

# CDD3000

## Manuel d'utilisation



**Système variateur  
2.2 A - 170 A**

**BG1**  
2,4...4,0A



CDD32.003  
CDD32.004

**BG2**  
5,5...5,7A



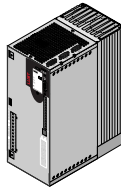
CDD32.006  
CDD32.008  
CDD34.003  
CDD34.005  
CDD34.006

**BG3**  
7,8...10,0A



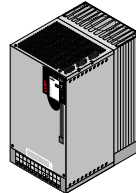
CDD34.008  
CDD34.010

**BG4**  
14,0...17,0A



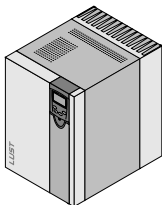
CDD34.014  
CDD34.017

**BG5**  
24...32A



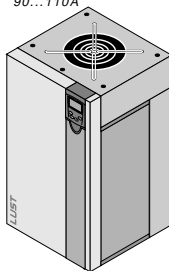
CDD34.024  
CDD34.032

**BG6**  
45...72A



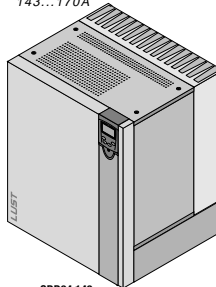
CDD34.045  
CDD34.060  
CDD34.072

**BG7**  
90...110A



CDD34.090  
CDD34.110

**BG8**  
143...170A



CDD34.143  
CDD34.170

## Manuel d'utilisation CDD3000



ID No.: 0931.00B.2-00 • 06/2003

Sous réserve de modifications techniques.

Chère utilisatrice,  
cher utilisateur !







Etape	Action	Observation
1	Le présent manuel d'utilisation vous permettra d'installer et de mettre en service très facilement et rapidement le système d'entraînement CDD3000.	Instructions de mise en route <b>rapide</b>
2	Suivez simplement les <i>tableaux étape par étape</i> des chapitres 2/3/4. Découvrez la “ <b>Mise en marche</b> ” avec le CDD3000.	En avant !

## Guide

Sommaire		
1	Sécurité	1
2	Montage de l'appareil	2
3	Installation	3
4	Mise en service	4
5	Diagnostic/Dépannage	5
	<b>Annexe</b> : Caractéristiques techniques, Conditions d'environnement, Conseils pour l'établissement du projet	<b>A</b>
	<b>Annexe</b> : Index	<b>B</b>

## Vue d'ensemble Documentation

Pour davantage d'informations sur les solutions d'entraînement pré-réglées et l'ensemble des possibilités logicielles du système d'entraînement, veuillez vous référer au **Manuel d'applications CDD3000**. Vous pouvez nous commander les documents suivants ou les télécharger gratuitement de notre page d'accueil [www.lust-tec.de](http://www.lust-tec.de) :

<p><b>Manuel d'utilisation CDD3000</b></p>  <p>Mise en service initiale rapide et sûre</p>	<p><b>Catalogue CDD3000</b></p>  <p>Sélection et commande du système d'entraînement</p>	<p><b>Manuel d'applications CDD3000</b></p>  <p>Adaptation du système d'entraînement à l'application</p>
<p><b>Manuel Module de communication CAN<sub>Lust</sub></b></p>  <p>Configurer, installer et mettre en service le CDD3000 au bus de terrain</p>	<p><b>Manuel Module de communication CAN<sub>open</sub></b></p>  <p>Configurer, installer et mettre en service le CDD3000 au bus de terrain</p>	<p><b>Manuel Module de communication PROFIBUS-DP</b></p>  <p>Configurer, installer et mettre en service le CDD3000 au bus de terrain</p>

## Pictogrammes



➤ **Attention !** Une erreur de manipulation peut endommager ou entraîner un dysfonctionnement de l'entraînement.



➤ **Tension électrique dangereuse !** Danger de mort en cas de comportement inapproprié.



➤ **Pièces en rotation dangereuses !** Possibilité de démarrage automatique de l'entraînement.



➤ **Remarque :** Information utile

<b>1</b>	<b>Sécurité</b>	
1.1	Mesures pour votre sécurité.....	1-1
1.2	Utilisation conforme .....	1-2
1.3	Responsabilité .....	1-2
<b>2</b>	<b>Montage de l'appareil</b>	
2.1	Consignes d'utilisation .....	2-1
2.2	Variantes de montage .....	2-1
2.3	Montage mural .....	2-3
2.4	Cold Plate .....	2-5
2.5	Radiateur traversant (Dx.x) .....	2-8
<b>3</b>	<b>Installation</b>	
3.1	Vue d'ensemble .....	3-2
3.2	Raccordement de la liaison de mise à la terre .....	3-4
3.3	Raccordement du moteur .....	3-5
3.3.1	Raccordement des phases moteur .....	3-6
3.3.2	Surveillance de la température moteur .....	3-8
3.3.3	Frein de parking (si installé) .....	3-10
3.3.4	Raccordement du codeur .....	3-11
3.3.5	Refroidissement des moteurs/moteurs avec ventilateur externe .....	3-12
3.4	Raccordement au réseau .....	3-13
3.5	Alimentation bus DC .....	3-16
3.6	Résistance de freinage (RB) .....	3-16
3.7	Raccordements de commande .....	3-18
3.7.1	Spécification des raccordements de commande .....	3-19
3.7.2	Affectation standard des bornes .....	3-21
3.7.3	Isolement galvanique .....	3-22
3.8	Simulation codeur – codeur externe .....	3-23
3.8.1	Simulation codeur .....	3-24
3.8.2	Codeur externe .....	3-26

<b>4</b>	<b>Mise en service</b>	
<b>4.1</b>	<b>Choix de la mise en service</b>	<b>4-2</b>
<b>4.2</b>	<b>Mise en service en série</b>	<b>4-2</b>
4.2.1	Mise en service en série avec DRIVEMANAGER	4-2
4.2.2	Mise en service en série avec KEYPAD	4-4
<b>4.3</b>	<b>Mise en service initiale</b>	<b>4-6</b>
4.3.1	Choix de la carte métier	4-8
4.3.2	Réglage du moteur et du codeur	4-10
4.3.3	Effectuer la configuration de base	4-12
4.3.4	Paramétrage des fonctions	4-13
4.3.5	Sauvegarde de la configuration	4-14
<b>4.4</b>	<b>Essai</b>	<b>4-16</b>
<b>4.5</b>	<b>Utilisation avec DRIVEMANAGER</b>	<b>4-20</b>
<b>4.6</b>	<b>Utilisation avec le KEYPAD KP200</b>	<b>4-22</b>
<b>5</b>	<b>Diagnostic/Dépannage</b>	
<b>5.1</b>	<b>Diodes lumineuses</b>	<b>5-1</b>
<b>5.2</b>	<b>Correction des défauts</b>	<b>5-2</b>
<b>5.3</b>	<b>Messages de dérangement</b>	<b>5-3</b>
<b>5.4</b>	<b>Effacement défaut</b>	<b>5-4</b>
<b>5.5</b>	<b>Erreur de manipulation en utilisation du KEYPAD</b>	<b>5-5</b>
<b>5.6</b>	<b>Erreur de manipulation pendant l'utilisation de la SMARTCARD</b>	<b>5-5</b>
<b>5.7</b>	<b>Défaut de connexion du réseau</b>	<b>5-5</b>
<b>5.8</b>	<b>Reset</b>	<b>5-6</b>

<b>A</b>	<b>Annexe</b>	
<b>A.1</b>	<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>A-2</b>
<b>A.2</b>	<b>Conditions d'environnement .....</b>	<b>A-8</b>
<b>A.3</b>	<b>Conseils pour l'établissement du projet " Cold Plate " .....</b>	<b>A-9</b>
<b>A.4</b>	<b>Modification de la charge réseau par utilisation d'un self réseau.....</b>	<b>A-10</b>
<b>A.5</b>	<b>Conseils pour l'établissement du projet de création des câbles de codeur .....</b>	<b>A-12</b>
A.5.1	Résolveurs .....	A-12
A.5.2	Codeur optique .....	A-14
A.5.3	Caractéristiques techniques des câbles de codeur LUST .....	A-16
<b>A.6</b>	<b>Agrément UL .....</b>	<b>A-17</b>
<b>A.7</b>	<b>Plan .....</b>	<b>A-19</b>
<b>B</b>	<b>Index</b>	





## 1.1 Mesures pour votre sécurité

# 1 Sécurité

Les entraînements à variateur CDD3000 sont d'utilisation rapide et sûre. Pour votre propre sécurité et pour le bon fonctionnement de votre machine, observez impérativement les instructions suivantes:



### Lisez d'abord le manuel d'utilisation !

- Observez les consignes de sécurité !



### Les entraînements électriques sont de principe sources de danger :

- Tensions électriques > 230 V/460 V:  
Des tensions dangereuses peuvent être présentes encore 10 mn après la coupure du réseau. C'est pourquoi il faut contrôler l'absence de tension !
- Pièces en rotation
- Surfaces brûlantes



### Votre qualification :

- Afin de prévenir les dommages corporels et matériels, seules les personnes qualifiées en électrotechnique sont habilitées à travailler sur l'appareil.
- La personne qualifiée est tenue à se familiariser avec le manuel d'utilisation (cf. IEC364, DIN VDE0100).
- Connaissance des prescriptions en matière de prévention des accidents (p. ex. VBG 4 pour l'Allemagne)




### Lors de l'installation, observez les indications suivantes :

- Observer impérativement les conditions de raccordement et les caractéristiques techniques.
- Observer les normes d'installation électrique, p. ex. la section des câbles, le raccordement de la liaison de mise à la terre et la mise à la terre.
- Ne pas toucher les composants électroniques et les contacts (la décharge électrostatique peut détruire les composants).

### 1.2 Utilisation conforme

Les servocommandes sont des composants destinés à être montés dans des installations électriques ou des machines. La mise en marche (c'est-à-dire la mise en service conforme) est interdite tant qu'il n'a pas été constaté que la machine dans son ensemble est conforme à la directive sur les machines (98/37/CEE). La norme EN 60204-1 (sécurité des machines) doit être observée.

	Le CDD3000 est conforme à la Directive basse tension DIN EN 50178.
<b>CEM</b>	Le respect des conseils d'installation correspond au respect de la norme produit 61800-3 1997-08 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réseau public basse tension : Habitation jusqu'à 10 m de longueur de câble moteur</li> <li>• Réseau industriel basse tension: Industrie jusqu'à 25 m de longueur de câble moteur</li> </ul>

*Avertissement:*

Il s'agit d'un produit ayant une disponibilité limitée suivant IEC 6100-3. Ce produit peut être à l'origine de perturbations radioélectriques dans l'habitation; dans ce cas, l'exploitant peut être dans l'obligation de prendre des mesures adéquates.

Si le servo ampli est utilisé dans des lieux particuliers, p. ex. dans des zones à danger d'explosion, observer impérativement les règles et normes correspondantes (p. ex. en zone expl. EN 50014 " Dispositions générales " et EN 50018 " Blindage à l'épreuve de la pression ").

Les réparations doivent être effectuées uniquement par des réparateurs agréés. Toute intervention effectuée sans autorisation peut occasionner des dommages corporels et matériels. La garantie accordée par LUST est annulée.

### 1.3 Responsabilité

Les appareils électroniques ne sont jamais à l'abri d'une panne. Il est de la responsabilité de l'installateur et/ou de l'exploitant de la machine ou de l'installation de faire en sorte que l'entraînement soit mis dans un état sûr en cas de défaillance de l'appareil.

Dans la norme EN 60204-1/DIN VDE 0113 "Sécurité des machines", le chapitre " Equipement électrique des machines " indique des exigences de sécurité pour les commandes électriques. Celles-ci visent à assurer la sécurité des personnes et des machines ainsi que le maintien du fonctionnement de la machine ou de l'installation et doivent être respectées.

Le fonctionnement d'un équipement d'arrêt d'urgence ne doit pas nécessairement conduire à la déconnexion de l'alimentation électrique. Afin de prévenir les dangers, il peut être judicieux de maintenir certains entraînements en marche ou d'activer certaines procédures de sécurité. Le type de mesure d'arrêt d'urgence est évalué en fonction d'une analyse du risque de la machine ou de l'installation y compris l'équipement électrique suivant DIN EN 1050 et défini suivant DIN EN 954-1 " Sécurité des machines - Eléments concernant la sécurité des commandes " avec la sélection de la catégorie de connexion.

## 2 Montage de l'appareil

**2.1 Consignes d'utilisation .....2-1**  
**2.2 Variantes de montage .....2-1**  
**2.3 Montage mural .....2-3**  
**2.4 Cold Plate .....2-5**  
**2.5 Radiateur traversant (Dx.x) .....2-8**

### 2.1 Consignes d'utilisation



Evitez impérativement...

- la pénétration d'humidité à l'intérieur de l'appareil,
- la présence de substances agressives ou conductrices à proximité,
- la chute de copeaux, vis ou corps étrangers à l'intérieur de l'appareil,
- l'obstruction des ouvertures d'aération.

Ceci risquerait d'endommager l'appareil.

### 2.2 Variantes de montage

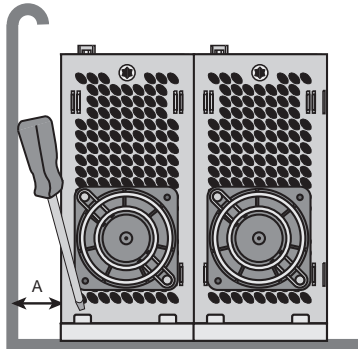
Etape	Action	Observation
1	Vérifiez sur la plaque signalétique la variante de montage de votre servo ampli.	Les variantes de montage diffèrent par le type de refroidissement.

Plaque signalétique	Variante de montage et de refroidissement		suite
CDD3...,Wx.x	Montage mural		Page 2-3
CDD3...,Cx.x	Cold Plate		Page 2-5
CDD3...,Dx.x	Radiateur traversant		Page 2-8

*Variantes de montage et de refroidissement*



**Attention :** Pour le montage du servo ampli tailles BG 1 et BG 2, exécution C x.x (Cold Plate) directement sur la paroi de l'armoire électrique, il convient de respecter un écartement A. Cet écartement A doit être suffisant pour permettre l'utilisation d'un tournevis.



**Remarque :** Si, pour des raisons de montage, l'écartement A ne peut pas être respecté, le kit de montage CDD (réf. : 0927.0017) est disponible. Voir également le catalogue de commande CDD3000 (Réf. : n° 0931.04B.0).

La distance par rapport aux appareils d'autres classes de puissance doit être au minimum de 20 mm. La distance de montage minimale des autres appareils doit être également prise en compte.

### 2.3 Montage mural

Etape	Action	Observation
1	Tracez la position des trous filetés sur la plaque de montage. Aménagez pour chaque vis de fixation un filetage dans la plaque de montage.	Schémas cotés/écartement des trous voir Tableau 2.1. Le filetage permet d'obtenir un bon contact mécanique.
2	Montez le servo ampli à la verticale sur la plaque de montage.	Observez les distances de montage ! La surface de contact métallique doit être à nu.
3	Montez les autres composants comme p. ex. le filtre réseau, le self réseau, etc. sur la plaque de montage.	Filtre réseau 20 cm au maximum sous le servo ampli
4	L'installation électrique est poursuivie au chapitre 3.	

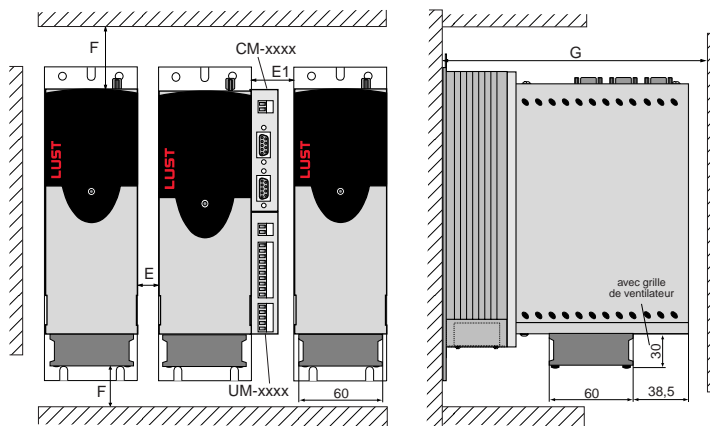
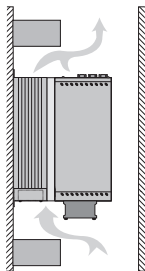


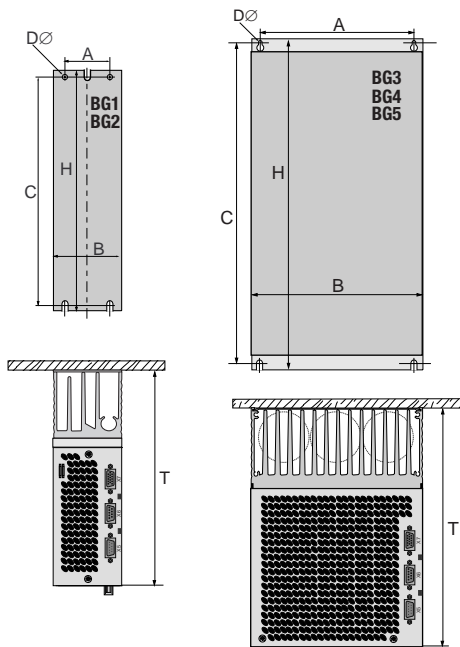
Figure 2.1 Distances de montage (voir Tableau 2.1)

#### Attention :

- L'air doit pouvoir circuler librement autour de l'appareil.
- La plaque de montage doit être bien mise à la terre.
- Le meilleur résultat quant à l'installation conforme aux règles de CEM est obtenu avec une plaque de montage chromotée ou galvanisée. Dans le cas des plaques de montage peintes, la peinture doit être supprimée au niveau de la surface de contact !



CDD3...Wx.x	BG1 <sup>2)</sup>	BG2 <sup>2)</sup>	BG3	BG4	BG5	BG6	BG7	BG8
Poids [kg]	2,4	3,5	4,4	6,5	7,2	20	31	60
B (largeur)	70		70	120	170	250	300	412
H (hauteur)	245	270	330			375	600	510
T (profondeur)	195	220	218			325	305	380
A	40		40	80	130	215	265	340
C	235	260	320			360	555	485
D $\varnothing$	$\varnothing$ 4,8		$\varnothing$ 4,8			$\varnothing$ 6	$\varnothing$ 9	
Vis	4 x M4		4 x M4			4 x M5	4 x M8	
E <sup>3)</sup>	0					50		
E1 (avec module) <sup>3)</sup>	45					-		
F <sup>3)</sup>	100					100 <sup>1)</sup>		
G <sup>3)</sup>	$\geq$ 300					$\geq$ 400		



1) Prévoyez au bas de la place pour les rayons de courbure des câbles de raccordement.

2) Correspond à la version Cold Plate avec l'accessoire radiateur HS3X.xxx

3) Distances de montage voir Figure 2.1.

Tableau 2.1 Schémas cotés pour le montage mural (cotes en mm)

### 2.4 Cold Plate

Etape	Action	Observation
1	Tracez l'emplacement des trous filetés sur la plaque de montage ou le radiateur. Aménagez pour chaque vis de fixation un filetage dans la plaque de montage.	Schémas cotés/écartement des trous voir Tableau 2.2. Le filetage permet d'obtenir un bon contact mécanique.
2	Nettoyez la surface de contact et enduisez-la d'une couche fine et homogène de <b>pâte thermoconductrice</b> .	La surface de contact métallique doit être à nu.
3	Montez le servo ampli à la <b>verticale</b> sur la plaque de montage ou le radiateur. Serrez toutes les vis de manière homogène.	Observez les distances de montage ! Taille de la surface de refroidissement voir Tableau 2.3.
4	Montez les autres composants comme p. ex. le filtre réseau, le self réseau, etc. sur la plaque de montage.	Filtre réseau 20 cm au maximum sous le servo ampli
5	L'installation électrique est poursuivie au chapitre 3.	

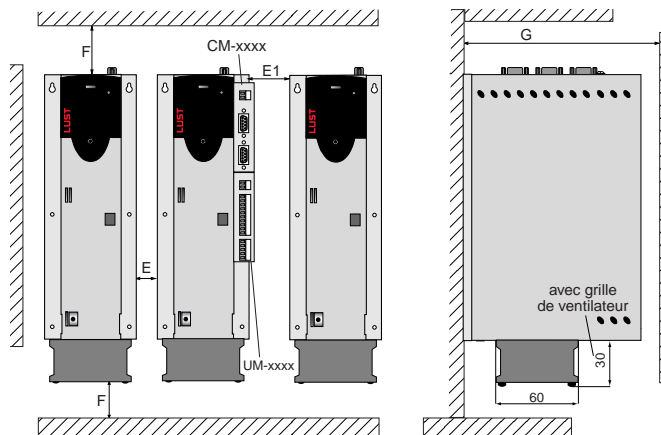
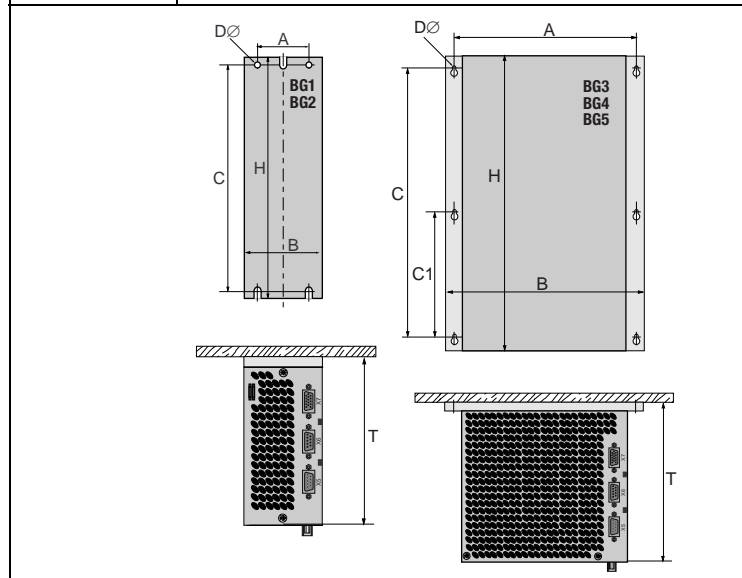


Figure 2.2 Distances de montage (voir Tableau 2.2)

CDD3...,Cx.x	BG1	BG2	BG3	BG4	BG5
Poids [kg]	1,6	2,3	3,2	5,2	6,4
B (largeur)	70	70	100	150	200
H (hauteur)	215	240	300		
H (Hauteur totale avec ventilateur)	235	260	-	-	-
T (profondeur)	120	145	150		
A	50		85	135	185
C	205	230	200		
C (avec kit de montage)	230	255	-	-	-
C1	-		100		
D $\varnothing$	$\varnothing$ 4,8		$\varnothing$ 5,5		
Vis	4 x M4		6 x M5		
E <sup>1)</sup>	0		0		
E1 (avec module) <sup>1)</sup>	45		15		
F <sup>1)</sup>	100 <sup>2)</sup>				
G <sup>1)</sup>	$\geq$ 300				



1) Distances de montage voir Figure 2.2.

2) Prévoyez au bas de la place pour les rayons de courbure des câbles de raccordement.

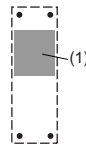
Tableau 2.2 Schémas cotés Cold Plate (cotes en mm)





### Attention :

- Le refroidissement peut être obtenu soit à l'aide d'une plaque de montage de dimensions suffisantes (voir Tableau 2.3), soit à l'aide d'un radiateur supplémentaire. Le radiateur doit être monté au centre, derrière la partie la plus chaude (1) de l'appareil. Voir également "Conseils pour l'établissement du projet "Cold Plate" " dans l'annexe A.3.
- La température en face arrière du servo ampli ne doit pas excéder 85,0 °C. Lorsque la température est supérieure à > 85 °C, l'appareil s'éteint automatiquement. Il ne peut être remis en marche qu'après refroidissement.
- Planéité requise de la surface de contact = 0,05 mm, rugosité maximale de la surface de contact = RZ 6,3



Taille	Puissance nominale de l'appareil	Servo ampli	P <sub>y</sub> [W] à 4 / 8, 16 kHz	R <sub>thK</sub> <sup>3)</sup> [K/W]	Plaque de montage (acier non peint) surface de refroidissement mini.	Température ambiante		
BG1	1,0 kVA	CDD32.003,Cx.x	49 / 52 W	0,05	néant	45 °C		
	1,6 kVA	CDD32.004,Cx.x	63 / 70 W	0,05	650x100mm = 0,065m <sup>2</sup>	45 °C <sup>1)</sup> , 40 °C <sup>2)</sup>		
BG2	2,2 kVA	CDD32.006,Cx.x	90 / 97 W	0,05	650x460mm = 0,3m <sup>2</sup>	45 °C <sup>1)</sup> , 40 °C <sup>2)</sup>		
	2,8 kVA	CDD32.008,Cx.x	110 / 120 W	0,05	650x460mm = 0,3m <sup>2</sup>	45 °C <sup>1)</sup> , 40 °C <sup>2)</sup>		
	1,5 kVA	CDD34.003,Cx.x	70 / 85 W	0,05	néant	45 °C <sup>1)</sup> , 40 °C <sup>2)</sup>		
	2,8 kVA	CDD34.005,Cx.x	95 / 127 W	0,05	650x460mm = 0,3m <sup>2</sup>	45 °C <sup>1)</sup> , 40 °C <sup>2)</sup>		
BG3	3,9 kVA	CDD34.006,Cx.x	121 / 163 W	0,05	Un radiateur supplémentaire est nécessaire pour un refroidissement suffisant. Conseils pour l'établissement du projet, voir l'annexe A3.			
	5,4 kVA	CDD34.008,Cx.x	150 / 177 W	0,03				
BG4	6,9 kVA	CDD34.010,Cx.x	187 / 222 W	0,03				
	9,7 kVA	CDD34.014,Cx.x	225 / 283 W	0,02				
BG5	11,8 kVA	CDD34.017,Cx.x	270 / 340 W	0,02				
	16,6 kVA	CDD34.024,Cx.x	330 / 415 W	0,015				
	22,2 kVA	CDD34.032,Cx.x	415 / 525 W	0,015				
1) Avec une fréquence de cycles de l'étage de sortie de 4 kHz 2) Avec une fréquence de cycles de l'étage de sortie de 8 kHz 3) Résistance thermique entre la surface de refroidissement active et le radiateur								

Tableau 2.3 Refroidissement nécessaire pour Cold Plate



### Attention :

- La plaque de montage doit être correctement mise à la terre avec une grande surface.
- Le meilleur résultat quant à l'installation conforme aux règles de CEM est obtenu avec une plaque de montage chromâtée ou galvanisée. Dans le cas des plaques de montage peintes, la peinture doit être supprimée au niveau de la surface de contact !

### 2.5 Radiateur traversant (Dx.x)

Etape	Action	Observation
1	Tracez l'emplacement des trous filetés et l'ouverture sur la plaque de montage. Aménagez pour chaque vis de fixation un filetage dans la plaque de montage et découpez l'ouverture.	Schémas cotés/écartement des trous voir Tableau 2.5. Le filetage permet d'obtenir un bon contact mécanique.
2	Montez le servo ampli <b>à la verticale</b> sur la plaque de montage. Serrez toutes les vis de manière homogène.	Observez les distances de montage ! Le joint de montage doit être correctement en contact.
3	Montez les autres composants comme p. ex. le filtre réseau, le self réseau, etc. sur la plaque de montage.	Filtre réseau 20 cm au maximum sous le servo ampli
4	L'installation électrique est poursuivie au chapitre 3.	

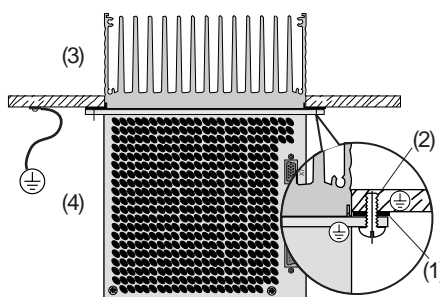


#### Attention :

- Répartition de la puissance dissipée :

		BG3	BG4	BG5
Puissance dissipée	Extérieur (3)	70%	75%	80%
	Intérieur (4)	30%	25%	20%
Type de protection	Côté radiateur (3)	IP54	IP54	IP54
	Côté appareil (4)	IP20	IP20	IP20

- Le col de montage périphérique est muni d'un joint. Ce dernier doit être correctement en contact et ne doit pas être endommagé.



- La plaque de montage doit être correctement mise à la terre.
- Le meilleur résultat quant à l'installation conforme aux règles de CEM est obtenu avec une plaque de montage chromâtée ou galvanisée. Dans le cas des plaques de montage peintes, la peinture doit être supprimée au niveau de la surface de contact !

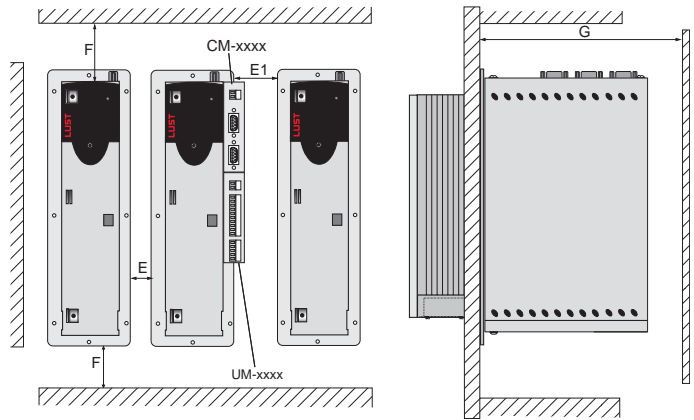


Figure 2.3 Distances de montage (voir Tableau 2.5)

Dimensions de l'ouverture	BG3	BG4	BG5
B (largeur)	75	125	175
H (hauteur)	305	305	305

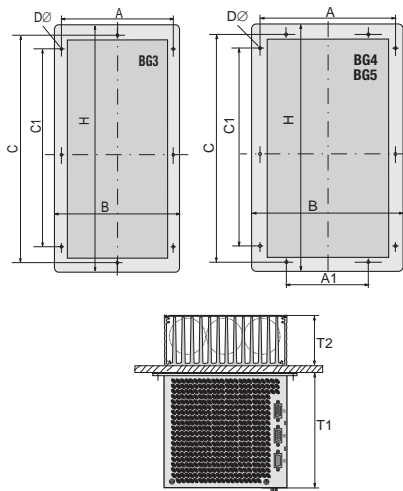
  

Tableau 2.4 Ouverture pour le radiateur traversant (cotes en mm)



Autres conditions  
d'environnement,  
voir annexe A.2

CDD3... <u>Dx.x</u>	BG3	BG4	BG5
Poids [kg]	4,6	6,7	7,4
B (largeur)	110	160	210
H (hauteur)	340		
T (profondeur)	T1 138, T2 80		T1 138, T2 135
A	90	140	190
A1	–	80	100
C	320		
C1	200		
D $\varnothing$	$\varnothing$ 4,8	$\varnothing$ 4,8	$\varnothing$ 4,8
Vis	8 x M4	10 x M4	10 x M4
E <sup>1)</sup>	10		
E1 (avec module) <sup>1)</sup>	10		
F <sup>1)</sup>	100 <sup>2)</sup>		
G <sup>1)</sup>	$\geq$ 300		



1) Distances de montage voir Figure 2.3

2) Prévoyez au bas de la place pour les rayons de courbure des câbles de raccordement.

Tableau 2.5 Schémas cotés radiateur traversant (cotes en mm)

## 3 Installation

<b>2.6</b>	<b>Raccordement de la liaison de mise à la terre</b>	<b>.....3-4</b>
<b>2.7</b>	<b>Raccordement du moteur</b>	<b>.....3-5</b>
2.7.1	Raccordement des phases moteur	.....3-6
2.7.2	Surveillance de la température moteur	.....3-8
2.7.3	Frein de parking (si installé)	.....3-10
2.7.4	Raccordement du codeur	.....3-11
2.7.5	Refroidissement des moteurs/moteurs avec ventilateur externe	.....3-12
<b>2.8</b>	<b>Raccordement au réseau</b>	<b>.....3-13</b>
<b>2.9</b>	<b>Alimentation bus DC</b>	<b>.....3-16</b>
<b>2.10</b>	<b>Résistance de freinage (RB)</b>	<b>.....3-16</b>
<b>2.11</b>	<b>Raccordements de commande</b>	<b>.....3-18</b>
2.11.1	Spécification des raccordements de commande	3-19
2.11.2	Affectation standard des bornes	.....3-21
2.11.3	Isolement galvanique	.....3-22
<b>2.12</b>	<b>Simulation codeur – codeur externe</b>	<b>.....3-23</b>
2.12.1	Simulation codeur	.....3-24
2.12.2	Codeur externe	.....3-26

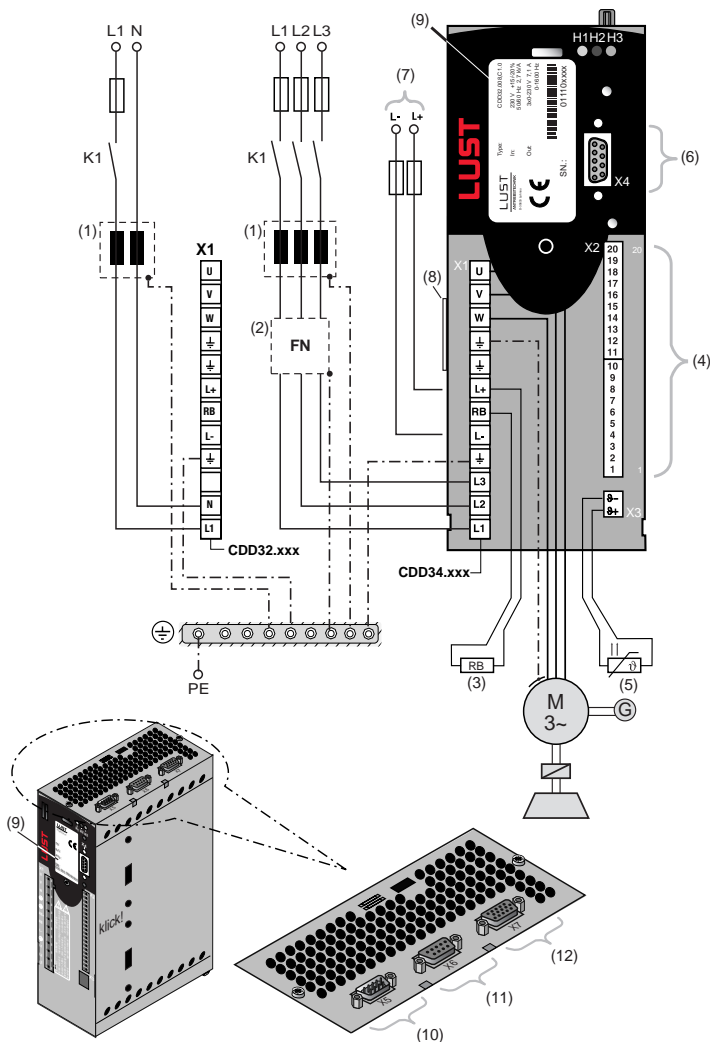


**Attention** : L'installation doit être effectuée uniquement par des professionnels qualifiés en électrotechnique et informés des mesures de prévention des accidents.

### 3.1 Vue d'ensemble



Vous trouverez le plan de situation des bornes de raccordement pour toutes les tailles dans l'annexe A.7.






Pour tous les raccordements blindés, un type de câble avec double tresse de cuivre présentant une couverture de 60 à 70% doit être utilisé.

Légende	Explication
(1) Self réseau <sup>1)</sup>	Réduit les distorsions de la tension réseau
(2) Filtre réseau <sup>1) 2)</sup>	Supprime les émissions parasites dues aux câbles
(3) Résistance de freinage <sup>1)</sup>	nécessaire pour un freinage rapide
(4) Raccordements de commande X2	Raccordement, voir le chapitre 3.7
(5) Raccordement X3 moteur PTC	pour la surveillance thermique du moteur, voir le chapitre 3.3.2
(6) Raccordement RS232 X4	Pour l'utilisation avec le KEYPAD/DRIVEMANAGER voir le chapitre 4.6/4.5
(7) Raccordement pour Alimentation bus DC	permet l'échange d'énergie entre les servos amplis, voir le chapitre 3.5
(8) Plaque signalétique logiciel	Indique la version du logiciel livré
(9) Plaque signalétique	contient les données matériel et le numéro de série
(10) Simulation codeur/codeur externe X5, codeur rotatif TTL	Raccordement et spécification, voir le chapitre 3.8
(11) Raccordement résolveur X6	Raccordement et spécification, voir le chapitre 3.3.3
(12) opt. Raccordement codeur X7	Raccordement et spécification, voir le chapitre 3.3.4

1) Composants complémentaires, voir CDD3000 Catalogue de commande.

2) Dans le cas des servos amplis jusqu'à 11,8 kVA (BG1 à BG4) le filtre réseau est intégré.

### 3.2 Raccordement de la liaison de mise à la terre

Etape	Action	Observation: Raccordement secteur PE suivant VDE 0100 Partie 540
1	Mettez chaque servo ampli à la terre ! Connectez la borne X1 /  (à côté du raccordement réseau) <b>en étoile</b> avec le rail PE (terre principale) dans l'armoire électrique.	<b>Raccordement au réseau &lt; 10 mm<sup>2</sup>:</b> Section minimale de la liaison de mise à la terre 10 mm <sup>2</sup> ou utiliser 2 câbles de la section des câbles réseau.
2	Connectez également les raccords de liaison de mise à la terre de tous les autres composants, comme le self réseau, le filtre, les radiateurs, etc. <b>en étoile</b> au rail PE (terre principale) dans l'armoire électrique.	<b>Raccordement au réseau &gt; 10 mm<sup>2</sup>:</b> Utiliser une section de liaison de mise à la terre correspondant à la section des câbles réseau.

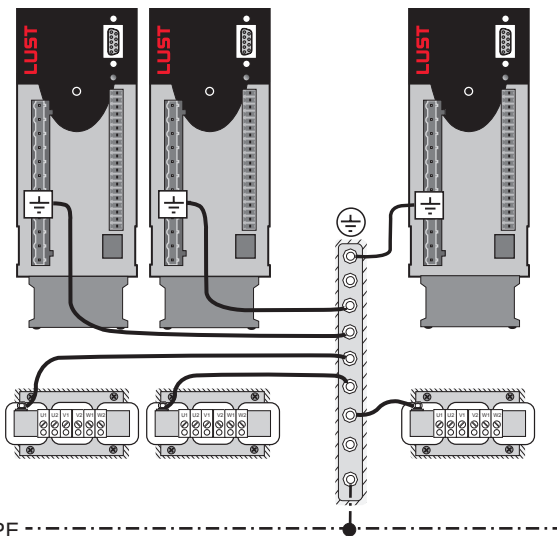


Figure 3.1 Pose en étoile de la liaison de mise à la terre



#### Attention :

- La liaison de mise à la terre doit être posée en étoile pour respecter les normes de CEM.
- La plaque de montage doit être bien mise à la terre.
- Le câble du moteur, le câble réseau et le câble de commande doivent être posés à distance l'un de l'autre.
- Evitez de former des boucles avec les câbles et posez-les au plus court.
- Le courant de fuite de service est > 3,5 mA.



### 3.3 Raccordement du moteur

Etape	Action	Observation	Chapitre
1	Définissez la <b>section du câble</b> en fonction du courant maximal et de la température ambiante.  Câblez les <b>phases du moteur</b> U, V, W avec un câble blindé et mettez le moteur à la terre en X1, directement à proximité des bornes UVW.	Section des câbles suivant VDE0100, partie 523, voir le chapitre 3.4 " Raccordement au réseau "  Blindage pour la réduction des rayonnements parasites, relier l'écran des deux côtés.	3.3.1
2	Câblez la <b>sonde de température</b> (si installée) avec des câbles blindés séparément ou avec des conducteurs dans le câble moteur.	Blindage pour la réduction des rayonnements parasites, relier l'écran des deux côtés.	3.3.2
3	Câblez le <b>frein de parking</b> (si installé) avec des câbles blindés séparément ou avec des conducteurs dans le câble moteur.	Blindage pour la réduction des rayonnements parasites, relier l'écran des deux côtés.	3.3.3
4	Connectez le <b>codeur</b> avec un câble spécifique au servo ampli.	Différents câbles spécifiques sont disponibles pour effectuer le raccordement du codeur.	3.3.4
5	Câblez le <b>ventilateur externe</b> (si installé) avec des câbles séparés.	Une quantité d'air de refroidissement suffisante est nécessaire.	3.3.5



#### Attention :

- Utilisez toujours des câbles blindés pour le raccordement du moteur.
- Mise en contact du blindage sur le servo ampli :
  - Pour les servos amplis BG1 ... 5 (1.0 ... 22.2 kVA), il existe en option une tôle de blindage (ST02, ST04 ou ST05) qui autorise un montage par pince simple avec contact périphérique.
- Le moteur en sortie du servo ampli peut être déconnecté par un contacteur ou un disjoncteur de protection. Le servo ampli ne peut alors pas être endommagé. Un message de défaut peut cependant se présenter, voir le chapitre 5 " Diagnostic/Dépannage "

Pour d'autres questions, voir " Helpline " (voir la page 5-3).

### 3.3.1 Raccordement des phases moteur



**Remarque :** En cours de fonctionnement, les servos amplis CDD3000 sont protégés aux bornes contre les courts-circuits et la perte à la terre. Si un court-circuit ou une perte à la terre se présente dans le câble moteur, l'étage de sortie est verrouillée et un message de défaut est enregistré.



**Attention :** Les phases moteur U, V et W ne peuvent pas être inversées du côté moteur et du côté appareil ! Lorsque les phases moteur sont inversées, le servo ampli n'a plus de contrôle sur le moteur. Le moteur peut avoir des à-coups ou aussi s'accélérer d'une manière incontrôlée (" être emballé "). Ceci peut endommager l'ensemble de l'installation ! Par conséquent, la mise en danger de personnes ne peut également pas être exclue.



**Ne pas toucher les bornes du moteur !** Même à l'état " Etage de sortie coupé ", des tensions élevées dangereuses peuvent être présentes aux bornes du moteur U, V et W !

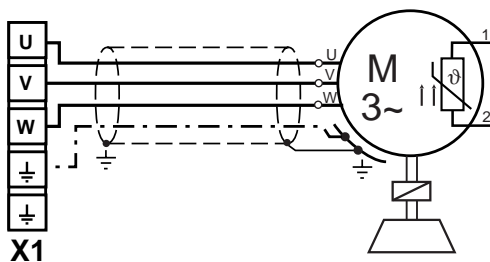
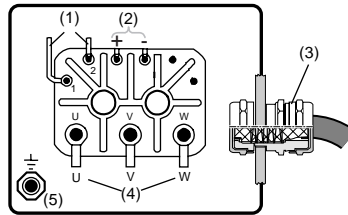


Figure 3.2 Raccordement des phases moteur

Moteurs avec boîte à bornes

Pour effectuer un câblage du moteur satisfaisant à la CEM, il convient d'utiliser des passe-câbles presse-étoupe à vis ayant une grande surface de contact pour le blindage, p. ex. type TOP-T-S de la société Lütze. En

tournant la boîte à bornes, il est possible de régler différentes directions pour les sorties de câbles (boîtes à bornes carrées pouvant être tournées à 90°, boîtes à bornes rectangulaires à 180°).



- (1) Thermistor PTC
- (2) Frein de parking (option)
- (3) Passe-câble presse-étoupe à vis avec contact pour le blindage
- (4) Phases du moteur
- (5) Raccordement de la liaison de mise à la terre

Figure 3.3 Boîte à bornes moteur

Il convient de s'assurer de l'étanchéité parfaite de la longueur de câble, sinon le degré de protection IP65 n'est plus garanti.

Des câbles spécifiques sont disponibles pour effectuer le raccordement des phases du moteur. Ces câbles comprennent également les câbles pour le raccordement de la sonde de température et du frein de parking.

Moteurs avec raccord enfichable

	Contact N°	Affectation	Fils de câble KM2-KSxxx
	1	U	1
	2	$\oplus$	jaune/vert
	3	W	3
	4	V	2
	A	Frein +	7
	B	Frein -	8
	C	PTC	5
	D	PTC	6

Figure 3.4 Affectation des fils du connecteur côté moteur

Le degré de protection IP65 est atteint sur le moteur uniquement avec un connecteur mâle correctement câblée et serrée à fond.

Connecteur mâle approprié :  
p. ex. Interconnectron, type LPNA 08 NN

### 3.3.2 Surveillance de la température moteur

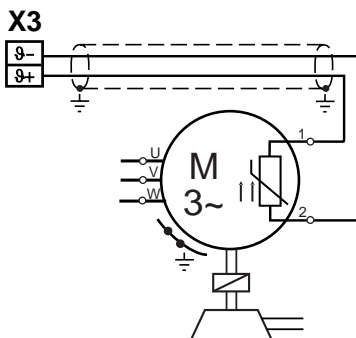


Figure 3.5 Raccordement de la sonde de température

Pour la surveillance thermique de l'enroulement du moteur, il est possible de brancher aux bornes X3 / 0- et 0+ les sondes de température spécifiées dans le Tableau 3.1.

Caractéristiques techniques / Sonde	Pas de PTC	PTC standard	Analyse tension linéaire	TSS, thermo-rupteur automatique
Type utilisable	-	PTC suivant DIN44082	KTY84, jaune	Klixon
Paramètres 330-MOPTC =	OFF	DIN	KTY	TSS
Tension de mesure $U_{MAX}$	-	12 V		-

Tableau 3.1 Spécification de la surveillance de température du moteur

Les servomoteurs de la société LUST sont équipés d'un PTC suivant DIN 44082. La surveillance est mise en marche automatiquement lors du paramétrage du moteur.



**Remarque :** Pour des raisons de place disponible, seuls des PTC simples équipent les servomoteurs de la série DSM4-05. Cela peut entraîner le déclenchement non souhaité de la surveillance de court-circuit. Il faut donc la désactiver (dans DRIVEMANAGER > Réglage du moteur et du codeur > Protection du moteur).



**Attention :** Contrairement à la norme DIN VDE0660, partie 303 (détection de court-circuit < 20 Ω) le CDA3000 détecte un court-circuit à < 5 Ω.

*PTC pour raccordement enfichable*

*PTC avec boîte à bornes*

Pour les moteurs extérieurs, il est nécessaire de régler la sonde de température correspondante lors de la mise en service dans la mesure où il n'y a pas de caractéristiques moteur appropriées.

L'affectation des fils pour la sonde de température est à consulter sur la Figure 3.4.

Suivant la Figure 3.3 le PTC est blindé avec connexion des deux côtés à  $\oplus$  via un câble séparé (section de raccordement 0,75 mm<sup>2</sup>).

Le raccordement par les conducteurs compris dans le câble de puissance est autorisé.

---

**Attention :** La surveillance de rupture de câble PTC peut être également désactivée pour l'utilisation du servo ampli de petits moteurs (paramètre 329\_PTSC sur « off » ou sélectionner dans DRIVEMANAGER > Réglages moteur et codeurs > Protection du moteur). Ceci s'applique à partir de la version du logiciel V2.0 et de la version du matériel 2.0 (voir plaques signalétiques).

---

1

2

3

4

5

A

DE

EN

FR

IT

### 3.3.3 Frein de parking (si installé)

Le frein de parking monosurface, sans jeu et excité en permanence, fonctionne suivant le principe du courant de repos. Cela signifie que le frein est actif à l'état hors tension.

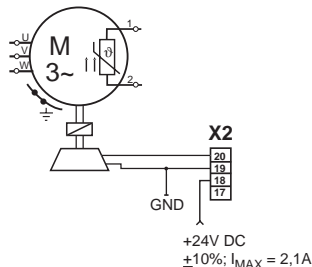


Figure 3.6 Raccordement du frein de parking

Le frein de parking est piloté via la sortie numérique OSD03 à la borne X2. En réglage usine, la déconnexion pour rupture de câble et court-circuit est activée. Vous pouvez également désactiver avec le paramètre 469\_03CFL ou dans le menu DriveManager > Sorties numériques > Surveillance de rupture de câble.

Fonction		Symbole	Valeur		
			mini	type	maxi
Entrée : X2 : 18 (VCC03)	Tension d'alimentation	$V_{IN}$	21,6 V	24 V	26,4 V
	Courant absorbé	$I_{IN}$	-	-	2,1 A
Sortie : X2 : 20 (OSD03)	Tension de sortie	$V_{OUT}$	-	$V_{IN}$	-
	Courant de sortie	$I_L$	-	-	2,0 A
Fonction de surveillance (Shutdown)	Déconnexion en cas de rupture de câble	$I_{L(OL)}$	-	-	150 mA
	Déconnexion en cas de court-circuit	$I_{L(SCr)}$	-	4 A	-
Température ambiante maximale 45 °C, au-delà, le courant de sortie maximal diminue.					

Tableau 3.2 Données technique sortie OSD03



**Remarque :** Lorsque le frein de parking absorbe > 2 A, il convient de placer un relais entre OSD03 et le frein.

Frein de parking avec raccordement enfichable

Frein de parking avec boîte à bornes

L'affectation des fils pour le frein de parking est à consulter sur la Figure 3.4.

Suivant la Figure 3.3 le frein de parking est blindé avec connexion des deux côtés à  $\oplus$  via un câble séparé (section de raccordement 0,75 mm<sup>2</sup>).

Le raccordement par les conducteurs compris dans le câble de puissance est autorisé.

### 3.3.4 Raccordement du codeur

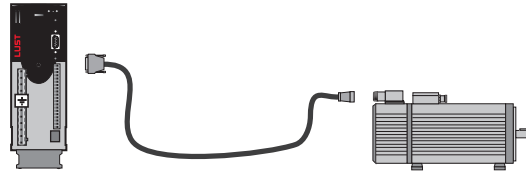


Le câble du codeur ne doit pas être interrompu pour, p. ex., amener les signaux via les bornes dans l'armoire électrique. Les vis moletées sur le corps du connecteur D-Sub doivent être verrouillées à fond !

Le câble du codeur est livré sous forme spécifique. La connexion entre le connecteur rond sur le carter moteur et le connecteur correspondant sur le servo ampli doit être effectuée avec ce câble.

#### Affectation moteur – câble codeur – raccordement servo ampli

Comparez les plaques signalétiques des composants. Assurez-vous absolument que vous utilisez les bons composants suivant une variante A, B, C, D, E ou F !



	Moteur (avec codeur intégré)	Câble de codeur	Raccordement du servo ampli
➤ A	avec résolveur R1, R2, R8, K1, K2 ou K8 xxx - xx - xxRxx ou xxKxx	KRY-KSxxx	X6
➤ B	avec codeur G1 (incrémental avec impulsion zéro) xxx - xx - xxG1x	KGN-KSxxx	X7
➤ C	avec codeurs G2, G3 ou G5 (valeur absolue SSI) xxx - xx - xxG3x ou - xxG5x	KGS-KSxxx	X7
➤ D	avec codeurs G6, G7 (valeur absolue HIPERFACE®) xxx - xx - xxG6x	KGH-KSxxx	X7
➤ E	avec codeurs G8 (codeur rotatif TTL) xxx - xx - xxG8x	-	X5
➤ F	avec codeurs G9 (codeur rotatif HTL) xxx - xx - xxG9x	-	borne X2-11/12/13

Vous trouverez des conseils pour établir le projet de création de câbles de codeur dans l'annexe A.5.



**Remarque :** En cas de branchement simultané d'un résolveur en X6 et d'un codeur en X7, l'appareil doit être alimenté avec une tension de 24V/ 1 A (X2).

### 3.3.5 Refroidissement des moteurs/ moteurs avec ventilateur externe

La température ambiante autorisée pour les moteurs est de -5 à +40 °C. Le montage du moteur doit être fait de sorte qu'une évacuation suffisante de la chaleur par convection et rayonnement est garantie. Avec des moteurs à auto-refroidissement, il est possible qu'un montage trop proche (p. ex. dans des cadres étroits ou des fosses) entraîne des problèmes d'échauffement.

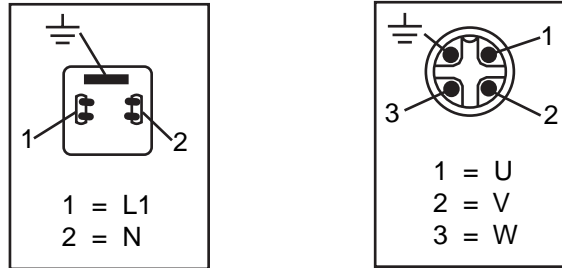


Figure 3.7 Raccordement du ventilateur externe sur le moteur

Si le moteur possède un **ventilateur externe**, ce dernier doit être raccordé correctement (section de raccordement 0,75 mm<sup>2</sup>) et le sens de rotation correct doit être contrôlé (flèche indiquant le sens de rotation sur le corps du ventilateur) !

Pour assurer un parfait refroidissement, il est nécessaire d'avoir une quantité d'air frais suffisante.



### 3.4 Raccordement au réseau

Etape	Action	Observation
1	Définissez la <b>section du câble</b> en fonction du courant maximal et de la température ambiante.	Section des câbles suivant VDE0100, Partie 523
2	Câblez le servo ampli avec le <b>filtre réseau</b> , longueur maxi du câble 0,3 m (câble non blindé) !	Etape sans objet pour BG1 à BG4, le filtre réseau étant déjà intégré jusqu'à 11,8 kW.
3	Câblez le <b>self réseau</b> <sup>1)</sup> .	Réduit les distorsions de la tension réseau (THD) et accroît la durée de vie.
4	Installez un sectionneur réseau K1 (sectionneur de puissance, contacteur, etc.).	<b>Ne pas mettre sous tension !</b>
5	Utilisez des fusibles réseau (type gL) ou des coupe-circuit automatiques (caractéristique de déclenchement C) qui coupent le servo ampli du réseau sur tous les pôles.	pour la protection du câble suivant les directives VDE

<sup>1)</sup> Voir annexe A.4.



Le raccordement du servo ampli à l'aide d'un self réseau avec une tension de court-circuit de 4 % de la tension nominale ( $u_k = 4\%$ ) est absolument nécessaire pour :

- l'utilisation du régulateur d'entraînement dans des applications avec des grandeurs perturbatrices, conformément à la classe ambiance 3, suivant la norme EN 61000-2-4 et au-delà (environnement industriel rude)
- tous les servos amplis avec une puissance moteur recommandée raccordée (moteur normalisé 4 pôles) à partir de 43,8 kVA (CDD34.060 ... CDD34.170)
- l'exigence relative au respect de la valeur limite pour les entraînements électriques à vitesse variable (voir norme EN 61800-3/ IEC 1800-3)
- Couplage bus DC de plusieurs régulateurs d'entraînement.



Veillez tenir compte du fait que le câble réseau et les fusibles utilisés doivent correspondre aux exigences (comme p. ex. cUL, CSA).

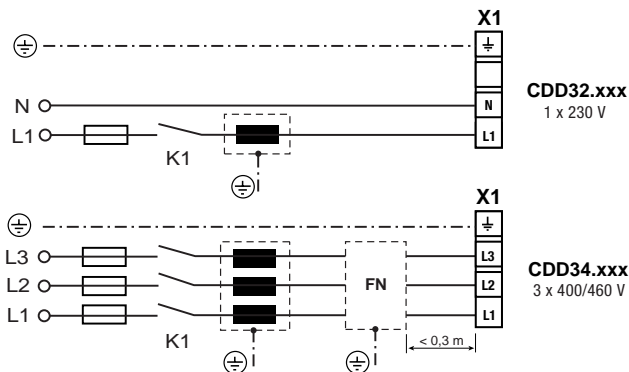


Figure 3.8 Raccordement au réseau



---

**Attention :** Danger de mort! Ne jamais câbler les raccords électriques ou les enlever sous tension ! Débranchez l'appareil du réseau avant toute intervention. Attendez que la tension du circuit intermédiaire aux bornes X1/L+ et L- soit tombée à  $\leq 60$  V avant de travailler sur l'appareil.

---



---

**Attention :**

---

- Seuls doivent être utilisés des disjoncteurs différentiels tous courants qui conviennent pour le fonctionnement d'un servo ampli.
- 
- Mise sous tension réseau : L'enclenchement cyclique du réseau est autorisé toutes les 120 s. Le mode impulsif n'est pas autorisé avec un contacteur réseau.
    - En cas d'enclenchements trop fréquents, l'appareil se protège par un découplage à haute impédance du réseau.
    - L'appareil est de nouveau opérationnel après une phase de repos de quelques minutes.
- 
- Réseau TN et réseau TT : autorisés sans restriction.
  - Réseau IT : non autorisé !
    - En cas de perte à la terre, la tension est approximativement doublée. La distance explosive et la ligne de fuite suivant EN50178 ne sont plus respectées.

## Filtre réseau

Taille	Gamme de puissance	Filtre réseau
BG1 ... 4	1,0 ... 11,8 kVA	interne
BG5 ... 8	16,6 ... 124 kVA	externe <sup>1)</sup>

1) Composants complémentaires, voir catalogue de commande CDD3000.



**Remarque :** Le respect des cames limites pour l'amortissement de la tension perturbatrice et du rayonnement perturbateur du servo ampli lié au câble dépendent de

- l'utilisation d'un self réseau (recommandée),
- de la longueur du câble moteur
- et de la fréquence des impulsions (4, 8 ou 16 kHz) de l'étage de sortie du servo ampli.

Pour d'autres informations, veuillez vous adresser à votre projeteur.

## Section des câbles

Servo ampli	Puissance de raccordement [kVA]	Section maxi des câbles autorisée par les bornes [mm <sup>2</sup> ]	Fusible réseau recommandé (gL) [A]
CDD32.003	1,0	2,5	1 x 10
CDD32.004	1,7		1 x 10
CDD32.006	2,3	2,5	1 x 16
CDD32.008	3,0		1 x 16
CDD34.003	1,6		3 x 10
CDD34.005	3,0	2,5	3 x 10
CDD34.006	4,2		3 x 10
CDD34.008	5,7	2,5	3 x 10
CDD34.010	7,3		3 x 16
CDD34.014	10,2	4,0	3 x 20
CDD34.017	12,4		3 x 25
CDD34.024	17,5	10	3 x 35
CDD34.032	23,3		3 x 50
CDD34.045	32,8	25	3 x 50
CDD34.060	43,8		3 x 63
CDD34.072	52		3 x 80
CDD34.090	65	50	3 x 100
CDD34.110	80		3 x 125
CDD34.143	104	Tige filetée M8	3 x 160
CDD34.170	124		3 x 200

Tableau 3.3 Sections des câbles et fusibles de réseau (respecter VDE 0298)<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> La section minimale du câble réseau dépend des prescriptions locales (VDE 0100 partie 523, VDE 0298, partie 4), de la température ambiante et du courant nominal exigé par le convertisseur.

### 3.5 Alimentation bus DC

Les servos amplis fonctionnant en mode génératrice (mode freinage) dans une alimentation bus DC injectent dans cette alimentation de l'énergie que consomment les servos amplis fonctionnant en mode moteur.

Le fonctionnement de plusieurs servos amplis dans une alimentation bus DC réduit l'énergie réseau consommée et des résistances de freinage externes deviennent éventuellement inutiles.




---

**Remarque :** Un fonctionnement en alimentation bus DC doit être impérativement vérifié lors de l'établissement du projet. Veuillez nous contacter à ce sujet !

---

### 3.6 Résistance de freinage (RB)

En mode générateur, p. ex. lors du freinage de l'entraînement, le moteur réinjecte de l'énergie dans le servo ampli. De ce fait, la tension augmente dans l'alimentation bus DC. Lorsque la tension dépasse une valeur seuil, le transistor de freinage interne est connecté et l'énergie générée en mode générateur est transformée en chaleur par une résistance de freinage.

Le transistor de commande est installé en standard. Le dimensionnement de la résistance de freinage externe dépend de différents facteurs propres à l'entraînement : p. ex. la charge à déplacer, la dynamique nécessaire de l'entraînement ou la durée de freinage ou de cycle.

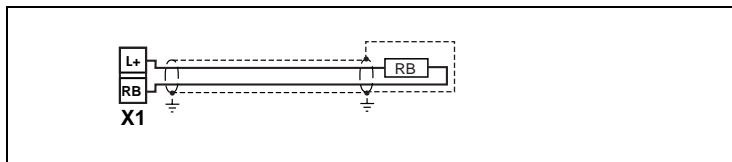


Figure 3.9 Raccordement de la résistance de freinage




---

**Remarque :** Le dimensionnement de la résistance de freinage doit être décidé lors de l'établissement du projet. Veuillez nous contacter à ce sujet !

---




---

**Attention :** Avec la version d'appareil CDD3x.xxx, Wx.x, **BR** la résistance de freinage est intégrée. Aucune résistance de freinage supplémentaire ne doit être raccordée aux bornes X1/L+ et RB car ceci endommagerait le servo ampli.

---



---

**Attention : Le freinage de l'entraînement est important pour la sécurité de la machine et de l'installation !**

Lors de la mise en service, il convient de tester le bon fonctionnement du dispositif de freinage ! En cas de mauvais dimensionnement, (surcharge) la résistance de freinage ou l'électronique de freinage peut être détruite et la machine ou l'installation endommagée. Des personnes peuvent être blessées voire tuées en cas de surcharge (défaillance du dispositif de freinage), p. ex. dans les applications de levage !


---



---

**Attention :** lorsque le message de dérangement E-OTI (surchauffe du radiateur du Servo ampli) apparaît, l'appareil raccordé doit être débranché du réseau car il peut s'agir d'une surcharge de la résistance de freinage causée par une surtension du réseau. Veuillez raccorder une des sorties numériques conformément à la conception de votre commande, p. ex. régler OSDxx sur ERRW (Avertissement température du radiateur de l'appareil).

### 3.7 Raccordements de commande

Etape	Action	Observation
1	Vérifiez si votre servo ampli est équipé d'un <b>logiciel spécial (Sxx)</b> ou/et d'un registre de données fini ( <b>Dxx</b> ). Si c'est le cas, l'affectation des bornes de commande change. Adressez-vous impérativement au projecteur pour le câblage et pour la mise en service !	 <p>Type: CDD32.004,C1.0 Software: V1.1, S xx CS: C1D1 Data Set: D xx SN.: 00120442</p> <p>Position de la plaque signalétique logiciel voir le chapitre 3.1 Page 3-2</p>
2	Vérifiez si vous disposez déjà d'une <b>SMARTCARD</b> ou d'un <b>REGISTRE DE DONNÉES DRIVEMANAGER</b> avec un <b>réglage complet de l'appareil</b> . Si c'est le cas, la correspondance des bornes de commande change. Demandez impérativement la correspondance des bornes au projecteur !	<p><b>Clients de série</b></p> <p>Le chapitre 4.2 indique comment charger le registre de données dans le servo ampli.</p>
3	Décidez d'une des cartes métiers.	voir le chapitre 4
4	Câblez les bornes de commande avec des câbles blindés. Seul le signal ENPO est absolument nécessaire.	Bien mettre les écrans des câbles à la terre des deux côtés. Section de câble maximale 1,5 mm <sup>2</sup> ou deux fils par borne avec 0,5 mm <sup>2</sup>
5	Laissez encore tous les contacts ouverts (entrées inactives).	
6	Contrôlez une nouvelle fois tous les branchements !	La mise en service est poursuivie au chapitre 4.



#### Attention :

- Câblez toujours les raccordements de commande avec des câbles blindés.
- Posez les câbles de commande à distance des câbles réseau et des câbles de moteur.

### 3.7.1 Spécification des raccordements de commande

	N°	Dés.	Spécification	Coupure du potentiel
Entrées analogiques	1	ISA00+	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISA00 : <math>U_{IN} = \pm 10</math> V CC, résolution 12 bit, temps de cycle 1 ms (fonction spéciale 125 <math>\mu</math>s)</li> </ul>	
	2	ISA00-		
	3			
	4	ISA01+ ISA01-	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISA01 : <math>U_{IN} = \pm +10</math> V DC, résolution 10 bit, temps de cycle 1 ms</li> <li>Tolérance : <math>\pm 1\%</math> de M.</li> <li>Entrée numérique 24 V, compatible SPS Niveau bas/haut : <math>&lt;4,8</math> V / <math>&gt; 8</math> V CC</li> <li>Temps de cycle 1 ms</li> <li><math>R_{IN} = 110</math> k<math>\Omega</math></li> </ul>	
Entrées numériques	8	ISD00	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISD00-ISD02 : Gamme de fréquences <math>&lt; 500</math> Hz, temps de cycle 1 ms</li> </ul>	✓
	9	ISD01		
	10	ISD02		
	11	ISD03	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISD03-ISD04 : Gamme de fréquences <math>&lt; 500</math> kHz, temps de cycle 1 ms (fonctions spéciales <math>&lt; 2</math> <math>\mu</math>s)</li> <li>Compatible SPS Niveau bas/haut : <math>&lt;5</math> V / <math>&gt; 18</math> V CC</li> <li><math>I_{max}</math> avec 24 V = 10 mA</li> <li><math>R_{IN} = 3</math> k<math>\Omega</math></li> </ul>	
	12	ISD04		
	7	ENPO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Débloccage étage de sortie matériel = niveau haut</li> <li>Spécification comme ISD00</li> </ul>	✓
Sorties numériques	14	OSD00	<ul style="list-style-type: none"> <li>Résistant aux courts-circuits avec une alimentation 24V à partir du servo ampli</li> <li>Compatible SPS, temps de cycle 1 ms</li> <li><math>I_{max} = 50</math> mA, driver côté haut</li> <li>Protection en cas de charge inductive</li> </ul>	✓

	N°	Dés.	Spécification	Coupure du potentiel
	15	OSD01	<ul style="list-style-type: none"> <li>Résistant aux courts-circuits</li> <li>Compatible SPS, temps de cycle 1 ms</li> <li><math>I_{max} = 50</math> mA, driver côté haut</li> <li>Protection en cas de charge inductive</li> </ul>	✓
Sortie de relais	16 17	OSD02	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relais, 1 contact de fermeture</li> <li>25 V / 1 A CA, catégorie d'utilisation AC1</li> <li>30 V / 1 A CA, catégorie d'utilisation DC1</li> <li>Temps de cycle 1 ms</li> <li>Délai de commutation env. 10 ms</li> </ul>	✓
Alimentation électrique	5 6, 13	+24 V DGND <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tension auxiliaire <math>U_V = 24</math> V CC, résistant aux courts-circuits</li> <li>Tolérance : <math>\pm 20\%</math></li> <li><math>I_{max} = 100</math> mA (total, comprend également les courants de driver pour les sorties OSD0x)</li> <li>Alimentation 24 V externe pour l'électronique de commande possible en cas de panne du réseau, Courant absorbé <math>I_{max} = 1</math> A</li> </ul>	✓
Frein de parking moteur	18 19 20	VCC03 GND03 OSD03	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sortie +24V numérique, actif niveau haut</li> <li>Résistant aux courts-circuits</li> <li>Approprié au pilotage d'un frein de parking moteur (spécification, voir le chapitre 3.3.3)</li> <li><math>I_{max} = 2,0</math> A (une surintensité entraîne la déconnexion) à <math>v U_{max}=45</math> °C ; réduction de <math>I_{max}</math> à <math>v U &gt; 45</math> °C.</li> <li><math>I_{min} = 150</math> mA (<math>I &lt; I_{min}</math> rupture de câble entraîne la déconnexion)</li> <li>Alimentation électrique séparée nécessaire : <math>U_{IN} = + 24 V \pm 10\%</math> <math>I_{IN} = 2,1</math> A</li> <li>Egalement utilisable en tant que sortie numérique configurable</li> </ul>	✓

1) Isolement galvanique fonctionnelle entre la masse numérique (DGND) et analogique (AGND). Autres informations voir le chapitre 3.7.3 " Isolement galvanique ".



### 3.7.2 Affectation standard des bornes

Affectation des bornes avec le réglage usine.

#### Caractéristiques

- Carte métier avec  $\pm 10$  V prescription consigne (ISA00)

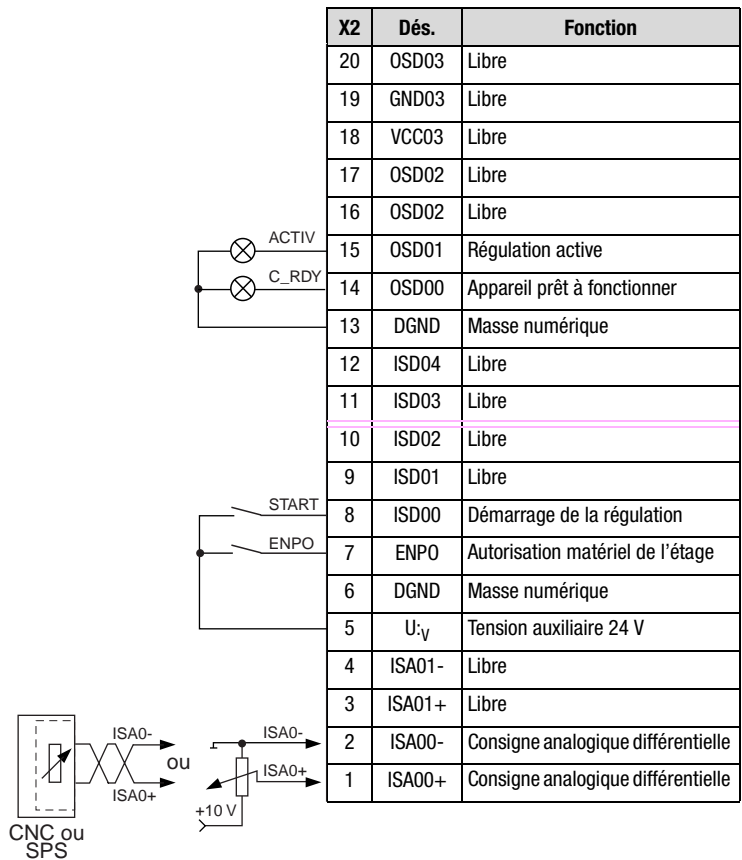


Figure 3.10 Affectation standard des bornes



#### Attention :

- Affectation des bornes pour d'autres cartes métiers, voir manuel d'applications CDD3000.

### 3.7.3 Isolement galvanique

Les entrées analogiques et numériques sont séparées entre elles afin d'éviter les courants de compensation et l'influence des parasites via les câbles raccordés. Les entrées analogiques sont reliées au potentiel du processeur de la servocommande. Le potentiel des sorties et des entrées numériques est séparé. Ceci maintient à distance les grandeurs perturbatrices du processeur et du traitement analogique des signaux.

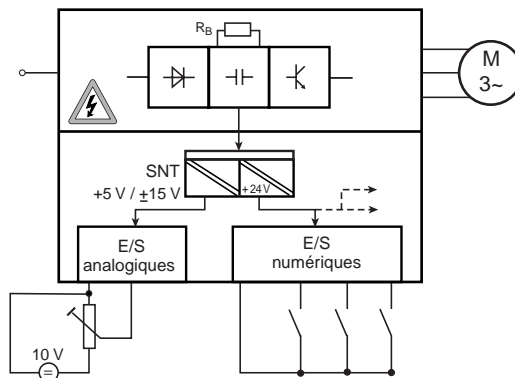


Figure 3.11 Alimentation électrique des entrées et des sorties

Lors de la sélection du câble, il convient de veiller à ce que les câbles pour les entrées et les sorties analogiques soient dans tous les cas blindés. La surface du blindage des câbles ou des fils des câbles à paires blindées devrait être aussi grande que possible du point de vue CEM. Il est ainsi possible de garantir l'évacuation des tensions perturbatrices à haute fréquence (effet peau).

Pour les cas spéciaux, voir le manuel d'applications CDD3000.

### 3.8 Simulation codeur – codeur externe

Le connecteur Sub D, X5 du servo-ampli, est conçu de façon à fournir les signaux suivants :

- Emulation codeur **ou**
- entrée incrémentale du codeur externe

Les signaux sont isolés galvaniquement par rapport à l'électronique de commande.

Etape	Action	Observation
1	<p>Définir la fonction :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulation codeur → 3.8.1</li> <li>• Entrée du codeur externe → 3.8.2</li> </ul>	
2	<p>Décidez du câble en fonction de l'application. La section du câble ne devrait pas être inférieure à 0,14 mm<sup>2</sup>. Les signaux différentiels (A, B et R) doivent être raccordés avec des câbles torsadés par paires.</p>	<p>Blindage pour la réduction des rayonnements parasites, relier l'écran des deux côtés.</p>
3	<p>Effectuez le câblage en fonction de l'application</p>	

### 3.8.1 Simulation codeur

A partir de la position du codeur raccordé au moteur, la simulation du codeur génère des impulsions compatibles avec le codeur incrémental. Par conséquent, des impulsions sous forme de deux signaux décalés de 90°, A et B, ainsi qu'une impulsion zéro R sont émises.

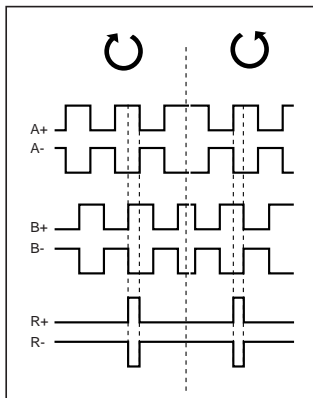
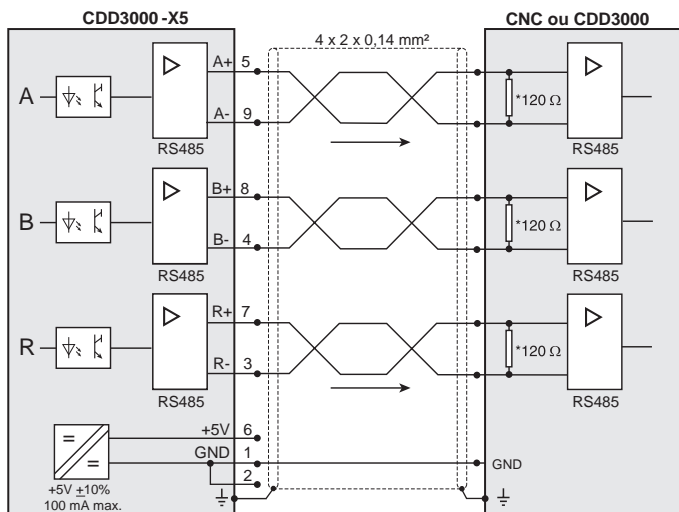


Figure 3.12 Signaux de la simulation du codeur, en regardant l'arbre moteur (à gauche, lorsque la rotation du moteur est vers la droite)

La résolution de la simulation du codeur peut être réglée si l'on utilise un résolveur. Lorsque l'on utilise des capteurs incrémentaux, la résolution correspond à celle du codeur raccordé. Aucune impulsion zéro n'est émise avec des codeurs du type G2-G6.



\* avec le CDD3000, le circuit bouchon n'est pas compris. Il doit être câblé de l'extérieur.

Figure 3.13 Description du raccordement et des signaux de la simulation du codeur

**Spécification électrique**

Interface : RS422  
 Section de câble recommandée >0,14 mm<sup>2</sup>  
 (p. ex. 3x2x0,14 mm<sup>2</sup>)  
 Longueur de câble maxi 10 m  
 Fiche de connexion : D-SUB 9 pôles, douille

	mini	maxi	Observation
Fréquence de sortie	0 Hz	500 kHz	
Tension de sortie			
• niveau haut	2,5 V	-	(I <sub>OH</sub> = -20 mA)
• niveau bas	-	0,5 V	(I <sub>OL</sub> = 48 mA)
• différentielle	2,0 V	-	

Tableau 3.4 Spécification électrique de la simulation du codeur



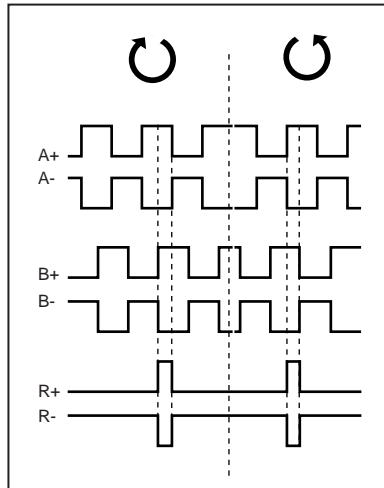
La commande raccordée à la simulation du codeur doit pouvoir traiter les fréquences de sortie de la simulation.

$$\text{Exemple : } f = \frac{3000\text{min}^{-1} \cdot 2048\text{Impulse}}{60\text{min}^{-1}\text{s}} = 102,4\text{kHz}$$

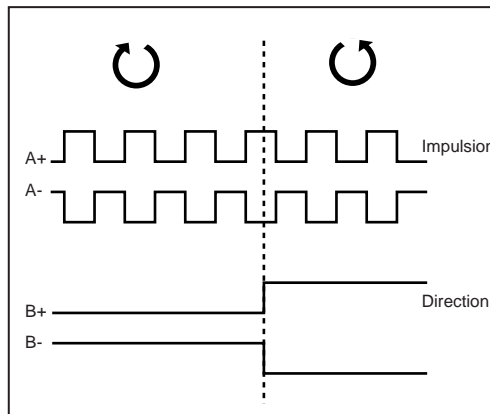
### 3.8.2 Codeur externe

On peut configurer l'entrée connecteur Sub-D X5 en entrée pour un codeur incrémental externe. Cette entrée peut également être, soit la sortie émulation codeur d'un autre variateur, soit les éléments venant d'un moteur pas à pas. La forme du signal doit être conforme à la figure ci dessous:

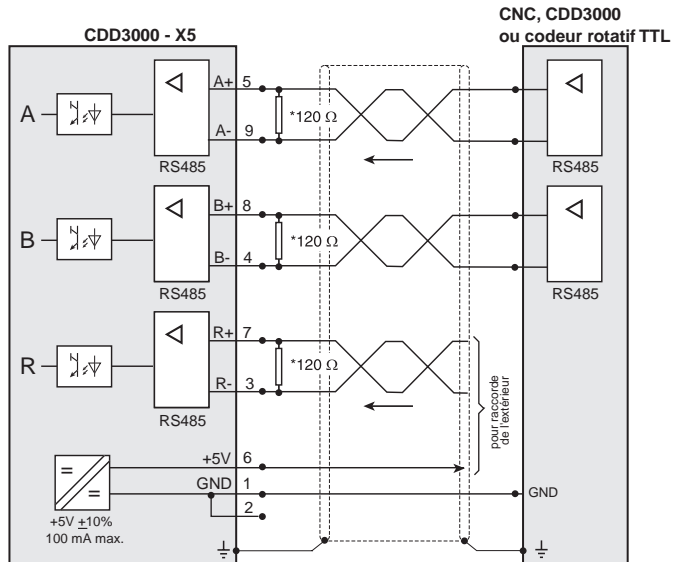
- aux **signaux de codeur incrémental A/B** soit



- aux **signaux de direction par impulsions** lorsqu'une commande de moteur pas-à-pas est raccordée.



L'analyse des signaux peut être paramétrée en ce qui concerne le type d'impulsions, le nombre de points et le ratio.



\* avec le CDD 3000, le circuit bouchon doit être raccordé de l'extérieur

Figure 3.14 Raccordement et description des signaux de l'entrée du codeur externe

### Spécification électrique

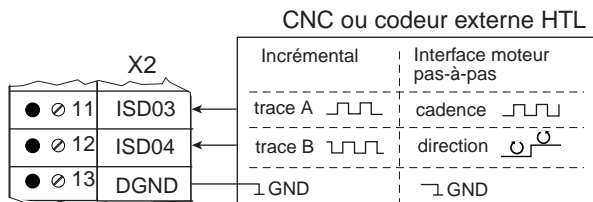
Interface : RS422  
 Section de câble recommandée >0,14 mm<sup>2</sup>  
 (p. ex. 3x2x0,14 mm<sup>2</sup>)  
 Longueur de câble maxi 10 m  
 Fiche de connexion : D-SUB 9 pôles, douille

	mini	maxi	Type
Fréquence d'entrée	0 Hz	500 kHz	
Tension d'entrée <ul style="list-style-type: none"> <li>niveau haut</li> <li>niveau bas</li> <li>différentielle</li> </ul>	0,2 V -	-0,2 V ± 6 V	
Circuit bouchon			120 Ω
Alimentation électrique pour codeur externe	4,5 V	5,5 V	5 V / 100 mA

Tableau 3.5 Spécification électrique du codeur externe

### Codeur externe HTL

Un codeur externe avec niveau HTL(24V) peut être raccordé, alternativement, à la borne de commande X2. Pour ce faire, les entrées numériques ISD03 et ISD04 sont utilisées.



Vous trouverez la spécification des entrées numériques de la borne de commande X2 au chapitre 3.7 " Raccordements de commande ".



**Remarque :** Lorsqu'un codeur externe HTL est utilisé, l'émulation du codeur ainsi que l'entrée X5 du codeur externe sont désactivées.

### codeur rotatif TTL

Il est également possible de connecter un codeur rotatif avec niveau TTL à l'entrée X5 du codeur pilote. L'affectation de connexion se trouve dans la fig. Figure 3.14 .



**Attention :** Pour utiliser un servomoteur synchrone avec codeur rotatif TTL, il est nécessaire d'entreprendre en supplément le paramétrage de la détection de commutation (vous trouverez d'autres informations dans le manuel d'applications CDD3000). Ce réglage n'est pas nécessaire pour les moteurs asynchrones.



## 4 Mise en service

<b>4.1</b>	<b>Choix de la mise en service .....</b>	<b>4-2</b>
<b>4.2</b>	<b>Mise en service en série .....</b>	<b>4-2</b>
4.2.1	Mise en service en série avec DRIVEMANAGER .....	4-2
4.2.2	Mise en service en série avec KEYPAD .....	4-4
<b>4.3</b>	<b>Mise en service initiale .....</b>	<b>4-6</b>
4.3.1	Choix de la carte métier .....	4-8
4.3.2	Réglage du moteur et du codeur .....	4-10
4.3.3	Effectuer la configuration de base .....	4-12
4.3.4	Paramétrage des fonctions .....	4-13
4.3.5	Sauvegarde de la configuration .....	4-14
<b>4.4</b>	<b>Essai .....</b>	<b>4-16</b>
<b>4.5</b>	<b>Utilisation avec DRIVEMANAGER .....</b>	<b>4-20</b>
<b>4.6</b>	<b>Utilisation avec KEYPAD KP200 .....</b>	<b>4- 22</b>




---

**Attention :** La mise en service doit être effectuée uniquement par des professionnels qualifiés en électrotechnique et informés des mesures préventives contre les accidents.

---

### 4.1 Choix de la mise en service

Type de mise en service	Etapes de mise en service	suite
<ul style="list-style-type: none"> <li>L'ingénierie et la mise en service sont déjà effectuées.</li> <li>Chargement d'un registre de données existant.</li> </ul>	Mise en service en série	Page 4-2
<ul style="list-style-type: none"> <li>Première projection et mise en service du système d'entraînement</li> </ul>	Mise en service initiale	Page 4-6
<ul style="list-style-type: none"> <li>La projection et le réglage de base du système d'entraînement sont déjà effectués.</li> </ul>	Essai	Page 4-16

### 4.2 Mise en service en série

Utilisez ce type de mise en service lorsque vous souhaitez mettre en service plusieurs entraînements identiques (mise en service en série). Le même type de servo ampli et le même moteur doivent être utilisés pour chaque entraînement dans la même application.

Si vous disposez déjà d'un registre de données prêt, veuillez sauter le paragraphe "Sauvegarder un registre de données de l'appareil dans un fichier" (avec DRIVEMANAGER, Etapes de 1 à 4) ou "Sauvegarder un registre de données sur la SMARTCARD" (avec KEYPAD).

Un essai devrait être obligatoirement effectué, voir le chapitre 4.4.

#### 4.2.1 Mise en service en série avec DRIVEMANAGER

Condition:






- Tous les servos amplis doivent être entièrement raccordés.
- Le **premier** entraînement est déjà mis entièrement en service.
- Un PC avec un logiciel utilisateur DRIVEMANAGER (à partir de V3.0) installé est raccordé.

*Sauvegarder un registre de données de l'appareil dans un fichier*

*Charger un registre de données du fichier dans l'appareil*

*Pensez à sauvegarder la configuration.*



Etape	Action	Observation
1	Reliez votre PC au servo ampli du <b>premier</b> entraînement et enclenchez l'alimentation réseau du servo ampli.	Utilisez un câble série standard (9 pôles D-SUB, douille/fiches) par ex. accessoire LUST CCD-SUB90x .
2	Lancez DRIVEMANAGER.  Si l'établissement de la liaison échoue, vérifiez les réglages bus dans le menu <b>Communication &gt; Configuration bus</b> et faites un nouvel essai avec l'icône.	La liaison avec le servo ampli raccordé est automatiquement établie.
3	Sauvegardez la configuration actuelle avec l'icône  , soit dans la base de données de paramètres (répertoire : c:./userdata) du DRIVEMANAGER, soit sur une disquette (a:.).	La configuration en cours de l'appareil raccordé est toujours sauvegardée avec l'icône. Donnez au fichier un nom de votre choix. Lorsque le préreglage positionnement librement programmable est utilisé, les programmes et les déplacements doivent être également sauvegardés. <sup>1)</sup> Lorsque le CP200 est utilisé, sa configuration doit être également sauvegardée. 1) Sauvegarde, voir chapitre 4.3.5.
4	Coupure de la liaison avec 	
5	Reliez votre PC au servo ampli de l'entraînement <b>suivant</b> et enclenchez l'alimentation réseau du servo ampli.	
6	A l'aide de l'icône établissez une liaison entre le DRIVEMANAGER et l'appareil maintenant raccordé.	
7	A l'aide de l'icône chargez  dans l'appareil le registre de données sauvegardé avec l'étape 3 (sélectionner tous les fichiers).	Le registre de données est sauvegardé dans l'appareil. Tous les fichiers sauvegardés du registre de données sont affichés dans la fenêtre de sélection. Lorsque le CP200 est utilisé, son réglage doit être également chargé.
8	Sauvegarder le réglage en actionnant la touche " Sauvegarder le réglage dans l'appareil ".	

Répétez les étapes 5 à 8 sur chacun des autres servos amplis.

**Remarque :** Vous trouverez d'autres informations dans le manuel DRIVEMANAGER.

### 4.2.2 Mise en service en série avec KEYPAD

**Remarque :** La mise en service en série avec KEYPAD **n'est pas** possible pour une carte métier dont la position est réglée.



Condition :

- Tous les servos amplis doivent être entièrement raccordés.
- Le **premier** entraînement est déjà mis entièrement en service.



**Attention :** Le menu CARD peut uniquement être sélectionné si **l'entraînement n'est pas actif !**

*Sauvegarder un registre de données sur la SMARTCARD*

Etape	Action	Observation	Représentation
1	Raccordez le KEYPAD au servo ampli du <b>premier</b> entraînement, insérez une SMARTCARD et enclenchez l'alimentation réseau.		
2	Avec un double <b>stop/return</b> le menu CARD apparaît.	= charger/ sauvegarder avec la SMARTCARD	
3	Sélectionnez WRITE.	= sauvegarder le registre de données	
4	Sélectionnez ALL et lancez la sauvegarde avec la touche <i>start/enter</i> .	= le registre de données complet est sauvegardé	
5	READY apparaît.	= sauvegarde effectuée correctement	

Par cette opération, vous avez sauvegardé votre registre de données sur une SMARTCARD.

Charger un registre de données de la SMARTCARD dans le servo ampli suivant

Etape	Action	Observation	Représentation
1	Raccordez le KEYPAD au servo ampli de l'entraînement <b>suivant</b> , insérez la SMARTCARD avec le registre de données souhaité et enclenchez l'alimentation réseau.		
2	Sélectionnez le menu CARD.	= charger/ sauvegarder avec la SMARTCARD	
3	Sélectionnez READ.	= charger registre de données	
4	Sélectionnez ALL et lancez le chargement avec la touche start/enter.	= le registre de données complet est chargé	
5	READY apparaît.	= le chargement a été correctement effectué	
Répétez cette opération sur chaque entraînement.			



**Remarque :** Le registre de données est automatiquement sauvegardé dans le servo ampli.

### 4.3 Mise en service initiale



Conditions :

- Le servo ampli est entièrement raccordé, voir chapitre 3
- DRIVEMANAGER installé à partir de la version V3.0
- La base de données des caractéristiques moteur pour servo-ampli Lust est installée sur le PC.
- L'appareil est raccordé au PC via l'interface (X4)RS232

---

**Attention :** Ne jamais connecter ou déconnecter le câblage, puissance ou commande, lorsqu'il est sous tension!  
Débranchez l'appareil du réseau avant toute intervention. Attendez que les condensateurs du circuit intermédiaire soient déchargés. Il est permis de travailler sur l'appareil uniquement lorsque la tension résiduelle (entre les bornes L+ et L-) est inférieure à 60 V.

---

Entrée ENPO = Appliquer le niveau bas à la borne 7 (X2) afin d'empêcher un démarrage du moteur par mégarde ( étage de sortie verrouillé bien que le servo- ampli soit sous tension).

Préparatifs :

- Mise sous tension du servo ampli CDD3000.  
Un test automatique est effectué.
- Démarrage du DRIVEMANAGER.
- Etablir la liaison avec l'appareil.



*DRIVEMANAGER*  
*Etablissement de la liaison*

*ou : Communication >*  
*Etablissement de la liaison...*



*DRIVEMANAGER*  
*Réglage du CDD3000*

ou : Appareil actif >  
Modification des réglages

Ouverture de la fenêtre principale CDD3000 :

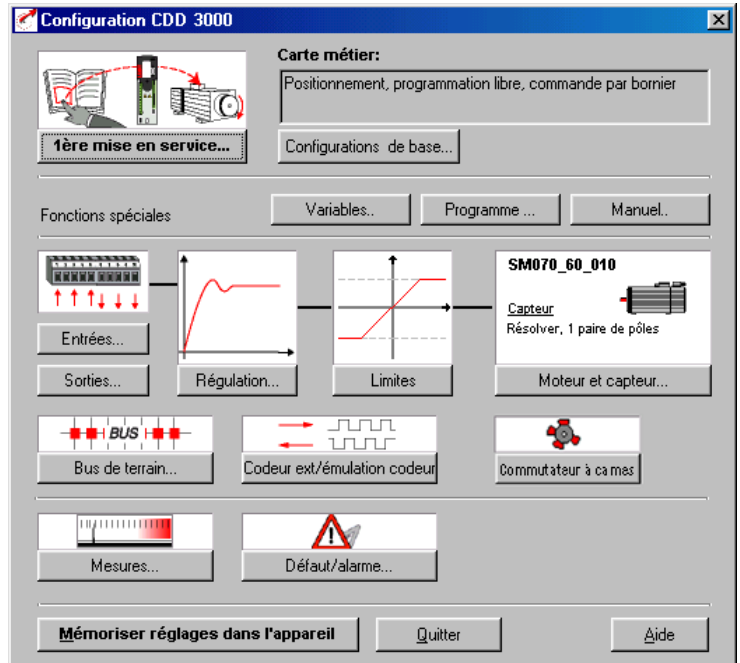
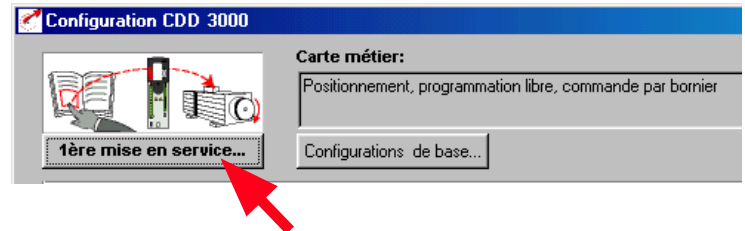


Figure 4.1 Fenêtre principale des différents réglages dans le DRIVEMANAGER.

Poursuivre avec :



### 4.3.1 Choix de la carte métier

#### Cartes métiers

La carte métier est choisie en fonction du type d'entraînement. Une carte métier correspond à une pré-configuration du servo-ampli, qui peut ensuite être modifiée pour s'adapter à l'application.

De multiples cartes métiers sont disponibles dans le servo ampli CDD3000. Elles sont décrites point par point dans le DRIVEMANAGER. L'application définie à l'aide d'une carte métier, peut au choix être pilotée par le bornier de commande ou par le bus de terrain.

Les cartes métiers sont :

- Régulation du couple, consigne  $\pm 10V$  (TCT\_1)
- Régulation de vitesse avec régulation de position externe (SCT\_1)
- Régulation de vitesse, consigne  $\pm 10V$  (SCT\_2, SCB\_2)
- Régulation de vitesse, vitesses fixes (SCT\_3, SCB\_3)
- Régulation de vitesse, entrée des impulsions (SCT\_4, SCB\_4)
- Régulation de vitesse, consigne et commande par bus de terrain (SCB\_5)
- Boîte de vitesses électrique (PCT\_1, PCB\_1)
- Positionnement par bus de terrain (PCB\_2)
- Positionnement, positions fixes (PCT\_3, PCB\_3)
- Positionnement, librement programmable (PCT\_4, PCB\_4)

Le DRIVEMANAGER permet de sélectionner et de modifier la carte métier souhaitée.

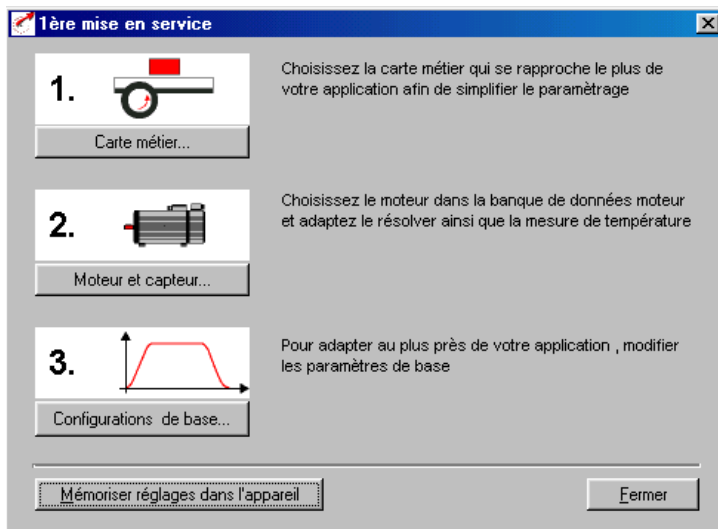


Figure 4.2 Mise en service initiale





Sélectionnez la carte métier correspondant à votre application. Les différentes possibilités d'application et de fonction sont indiquées dans chaque masque.

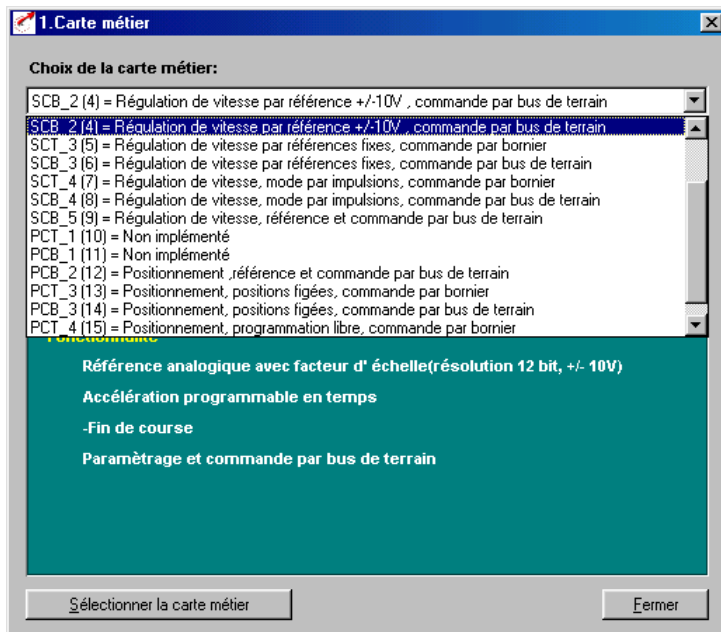


Figure 4.3 Sélection de la carte métier



**Remarque :** Vous trouverez des informations détaillées sur les cartes métiers et l'affectation des bornes dans le manuel d'applications CDD3000.



### 4.3.2 Réglage du moteur et du codeur



Figure 4.4 Réglage du moteur et du codeur

#### Réglage des caractéristiques moteur

Une banque de données avec les réglages de tous les moteurs est disponible pour les servomoteurs de la société LUST. L'utilisation des bonnes caractéristiques moteur garantit

- le paramétrage correct des caractéristiques électriques du moteur,
- le réglage correct de la protection du moteur (section " protection moteur ") et
- le pré-réglage des boucles de régulation de l'entraînement.



**Remarque :** Le servo-ampli est optimisé de façon à ce qu'aucune autre adaptation ne soit nécessaire. Les boucles de régulation sont réglées sur l'hypothèse que le moment d'inertie de la mécanique ramenée sur l'arbre moteur soit égale à l'inertie de l'arbre moteur. Dans ce cas les réglages sont performants et adaptés à une mécanique relativement élastique. Il est à tout moment possible de retoucher ces réglages.

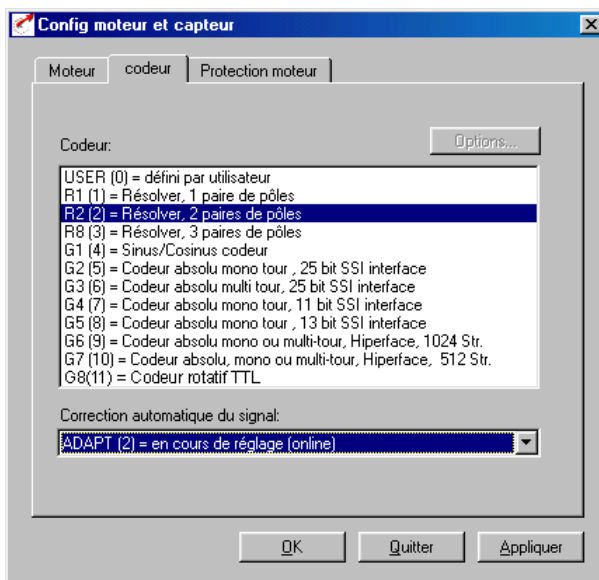
Pour des réglages spéciaux destinés à optimiser la boucle de régulation de vitesse et de positionnement, veuillez utiliser le manuel d'applications du CDD3000.

A l'aide du bouton " autres moteurs " dans la carte " Moteur ", vous pouvez sélectionner le moteur souhaité de votre banque de données installée. Le type de moteur est indiqué sur la plaque signalétique du moteur. Si les caractéristiques moteur sont fournies sur un support (disquette, CD-Rom), celles-ci peuvent être chargées directement à l'aide du bouton "Autres directory".

Si vous utilisez un moteur qui n'est pas repris dans la banque de données, la société Lust Antriebstechnik GmbH vous propose comme service la création personnalisée de registres de données. Veuillez vous renseigner auprès de votre projeteur.

### Réglage du capteur

Le capteur moteur est paramétré dans la section „Codeur“. Les résolveurs sont identifiés par l'abréviation Rx, les codeurs par Gx. Le codeur utilisé est mentionné sur la plaque signalétique du moteur.



### Exemple :

Le type ASM-11-20**R23** prescrit la valeur de réglage à l'aide de la désignation imprimée en gras comme exemple **R2** (Résolveur, 2 paires de pôles).

Lors de la sélection d'un type de codeur défini par l'utilisateur, il convient d'effectuer les réglages sous " Appliquer... ". Vous trouverez des informations concernant la spécification des codeurs dans l'annexe A.5.

La fonction correction automatique du signal capteur permet de corriger les non-linéarité du capteur. On peut, soit faire un cycle de correction et mémoriser les valeurs obtenues par apprentissage, soit laisser en permanence cette fonction qui corrigera continuellement la trace capteur.

### Contrôle du codeur

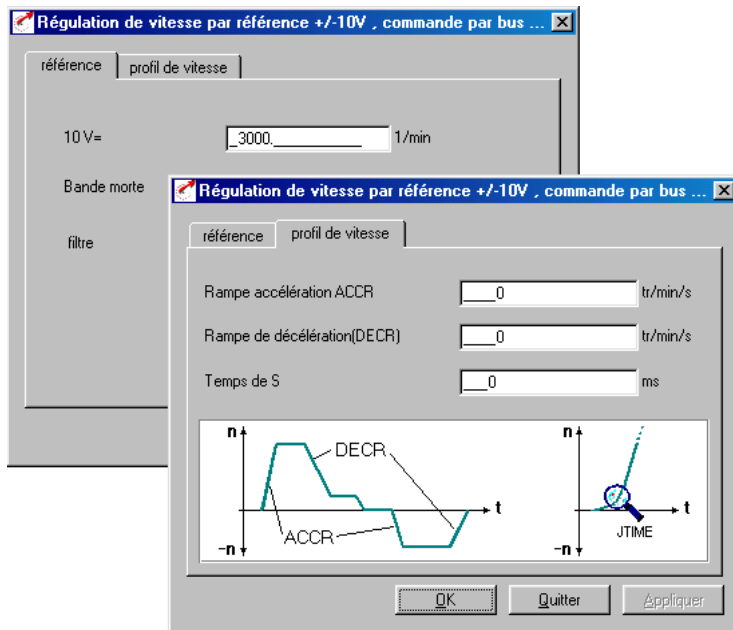
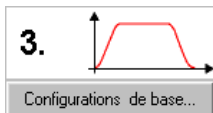
Vous trouverez d'autres informations concernant le réglage de codeurs définis par l'utilisateur et la correction automatique de la trace du signal dans le manuel d'applications du CDD3000.

L'arbre moteur est tourné à la main pour contrôler le sens de rotation. L'angle de vue est de l'avant sur l'extrémité de l'axe (bride). Lorsque le sens de rotation est à droite, une vitesse positive doit être affichée dans l'afficheur d'état "CDD3000 consigne et retour" sous "retour vitesse", une vitesse négative pour le sens de rotation à gauche. Si la vitesse devait être mauvaise, les points suivants devront être vérifiés (voir également chap. 3.3.4):

- Le câble du codeur sur le moteur et le servo ampli est-il correctement raccordé ?
- Le câble du codeur convient-il au type de codeur ?

### 4.3.3 Effectuer la configuration de base

Des masques de réglage personnalisés existent pour permettre l'ajustement précis de chaque carte métier. Avec ceux-ci, vous pouvez adapter l'entraînement à votre application. Vous trouverez la description détaillée des différentes fonctions dans le manuel d'applications CDD 3000.



### 4.3.4 Paramétrage des fonctions

Après avoir effectué la configuration de base de la carte métier ainsi que le réglage des caractéristiques du moteur, d'autres fonctions générales sont proposées pour le réglage.

Contrairement à la configuration de base, les fonctions ne dépendent pas de la carte métier.

*Exemple :  
Réglage " Couple maxi "*

Les fonctions nécessaires, comme p. ex. le couple maxi, peuvent être programmées à l'aide du DRIVEMANAGER. Après sélection de la fonction " Limites " :

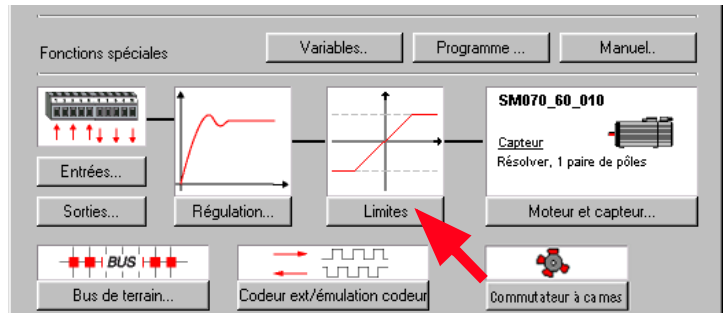
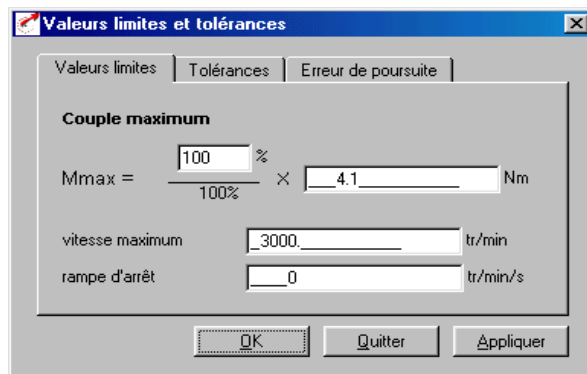


Figure 4.5 Réglage des paramètres dans le DRIVEMANAGER:

la fenêtre s'ouvre :



Le réglage du couple maxi est possible dans la carte " Valeurs limites ".

### 4.3.5 Sauvegarde de la configuration

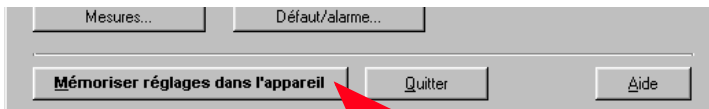


DRIVEMANAGER  
Configuration du  
CDD3000

ou :  
Appareil actif > Modification de  
la configuration

#### Sauvegarde de la configuration dans l'appareil

Toutes les modifications qui doivent être sauvegardées d'une manière permanente dans l'appareil, doivent l'être à l'aide du masque configuration du CDD3000.



Les modifications effectuées peuvent être également sauvegardées dans un fichier.

#### Sauvegarde de la configuration dans un fichier



DRIVEMANAGER  
Réglage du CDD3000

ou : Appareil actif >  
Sauvegarder la configuration  
de l'appareil sur > fichier



Description des caractéristiques  
de l'appareil

uniquement pour le positionnement,  
librement programmable, PCx\_4

uniquement pour le positionnement,  
librement programmable, PCx\_4

En fonction de la carte métier, le CDD3000 possède différents registres de données qui, ensemble, constituent la configuration de l'appareil.

Sauvegarde ...	nécessaire pour carte métier	avec KEYPAD sur SMARTCARD	avec DRIVEMANAGER dans fichier
<b>Caractéristiques appareil (= " Réglages ")</b> (Réglages appareil et caractéristiques moteur)	toutes	oui	oui (*.00D), (*.00T), (*.00X)
Déplacement (variables, marqueurs et position de tableaux de la commande de déroulement du programme)	Positionnement, librement programmable (PCT_4 PCB_4)	non	oui (*.01D), (*.01T), (*.01X)
Programmes	Positionnement, librement programmable (PCT_4, PCB_4)	non	oui (*.prg)

Sélectionnez le nom de fichier (p. ex. mydata). Ensuite les registres de données sont sélectionnés en fonction de la carte métier. Toutes les données sont sauvegardées sous le nom de fichier sélectionné (p. ex. mydata) avec l'extension de fichier correspondante (\*.00D). Les caractéristiques de l'appareil peuvent être commentées avant d'être sauvegardées.

Poursuivre avec " Essai ", voir le chapitre 4.4.

1

2

3

4

5

A

DE

EN

FR

IT

## 4.4 Essai

L'entraînement est testé sans être accouplé à la mécanique. L'essai est effectué indépendamment de la carte métier sélectionnée, il s'effectue en mode régulation de vitesse.

Un essai est toujours possible, même si le moteur est déjà accouplé à la mécanique:



**Attention : Essai avec un servomoteur accouplé à la mécanique:**

Dans ce cas, il faut s'assurer que l'installation ne sera pas endommagée par le test ! Tenez particulièrement compte des limites de la zone de déplacement.

Nous attirons votre attention sur le fait que vous êtes responsable de l'exploitation en toute sécurité. La société Lust Antriebstechnik GmbH décline toute responsabilité pour ce qui concerne les dommages.



**Attention : danger de mort par emballement du moteur !**

Avant la mise en service des moteurs équipés de clavette, il convient de s'assurer que la clavette ne peut pas être éjectée de sa rainure, ou bien que les poulies, courroies ou autres éléments mécaniques fixés sur l'arbre moteur.



**Attention: Carte métier régulation de couple:**

Dans cette configuration de carte métier le moteur ne doit jamais être désolidarisé de la mécanique, sinon, en l'absence de couple résistant, le moteur pourrait atteindre une vitesse absolue pouvant conduire à sa destruction.



**Attention : Destruction du servomoteur:**

Les servomoteurs sont conçus pour être piloté par un servo-ampli. Un raccordement direct au réseau triphasé entraîne instantanément la destruction du servomoteur, Des températures de surface supérieures à 100 °C peuvent se présenter sur les moteurs. Aucune pièce sensible à la température ne doit être en contact ou y être fixée, si nécessaire des mesures de protection contre le contact doivent être prises.

La sonde de température intégrée à l'enroulement doit être branchée sur le servo ampli afin d'empêcher une surchauffe du moteur grâce à la surveillance de la température. Avant la mise en service du moteur, il convient de contrôler le parfait fonctionnement du frein de parking (si installé).

Le frein de parking installé en option est prévu uniquement pour un nombre limité d'arrêts d'urgence. Son utilisation comme frein de travail n'est pas autorisée.



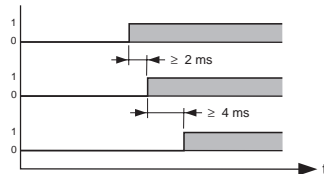
### 1. Fixer le déblocage de l'étage de sortie ENPO

Niveau haut sur la borne 7 (X2)

Entrée ENPO

Entrée Démarrage

Statut appareil : " Régulation active "



Il convient de respecter la chronologie des ordres de commande sur les entrées.

### 2. Commande avec le DRIVEMANAGER:

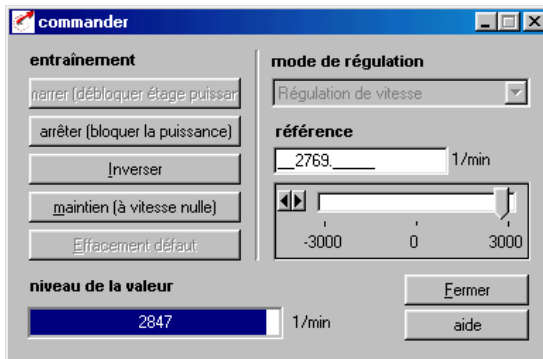
Fixez l'entrée ENPO, sélectionnez la " Speed control " et démarrez l'entraînement, p. ex. consigne 100 tr./mn.



DRIVEMANAGER  
Commander

ou :

Appareil actif > Commander >  
réglages usine



DRIVEMANAGER  
Oscilloscope  
numérique

ou :  
Appareil actif > Surveiller >  
Grandeurs changeant  
rapidement oscilloscope  
numérique

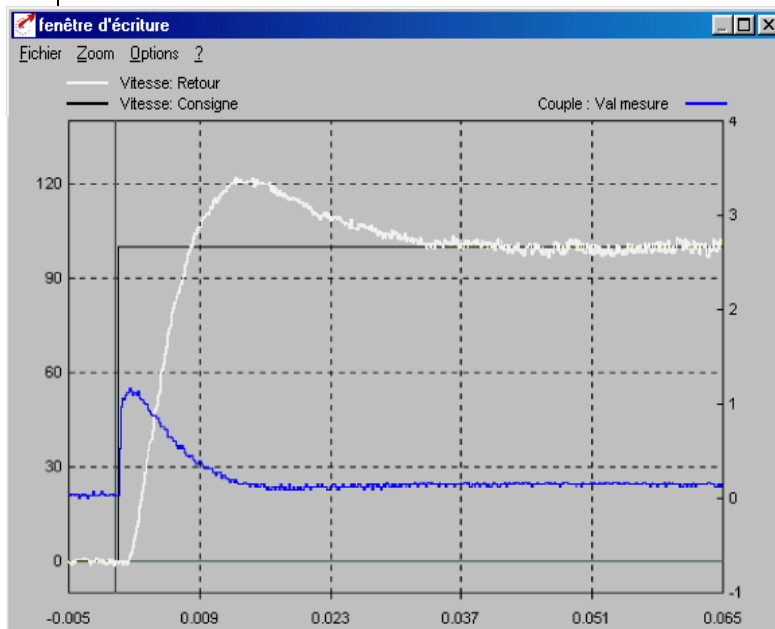
### Contrôle du comportement de l'entraînement

Il est maintenant possible d'évaluer le comportement de l'entraînement à l'aide des réponses à un échelon pouvant être sauvegardées avec la fonction oscilloscope numérique du DRIVEMANAGER.

Sélectionnez les quatre grandeurs de sauvegarde suivantes :

- 0 : Vitesse : consigne
- 1 : Vitesse : valeur réelle
- 2 : Couple : consigne
- 3 : Couple : valeur réelle

Condition déclenchement :  
Canal 0 ; flanc ascendant, pré-déclencheur 10% ; niveau : 30 tr./mn



Démarrez l'entraînement avec une consigne de, p. ex., 100 tr./mn. Comparez la réponse à un échelon de votre entraînement avec la figure. Pour les résolveurs, le dépassement de la valeur réelle de vitesse devrait être d'env. 20%, pour les codeurs incrémentaux sin/cos env. 30% (par rapport à la consigne). Veillez à ce que le système d'entraînement affiche un comportement en cas de signaux faibles (la consigne du couple doit être inférieure à la valeur maximale).

Si la consigne de couple devait atteindre sa valeur maximale, réduisez dans ce cas la hauteur d'échelon de la vitesse.

Le comportement temps (temps de stabilisation, temps transitoire) de la boucle de régulation de vitesse dépend de la hauteur de l'échelon de vitesse.

### Résultat :

Si la réponse à un échelon de votre entraînement correspond à peu près à la figure, vous êtes assuré que les phases du moteur ont été correctement câblées, que le codeur est correctement raccordé et que le CDD3000 est paramétré sur le bon moteur.

Si la réponse à un échelon devait s'écarter fortement de la figure, on peut considérer que

- les caractéristiques moteur ont été mal sélectionnées, ou
- que le câblage est défectueux

Vérifiez les différentes étapes du chapitre 3 "Installation" et du chapitre 4.3 "Mise en service initiale" et effectuez de nouveau l'essai.

Un écart important lors de la réponse à un échelon est également possible si le rapport existant entre l'inertie de la mécanique entraînée et l'inertie du moteur est grand. Il faut alors reprendre les réglages et optimiser les boucles de régulation. Pour cela reportez vous aux sections de réglages régulation ou au manuel d'application du CDD 3000.

1

2

3

4

5

A

DE

EN

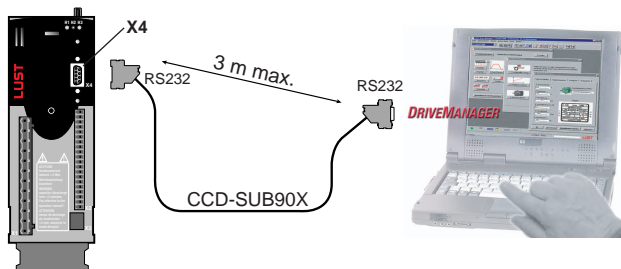
FR

IT

### 4.5 Utilisation avec DRIVEMANAGER

Condition :

Le logiciel utilisateur DRIVEMANAGER (à partir de la version 3.0) est installé sur le PC.








Raccordement du servo ampli au PC/DRIVEMANAGER

*Les principales fonctions*



Vous trouverez d'autres informations dans le manuel DRIVEMANAGER.

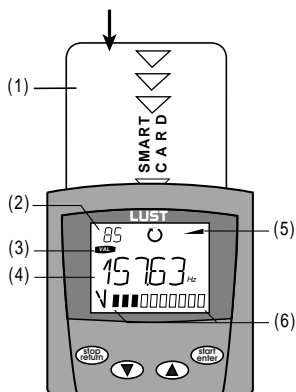
Icône	Fonction	Menu
	Etablir la liaison avec l'appareil	Communication > Etablissement de la liaison > Appareil seul
	Modification des réglages de l'appareil	Appareil actif > Modification de la configuration
	Imprimer un registre de données paramètres	Appareil actif > Imprimer la configuration
	Commander l'entraînement	Appareil actif > Commander > Réglage d'usine, aucune consigne de position
	Oscilloscope numérique	Appareil actif > Surveiller > Grandeurs changeant rapidement oscilloscope numérique

Icône	Fonction	Menu
	Sauvegarder la configuration de l'appareil dans un fichier	Appareil actif > Sauvegarder la configuration de l'appareil sur
	Charger la configuration du fichier dans l'appareil	Appareil actif > Charger la configuration dans l'appareil de
	Initialisation bus (modifier les réglages)	
	Débrancher liaison à l'appareil	Déconnexion de toutes les liaisons des appareils
	Comparer les réglages de l'appareil	Appareil actif> Comparaison des réglages

### 4.6 Utilisation avec le KEYPAD KP200

Vue d'ensemble KEYPAD KP200

Le KEYPAD peut être enfiché directement sur l'emplacement X4 du servo ampli.



- (1) Carte à puce SMARTCARD pour la sauvegarde et le transfert de réglages
- (2) Afficheur numérique à 3 positions, p. ex. pour les numéros des paramètres
- (3) Menu actuel
- (4) Afficheur numérique à 5 positions pour les noms et valeurs des paramètres
- (5) Pente d'accélération ou de freinage active
- (6) Afficheur bargraphe à 10 positions



Activer des branches de menus ou des paramètres ; sauvegarder les modifications ; commander le démarrage de l'entraînement



Quitter les branches de menus ; interrompre les modifications ; commander l'arrêt de l'entraînement



Sélectionner un menu, une section ou un paramètre ; augmenter le réglage



Sélectionner un menu, une section ou un paramètre ; diminuer le réglage

Figure 4.1 Eléments de commande et d'affichage du KEYPAD KP200

Structure des menus

Le KEYPAD KP200 possède la structure de menus indiquée en bas pour faciliter l'utilisation.

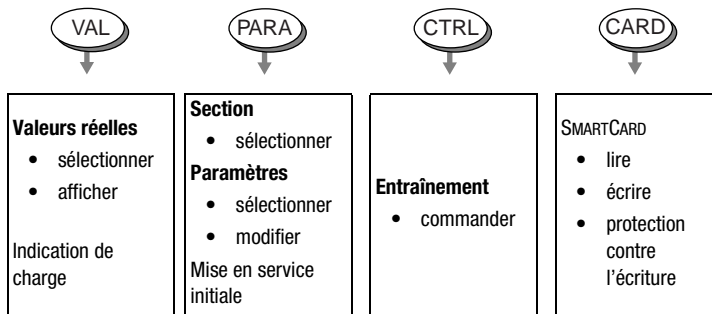


Figure 4.2 Fonctions des menus

Exemple réglage des paramètres (menu PARA)



- Les paramètres dans le menu PARA sont regroupés en sections suivant leur fonction afin d'en assurer une meilleure vue d'ensemble.
- Seuls les paramètres auxquels le niveau de menu actuel permet d'accéder peuvent être modifiés.

**Remarque :** Le manuel d'utilisation KEYPAD KP200 fournit d'autres informations pour changer le niveau utilisateur.

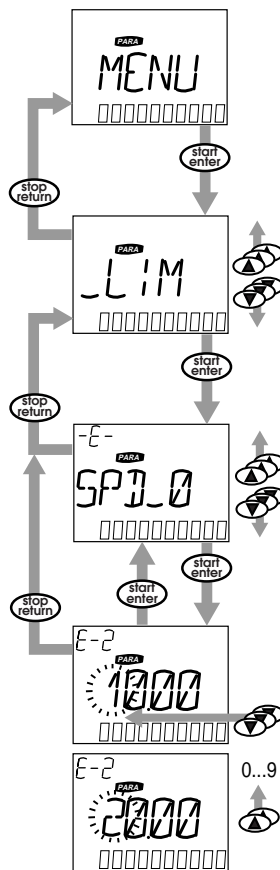
1. Sélectionner le menu PARA.

2. Sélectionner la section souhaitée avec les touches fléchées et confirmer avec **start/enter**.

3. Sélectionner le paramètre souhaité avec les touches fléchées (tenir compte du niveau utilisateur).

4. La valeur actuelle est affichée. La dernière position clignote. Avec la touche fléchée **vers le bas**, aller à la position suivante. Avec la touche fléchée **vers le haut**, la position qui clignote peut être modifiée. La cinquième position entièrement à gauche indique le signe: (-) = moins. L'exposant peut être entré en dernière position.

Sauvegarder la nouvelle valeur avec **start/enter** ou quitter (sans sauvegarder) avec **stop/return**.





---

L' utilisation du menu carte ou la sauvegarde des données sur la SMARTCARD n'est pas possible pour les cartes métiers dont la position est réglée !

---

LIRE/ÉCRIRE LA SMARTCARD:

- Dans ce menu, la configuration du servo ampli peut être sauvegardée sur la SMARTCARD et transférée à d'autres servos amplis.
- Lors de la sauvegarde, **tous** les paramètres sont toujours sauvegardés sur la SMARTCARD. A la lecture, il est possible de transférer soit tous les paramètres, soit uniquement les paramètres pour le réglage du moteur (par lecture).

Fonction	Signification
READ > ALL	Lire tous les paramètres de la SMARTCARD
READ > DRIVE	Paramètres d'une section p. ex. lire les réglages moteur
WRITE	Sauvegarder tous les paramètres sur la SMARTCARD
LOCK	Protéger la SMARTCARD contre l'écriture
UNLOCK	Supprimer la protection contre l'écriture



---

Vous trouverez plus d'informations sur l'utilisation du KEYPAD dans le mode d'emploi KEYPAD KP200.

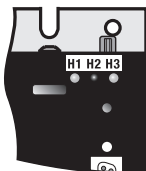
---



## 5 Diagnostic/Dépannage

5.1	Diodes lumineuses .....	5-1
5.2	Correction des défauts .....	5-2
5.3	Messages de dérangement .....	5-3
5.4	Effacement défaut .....	5-4
5.5	Erreur de manipulation en utilisation du KEYPAD ...	5-5
5.6	Erreur de manipulation pendant l'utilisation de la SMARTCARD .....	5-5
5.7	Défaut de connexion du réseau .....	5-5
5.8	Reset .....	5-6

### 5.1 Diodes lumineuses



Trois LED d'état de couleur rouge (H1), jaune (H2) et verte (H3) figurent en haut à droite du servo ampli.

Etat de l'appareil	LED rouge (H1)	LED jaune (H2)	LED verte (H3)
La tension d'alimentation est présente	○	○	●
Servo ampli prêt à fonctionner (ENPO affiché)	○	●	●
Régulation autorisée	○	*	●
Défaut	* (code clignotant)	○	●
Avertissement (lorsque prêt à fonctionner)	●	●	●
Avertissement (lorsque la régulation est autorisée)	●	*	●
○ LED éteinte, ● LED allumée, * LED clignote			

## 5.2 Correction des défauts

En cas de défaut, le servo ampli réagit avec un déroulement fonctionnel précis. Un **numéro de correction correspondant lui est attribué**.

Code clignotant de la LED rouge	N° de correction	Fonction
WARN	0	Informé uniquement du défaut, aucune autre réaction (avertissement)
HALT	1	Signaler un défaut, bloquer l'étage de sortie
STOP	2	Signaler le défaut, arrêt rapide et attendre la reprise du signal de démarrage
LOCKH	3	Signaler le défaut, bloquer l'étage de sortie et verrouiller pour qu'il n'y ait pas de redémarrage <sup>1)</sup> automatique
LOCKS	4	Signaler le défaut, arrêt rapide, attendre la reprise du signal de démarrage et verrouiller pour qu'il n'y ait pas de redémarrage <sup>1)</sup> automatique
RESET	5	Signaler le défaut, bloquer l'étage de sortie et attendre l'effacement du défaut ; effacement du défaut possible uniquement par coupure complète de l'alimentation électrique.

1) n'a d'importance que pour la fonction de démarrage automatique programmée

### 5.3 Messages de dérangement

Si un dérangement se produit en cours de fonctionnement, le code clignotant de la LED H1 (rouge) du servo ampli le signale. Lorsqu'un KP200 est en place, le KP200 indique le type de défaut sous forme abrégée. Avec un DRIVEMANAGER actif, le défaut est également indiqué en texte clair.

Code clignotant de la LED rouge	Affichage KeYPAD	Correction N°	Explication	Cause/Solution
1x	divers messages	0-5	Divers défauts	Voir manuel d'applications, annexe B, dépannage
2x	E-OFF	1	Déconnexion pour sous-tension	Vérifier l'alimentation réseau, apparaît également de manière brève en cas de coupure normale du réseau.
3x	E-OC	3	Coupure pour surintensité	Court-circuit, défaut à la terre: vérifier le câblage des connexions de puissance, l'enroulement du moteur, le conducteur de neutre et la mise à la terre (voir également le chapitre 3 Installation.) Réglage de l'appareil incorrect : Vérifier les paramètres des boucles de régulation, vérifier le réglage des pentes.
4x	E-OV	3	Coupure pour surtension	Surtension du réseau : Vérifier la tension du réseau, redémarrer l'appareil. Surtension par réinjection du moteur (mode générateur) : Ralentir les pentes de freinage - si cela n'est pas possible, utiliser une résistance de freinage
5x	E-OLM	3	Déconnexion de protection du moteur	Surcharge du moteur (après l x surveillance t) : Ralentir si possible la cadence du process, contrôler le dimensionnement du moteur.
6x	E-OLI	3	Déconnexion de protection de l'appareil	Surcharge de l'appareil : Vérifier le dimensionnement, utiliser éventuellement un plus gros appareil.
7x	E-OTM	3	Température du moteur trop élevée	PTC moteur correctement raccordé ? Exploitation du PTC moteur correctement réglée ? Surcharge du moteur ? Laisser le moteur refroidir, vérifier le dimensionnement.
8x	E-OTI	3	Surchauffe du servo ampli	Température ambiante trop élevée : Améliorer la ventilation de l'armoire électrique. Charge trop élevée lors de l'entraînement/du freinage : Vérifier le dimensionnement, utiliser éventuellement une résistance de freinage.

Tableau 5.1 Messages de dérangement

#### Helpline

Si vous avez besoin d'aide supplémentaire, les spécialistes du LUST-Helpline se tiennent à votre entière disposition.

Nous sommes joignables :

du lundi au jeudi : de 8.00 à 16.30 h Tél. +49-6441/966-180, Fax -177

le vendredi : de 8.00 à 16.00 h Tél. +49-6441/966-180, Fax -177

E-Mail : [helpline@lust-tec.de](mailto:helpline@lust-tec.de)

## 5.4 Effacement défaut

*Effacement défaut (après élimination de la cause)*

*Démarrage de l'entraînement après survenance d'un défaut*

### Effacement défaut avec le numéro de correction 1 à 4 (WRN-LOCKS):

- pour commande via bornes : front montant sur **entrée ENPO** (attention : la régulation est coupée !)  
ou :  
avec entrée lxxx à laquelle la fonction Flxxx = RSERR (Reset Error) est attribuée
  - pour commande via KeyPad: appuyer pendant env. 3 secondes sur la touche **stop/return** du KeyPad
  - pour commande via DRIVEMANAGER: appuyer sur la surface de commutation " effacement défaut "
  - pour commande via bus de terrain : Enregistrer le bit " effacement du défaut " dans le mot de commande bus
- 
- Enlever le signal de démarrage et l'appliquer de nouveau.
  - pour fonction de démarrage automatique programmée :
    - Avec la correction des défauts 1 et 2, l'entraînement redémarre automatiquement après effacement du défaut.
    - Avec la correction des défauts 3 et 4, l'entraînement redémarre après que le signal de démarrage ait été retiré et appliqué de nouveau.

### Effacement défaut avec le numéro de correction 5 (RESET) :

Pour les défauts avec le numéro de correction 5 (RESET), il s'agit d'une grave défaillance au niveau de l'appareil. Un effacement est possible uniquement par coupure et rétablissement des alimentations électriques (réseau, éventuellement 24 V).

### 5.5 Erreur de manipulation en utilisation du KEYPAD

Défaut	Cause	Remède
ATT1	Le paramètre ne doit pas être modifié dans le niveau de commande actuel ou ne peut pas être édité.	Choisir le niveau de commande 1-MODE supérieur.
ATT2	Le moteur ne doit pas être commandé par le menu CTRL.	Retirer le signal de démarrage de l'autre lieu de commande.
ATT3	Le moteur ne doit pas être commandé par le menu CTRL en raison de la présence d'un défaut.	Effacement du défaut.
ATT4	Nouvelle valeur du paramètre non autorisée	Modifier la valeur
ATT5	Nouvelle valeur du paramètre trop élevée	Réduire la valeur.
ATT6	Nouvelle valeur du paramètre trop faible	Augmenter la valeur.
ATT7	La carte ne doit pas être lue dans l'état actuel.	Remettre le signal de démarrage à zéro.
ERROR	Mot de passe incorrect	Entrer le bon mot de passe.

Tableau 5.2 Erreur de manipulation pendant l'utilisation du KEYPAD : Effacement avec **start/enter**

### 5.6 Erreur de manipulation pendant l'utilisation de la SMARTCARD

Défaut	Signification	Remède
ERR91	SMARTCARD protégée contre l'écriture	Utiliser une autre SMARTCARD
ERR92	Défaut lors du contrôle de plausibilité	
ERR93	LA SMARTCARD ne peut pas être lue, mauvais type de servo ampli	
ERR94	LA SMARTCARD ne peut pas être lue, paramètre non compatible	
ERR96	Liaison avec la SMARTCARD interrompue	
ERR97	DONNÉES DE LA SMARTCARD incorrectes (somme de contrôle)	
ERR98	Mémoire insuffisante sur la SMARTCARD	
ERR99	Secteur sélectionné absent sur la SMARTCARD, aucun paramètre repris de la SMARTCARD	

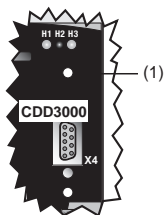
Tableau 5.3 DÉFAUT SMARTCARD : Effacer avec **stop/return**

### 5.7 Défaut de connexion du réseau

Défaut	Cause	Remède
Présence de la tension réseau. Le module du servo ampli ne réagit pas (LED éteintes).	En cas d'enclenchements trop fréquents, l'appareil se protège par un découplage à haute impédance du réseau.	L'appareil est de nouveau opérationnel après une phase de repos de quelques minutes.

## 5.8 Reset

### Reset de l'appareil



Le servo ampli peut être réinitialisé par un reset effectué à l'aide de la **touche de reset (1)**. Ceci entraîne une réinitialisation du système et la remise à zéro du processeur.

Les paramètres modifiés uniquement dans la mémoire de travail, c'est-à-dire qui n'ont pas été sauvegardés dans l'appareil, sont réinitialisés à la valeur sauvegardée en dernier.

Figure 5.1 Touche Reset (1)




---

**Remarque :** L'actionnement de la touche de reset n'entraîne pas un nouveau démarrage des modules de communication.

---

### Reset de paramètres

Dans le menu PARA du KEYPAD:

En appuyant sur les deux touches fléchées, le paramètre momentanément édité reprend le réglage usine.

Dans le DRIVEMANAGER :

Dans la fenêtre de réglage en actionnant la touche F1. Le réglage usine du paramètre peut être consulté et entré dans la fiche " Value range ".

### Réglage usine (WE)

KEYPAD :

En appuyant simultanément sur les deux touches fléchées du KEYPAD pendant la mise sous tension du servo ampli, tous les paramètres reprennent le réglage usine et une réinitialisation est effectuée.

DRIVEMANAGER

Sélection de la fonction " Reset to factory setting " dans le menu " Active Device".




---

**Remarque :** Attention ! Le réglage usine efface les caractéristiques moteur réglées ainsi que la carte métier " SCT\_2-speed control  $\pm 10$  V reference , controlled via terminal" chargée. Tenez compte de l'affectation des bornes et de la fonctionnalité du servo ampli dans cette carte métier.

---

## Annexe A

<b>A.1</b>	<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>A-2</b>
<b>A.2</b>	<b>Conditions d’environnement .....</b>	<b>A-8</b>
<b>A.3</b>	<b>Conseils pour l’établissement du projet “ Cold Plate ” .....</b>	<b>A-9</b>
<b>A.4</b>	<b>Modification de la charge réseau par utilisation d’un self réseau.....</b>	<b>A-10</b>
<b>A.5</b>	<b>Conseils pour l’établissement du projet de création des câbles de codeur .....</b>	<b>A-12</b>
A.5.1	Résolveurs .....	A-12
A.5.2	Codeur optique .....	A-14
A.5.3	Caractéristiques techniques des câbles de codeur LUST .....	A-16
<b>A.6</b>	<b>Agrément UL .....</b>	<b>A-17</b>
<b>A.7</b>	<b>Plan .....</b>	<b>A-19</b>

## A.1 Caractéristiques techniques | CDD32.003 à CDD34.006

Désignation	CDD32.003	CDD32.004	CDD32.006	CDD32.008	CDD34.003	CDD34.005	CDD34.006
<b>Caractéristiques techniques</b>							
<b>Sortie, côté moteur<sup>1)</sup></b>							
Puissance nominale de l'appareil	1,0 kVA	1,6 kVA	2,2 kVA	2,8 kVA	1,5 kVA	2,8 kVA	3,9 kVA
Tension	3 x 0 ... 230 V				3 x 0 ... 400/460 V		
Courant permanent effectif ( $I_N$ )	2,4 A	4,0 A	5,5 A	7,1 A	2,2 A	4,1 A	5,7 A
Courant de crête $1,8 \times I_N$ pendant 30 s	4,3 A	7,2 A	9,9 A	12,8 A	4,0 A	7,4 A	10,3 A
Fréquence du champ rotatif	0 ... 400 Hz						
Fréquence de commutation de l'étage de sortie	4, 8, 16 kHz						
<b>Entrée côté réseau</b>							
Tension réseau	1 x 230 V -20 % +15 %				3 x 400 V / 3 x 460 V -25 % +10 %		
Courant (avec self réseau)	4,4 A	7,3 A	10,0 A	12,9 A	2,3 A	4,3 A	6,0 A
Asymétrie de la tension réseau	-				±3 % maxi		
Fréquence	50/60 Hz ±10 %				50/60 Hz ±10 %		
Puissance dissipée à 4 / 8,16 kHz [W]	49 / 52	63 / 70	90 / 97	110 / 120	70 / 85	95 / 127	121 / 163
<b>Electronique de puissance de la platine de freinage</b>							
Puissance de freinage maximale avec résistance de freinage interne (uniquement version CDA34 ..., Wx.x, BR)	-		-		-		1,6 kW à 360 Ω
Résistance ohmique minimale d'une résistance de freinage externe	100 Ω		56 Ω		180 Ω		



1) Données par rapport à la tension de sortie de 230 V/400 V et fréquence de commutation de 8 kHz

**Remarque** : si vous souhaitez servo ampli avec des fréquences de champ tournant > 200/400 Hz, vous aurez besoin de la version d'appareil CDD3000-HF pour les moteurs haute fréquence. Vous trouverez les informations exactes de commande sur demande.



## CDD34.008 à CDD34.032

Désignation	CDD34.008	CDD34.010	CDD34.014	CDD34.017	CDD34.024	CDD34.032
<b>Caractéristiques techniques</b>						
<b>Sortie, côté moteur<sup>1)</sup></b>						
Puissance nominale de l'appareil	5,4 kVA	6,9 kVA	9,7 kVA	11,8 kVA	16,6 kVA	22,2 kVA
Tension	3 x 0 ... 400/460 V					
Courant permanent effectif (I <sub>N</sub> )	7,8 A	10 A	14 A	17 A	24 A	32 A
Courant de crête 1,8 x I <sub>N</sub> pendant 30 s	14 A	18 A	25 A	31 A	43 A	58 A
Fréquence du champ rotatif	0 ... 400 Hz					
Fréquence de commutation de l'étage de sortie	4, <b>8</b> , 16 kHz					
<b>Entrée côté réseau</b>						
Tension réseau	3 x 400 V / 3 x 460 V 25 % +10 %					
Courant (avec self réseau)	8,2 A	10,5 A	14,7 A	17,9 A	25,3 A	33,7 A
Fréquence	50/60 Hz ±10 %					
Puissance dissipée à 4 / 8,16 kHz [W]	150 / 177	187 / 222	225 / 283	270 / 340	330 / 415	415 / 525
<b>Electronique de puissance de la platine de freinage</b>						
Puissance de freinage maximale avec résistance de freinage interne (uniquement version CDA34 ..., Wx.x, BR)	6,0 kW à 90 Ω		6,0 kW à 90 Ω		6,0 kW à 90 Ω	
Résistance ohmique minimale d'une résistance de freinage externe	81 Ω		47 Ω		22 Ω	



1) Données par rapport à la tension de sortie de 400 V et fréquence de commutation de 8 kHz

**Remarque** :si vous souhaitez servo ampli avec des fréquences de champ tournant > 200/400 Hz, vous aurez besoin de la version d'appareil CDD3000-HF pour les moteurs haute fréquence. Vous trouverez les informations exactes de commande sur demande.

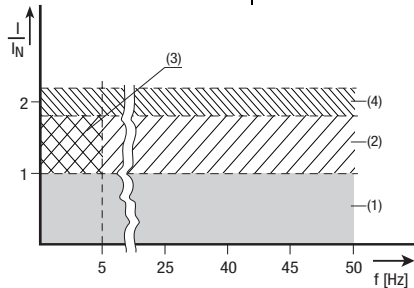
## CDD34.045 à CDD34.170

Désignation	CDD34.045	CDD34.060	CDD34.072	CDD34.090	CDD34.110	CDD34.143	CDD34.170
<b>Caractéristiques techniques</b>							
<b>Sortie, côté moteur<sup>1)</sup></b>							
Puissance nominale de l'appareil	32,8 kVA	43,8 kVA	52,5 kVA	65,6 kVA	80 kVA	104 kVA	124 kVA
Tension	3 x 0 ... 400/460 V						
Courant permanent effectif ( $I_N$ )	45 A	60 A	72 A	90 A	110 A	143 A	170 A
Courant de crête 1,5 x $I_N$ pendant 60 s	68 A	90 A	108 A	135 A	165 A	214 A	255 A
Fréquence du champ rotatif	0 ... 200 Hz						
Fréquence de commutation de l'étage de sortie	4, 8 kHz						
<b>Entrée côté réseau</b>							
Tension réseau	3 x 460 V -25 % +10 %						
Courant (avec self réseau)	49,5	66	79,2	99	121	157,3	187
Fréquence	50/60 Hz $\pm 10$ %						
Puissance dissipée à 4 / 8 kHz [W]	777/933	1010/ 1220	1270/ 1530	1510/ 1820	1880/ 2290	2450/ 2970	2930/ 3550
<b>Electronique de puissance de la platine de freinage</b>							
Résistance ohmique minimale d'une résistance de freinage externe	18 $\Omega$		13 $\Omega$	12 $\Omega$	10 $\Omega$		5,6 $\Omega$



**Remarque** : si vous souhaitez servo ampli avec des fréquences de champ tournant > 200/400 Hz, vous aurez besoin de la version d'appareil CDD3000-HF pour les moteurs haute fréquence. Vous trouverez les informations exactes de commande sur demande.

Le courant de sortie maximal autorisé du régulateur et le courant de crête du servo ampli dépendent de la tension du réseau, de la longueur du câble du moteur, de la fréquence de commutation de l'étage de sortie et de la température ambiante. Si les conditions d'utilisation changent, la capacité de courant maximale autorisée du servo ampli en fait de même. Les capacités de courant autorisées en cas de conditions aux limites modifiées peuvent être consultées dans les courbes et tableaux suivants.



## Capacité de courant du servo ampli

### (1) Service continu

### (2) Service intermittent\* > Fréquence de champ tournant 5 Hz

Servo ampli 2,4 A à 32 A :

$I/I_N = 1,8$  (pendant 30 s à 4 kHz )

$I/I_N = 1,8$  (pendant 30 s à 8 kHz )

$I/I_N = 1,8$  (pendant 30 s à 16 kHz )

Servo ampli 45 A à 170 A :

$I/I_N = 1,5$  (pendant 60 s à 4 kHz )

$I/I_N = 1,5$  (pendant 60 s à 8 kHz )

### (3) Service intermittent\* Fréquence de champ tournant 0 à 5 Hz

Servo ampli 2,4 A à 32 A :

$I/I_N = 1,8$  (pendant 30 s à 4 kHz )

$I/I_N = 1,25-1,8$  (pendant 30 s à 8 kHz )

Servo ampli 45 A à 170 A :

$I/I_N = 1,5$  (pendant 60 s à 4 kHz )

$I/I_N = 1-1,5$  (pendant 60 s à 8 kHz )

### (4) Mode impulsif

Servo ampli 2,4 A à 32 A :

$I/I_N = \text{env. } 2,2$  (à 4, 8, 16 kHz )

Servo ampli 45 A à 170 A :

$I/I_N = \text{env. } 1,8$  (à 4, 8 kHz )

\*Service intermittent  $I_N > I_{\text{eff}}$   $I_{\text{eff}} = \sqrt{\frac{1}{T} \cdot \sum_{i=1}^n I_i^2 \cdot t_i}$

## Servo ampli pour réseaux 230 V

Servo ampli	Puissance nominale de l'appareil [kVA]	Fréquence de commutation de l'étage de sortie [kHz]	Courant nominal [A]	Courant de crête pour service intermittent 0 à 5 Hz [A]	Courant de crête pour service intermittent > 5 Hz [A]
CDD32.003,Cx.x	1,0	4	2,4	4,3	4,3
		8	2,4	4,3	4,3
		16	1,8	3,2	3,2
CDD32.004,Cx.x <sup>1)</sup>	1,6	4	4	7,2	7,2
		8	4	7,2	7,2
		16	3	5,4	5,4
CDD32.006,Cx.x <sup>1)</sup>	2,2	4	5,5	9,9	9,9
		8	5,5	9,9	9,9
		16	4,3	7,7	7,7
CDD32.008,Cx.x <sup>1)</sup>	2,8	4	7,1	12,8	12,8
		8	7,1	12,8	12,8
		16	5,5	8	9,9

Courant de crête pendant 30 s pour servo ampli 2,4 à 32 A  
 Température de l'air de refroidissement :  
 45 °C pour fréquence de commutation d'étage de sortie de 4 kHz  
 40 °C pour fréquence de commutation d'étage de sortie 8, 16 kHz  
 1) avec radiateur HS3... ou surface de refroidissement supplémentaire

Tension de réseau 1 x 230 V  
 Longueur du câble de moteur 10 m  
 Altitude d'installation 1000 m au-dessus de NN  
 Montage en ligne

## Servo ampli pour réseaux 400/460 V :

Servo ampli	Puissance nominale de l'appareil [kVA]	Fréquence de commutation de l'étage de sortie [kHz]	Courant nominal I <sub>N</sub> [A] à 400V <sup>2)</sup>	Courant nominal I <sub>N</sub> [A] à 460V <sup>3)</sup>	Courant de crête pour service intermittent 0 à 5 Hz [A]	Courant de crête pour service intermittent > 5 Hz [A]
CDD34.003,Cx.x	1,5	4	2,2	2,2	4	4
		8	2,2	2,2	4	4
		16	1,0	1,0	1,1	1,8
CDD34.005,Cx.x <sup>1)</sup>	2,8	4	4,1	4,1	7,4	7,4
		8	4,1	3,6	7,4	7,4
		16	2,4	-	4,3	4,3
CDD34.006,Cx.x <sup>1)</sup>	3,9	4	5,7	5,7	10,3	10,3
		8	5,7	5,7	10,3	10,3
		16	2,6	-	4,7	4,7

Servo ampli	Puissance nominale de l'appareil [kVA]	Fréquence de commutation de l'étage de sortie [kHz]	Courant nominal $I_N$ [A] à 400V <sup>2)</sup>	Courant nominal $I_N$ [A] à 460V <sup>3)</sup>	Courant de crête pour service intermittent 0 à 5 Hz [A]	Courant de crête pour service intermittent > 5 Hz [A]
CDD34.008,Wx.x	5,4	4	7,8	7,8	14	14
		8	7,8	7,8	14	14
		16	5	-	7,8	9
CDD34.010,Wx.x	6,9	4	10	10	18	18
		8	10	8,8	16,5	18
		16	6,2	-	7,8	11
CDD34.014,Wx.x	9,7	4	14	14	25	25
		8	14	12,2	21	25
		16	6,6	-	9,2	11,9
CDD34.017,Wx.x	11,8	4	17	17	31	31
		8	17	13,5	21,2	31
		16	8	-	9,2	14,4
CDD34.024,Wx.x	16,6	4	24	24	43	43
		8	24	24	40	43
		16	15	-	22	27
CDD34.032,Wx.x	22,2	4	32	32	58	58
		8	32	28	40	58
		16	20	-	22	36
CDD34.045,Cx.x	32,8	4	45	45	68	68
		8	45	39	54	68
CDD34.060,Cx.x	43,8	4	60	60	90	90
		8	60	52	71	90
CDD34.072,Wx.x	52,5	4	72	72	112	112
		8	72	62	78	112
CDD34.090,Wx.x	65,6	4	90	90	135	135
		8	90	78	104	135
CDD34.110,Wx.x	80	4	110	110	165	165
		8	110	96	110	165
CDD34.143,Wx.x	104	4	143	143	215	215
		8	143	124	143	215
CDD34.170,Wx.x	124	4	170	170	255	255
		8	170	147	212	255

Courant de crête pendant 30 s pour servo ampli 2,4 à 32 A  
 Courant de crête pendant 60 s pour servo ampli 45 à 170 A  
 Température de l'air de refroidissement :  
 45 °C pour fréquence de commutation d'étage de sortie de 4 kHz  
 40 °C pour fréquence de commutation d'étage de sortie 8, 16 kHz  
<sup>1)</sup> avec radiateur HS3... ou surface de refroidissement supplémentaire

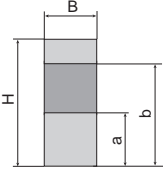
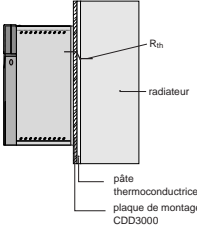
<sup>2)</sup> Tension de réseau 3 x 400 V±10%  
<sup>3)</sup> Tension de réseau 3 x 460 V±10%

Longueur du câble de moteur 10 m  
 Altitude d'installation 1000 m au-dessus de NN  
 Montage en ligne

## A.2 Conditions d'environnement

Caractéristique		Servo ampli
Plage de températures	en service	-10 ...45 ° C (BG1 ... BG5) 0 à 40 ° C (BG6 ... BG8) avec une réduction de la puissance jusqu'à 55 ° C
	en stockage	-25 ... +55 °C
	en transport	-25 ... +70 °C
Humidité relative de l'air		15 ... 85 %, condensation non admissible
Robustesse mécanique suivant IEC 68-2-6	Vibrations	0,075 mm dans la plage de fréquences 10 à. 57Hz 1 mm dans la plage de fréquences 57 à. 150 Hz
Type de protection	Appareil	IP20 (NEMA 1)
	Concept de refroidissement	Cold Plate : IP20 Radiateur traversant : IP54 (3 à 15 kW) Radiateur traversant : IP20 (22 ... 37 kW)
Protection contre les contacts		VBG 4
Altitude d'installation		jusqu'à 1000 m au-dessus de NN, à plus de 1000 m au-dessus de NN avec réduction de la puissance de 1% par 100 m, maxi 2000 m au-dessus de NN
Courant maxi de frein de parking de 2 A jusqu'à $T_U = 45 \text{ °C}$ , Déclassement 50 mA/ °C jusqu'à $T_{Umax} = 55 \text{ °C}$		
Charge de tension de l'enroulement moteur		Pente de tension typique 3 - 6 kV/μs

## A.3 Conseils pour l'établissement du projet " Cold Plate "

Sujet	Conseils pour l'établissement du projet																																											
Couplage thermique au radiateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planéité de la surface de contact = 0,05 mm Rugosité de la surface de contact = RZR 6,3</li> <li>Enduire la surface entre le servo ampli (plaque de montage " Cold Plate ") et le radiateur de pâte thermoconductrice. (épaisseur de la couche 30-70µ)</li> <li>La température au milieu de la plaque de montage du servo ampli ne doit pas excéder 85 °C.</li> </ul>																																											
Distribution de la puissance dissipée	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Taille</th> <th>Puissance nominale de l'appareil [kVA]</th> <th>Radiateur</th> <th>Boîtier</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BG 1/2</td> <td>1,0 à 3,9</td> <td>env. 65%</td> <td>env. 35%</td> </tr> <tr> <td>BG 3</td> <td>5,4 à 6,9</td> <td>env. 70%</td> <td>env. 30%</td> </tr> <tr> <td>BG 4</td> <td>9,7 à 11,8</td> <td>env. 75%</td> <td>env. 25%</td> </tr> <tr> <td>BG 5</td> <td>16,6 à 22,2</td> <td>env. 80%</td> <td>env. 20%</td> </tr> </tbody> </table>				Taille	Puissance nominale de l'appareil [kVA]	Radiateur	Boîtier	BG 1/2	1,0 à 3,9	env. 65%	env. 35%	BG 3	5,4 à 6,9	env. 70%	env. 30%	BG 4	9,7 à 11,8	env. 75%	env. 25%	BG 5	16,6 à 22,2	env. 80%	env. 20%																				
Taille	Puissance nominale de l'appareil [kVA]	Radiateur	Boîtier																																									
BG 1/2	1,0 à 3,9	env. 65%	env. 35%																																									
BG 3	5,4 à 6,9	env. 70%	env. 30%																																									
BG 4	9,7 à 11,8	env. 75%	env. 25%																																									
BG 5	16,6 à 22,2	env. 80%	env. 20%																																									
Surface de refroidissement active 	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Taille</th> <th rowspan="2">Puissance nominale de l'appareil [kVA]</th> <th colspan="2">Surface de base de l'appareil [mm]</th> <th colspan="2">Surface de refroidissement active [mm]</th> </tr> <tr> <th>B</th> <th>H</th> <th>a</th> <th>b</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BG 1</td> <td>1,0 à 1,6</td> <td>70</td> <td>193</td> <td>50</td> <td>165</td> </tr> <tr> <td>BG 2</td> <td>2,2 à 3,9</td> <td>70</td> <td>218</td> <td>90</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>BG 3</td> <td>5,4 à 6,9</td> <td>100</td> <td>303</td> <td>120</td> <td>260</td> </tr> <tr> <td>BG 4</td> <td>9,7 à 11,8</td> <td>150</td> <td>303</td> <td>65</td> <td>215</td> </tr> <tr> <td>BG 5</td> <td>16,6 à 22,2</td> <td>200</td> <td>303</td> <td>80</td> <td>300</td> </tr> </tbody> </table>				Taille	Puissance nominale de l'appareil [kVA]	Surface de base de l'appareil [mm]		Surface de refroidissement active [mm]		B	H	a	b	BG 1	1,0 à 1,6	70	193	50	165	BG 2	2,2 à 3,9	70	218	90	200	BG 3	5,4 à 6,9	100	303	120	260	BG 4	9,7 à 11,8	150	303	65	215	BG 5	16,6 à 22,2	200	303	80	300
Taille	Puissance nominale de l'appareil [kVA]	Surface de base de l'appareil [mm]		Surface de refroidissement active [mm]																																								
		B	H	a	b																																							
BG 1	1,0 à 1,6	70	193	50	165																																							
BG 2	2,2 à 3,9	70	218	90	200																																							
BG 3	5,4 à 6,9	100	303	120	260																																							
BG 4	9,7 à 11,8	150	303	65	215																																							
BG 5	16,6 à 22,2	200	303	80	300																																							
Résistance thermique 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Taille</th> <th>Puissance nominale de l'appareil [kVA]</th> <th>Résistance thermique entre la surface de refroidissement active et le radiateur <math>R_{th}</math> [K/W]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BG 1</td> <td>1,0 à 1,6</td> <td>0,05</td> </tr> <tr> <td>BG 2</td> <td>2,2 à 3,9</td> <td>0,05</td> </tr> <tr> <td>BG 3</td> <td>5,4 à 6,9</td> <td>0,03</td> </tr> <tr> <td>BG 4</td> <td>9,7 à 11,8</td> <td>0,02</td> </tr> <tr> <td>BG 5</td> <td>16,6 à 22,2</td> <td>0,015</td> </tr> </tbody> </table>				Taille	Puissance nominale de l'appareil [kVA]	Résistance thermique entre la surface de refroidissement active et le radiateur $R_{th}$ [K/W]	BG 1	1,0 à 1,6	0,05	BG 2	2,2 à 3,9	0,05	BG 3	5,4 à 6,9	0,03	BG 4	9,7 à 11,8	0,02	BG 5	16,6 à 22,2	0,015																						
Taille	Puissance nominale de l'appareil [kVA]	Résistance thermique entre la surface de refroidissement active et le radiateur $R_{th}$ [K/W]																																										
BG 1	1,0 à 1,6	0,05																																										
BG 2	2,2 à 3,9	0,05																																										
BG 3	5,4 à 6,9	0,03																																										
BG 4	9,7 à 11,8	0,02																																										
BG 5	16,6 à 22,2	0,015																																										

## A.4 Modification de la charge réseau par utilisation d'un self réseau

### Charge réseau

	sans self réseau	avec self réseau	Modification
	servo ampli 7,3 kVA, impédance réseau 0,6 mH	servo ampli 7,3 kVA, impédance réseau 6 mH	sans self réseau par rapport à avec self réseau
Distorsion de tension (THD) <sup>1)</sup>	99 %	33 %	-67 %
Courant de réseau amplitude	18,9 A	9,7 A	-48 %
Courant de réseau effectif	8,5 A	6,23 A	-27 %
Chutes de commutation en rapport avec la tension de réseau	28 V	8 V	-70%
Durée de vie des condensateurs de circuit intermédiaire	Durée de vie nominale	Durée de vie nominale double à triple	+100 à 200 %

*Modification de la charge réseau par l'utilisation d'un self réseau avec 4 % de tension de court-circuit en prenant exemple sur un servo ampli de 7,3 kVA CDD34.010 utilisé en plage de charge partielle*

1) THD = Total Harmonic Distortion (onde supérieure de tension  $U_5$  à  $U_{41}$ )

### Asymétrie de tension de réseau

	sans self réseau			avec self réseau		
	servo ampli 7,3 kVA, impédance réseau 0,6 mH			servo ampli 7,3 kVA, impédance réseau 6 mH		
Asymétrie de la tension réseau	0 %	+3 %	-3 %	0 %	+3 %	-3 %
Amplitude de courant de réseau	18,9 A	25,4 A	25,1 A	9,7 A	10,7 A	11 A
Courant de réseau effectif	8,5 A	10,5 A	10,2 A	6,2 A	6,7 A	6,8 A

*Action du self réseau en cas d'asymétrie de tension de réseau en prenant pour exemple un servo ampli 7,3 kVA CDD34.010 utilisé dans la plage de charge partielle*



#### Recommandation:

L'exemple a montré que l'intérêt d'un self réseau avec 4 % de tension de court-circuit est multiple. C'est pourquoi nous vous recommandons de principe d'utiliser un self réseau.





---

## L'utilisation de selfs réseau est nécessaire :

- lors de l'utilisation du régulateur d'entraînement dans des applications avec des grandeurs perturbatrices, conformément à la classe d'environnement 3, suivant la norme EN 61000-2-4 et au-delà (environnement industriel rude)
  - pour respecter les valeurs limites pour les entraînements électriques à vitesse variable (norme EN61800-3 / IEC1800-3)
  - lors du couplage bus DC de plusieurs régulateurs d'entraînement.
- 

La classe d'environnement 3 est entre autres caractérisée par :

- des variations de tension réseau  $> \pm 10\% U_N$
- des coupures de courte durée de 10 ms à 60 s.
- l'asymétrie de tension  $> 3\%$

La classe d'environnement 3 est typiquement nécessaire, lorsque :

- la plus grande partie de la charge est alimentée par un convertisseur de courant (régulateur de courant continu ou appareil pour démarrage doux)
- des machines à souder sont présentes
- des fours à induction ou à arc sont présents
- de gros moteurs sont souvent démarrés
- les charges varient rapidement.

## A.5 Conseils pour l'établissement du projet de création des câbles de codeur

### A.5.1 Résolveurs

*Quels résolveurs ?*

Ce chapitre s'adresse à des utilisateurs qui utilisent des moteurs externes. Différentes longueurs de câbles spécifiques pour codeur sont disponibles pour raccorder des servomoteurs du programme LUST.

Avec le servo ampli CDD3000, il est possible d'exploiter des résolveurs selon la spécification suivante :

Fonction	Valeur
Nombre de pôles	2 à 8 (nombre de pôles admissible : 2, ou identique au nombre de pôles du moteur)
Tension d'entrée	$7 V_{\text{eff}}$ ; 4 à 20 kHz
Courant d'entrée	maxi 65 mA
Rapport transformateur	$0,5 \pm 10\%$
Résolveur recommandé	Siemens V23401-D1001-B101 ou dérivés

Tableau A.1 Spécification résolveur

*Raccordement*

Le résolveur est raccordé par la fiche de raccordement X6 sur le CDD3000.

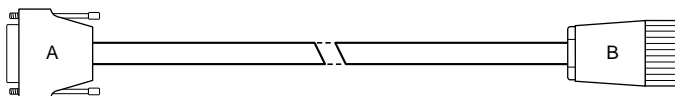


Figure A.1 Câble de résolveur

*Connecteur*

Connecteur A (servo ampli): mâle D-Sub 9 pôles, boîtier métallique

Connecteur B (moteur) : spécifique au client, suivant la spécification du constructeur du moteur (pour servomoteurs LUST : Connecteur de signaux, femelle 12 pôles, p. ex. Interconnectron type PLD 121 NV 171187)

*Type de câble*

Câble pour chaîne porte-câble, p. ex. Intercond 3MYI 17Z 10P (4x2x0,25 mm<sup>2</sup> + 2x1 mm<sup>2</sup>) ou Lapp Unित्रonic FD CP TP (3x2x0,25 mm<sup>2</sup>) avec agrément UL.

Vous pouvez mentionner votre affectation spécifique client dans la colonne connecteur B.

Connecteur A	Fonction	Connecteur B	Couleur de fil
CDD3000-X6		spécifique au client	
1	SIN+ (S2)		
2	SIN- (S4)		
3	COS+ (S1)		
4	GND		
5			
6	REF+ (R1) (8 kHz, env. 7 V AC)		
7	REF- (R2) (GND)		
8	COS- (S3)		
9			
Blindage extérieur sur le boîtier			

Tableau A.2 Affectation de connecteur câble résolveur

## A.5.2 Codeur optique

Quel codeur ?

Le servo ampli permet d'exploiter les codeurs repris ci-après :

- Codeur sinus/cosinus de différents fabricants avec impulsion zéro,  $U_V = 5 \text{ V} \pm 5\%$ ,  $I_{MAXI} = 150 \text{ mA}$  (p. ex. Heidenhain ERN1381, ROD486)
- Codeur sinus/cosinus Heidenhain avec interface SSI (Singleturn 13 ou 25 bit et Multiturn 25 bit),  $U_V = 5 \text{ V} \pm 5\%$ ,  $I_{MAXI} = 150 \text{ mA}$  (p. ex. ECN1313))
- Codeur SinCos Stegmann avec interface HIPERFACE® (Singleturn et Multiturn),  $U_V = 8 \text{ V}$ ,  $I_{MAXI} = 100 \text{ mA}$  (p. ex. SRS50, SRM50)

Raccordement

Le codeur optique est raccordé par la fiche de raccordement X7 sur le CDD3000.

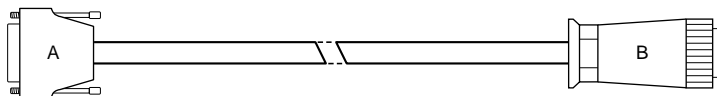


Figure A.2 Câbles de codeur

Connecteur

Connecteur A  
(servo ampli) :

connecteur mâle D-Sub 15 pôles " High-Density " (comme connecteur VGA), boîtier métallique

Connecteur B  
(moteur) :

spécifique au client, suivant la spécification du constructeur du moteur (pour servomoteurs LUST : Connecteur femelle 19 pôles, Schaltbau München MT1 pour G1-G5, Interconnectron, type PLD121 NV 171187 pour G6, G7)

Types de câble

Codeur sinus/cosinus avec impulsion zéro :

différents fabricants (3x2x0,14 mm<sup>2</sup> + 2x1 mm<sup>2</sup>) codeur Heidenhain : Câble pour chaîne porte-câble Heidenhain 244 957 01

Codeur sinus/cosinus avec interface SSI (Heidenhain) :

câble pour chaîne porte-câble, (4x2x0,14 mm<sup>2</sup> + 4x0,5 mm<sup>2</sup> + (4x0,14 mm<sup>2</sup>)) Heidenhain 266 306 01

Codeur SinCos avec interface HIPERFACE® (Stegmann) :

p. ex. Intercond Spezialflex type 3MYI 17Z 10P ((4x2x0,25 mm<sup>2</sup> + 2x1 mm<sup>2</sup>) (agrément UL))

Vous pouvez mentionner votre affectation spécifique client dans la colonne connecteur B.

Connecteur A	Fonction Sinus/Cosinus	Fonction SSI	Fonction HIPERFACE®	Connecteur B	Couleur de fil
CDD3000 X7				spécifique au client	
1	A-	A-	REFCOS		
2	A+	A+	+COS		
3	+5 V / 150 mA	+5 V / 150 mA			
4		DATA+	Data+ RS485		
5		DATA-	Data- RS485		
6	B-	B-	REFSIN		
7			Us 7-12V / 100mA*		
8	GND	GND	GND		
9	R-				
10	R+				
11	B+	B+	+SIN		
12	+5 V / (capteur)	+5 V / (capteur)			
13	GND (capteur)	GND (capteur)			
14		CLK+			
15		CLK-			

Blindage extérieur et intérieur (si installé) des deux côtés sur le boîtier  
 \* jusqu'à 250 mA avec alimentation externe +24 V (-5 %/+20 %) via la borne X2 autorisé.

Tableau A.3 Affectation des connecteurs câble de codeur

## A.5.3 Caractéristiques techniques des câbles de codeur LUST

Ces câbles sont livrés, spécifiques, dans différentes longueurs.

	KRY-KSxxx <sup>1)</sup>	KRY-KSxxx <sup>1)</sup>	KGS-KSxxx <sup>1)</sup>	KGH-KSxxx <sup>1)</sup>
Type de servo ampli	CDD3000			
Moteurs avec système codeur	R1, R2, R8, K1, K2, K8	G1	G2, G3, G5	G6, G7
Pour chaîne porte-câble	oui			
Rayon minimal de courbe : pour pose fixe pour utilisation souple	90 mm	40 mm 100 mm		90 mm
Plage de températures : pour pose fixe pour utilisation souple	-40 ... +85 °C	-35 ... +80 °C -35 ... +80 °C		-40 ... +85 °C
Diamètre de câble env.	8,8 mm	8,0 mm		8,8 mm
Matériau de l'enveloppe extérieure	PUR	PUR		PUR
Résistance	résiste à l'huile, l'hydrolyse et aux microbes (VDE0472), UL 20233 80 °C - 300 V	résiste à l'huile, l'hydrolyse et aux microbes (VDE0472)		résiste à l'huile, l'hydrolyse et aux microbes (VDE0472), UL 20233 80 °C - 300 V
1) xxx = longueur du câble en mètres, longueurs standard : xxx = 05, 10 m ; 50 m maxi (longueurs plus importantes sur demande)				

Tableau A.4 Caractéristiques techniques des câbles de codeur LUST

## A.6 Agrément UL

### Mesures destinées au respect de l'agrément UL

1. Le montage dans l'armoire électrique avec type de protection IP54 et degré d'encrassement 2 est absolument prescrit
2. Les appareils doivent être utilisés uniquement sur des réseaux de la catégorie de surtension III.
3. Seulement des fusibles et des commutateurs de coupe-circuit avec agrément UL peuvent être utilisés.  
CDD32.xxx : Fusibles de réseau mini 250 V H ou K5  
CDD34.xxx : Fusibles de réseau 600 V H ou K5
4. Les appareils peuvent être utilisés sur des réseaux avec une puissance de courant maximale de 5000 A.
5. Les câbles de raccordement de l'appareil (câbles de réseau, de moteur et de commande) doivent avoir reçu l'agrément UL.  
CDD32.xxx : Câbles de 300 V mini (réseau/moteur), CU 75 °C mini.  
CDD34.xxx : Câbles de 600 V mini (réseau/moteur), CU 75 °C mini.

Couple de serrage de la borne de la liaison de mise à la terre [Nm]	Couple de serrage des bornes de réseau [Nm]	Appareil	Section des câbles	Fusible de réseau
0,5 ... 0,6	0,5 ... 0,6	CDD32.004	AWG 16 N/M	10 A
0,5 ... 0,6	0,5 ... 0,6	CDD32.006	AWG 14 N/AWG 16 M	10 A
0,5 ... 0,6	0,5 ... 0,6	CDD32.008	AWG 14 N/AWG 16 M	20 A
0,5 ... 0,6	0,5 ... 0,6	CDD34.003	AWG 16 N/M	10 A
0,5 ... 0,6	0,5 ... 0,6	CDD34.005	AWG 16 N/M	10 A
0,5 ... 0,6	0,5 ... 0,6	CDD34.006	AWG 16 N/M	10 A
0,5 ... 0,6	0,5 ... 0,6	CDD34.008	AWG 14 N/M	15 A
0,5 ... 0,6	0,5 ... 0,6	CDD34.010	AWG 14 N/M	15 A
0,5 ... 0,6	0,5 ... 0,6	CDD34.014	AWG 12 N/M	20 A
0,5 ... 0,6	0,5 ... 0,6	CDD34.017	AWG 12 N/M	25 A
1,2 ... 1,5	1,2 ... 1,5	CDD34.024	AWG 10 N/M	30 A
1,2 ... 1,5	1,2 ... 1,5	CDD34.032	AWG 8 N/M	50 A
6...8	6...8	CDD34.045	AWG 6 N/M	50 A
6...8	6...8	CDD34.060	AWG 6 N/M	63 A
6...8	6...8	CDD34.072	AWG 4 N/M	80 A
6...8	15...20	CDD34.090	AWG 2 N/M	100 A
6...8	15...20	CDD34.110	AWG 1 N/M	125 A
10	10	CDD34.143	AWG 2/0 N/M	160 A

Tableau A.5 Section de câble réseau (N), moteur (M)



**Attention :** Les servos amplis peuvent être typiquement surchargés avec  $1,5 \times I_N$  pendant 60 s ( $1,8 \times I_N$  pendant 30 s). La charge effective du servo ( $I_{\text{eff.}} \leq I_N$ ) ne doit jamais être supérieure à  $I_N$  (courant nominal).

## Section minimale de la liaison de mise à la terre suivant DIN VDE 0100 Partie 540

Section	Raccordement réseau PE
Câble de raccordement réseau <10 mm <sup>2</sup>	Section de la liaison de mise à la terre d'au moins 10 mm <sup>2</sup> <b>ou</b> pose d'un deuxième câble électrique en parallèle à la liaison de mise à la terre existante, car le courant de dérivation en service est de > 3,5 mA.
Câble de raccordement réseau >10 mm <sup>2</sup>	Câble PE avec section du câble de raccordement réseau, voir VDE0100 Partie 540

*Section minimale de la liaison de mise à la terre*



## A.7 Plan

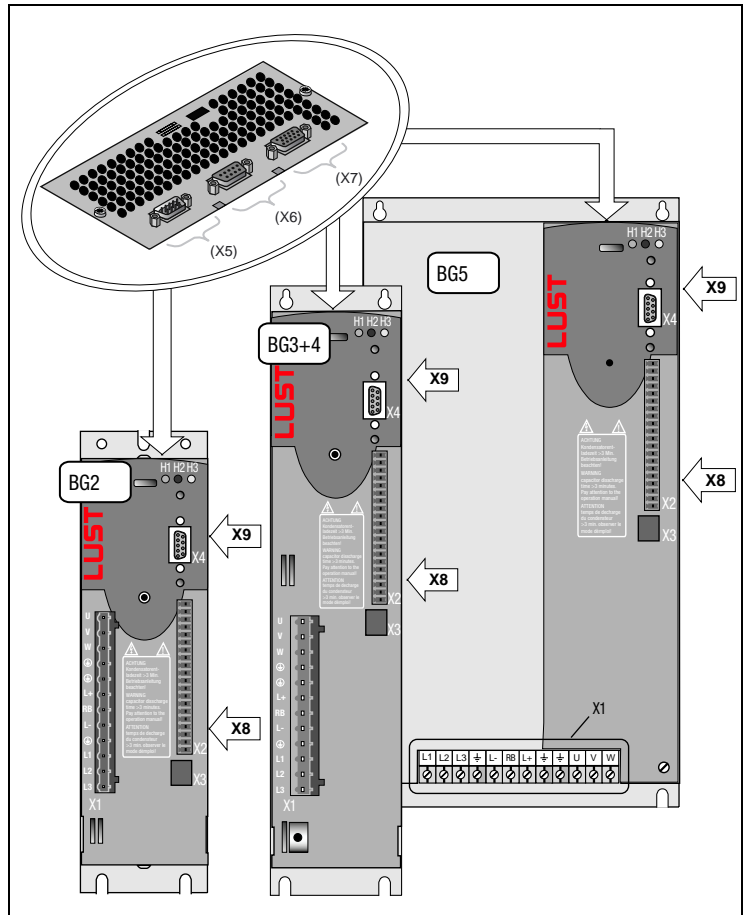


Figure A.3 Plan de situation du servo ampli CDD3000, tailles 1 à 5

Terminal	Explanation
X1	Connexions de puissance
X2	Raccordements de commande
X3	Raccordement moteur PTC
X4	Raccordements PC/KP200 (interface RS232)
X5	Emulation codeur / codeur externe
X6	Raccordement résolveur
X7	Raccordement codeur optique
X8	Raccordement module UM-xxx
X9	Raccordement module CM-xxx

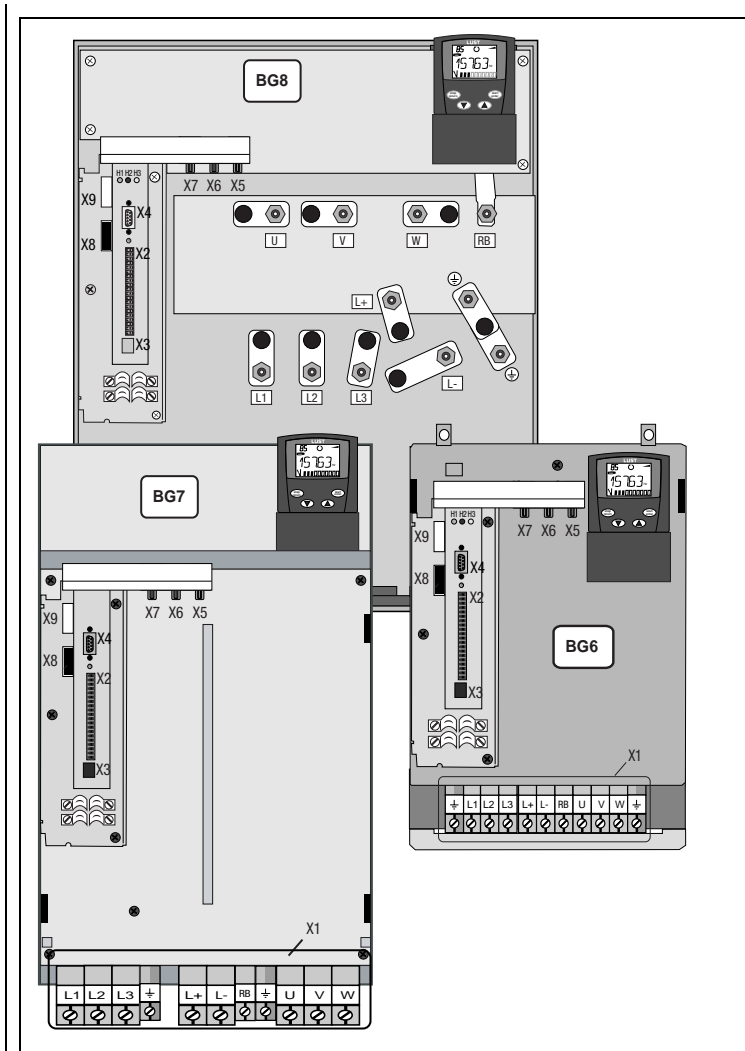


Figure A.4 Plan de situation du servo ampli CDD3000, tailles 6 à 8

### Annexe B Index

#### A

Affectation des broches .....	A-13, A-15
Affectation des fils .....	3-7
Affectation standard des bornes .....	3-21
Affichage KP200 .....	5-3
Alimentation bus DC .....	3-16
Altitude	
d'installation .....	A-8
Asymétrie de tension de réseau .....	A-10

#### C

Câble de résolveur .....	A-12
Câbles de raccordement .....	2-6
Capacité de courant .....	A-5
Caractéristiques techniques .....	A-2
Câbles de codeur LUST .....	A-16
CEM (décharge électrostatique) .....	1-1
Clavette .....	4-16
Codeur externe .....	3-26
Codeur externe HTL (incrémental) .....	3-28
Codeur optique .....	A-14
Câble .....	A-14
codeur rotatif HTL .....	3-11
codeur rotatif TTL .....	3-3, 3-11, 3-28
CDD .....	2-2
de montage .....	2-1, 2-3, 2-8
Cold Plate .....	2-5
Condition déclenchement : .....	4-18
Conditions d'environnement .....	A-8
Conseils pour l'établissement du projet	
Cold Plate .....	A-9
de câbles de codeur .....	A-12
Consignes d'utilisation .....	2-1
Correction des défauts .....	5-2
Couplage bus DC .....	A-11
Coupure de la liaison .....	4-3

#### D

Dangers .....	1-1
Déblocage de l'étage de sortie .....	4-17
Défaut de connexion du réseau .....	5-5
Défaut, effacement .....	5-4
Déplacement .....	4-14
Description du raccordement et des signaux de la simulation du codeur .....	3-24
détection de court-circuit .....	3-8
Diagnostic/Dépannage .....	5-1
Diodes lumineuses (H1,H2,H3) .....	5-1
Directive basse tension .....	1-2
Directive sur les machines .....	1-2
Distorsions de tension .....	3-3
DRIVEMANAGER .....	4-8, 4-20

#### E

Echange d'énergie .....	3-3
Effacement .....	5-4
Emissions parasites .....	3-3
Emplacement X4 .....	4-22
ENPO .....	4-17
Equipement d'arrêt d'urgence .....	1-2
Erreur de manipulation .....	5-5
KP200 .....	5-5
pendant l'utilisation de la SMARTCARD .....	5-5
Erreur de manipulation pendant l'utilisation du KEYPAD .....	5-5
Extrémité d'arbre .....	4-16

#### F

Filtre réseau .....	2-3, 3-15
Fonction oscilloscope numérique .....	4-17
Fonctions des menus .....	4-22
Frein de parking	
Boîte à bornes .....	3-10
raccordement enfichable .....	3-10

#### H

Helpline .....	5-3
Humidité de l'air, relative .....	A-8

### I

Icône .....	4-20
Installation conforme CEM .....	2-3
Isolement galvanique .....	3-22

### K

KEYPAD	
KP200 .....	4-22
Utilisation .....	4-22

### L

LED .....	5-1
-----------	-----

### M

Menu CARD .....	4-23
Menu PARA .....	4-23
Messages de dérangement .....	5-3
Messages défaut .....	5-3
Mesures pour votre sécurité .....	1-1
Mise en service en série .....	4-2
DRIVEMANAGER .....	4-2
KEYPAD .....	4-4
Mode impulsionnel .....	A-5
Modification de la charge réseau .....	A-10
Montage de l'appareil .....	2-1
Moteur avec raccord enfichable .....	3-6
Moteurs avec boîte à bornes .....	3-6
Moteurs externes .....	A-12

### N

N° de correction .....	5-2
Normes .....	1-2
Numéro de série .....	3-3

### O

Ouverture pour le radiateur traversant .....	2-9
--	-----

### P

Plage de températures .....	A-8
Platine de freinage .....	3-16
pour le montage mural .....	2-3
Programmes .....	4-14
protection contre l'écriture .....	4-24
Protection contre les contacts .....	A-8
PTC	
Boîte à bornes .....	3-9
raccordement enfichable .....	3-9
Puissance dissipée .....	2-8

### Q

Qualification, utilisateur .....	1-1
----------------------------------	-----

### R

Raccordement	
frein de parking .....	3-10
Servo ampli .....	4-20
Raccordement au réseau .....	3-13
Raccordement de la	
résistance de freinage .....	3-16
Raccordement de la liaison de	
mise à la terre .....	3-4
Raccordement de la liaison de mise à la terre	
Pose en étoile .....	3-4
Raccordement de la sonde de température .....	3-8
Raccordement des phases moteur .....	3-6
Raccordement du codeur .....	3-11
Raccordement du moteur .....	3-5
Raccordements de commande .....	3-18
Radiateur traversant (Dx.x) .....	2-8
Refroidissement	
nécessaire pour Cold Plate .....	2-7
Refroidissement des	
moteurs/moteurs avec ventilateur externe .....	3-12
Réglage des paramètres .....	4-23
Réglage usine (WE) .....	5-6
Réinitialisation .....	5-6
Réparations .....	1-2
Réponse à un échelon .....	4-18
Reset	
Appareil .....	5-6

Paramètres .....	5-6
Résistance de freinage (RB) .....	3-16
Résolveurs .....	A-12
Responsabilité .....	1-2
Robustesse, mécanique .....	A-8

## S

Sauvegarder un registre de données	
dans le servo ampli suivant .....	4-5
sur la SmartCard .....	4-4
Schémas cotés	
pour le montage mural .....	2-4
Radiateur traversant .....	2-10
Schémas cotés Cold Plate .....	2-6
Section des câbles .....	3-15
Sécurité .....	1-1
Self réseau .....	2-3, 3-14, A-10
Service intermittent .....	A-5
Signaux de la simulation du codeur .....	3-24
Simulation codeur .....	3-24
codeur externe .....	3-23
Spécification	
de la surveillance de la température moteur	3-8
Raccordements de commande .....	3-19
Spécification électrique .....	3-25, 3-27
Structure des menus .....	4-22
surveillance de rupture de câble .....	3-9
Surveillance thermique .....	3-3

## T

Température .....	2-7
Température ambiante .....	2-7
Température moteur	
PTC .....	3-8
Surveillance .....	3-8
Touche	
Reset .....	5-6
Type de protection .....	A-8

## U

Utilisation conforme .....	1-2
----------------------------	-----

## V

Variantes de montage et de refroidissement ....	2-1
Vue d'ensemble .....	3-2
KEYPAD KP200 .....	4-22
Structure des menus KP200 .....	4-22

1

2

3

4

5

A

DE

EN

FR

IT



Hinweis zur EN 61000-3-2	Notes on EN 61000-3-2
<p>(rückwirkende Netzbelastung durch Oberwellen)            Unsere Frequenzrichter und Servoregler sind im Sinne der EN61000 „professionelle Geräte“, so dass sie bei einer Nennanschlußleistung <math>\leq 1\text{kW}</math> in den Geltungsbereich der Norm fallen. Beim direkten Anschluß von Antriebsgeräten <math>\leq 1\text{kW}</math> an das öffentliche Niederspannungsnetz sind entweder Maßnahmen zur Einhaltung der Norm zu treffen oder das zuständige Energieversorgungsunternehmen muß eine Anschlußgenehmigung erteilen.</p> <p>Sollten Sie unsere Antriebsgeräte als eine Komponente in ihrer Maschine/ Anlage einsetzen, dann ist der Geltungsbereich der Norm für die komplette Maschine/ Anlage zu prüfen.</p>	<p>(limits for harmonic current emissions)            Our frequency inverters and servocontrollers are “professional devices” in the sense of the European Standard EN 61000, and with a rated power of <math>\leq 1\text{kW}</math> obtained in the scope of this standard.</p> <p>Direct connection of drive units <math>\leq 1\text{kW}</math> to the public low-voltage grid only either by means of measurements for keeping the standard or via an authorization of connection from the responsible public utility.</p> <p>In case our drive units are used as a component of a machinery/ plant, so the appropriate scope of the standard of the machinery/plant must be checked.</p>
Remarque concernant EN 61000-3-2	Riferimento ad EN 61000-3-2 IT
<p>(valeurs limites pour courants d'harmonique)            Dans l'esprit de EN61000, nos convertisseurs de fréquence et régulateurs automatiques sont des « appareils professionnels ». Par conséquent ils tombent sous l'application de la norme lorsque la puissance de raccordement nominale <math>\leq 1\text{kW}</math>.</p> <p>Lorsque des appareils d'entraînement sont raccordés directement au réseau public basse tension, il convient de prendre des mesures pour respecter la norme ou l'entreprise de distribution d'électricité compétente doit délivrer une autorisation de branchement.</p> <p>Si vous deviez utiliser nos appareils de branchement comme composants dans votre machine ou votre installation, il convient dans ce cas de vérifier le domaine d'application de l'ensemble de la machine ou de l'installation.</p>	<p>(carico di rete retroattivo tramite armoniche)            I nostri convertitori di frequenza e i nostri servoregolatori sono “apparecchi professionali” secondo EN61000, cosicché, con una potenza di collegamento nominale di <math>\leq 1\text{kW}</math>, ricadete nel campo di validità della norma. Al collegamento diretto di apparecchi d'azionamento <math>\leq 1\text{kW}</math> alla rete pubblica di bassa tensione è necessario applicare provvedimenti per il rispetto della norma oppure richiedere un permesso di allacciamento all'ente energetico competente.</p> <p>Dovete usare i nostri apparecchi di azionamento come componenti della vostra macchina o del vostro impianto, controllare il campo di validità della norma per l'intera macchina o l'impianto.</p>



**Lust Antriebstechnik GmbH**

Gewerbestrasse 5-9 • D-35633 Lahnau

Tel. 0 64 41 / 9 66-0 • Fax 0 64 41 / 9 66-137

Internet: <http://www.lust-tec.de> • e-mail: [info@lust-tec.de](mailto:info@lust-tec.de)

**ID no.: 0931.00B.2-00 • 06/2003**

Sous réserve de modifications techniques.