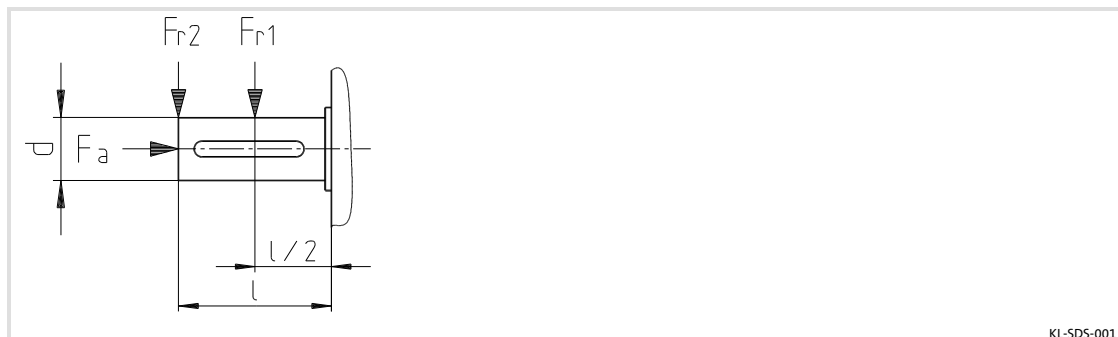


Fig. 1 Points d'application des forces radiales et axiales

F_a Force radiale admissible
 F_{r1} Force radiale admissible, force appliquée au **centre** du bout d'arbre
 F_{r2} Force radiale admissible, force appliquée à l'**extrémité** du bout d'arbre

rapportée à la durée de vie nominale des roulements de 10 000 h

Type de moteur		P _n W	n _n 1/min	n 1/min	M _n Nm	M Nm	J kg cm ²	U V	I _n A	F _{r1} /F _{r2} N	F _a N	λ cos φ	f Hz	m _{mot} env. kg
SDSGARS□□	047-22	75	6000	2700	0,27	1,0	0,41	230/400	0,90/0,52	350/300	250	0,5	100	3,0
	056-22	240		2790	0,81	3,2	1,404		1,49/0,86	560/530	430	0,714		4,0
	063-22	400		2800	1,35	5,0	2,796		2,12/1,23	650/605	510	0,7		5,3
	063-32	600		2825	1,9	8,0	4,21		3,00/1,74					6,8

Tab. 2 Caractéristiques nominales pour la version standard

Désignation des formules			
P_n	Puissance nominale	F_{r1}/F_{r2}	Force radiale adm.
M_n	Couple nominal	F_a	Force axiale adm.
I_n	Courant nominal	n_n	Vitesse nominale
U	Tension nominale	m_{mot}	Poids du moteur (masse)
f	Fréquence nominale	N	Vitesse maxi.
J	Moment d'inertie	M	Couple maxi.
λ	Facteur de puissance		

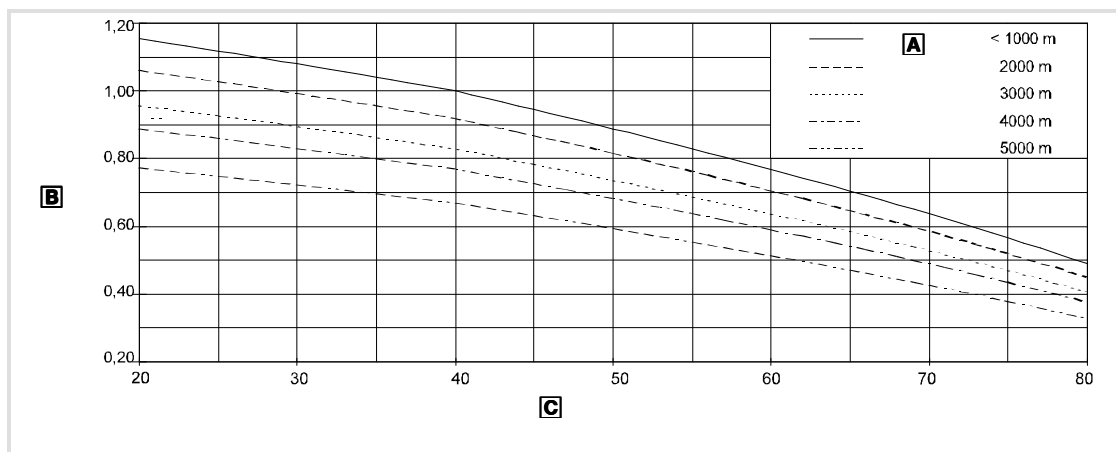
3.2

Caractéristiques générales et conditions d'utilisation

Désignation	Données		
Conformité	CE	Directive Basse Tension (73/23/CEE)	
Conditions climatiques	Humidité relative moyenne : 85 % (sans condensation)		
Plages de température admissibles	Sans ventilateur ou avec ventilateur intégré, sans frein ou avec frein à ressorts à manque de courant	-20 °C ... +40 °C	Sans réduction de puissance, réduction de puissance au-delà de +40°C (voir catalogue)
Indice de protection	Voir plaque signalétique		Les indices de protection fournis s'entendent exclusivement pour un montage en position horizontale
Classe de température	F (155 °C) selon DIN CEI 34 / VDE 0530		En cas de dépassement de la température limite, l'isolation risque d'être affaiblie ou endommagée
Tropicalisation	Non garantie		
Tension maximale	1,5 kV (valeur crête)		Vitesse de montée en tension : 5 kV/μs
Vibration	2,0g / 20m/s² maxi. en l'absence de résonance (du ventilateur par exemple).		
Positions de montage	Toutes positions de montage possibles		Montages en position verticale selon DIN CEI 34, partie 7, possibles si la forme de construction le permet Moteurs avec réducteurs montés directement : pas de position de montage avec moteur en bas
Altitude d'implantation h admissible	h ≤ 1000 m au-dessus du niveau de la mer 1000 m au-dessus du niveau de la mer < h ≤ 4000 m au-dessus du niveau de la mer		Sans réduction de puissance Avec réduction de puissance (voir catalogue)

3.2.1 Conditions d'utilisation divergentes

- Pour des conditions ambiantes divergentes, une réduction de puissance ou une réduction de couple selon les facteurs indiqués dans le tableau ci-dessous est nécessaire.



- [A] Altitude d'implantation
[B] Couple permanent admissible M_{adm}/M_{perm} 40 °C 1000 m
[C] Température de l'air de refroidissement / température ambiante [°C]



Stop !

- Le dépassement maximal de la vitesse du moteur détruit le moteur
- Ne pas dépasser les couples maximaux indiqués dans le Tab. 2 !
 - Les couples indiqués peuvent être obtenus avec les combinaisons moteur-appareils adaptées.
 - Des couples trop importants entraînent la rupture de l'arbre moteur !



Remarque importante !

- Des forces radiales et axiales trop importantes réduisent la durée de vie des roulements.
 - Tenir impérativement compte des forces admissibles indiquées dans le Tab. 2 !
 - Bases de calcul :
 - Durée de vie des roulements $L_{h10} = 10000$ h
 - Couple $M = 2,5 M_N$

La puissance permanente admissible se calcule de la manière suivante :

$$P' = k_v \cdot k_h \cdot P_d$$

où P_d correspond à la puissance permanente admissible dans des conditions normales. Une équation similaire s'applique au couple :

$$M' = k_v \cdot k_h \cdot M_d$$

Ici, M_d désigne le couple permanent admissible dans des conditions normales.

3.2.1.1 Réductions de puissance

Réductions de puissance en cas de conditions divergentes					
Température de l'air de refroidissement °C ¹⁾	40	45	50	55	60
Réduction de puissance k_v ¹⁾	1,00	0,95	0,90	0,83	0,77
Altitude d'implantation au-dessus du niveau de la mer en m ²⁾	1000	2000	3000	4000	5000
Réduction de puissance k_h ²⁾	1,00	0,92	0,83	0,77	0,67

1) Réduction en cas de divergence de la température ambiante ou de la température de l'air de refroidissement

2) Réduction en cas de divergence de l'altitude d'implantation

4 Installation mécanique

4.1 Transport, stockage et installation



Danger !

- ▶ Transporter les moteurs uniquement à l'aide de systèmes de levage ou de manutention présentant une capacité de charge suffisante.
 - Veiller à une bonne fixation.
- ▶ Transporter les moteurs en évitant de les soumettre à des vibrations.
- ▶ Éviter les chocs importants.

Lieu de stockage

- ▶ Éviter les vibrations
En cas de risques de vibrations, il convient de faire tourner les rotors stockés une fois par semaine ;
- ▶ éviter l'humidité et les agressions extérieures ;
- ▶ éviter la poussière ;
- ▶ éviter les variations rapides de température.

Corrosion

- ▶ Les pièces métalliques sont protégées contre la corrosion à la livraison. Ne pas supprimer cette protection ! Procéder à des contrôles environ tous les trois mois et remplacer le revêtement anticorrosion si nécessaire.

Installation

Les moteurs ont été testés en usine et sont prêts à fonctionner.

Préparatifs

- ▶ Eloigner le produit anticorrosion des pièces métalliques.
- ▶ Vérifier l'absence de dégâts occasionnés par le transport et, le cas échéant, fixer la clavette.
- ▶ Préparer le dispositif de fixation en fonction de la version du moteur, de son poids et de son couple.

- ▶ Avant de fixer le moteur, les surfaces d'applique des pattes ou des brides doivent être uniformément réparties. Un alignement insuffisant des moteurs réduit la durée de vie des roulements et des éléments de transmission !
- ▶ Procéder à la mise en place des accouplements et des autres éléments de transmission selon les indications. Pour empêcher tout endommagement des roulements, éviter les chocs sur l'arbre ainsi que le dépassement des forces radiales et axiales admissibles !
- ▶ Prévoir suffisamment de place pour assurer une bonne circulation de l'air.

4.2**Lieu d'implantation****Danger !**

Ne pas mettre en service dans des atmosphères explosibles !

Les moteurs sont conçus pour les conditions nominales suivantes :

- ▶ Température ambiante ou de l'air de refroidissement jusqu'à +40 °C (en cas de divergences, voir le chap. 3.2.1).
- ▶ Altitude d'implantation jusqu'à 1000 m au-dessus du niveau de la mer (en cas de divergences, voir le chap. 3.2.1).
- ▶ Veiller à ce que l'arrivée et l'évacuation d'air s'effectuent sans entrave !
- ▶ Eviter toute réutilisation de l'air d'évacuation chaud par le moteur !
- ▶ Pour les moteurs autoventilés, veiller à un fonctionnement à l'intérieur de la plage de réglage admissible.

5

Installation électrique

**Danger !**

- ▶ Le raccordement électrique doit exclusivement être réalisé par du personnel qualifié !
- ▶ Ne procéder aux travaux de raccordement que lorsque l'appareil est hors tension ! Risque de démarrage intempestif ou d'électrocution.

**Stop !**

Veiller impérativement à ce que la tension d'alimentation corresponde à celle indiquée sur la plaque signalétique.

Tension d'alimentation

- ▶ Les moteurs optimisés pour fonctionnement avec variateur
 - doivent être alimentés par des variateurs.
 - Relier le codeur assemblé côté moteur aux raccordements appropriés du variateur.
- ▶ Frein de parking (en option)
- ▶ Procéder aux différents raccordements à l'aide des instructions de mise en service du variateur utilisé.

Sections des câbles

- ▶ Dimensionner les câbles de raccordement de manière à éviter tout échauffement excessif (respecter les normes DIN 57100/VDE 0100 T523).
- ▶ Pour des câbles très longs, il est recommandé d'utiliser la taille de section immédiatement supérieure afin de réduire les pertes de puissance. Respecter les section minimales selon DIN VDE 0298-4.
- ▶ Procéder au raccordement électrique conformément au schéma logique fourni avec chaque moteur. Les schémas logiques relatifs aux versions usine standard sont décrits dans le chap. 5.2.2.

Protection du moteur

- ▶ Le câble moteur ne peut pas être protégé par les sondes thermiques ou thermistors PTC (KTY) inséré(e)s dans le bobinage moteur :
 - Prendre les mesures prescrites par la norme DIN 57100 / VDE 0530.
- ▶ Le variateur entraîne une conversion de courant et de tension, de sorte que le courant de sortie peut être beaucoup plus élevé que le courant d'entrée. Le câble moteur ne peut pas être protégé par les fusibles d'entrée réseau du variateur :
 - Prendre les mesures prescrites par la norme DIN 57100 / VDE 0530.
- ▶ Relier la carcasse moteur à la terre !
 - Des tensions haute fréquence peuvent être transmises par pertes diélectriques à la carcasse moteur.

5.1**Pièces assemblées****Danger !**

Tous les travaux sur les entraînements doivent impérativement être réalisés hors tension !

**Stop !**

- ▶ Mettre les moteurs hors charge ou sécuriser les charges agissant sur l'entraînement !
- ▶ Ne pas procéder au montage ou au démontage à l'aide de marteaux ou d'autres outils de percussion !

Les moteurs avec pièces assemblées côté B (freins et/ou codeurs) sont montés, électriquement raccordés et testés. Tenir compte des instructions de mise en service correspondantes !

5.2**Montage du réducteur****Stop !**

- ▶ Pour empêcher tout endommagement des roulements, éviter impérativement un dépassement des forces radiales et axiales admissibles !
- ▶ Pour éviter tout endommagement des lèvres d'étanchéité, les bagues d'étanchéité d'arbre doivent être montées en principe avec une douille de montage.

Réducteurs à vis sans fin type SSN

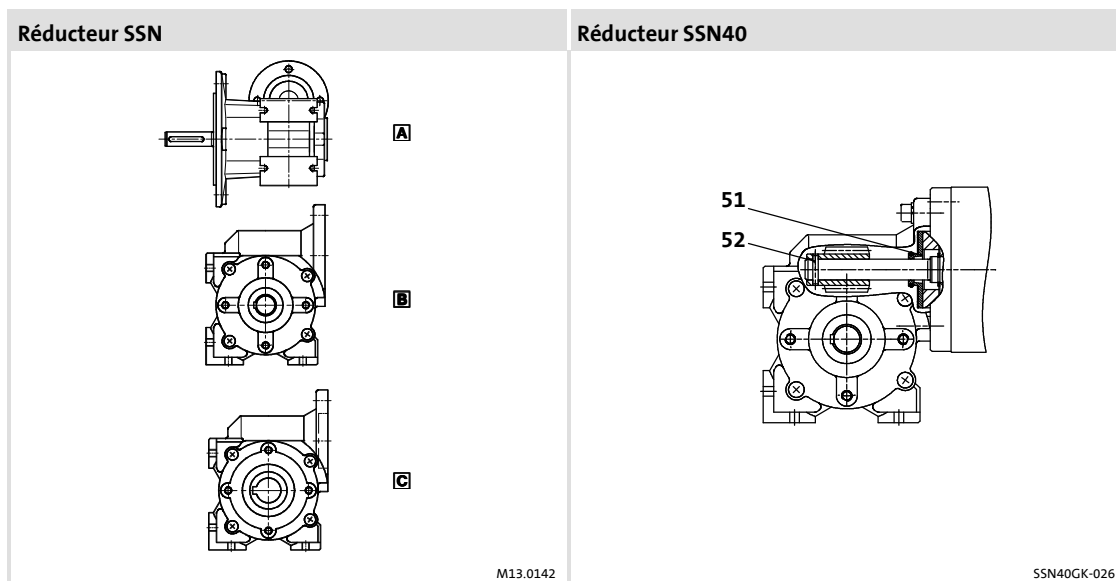


Fig. 2 Réducteurs à vis sans fin

- A** Version avec arbre plein et avec bride
- B** Version avec arbre plein et sans bride
- C** Version avec arbre creux



Stop !

Après le montage de la bague d'étanchéité d'arbre (51), poser la vis sans fin.
Lors du goupillage (50), soutenir l'extrémité de l'arbre du moteur.

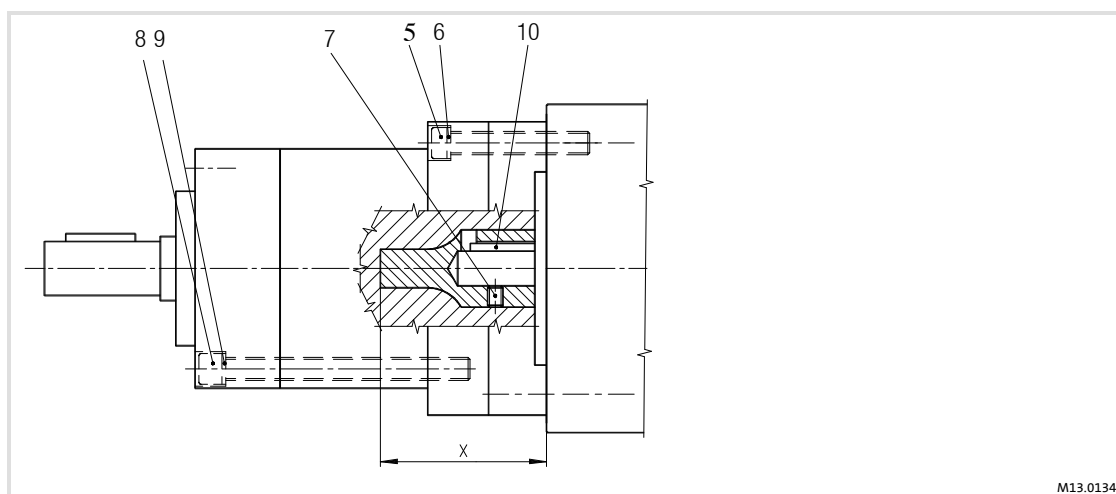
Pour fixer le réducteur au moteur, utiliser les vis et les rondelles correspondantes comprises dans le kit de montage du moteur :

5.2.1

Tableau de présentation des lubrifiants

Type de réducteur	Type de lubrifiant	Quantité [ml]
SSN31-1FVAL	CLP PG460	60
SSN31-1FVAR		40
SSN31-1FDAR		40
SSN31-1FHAR		40
SSN40-1FVAL		120
SSN40-1FVAR		80
SSN40-1FDAR		80
SSN40-1FHAR		80

Réducteur planétaire type SPL



M13.0134

Fig. 3

5	Vis	8	Vis
6	Rondelle	9	Rondelle
7	Vis sans tête	10	Clavette (absente dans le SPL42)
7	Goupille (pour SPL42)		

Type / taille du réducteur	Dimensions	
	Taille de la bride	Dimension x en mm
SPL42	---	31
SPL52	C80	38,6
SPL62	C80 / C90	43 / 43
SPL81	C90 / C105	51,6 / 58,6
SPL120	C105	73,7

- Dans le cas du réducteur planétaire, la transmission des forces du réducteur au moteur s'effectue à l'aide d'une clavette (pas pour le type SPL 42 !).

**Stop !**

Pour l'indice de protection IP55, utiliser un adhésif liquide (Loctite, par exemple) entre la bride intermédiaire et le réducteur.

5.2.2 Plan de raccordement pour motovariateur SDSGA□□

Paramétrage pour servovariateur 9300

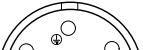


Remarque importante !

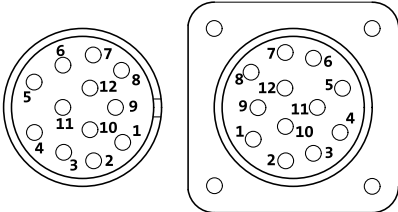
Le câblage conforme CEM est décrit de manière exhaustive dans les instructions de mise en service des servovariateurs 9300 de Lenze.

Code	Signification	Réglage							
		SDSGA□□047-22		SDSGA□□056-22		SDSGA□□063-22		SDSGA□□063-32	
		Y	Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y	Δ
C0006	Servoasynchrone (Y)	2	22	2	22	2	22	2	22
C0025	Résolveur	RsX							
C0081	Pn (kW)	0,075		0,24		0,40		0,60	
C0084	RStang (Ohm)	72		20,9		10		8,5	
C0085	XStreu (mH)	267		103		50		26	
C0086	COMMON	0							
C0087	nn (1/min)	2700		2790		2800		2825	
C0088	In (A)	0,52	0,90	0,86	1,50	1,23	2,12	1,74	3
C0089	fn (Hz)	100							
C0090	Un (V)	390	230	390	230	390	230	390	230
C0091	cos phi	0,50		0,70					

... pour moteur et frein

Motovariateur	N° de broche	Désignation de la connexion	Raccordement au :	Affectation des broches
SDSGA□□047-22 SDSGA□□056-22 SDSGA□□063-22 SDSGA□□063-32	1	Y1	Frein	 
	2	Y2		
	PE	PE	Commutateur de sécurité	
	4	U	Phase moteur	
	5	V		
	6	W		

... pour résolveur et contact thermique

Motovariateur	N° de broche	Désignation de la connexion	Raccordement au :	Affectation des broches	
SDSGA□□047-22 SDSGA□□056-22 SDSGA□□063-22 SDSGA□□063-32	1	+ Ref	Résolveur		
	2	- Ref			
	3				
	4	+ cos	Résolveur		
	5	- cos			
	6	+ sin			
	7	- sin			
	8				
	9				
	10				
	11	+	KTY/contact thermique		
	12	-			

... pour codeur absolu/incrémental et contact thermique

Motovariateur	N° de broche	Désignation de la connexion	Raccordement au :	Affectation des broches
SDSGA□□047-22 SDSGA□□056-22 SDSGA□□063-22 SDSGA□□063-32	1	B	Voie B / + SIN	
	2	$\bar{A}$	Voie A inversée / - COS	
	3	A	Voie A	
	4	+ 5 V	Alimentation + 5 V + 8 V	
	5	GND	Masse	
	6	$\bar{Z}$	Top zéro inversé / - RS485	
	7	Z	Top zéro / + RS485	
	8		Non affectée	
	9	$\bar{B}$	Voie B inversée / - SIN	
	10		Non affectée	
	11	+ KTY	Sonde thermique +	
	12	-KTY	Sonde thermique -	

6 Mise en service



Stop !

- ▶ Tous les travaux sur les entraînements doivent impérativement être réalisés hors tension !
- ▶ La mise en service de l'entraînement doit uniquement être effectuée par du personnel qualifié !
- ▶ Ne pas mettre en service dans des atmosphères explosibles !
- ▶ Risque d'incendie ! Ne pas nettoyer ou asperger les moteurs avec des produits de nettoyage ou des détergents inflammables.
- ▶ Éviter toute surchauffe ! Les dépôts sur les entraînements entravent la dissipation calorifique nécessaire et doivent être régulièrement retirés.

Lors du montage et de la mise en service, veiller à ce qu'aucun corps étranger ne pénètre à l'intérieur du moteur !

6.1 Avant la première mise sous tension

- ▶ la première mise en service,
- ▶ la mise en service après un arrêt prolongé,
- ▶ la mise en service suivant une remise en état du moteur :



Stop !

Mettre en service le système d'entraînement conformément aux instructions de mise en service du variateur.

Vérifier les points suivants :

- ▶ Les fixations mécanique et électrique sont-elles correctes ?
- ▶ Les raccordements électriques sont-ils corrects ?
- ▶ L'air de refroidissement circule-t-il librement ?
- ▶ Le dispositif de protection contre la surchauffe (évaluation sonde thermique) est-il efficace ?
- ▶ L'ordre des phases du raccordement moteur est-il correct ?
- ▶ Le paramétrage du variateur correspond-il au moteur (voir les instructions de mise en service du variateur) ?

6.2

Pendant le fonctionnement**Stop !**

- ▶ Risque d'incendie ! Ne pas nettoyer ou asperger les moteurs avec des produits de nettoyage ou des détergents inflammables.
- ▶ Eviter toute surchauffe ! Les dépôts sur les entraînements entravent la dissipation calorifique nécessaire et doivent être régulièrement retirés.

**Danger !**

Pendant le fonctionnement, ne jamais toucher les surfaces du moteur. Selon l'état de fonctionnement, la température de surface des moteurs peut s'élever jusqu'à 95°C. Pour éviter les brûlures, prévoir au besoin une protection contre contacts accidentels. Tenir compte des temps de refroidissement !

- ▶ Pendant le fonctionnement, procéder à des contrôles réguliers selon les conditions d'utilisation.

Veiller notamment aux points suivants :

- augmentation inhabituelle ou excessive du bruit ou de la température,
 - éléments de fixation desserrés,
 - état des câbles électriques,
 - éléments d'entraînement aspergés d'huile ou fuites,
 - vibrations accentuées et problèmes apparentés,
 - modifications de la vitesse,
 - dissipation calorifique entravée par un dépôt sur le système d'entraînement et dans les canaux de refroidissement.
- ▶ En cas de défaut, se reporter au tableau de recherche des défauts dans le chap. 8. Si le défaut persiste, contacter le service clientèle de Lenze.

7 Maintenance et réparations



Danger !

- ▶ Tous les travaux sur le système d'entraînement doivent impérativement être réalisés hors tension !
- ▶ Températures élevées des surfaces du moteur. Respecter les temps de refroidissement !
- ▶ Mettre les moteurs hors charge ou sécuriser les charges agissant sur l'entraînement !
- ▶ Lors des réparations, veiller à ce qu'aucun corps étranger ne pénètre à l'intérieur du moteur !

7.1 Contrôle de l'échauffement

Si la température de surface est trop élevée, un contrôle de la température réelle du bobinage peut s'avérer nécessaire :

- ▶ Déterminer la température réelle du bobinage à l'aide d'un ohmmètre à 4 conducteurs au niveau des raccordements de puissance du moteur.
- ▶ Mesurer la résistance le plus tôt possible après la déconnexion et la mise à l'arrêt du moteur.

Procédure à suivre

1. Retirer le connecteur de puissance à fiches X10 ; en cas de version avec boîte à bornes, couper l'alimentation entre le variateur et le moteur.
2. Mesurer la résistance entre les contacts/bornes ci-après :
 - Connecteur à fiches X10 :
Contacts 4↔5, 5↔6 et 6↔4
 - Boîte à bornes X11 :
Bornes 1↔2, 2↔3 et 3↔1
3. La valeur moyenne calculée à partir des trois valeurs mesurées correspond au double de la résistance par phase (couplage en étoile).
 - Substituer les valeurs moyennes à "R₂" dans l'équation suivante et déterminer la température du bobinage "θ₂" ("R₁" du Tab. 3) :

$$\theta_2 [^{\circ}\text{C}] = \frac{R_2 \times 255}{R_1} - 235$$

Type de moteur	Résistance du bobinage	
	Δ 230V	Y 390V
SDSG□□□047	28,7	86
SDSG□□□056	13,1	39,6
SDSG□□□063-22	6,7	20
SDSG□□□063-32	3,8	11,4

Tab. 3 Résistances du bobinage des servomoteurs (entre deux bornes)

7.2

Réparations

- Nous vous recommandons de confier toutes les réparations au S.A.V. de Lenze.
- Livraison de pièces détachées possible sur demande.

8 Détection et élimination des défauts

- ▶ En cas de défaillances constatées pendant le fonctionnement du système d'entraînement :
 - Vérifier d'abord les causes possibles des défauts à l'aide du tableau ci-dessous.
 - Lire également les chapitres correspondants dans les instructions de mise en service des autres composants du système d'entraînement.
- ▶ Si le problème ne peut être corrigé à l'aide des mesures décrites dans le tableau, prière de contacter le S.A.V. de Lenze.

Défaut	Cause	Remède
Le moteur ne démarre pas	Alimentation coupée	• Vérifier l’affichage d’erreur sur le variateur. • Contrôler le raccordement électrique (chap. 5).
	Variateur bloqué	• Vérifier l’affichage d’erreur sur le variateur. • Tester le déblocage du variateur.
	Câble de raccordement du résolveur sectionné	• Vérifier l’affichage d’erreur sur le variateur. • Contrôler le câble de raccordement du résolveur.
	Problème de déblocage du frein	Contrôler le raccordement électrique. Contrôler l’entrefer (voir instructions de mise en service du frein). Contrôler le passage de la bobine magnétique.
	Entraînement bloqué	Contrôler la souplesse des composants ; le cas échéant, retirer les corps étrangers.
Le moteur s’arrête brusquement et ne démarre plus	Réaction du dispositif de surveillance de la température	• Laisser refroidir le moteur. – Réduire la charge en augmentant les temps d’accélération.
	Réaction du dispositif de détection de surcharge du variateur	• Vérifier les réglages du variateur. • Réduire la charge en augmentant les temps d’accélération.
Sens de rotation du moteur incorrect, affichage du sens de rotation correct sur le variateur	Erreur de raccordement des câbles moteur et du résolveur	Inverser les deux phases du câble moteur et les raccordements +COS/-COS sur le résolveur.
Le moteur tourne lentement dans un sens, le variateur de vitesse n’a pas d’incidence	Câble moteur ou du résolveur mal raccordé (inversion des pôles)	Inverser les deux phases du câble moteur ou les raccordements +COS/-COS sur le résolveur.
Le moteur tourne, le réducteur est fixe	Liaison roue-moyeu défectueuse	Contrôler la liaison, remplacer les clavettes ou faire réparer par le fabricant au besoin.
	Dentures usées	Réparation par le fabricant
Instabilité de marche	Blindage du câble moteur ou du câble du résolveur insuffisant	Contrôler le blindage et la mise à la terre (chap. 5).
	Gain du variateur trop élevé	Adapter les gains des variateurs (voir instructions de mise en service du variateur)
Vibrations	Accouplements ou machine réceptrice mal équilibrés	Rééquilibrage
	Problème d’alignement du système d’entraînement complet	Réaligner le segment de machine. Le cas échéant, contrôler la plaque de fondation.
	Vis de fixation desserrées	Contrôler et serrer les assemblages par vis.
Niveau sonore	Présence de corps étrangers dans le moteur	Réparation par le fabricant si besoin est
	Roulements endommagés	Réparation par le fabricant si besoin est
Température de surface > 140 °C	Entraînement en surcharge	• Vérifier la charge et la réduire si nécessaire en augmentant les temps d’accélération. • Contrôler la température du bobinage (chap. 7.1).
	Dissipation calorifique entravée par des dépôts	Nettoyer la surface et les ailettes de refroidissement des entraînements.





Lenze worldwide

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 / 211-0
Telefax +43 (0)72 24 / 2119 98

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 / 2 46 77-0
Telefax +49 (0)4 21 / 2 46 77-10

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) 5 30 79

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 / 21 0-0
Telefax +43 (0)7224 / 21 09 99
Office Dornbirn:
Lustenauer Straße 64
6850 DORNBIERN
Phone ++43 (0)7224 / 21 0-0
Telefax ++43 (0)7224 / 21 07 299
Office Wr. Neudorf:
Triester Straße 14/109
2351 WR. NEUDORF
Phone ++43 (0)7224 / 21 0-0
Telefax ++43 (0)7224 / 21 07 099
Office Graz:
Seering 8
8141 UNTERPREMSTÄTTEN
Phone ++43 (0)7224 / 21 0-0
Telefax ++43 (0)7224 / 21 07 199
Lenze Verbindungstechnik GmbH
IpF-Landesstraße 1
4481 ASTEN
Phone +43 (0)7224 / 21 1-0
Telefax +43 (0)7224 / 21 19 98
Lenze Anlagentechnik GmbH
Mühlenstraße 3
4470 ENNS
Phone +43 (0)7223 / 886-0
Telefax +43 (0)7223 / 886-997

BELARUS

see POLAND

BELGIUM *

Lenze bv.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

see MACEDONIA

CANADA *

see USA

CHILE

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

CHINA *

Lenze Mechatronic Drives
(Shanghai) Co. Ltd.
50 B, 199 North Ri Ying Road,
Waigaoqiao FTZ
SHANGHAI, 200131
Phone +86-21-5046 0848
Telefax +86-21-5046 2833

Shanghai Office
Rm. 2905, Nanzheng Mansion
No. 580, Nanjingxi Road
SHANGHAI, 200041
Phone +86-21-5228 2233
Telefax +86-21-6267 7975

Beijing Office
Shengfu Mansion, Rm. 1830, No. 37,
Maizidian Road, Chaoyang District,
BEIJING, 100026
Phone +86-10-8527 6898
Telefax +86-10-8527 6899

COLOMBIA

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

CROATIA

Lenze Antriebstechnik GmbH
Predstavništvo Zagreb
Ulica Grada Gospica 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 BRØNDBY
Phone +45 / 46 96 66 66
Telefax +45 / 46 96 66 60
24 stunde service +45 / 40 93 04 11
Büro Jylland: Lenze A/S
Langhøjvej 1, 8381 TILST
Phone +45 / 46 96 66 66
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 +20 (2) 347 6842
Telefax +20 (2) 347 6843

ESTONIA

see FINLAND

FINLAND *

Lenze Drives
Rykmentintie 2 b
20810 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
76050 ELBEUF

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

Toulouse
31400 TOULOUSE

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
Handels-gesellschaft 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.
Indo German Technology Park
Survey No. 297, 298, 299
Village - Urawade
Taluka - Mulshi (Pirangut)
PUNE - 412108
Phone +91-20-22922908
+91-20-22923065
+91-20-66524625
Telefax +91-20-66740491

Lenze worldwide



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 Ressan 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., Kariat Bialik
Phone +972 4 8757037
Telefax +972 4 8146109

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 Antriebsstechnik 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 PJU 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-Sabaâ
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 RAEINGEN
Phone +47 / 64 80 25 10
Telefax +47 / 64 80 25 11

PHILIPPINES

see MALAYSIA

POLAND

Lenze-Rotiv Sp. z o.o.
ul. Rożdżeńskiego 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 TORUŃ
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 pogonska tehnika GmbH
Zbiljska Cesta 4
1215 MEDVODE
Phone +386 (0)1 361 61 41
Telefax +386 (0)1 361 22 88

SOUTH AFRICA *

S.A. Power Services (Pty) Ltd.
Unit 14, Meadowbrook Business Estates
Jacaranda Ave, Olivedale
Randburg 2158, P.O.Box 1137
RANDBURG 2125
Phone +27(11) 462-8810
Telefax +27(11) 704-5775

SOUTH KOREA *

Hankuk Mechatro Ltd.
Room# 1409
Samhwan officetel 830-295
Beomil-dong, Dong-Gu
PUSAN
Phone +82 (0)51-635-6663
Telefax +82 (0)51-635-6632

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
P.I. Ibarbarri. Ed. METRO 2º-E
48940 LEJONA
Vizcaya
Phone +34 944 630 510/ 507
Telefax +34 944 314 196

Lenze Delegación Levante

Cullera, 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 Transmissioner AB
P.O.Box 10 74, Attorpsgatan, 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 CRISSIER
Phone +41 (0)21 / 63 72 19 0
Telefax +41 (0)21 / 63 72 19 9

SYRIA

Zahabi Co.
8/5 Shouhadaa 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
4F, No. 5, Lane 83, Sec. 1
Kuang-Fu Road, San-Chung City
TAIPEI Hsien
Taiwan 241, R.O.C.
Phone +886 / (0)2-2995-8529
Telefax +886 / (0)2-2999-3775

ACE Pillar Co., Ltd.
2F, No. 7, Lane 83, Sec. 1
Kuang-Fu Road, San-Chung City
TAIPEI Sheing
Phone +886 / (0)2-2995-8400
Telefax +886 / (0)2-2995-3466

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
ÜMRANIYE/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

LPT (FZC)
Executive Suite X4-37
P.O. Box: 9304, SAIF ZONE
SHARIAH AIRPORT INTERNATIONAL
FREE ZONE (SAIF ZONE)
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 Corporation
1730 East Logan Avenue
EMPORIA, KS 66 801
Phone +1 620 / 343-8401
+1 888 / 269-2381
Telefax +1 620 / 342-2595
+1 800 / 469-0931

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)



Lenze Drive Systems GmbH
Hans-Lenze-Straße 1
D-31855 Aersen
Germany



+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

BA 13.0008 - FR
2.1
© 07/2007
TD09