

CDD3000

Bestellkatalog

Servoantriebslösungen
von 2,2 A bis 32 A



 G-line Servoantriebe

LTi | DRIVES

Bestellkatalog Servoantriebe CDD3000

Id.-Nr.: 0931.04B.3-01

Stand: 06/2010

Technische Änderungen vorbehalten.

Die Antriebsregler mit der **C-line** Technologie

Der besondere Nutzen für Anwender der LTI-Antriebsregler liegt in der Lösungskompetenz für die Automatisierung mit elektrischen Antrieben und in dem hohen regelungstechnischen Know-how für unterschiedlichster Motorarten. Immer die Physik im Auge, mit dem Ziel, den elektrischen Antrieb zum neuen Kernthema der Maschinenoptimierung und Automatisierung werden zu lassen.

Längst hat sich im Bereich der elektrischen Antriebstechnik gezeigt, dass sich die verschiedenen Regelungsverfahren bei der Lösung komplexer Automatisierungsaufgaben gut ergänzen. Welches Verfahren das jeweils beste für die Lösung von komplexen Bewegungsaufgaben ist, hängt sehr stark von den individuellen Anforderungen des Anwenders ab - und von der Erfahrung sowie der verfügbaren Gerätepalette des Anbieters. Da ist es vorteilhaft, wenn alle Möglichkeiten leicht und ohne Wechsel des Gerätekonzepts oder gar des Anbieters ausgeschöpft werden können.

Unser Fokus liegt auf zugeschnittenen Antriebslösungen:

- Positioniersystem 0,375 kW bis 110 kW (2,2 - 210A)
- Umrichtersystem 0,75 kW bis 110 kW
- Servosystem
 - für Asynchronmotor und
 - Synchronmotor bis 32 A
 - mit Hohlwellen-Torquemotor bis 75 Nm
 - mit Linearmotor bis 4.000 N

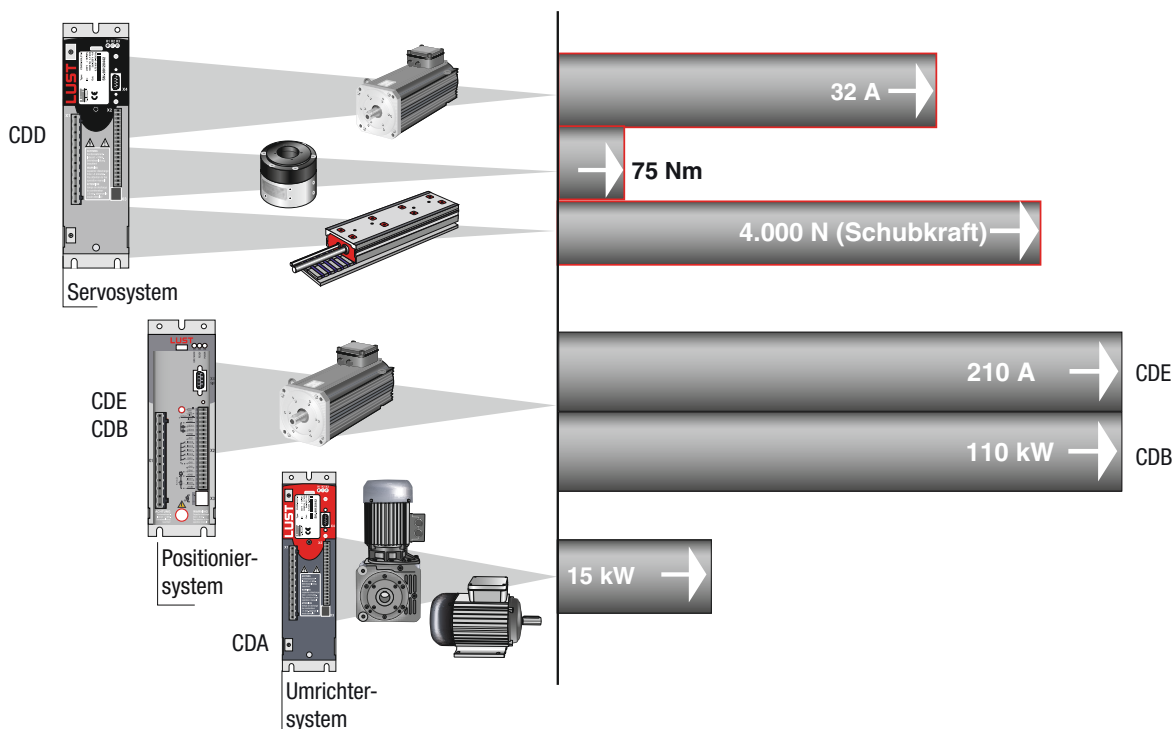
Umrichter und Servoregler mit dem gleichen Konzept

Die **C-line** DRIVES passen praktisch für alle Aufgaben. Dazu gehören die CDE/CDB-Positionierregler mit dem U/f-Verfahren, der feldorientierten Regelung FOR mit Geberauswertung. Die CDD-Servoregler beinhalten eine hochdynamische Drehzahl-, Moment- und Lageregelung.

Alle Antriebsregler der **C-line** DRIVES haben die gleiche Basis mit einer hohen Varianz für spezifische Lösungen. Auf einer solchen Plattform kann dann schnell und wirtschaftlich auf neue Entwicklungen reagiert werden.

Die Gemeinsamkeiten der **C-line** DRIVES :

- das Design
- die Metallgehäuse
- das Kühlkonzept für
 - Wandmontage
 - Cold Plate
 - Durchsteckkühlkörper
- die guten EMV-Eigenschaften
- die komfortable Bedienung mit dem PC-Tool DRIVEMANAGER
- leichte Serienbetriebnahmen mit KeyPAD und der SMARTCARD
- das modulare Vernetzungskonzept
- das umfangreiche Zubehör sowie ergänzende Komponenten

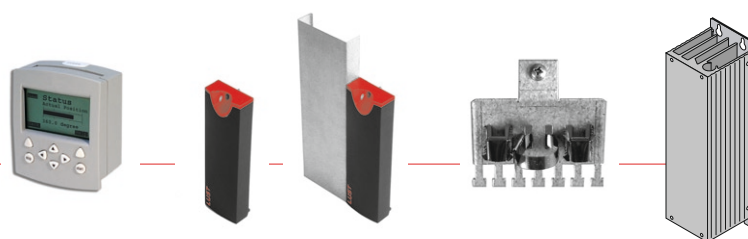


1



2

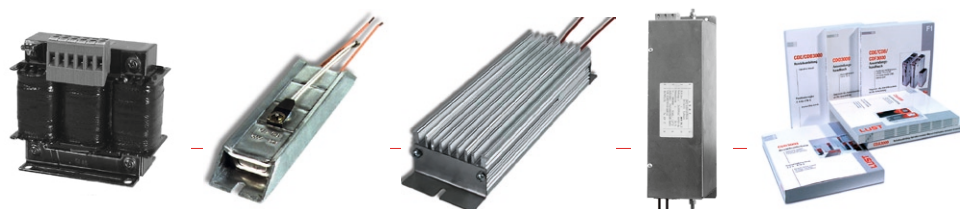
3



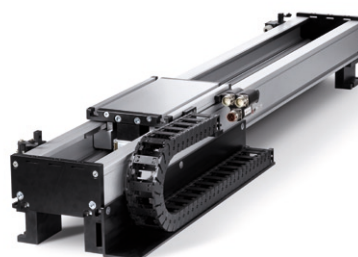
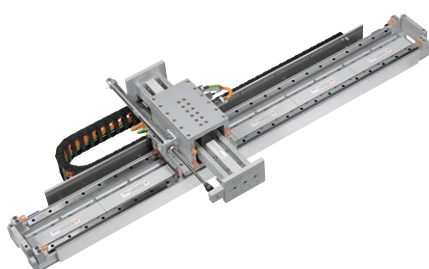
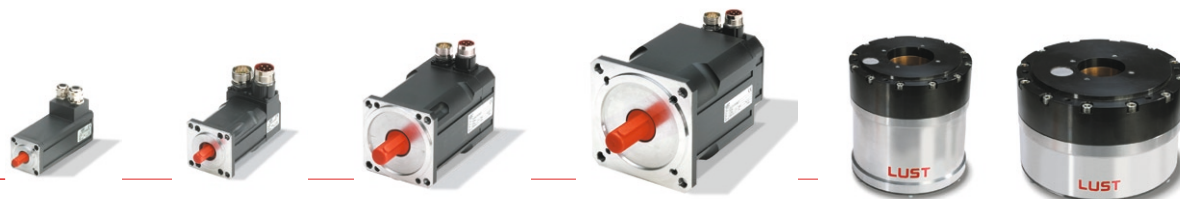
4



5



6



0-4

Linear-/Direktantriebssysteme	1-1
Leistungsübersicht	1-4
Kühlkonzept.....	1-6
Antriebslösungen	1-8
Dienstleistung.....	1-13

Systemübersicht CDD3000

1

Strombelastbarkeit der Servoreler.....	2-2
CDD3000 2,2 A - 6 A (BG1 + BG2)	2-4
CDD3000 4,0 A - 7 A (BG2)	2-6
CDD3000 7,8 A - 10 A (BG3)	2-8
CDD3000 14 A - 17 A (BG4)	2-10
CDD3000 24 A - 32 A (BG5)	2-12

Servoregler CDD3000

2

Bedienmodul + Speicherkarte.....	3-2
PC-Benutzeroberfläche DRIVEMANAGER	3-5
Klemmenabdeckung	3-6
Schirmanschluss	3-7
Kühlkörper/Bremswiderstand.....	3-9

Zubehör für Servoregler CDD3000

3

Anwendermodul (E/A-Erweiterung)	4-2
Anwendermodul UM-2AO.....	4-3
Kommunikationsmodul für CAN1	4-4
Kommunikationsmodul für CAN2	4-4
Kommunikationsmodul für CM-DPV1	4-4

Anwender- und Kommunikationsmodule

4

Netzdrosseln.....	5-2
Bremswiderstände.....	5-5
Netzfilter.....	5-8
Motordrossel/-filter	5-12
Benutzerinformation	5-10

Ergänzende Komponenten

5

Übersicht Servomotoren	6-1
LSH-Motoren	6-2
LST-Motoren.....	6-3
MTC-Motoren	6-4
Linearmotoren	auf Anfrage

Motoren

(Details siehe Bestellkatalog Servomotoren)

Artikel-Nr.: 0814.05B.x

6

Systemübersicht CDD3000

Direkt ist einfach dynamischer

Positionieraufgaben verlangen zunehmend nach extrem kurzen Positionierzyklen und hoher Präzision. Hier kommt das CDD3000-System für Direktantriebe zum Einsatz:

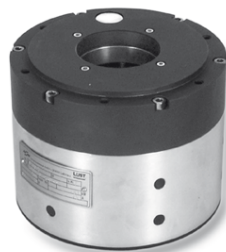
Handlingaufgaben verlangen heute nach extrem kurzen Positionierzyklen, und der gesamte Fertigungsprozess lebt von einer exakten Positionierung. Bezahlbare Getriebe Lösungen unterliegen im Hinblick auf Elastizität, Flankenspiel und Verschleiß einigen Beschränkungen.

Dabei stellt häufig die mechanische Ankopplung des Antriebs das kritische Element dar, da die verwendeten Getriebe, Kupplungen, Wellen oder Riemen Lose oder auch Elastizitäten aufweisen und somit die Bandbreite der Reglerdynamik begrenzen.

Für diese Aufgabenstellung gibt es jetzt eine „direkte“ Lösung aus dem Hause LTi. Das CDD3000-System (Servoregler plus Torque-Motor bzw. Linearmotor) gibt sich sehr dynamisch und ermöglicht eine steife Ankopplung der Last.

High-Torquemotoren:

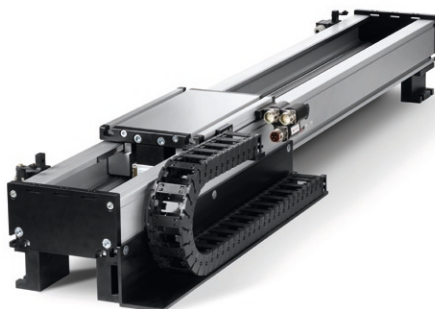
- dynamisches und präzises Positionieren, rotativ
- vornehmlich hochpolig
- preiswert



High-Torque-Motor

Linearmotoren:

- dynamisches und präzises Positionieren, linear
- hoch dynamisch mit eisenlosem Aufbau
- kraftvoll mit eisenbehaftetem Aufbau



Linearmotor

Einsatz für Direktantriebe:

- in Personen- und Lastaufzügen
- in Papier- und Textildruck
- in Drehtischen und Handlingachsen
- Schleif- und Fräsmaschinen

Spezielle Funktionen für die Direktantriebstechnik

- Kommutierungsfindung, auch festgebremst
- Kompensation von Rast- und Reibmomenten
- Unterdrückung von mechanischen Eigenfrequenzen durch Notchfilter
- Vorsteuerung bis zum Stromregler
- GPOC - zur Kompensation von Messfehlern des Gebers
- Spezialsoftware für direktangetriebene Aufzüge

Durch den Verzicht auf mechanische Übersetzungselemente von der rotativen in die lineare Bewegung sind Linearmotoren sehr einfach aufgebaut.

Nachteile wie Reibung, Lose, Elastizität und Verschleiß entfallen, und die Linearmotorlösung ist auch noch äußerst trägheits- und geräuscharm.

Sie sind damit in der Lage, auf vormontierte Linearmotoreinheiten zurückzugreifen. Es erübrigt sich auch, die Einzelkomponenten bei verschiedenen Anbietern auszuwählen und aufeinander abzustimmen.

Gebersystem

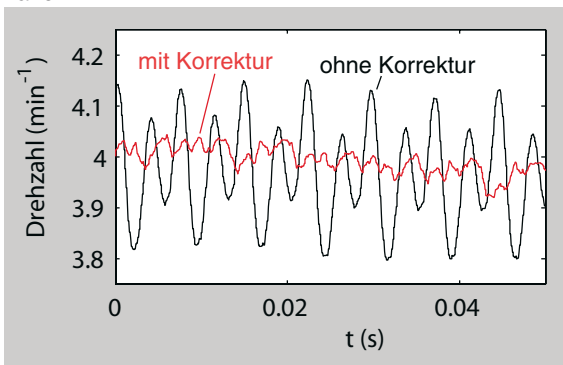
Um in den Genuss der gesamten Dynamik eines Linearmotors oder eines rotativen High-Torque-Motors zu kommen, muss auch das Feedbacksystem und der Servoregler hohen Ansprüchen genügen.

Die mechanische Steifigkeit des Gesamtsystems hängt maßgeblich von der Erfassung der Ist-Position ab, da das Gebersystem die Qualität der Antriebslösung wesentlich stärker beeinflusst als bei konventionellen Lösungen.

Aufgrund ihrer hohen Periodenzahl pro Motorumdrehung eignen sich hier hochauflösende Sinus-Kosinus-Geber prinzipiell deutlich besser als z. B. Resolver. Die besten Resultate liefern dabei optische Gebersysteme. Magnetische oder magnetoresistive Systeme geben sich deutlich unempfindlicher gegen Verschmutzung und kommen daher auch mit einer rauen Umgebung besser zurecht. Sie erreichen allerdings nicht die hohe Positioniergenauigkeit von unter 5 Winkelsekunden der optischen Systeme.

Messfehler von Drehzahl und Lage korrigiert das GPOC-Verfahren

Da aufgrund der übersetzungsfreien und steifen mechanischen Ankopplung der Direktantriebe prinzipiell sehr hohe Reglerverstärkungen machbar sind, wirken sich Messfehler von Drehzahl und Lage auch wesentlich stärker aus als bei Getriebevarianten. Die Qualität des Lagegebers und dessen Auswertung bestimmen entscheidend die erzielbare Antriebsdynamik. Um das zu erreichen, musste ein regelungstechnisches Verfahren entwickelt werden, das Unzulänglichkeiten von Motor und Messsystem kompensiert. Basierend auf einem eigenen Grundlagenprojekt hat LTI DRIVES GmbH das online adaptive Software-Verfahren GPOC (Gain-Phase-Offset-Correction) entwickelt, das die hauptsächlichsten Fehler bei Verstärkung, Phase und Offset korrigiert. Dieses Software-Verfahren ist jetzt in der c-line Baureihe CDD3000 verfügbar. Liegen keine idealen Gebersignale vor, was typischerweise der Fall ist, zeigt sich GPOC dem Standardauswerteverfahren weit überlegen. In Bezug auf die Performance kommt man sogar den mit zusätzlicher Hardware wie Beschleunigungssensor, Hardware-PLL oder Oversampling-Methoden realisierten Verfahren sehr nahe.

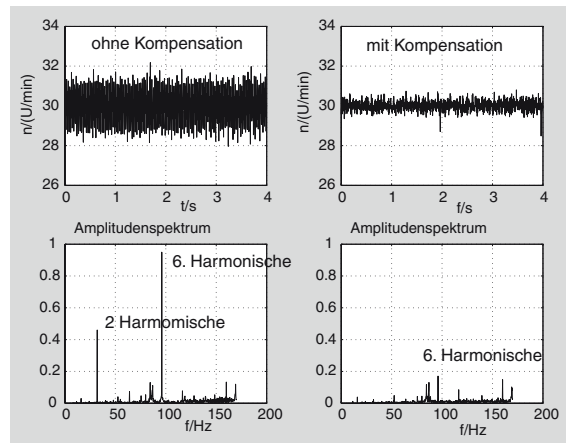


Exemplarische Gegenüberstellung der Drehzahlverläufe eines Direktantriebes mit Korrektur durch GPOC und mit einer Standard-Auswertung.

Algorithmen kompensieren die Drehmomentwelligkeit

Bei der kostengünstigen Variante des Direktantriebsmotors erkaufte der Anwender dessen hohe Drehmomentdichte häufig durch eine erhöhte Drehmomentwelligkeit. Die Ursachen dafür liegen in den Rastmomenten und einer nicht sinusförmigen Flussverteilung über eine Polteilung. Wird aber ein guter Motorgleichlauf gefordert, müssen im Servoregler besondere Algorithmen bereit stehen, welche eine Kompensation der Drehmomentwelligkeit ermöglichen. Eine Kompensation der Drehmomentwelligkeit lässt sich erreichen, indem man mit Hilfe eines Drehmomentrechners die Drehmomentbildung in- vers simuliert.

Geeignete Inbetriebnahmetools der LTI DRIVES GmbH ermöglichen die Ermittlung der Rastmomente für den jeweiligen Motor, unterstützen bei der Analyse des Antriebsstranges und erleichtern so die optimale Reglereinstellung.



Ein exemplarischer Vergleich des Gleichlaufs eines Direktantriebes im drehzahlgeregelten Betrieb (Soll-drehzahl 30 min^{-1} bei relativ weicher Einstellung des Drehzahlreglers, dargestellt in den Diagrammen oben) macht deutlich, dass bestimmte ausgeprägte Harmonische des 64-poligen Motors, insbesondere die 6. Harmonische bei 96 Hz, durch die Kompensationsmaßnahmen gut unterdrückt werden.

Drehmomentvorsteuerung reduziert den Schleppfehler deutlich

Positionieraufgaben im Bereich der Direktantriebe stellen höchste Anforderungen an Positionier- und Wiederholgenauigkeit. Aufgrund der begrenzten Dynamik des Regelkreises lässt sich eine Verbesserung des Führungsverhaltens nur durch besondere Maßnahmen zur Vorsteuerung erzielen.

Die LTI DRIVES GmbH hat daher eine Vorsteuerung realisiert, die unter Berücksichtigung der Dynamik des gesamten Regelkreises derart ausgelegt ist, dass sie der idealen Dynamik sehr nahe kommt.

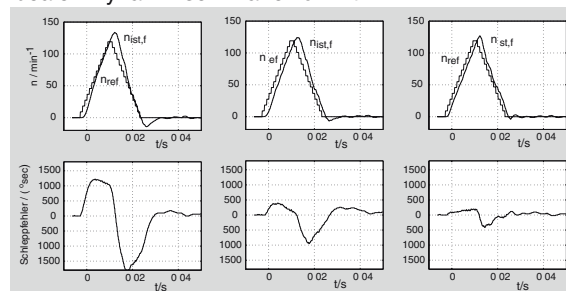


Bild zeigt das Führungsverhalten des CDD3000-Systems für eine Vorsteuerung bis zur Drehzahl ohne (links) und mit Vorsteuer-Filter (rechts). Die oberen Diagramme stellen jeweils die Drehzahl aus Profilgenerator und gefilterter Ist-Drehzahl dar, die unteren den dazugehörigen Schleppfehler in Winkelsekunden.

Leistungsübersicht

Servoregler für 230 V Netze:

Servoregler	Bemessungsstrom [A]	Spitzenstrom [A] ¹⁾	Gerätenennleistung [kVA]	Baugröße [BG]	Maße [mm] Breite x Höhe x Tiefe
CDD32.003,Cx.x	2,4 A	4,3	1,0	BG1	70 x 223 x 120
CDD32.004,Cx.x	4,0 A	7,2	1,6	BG1	70 x 223 x 120
CDD32.006,Cx.x	5,5 A	9,9	2,2	BG2	70 x 248 x 145
CDD32.008,Cx.x	7,1 A	12,8	2,8	BG2	70 x 248 x 145

Netzspannung 1 x 230 V -20 % +15 %

Kühllufttemperatur (1000 m ü. N.N) 45 °C bei Endstufenschaltfrequenz 4 kHz

Kühllufttemperatur (1000 m ü. N.N) 40 °C bei Endstufenschaltfrequenz 8/16 kHz

1) 1,8 x I_N für 30 s

Servoregler für 400/460 V-Netze:

Servoregler	Bemessungsstrom [A]	Spitzenstrom [A]	Gerätenennleistung [kVA]	Baugröße [BG]	Maße [mm] Breite x Höhe x Tiefe
CDD34.003,Cx.x	2,2	4,0 ¹⁾	1,5	BG2	70 x 248 x 145
CDD34.005,Cx.x	4,1	7,4 ¹⁾	2,8	BG2	70 x 248 x 145
CDD34.006,Cx.x	5,7	10,3 ¹⁾	3,9	BG2	70 x 248 x 145
CDD34.006,Wx.x	5,7	10,3 ¹⁾	3,9	BG2	70 x 258 x 220
CDD34.008,Wx.x	7,8	14 ¹⁾	5,4	BG3	70 x 300 x 238
CDD34.010,Wx.x	10	18 ¹⁾	6,9	BG3	70 x 300 x 238
CDD34.014,Wx.x	14	25 ¹⁾	9,7	BG4	120 x 330 x 238
CDD34.017,Wx.x	17	31 ¹⁾	11,8	BG4	120 x 330 x 238
CDD34.024,Wx.x	24	43 ¹⁾	16,6	BG5	170 x 330 x 238
CDD34.032,Wx.x	32	58 ¹⁾	22,2	BG5	170 x 330 x 238

Netzspannung 3 x 400/460 V -25 % +10 %

Kühllufttemperatur (1000 m ü. N.N) 45 °C bei Endstufenschaltfrequenz 4 kHz

Kühllufttemperatur (1000 m ü. N.N) 40 °C bei Endstufenschaltfrequenz 8/16 kHz

1) 1,8 x I_N für 30 s

Abnahmen/Umweltbedingungen

CE-Kennzeichnung

Die Servoregler¹⁾ erfüllen die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG und der Produktnorm EN61800-5-1:2003.

Die Servoregler¹⁾ erfüllen somit die Anforderungen zum Einbau in eine Maschine oder Anlage im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/41/EG.

Die Servoregler¹⁾ sind in diesem Sinne CE-gekennzeichnet. Das CE-Zeichen auf dem Typenschild steht für die Konformität zu den oben genannten Richtlinien.

cUL-Approbation

Für die gesamte Servoreglerreihe CDD3000 (2,2 A bis 32 A) ist die cUL-Approbation erteilt. Diese cUL-Approbation ist gleichberechtigt mit der Approbation nach UL und CSA.

1) gültig auch für Anwender- und Kommunikationsmodule

EMV-Abnahmen

Alle Servoregler CDD3000 haben ein Stahlblechgehäuse mit einer Aluminium-Zink-Oberfläche zur Verbesserung der Störfestigkeit (gemäß EN61800-3, Umgebungsklasse 1 und 2).

Damit die leitungsgebundene Störaussendung auf das zulässige Maß begrenzt bleibt, sind alle Servoregler CDD3000 bis 17 A mit integrierten Netzfiltern ausgerüstet. Damit wird die EMV-Richtlinie 2004/108/EG eingehalten:

- **Öffentliches Niederspannungsnetz:**
Wohnbereich bis 10 m Motorleitungslänge
- **Industrielles Niederspannungsnetz:**
Industriebereich bis 25 m Motorleitung

Für die Servoregler CDD34.024 bis CDD34.32 stehen externe Netzfilter zur Verfügung (siehe Kapitel „Ergänzende Komponenten“).

Merkmal	Servoregler	KP300, CM-xxxx, UM-xxxx
Klimabedingungen	bei Betrieb , gemäß EN 61800-2, IEC 60721-3-3 Klasse 3K3	+5 ...40 °C ²⁾ bei relativer Luftfeuchte von 5 ... 85% ohne Kondensation
	bei Lagerung gemäß EN 61800-2, IEC 60721-3-1 Klasse 1K3 und 1K4	-25 ...+55 °C ³⁾ bei relativer Luftfeuchte von 5 ... 95%
	bei Transport gemäß EN 61800-2, IEC 60721-3-2 Klasse 2K3	-25 ...+70 °C ⁴⁾ relative Luftfeuchte 95% bei max. +40 °C
Gerät	IP20 (Anschlussklemmen IP00)	
Schutzart	Kühlkonzept	Cold Plate IP20 Durchsteckkühlkörper IP54
		Konvektion IP20
Berührungsschutz	BGV 3	
Montagehöhe	bis 1000 m ü.NN, oberhalb 1000 m ü. NN mit Leistungsreduzierung, max. 2000 m ü. N.N.	

Schwingungsgrenzwert beim Transport, gemäß EN 61800-2, IEC 60721-3-2 Klasse 2M1

Frequenz	Amplitude	Beschleunigung
2 < f < 9 Hz	3,5 mm	nicht anwendbar
9 < f < 200 Hz	nicht anwendbar	10 m/s ²
200 < f < 500 Hz	nicht anwendbar	15 m/s ²

Schockgrenzwert beim Transport gemäß EN 61800-2, IEC 60721-2-2 Klasse 2M1

Fallhöhe des verpackten Gerätes max. 0,25 m

Schwingungsgrenzwert der Anlage⁵⁾, gemäß EN 61800-2, IEC 60721-3-3 Klasse 3M1

Frequenz	Amplitude	Beschleunigung
2 < f < 9 Hz	0,3 mm	nicht anwendbar
9 < f < 200 Hz	nicht anwendbar	1 m/s ²

2) Die absolute Luftfeuchte ist auf max. 25 g/m³ begrenzt. Das bedeutet, dass die in der Tabelle angegebenen Maximalwerte für Temperatur und relative Luftfeuchte nicht gleichzeitig auftreten dürfen.

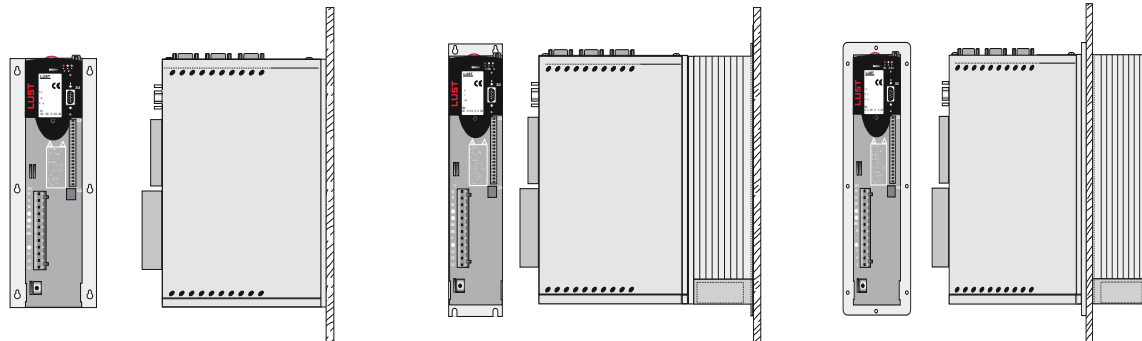
3) Die absolute Luftfeuchte ist auf max. 29 g/m³ begrenzt. Die in der Tabelle angegebenen Maximalwerte für Temperatur und relative Luftfeuchte dürfen damit nicht gleichzeitig auftreten.

4) Die absolute Luftfeuchte ist auf max. 60 g/m³ begrenzt. Das bedeutet z.B. bei 70 °C, dass die Luftfeuchte nur noch max. 40% betragen darf..

5) die Geräte sind ausschließlich für den ortsfesten Einsatz vorgesehen.

Kühlkonzept

Das Basismodul des Servoreglers bietet drei verschiedene Montage- und Kühlkonzepte (Beispiel Baugröße 3)



Cold Plate

Wandmontage

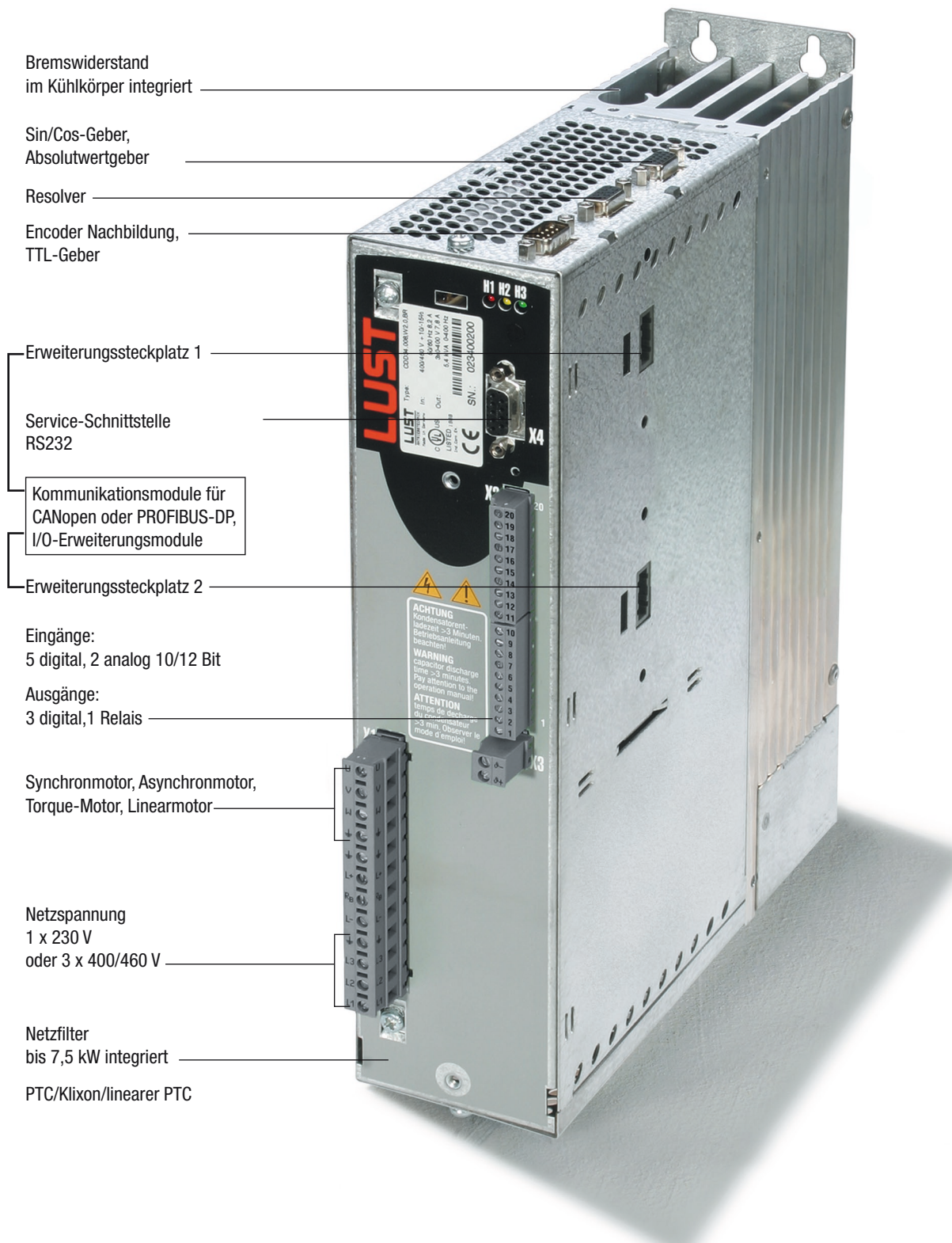
Durchsteckkühlkörper

Baugröße	Nennstrom	Servoregler	Cold Plate	Wandmontage	Durchsteckkühlkörper
BG1	2,2 A	CDD32.003	Ja	Ja ¹⁾	Nein
	4,5 A				
BG2	5,5 A	CDD32.006	Ja	Ja ¹⁾	Nein
	7,1 A	CDD32.008			
	2,2 A	CDD34.003			
	4,1 A	CDD34.005			
BG2	5,7 A	CDD34.006	Ja	Ja	Nein
BG3	7,8 A	CDD34.008	Ja	Ja	Ja ²⁾
	10 A	CDD34.010			
BG4	14 A	CDD34.014	Ja	Ja	Ja ²⁾
	17 A				
BG5	24 A	CDD34.024	Ja	Ja	Ja ²⁾
	32 A				

1) entspricht der Bauart Cold Plate mit Zubehör Kühlkörper HS3X.xxx, keine Bauart CDD3 ..., Wx.x,

2) Schutzart IP54

Ausstattung CDD3000



Bremswiderstand
im Kühlkörper integriert

Sin/Cos-Geber,
Absolutwertgeber

Resolver

Encoder Nachbildung,
TTL-Geber

Erweiterungssteckplatz 1

Service-Schnittstelle
RS232

Kommunikationsmodule für
CANopen oder PROFIBUS-DP,
I/O-Erweiterungsmodule

Erweiterungssteckplatz 2

Eingänge:
5 digital, 2 analog 10/12 Bit

Ausgänge:
3 digital, 1 Relais

Synchronmotor, Asynchronmotor,
Torque-Motor, Linearmotor

Netzspannung
1 x 230 V
oder 3 x 400/460 V

Netzfilter
bis 7,5 kW integriert

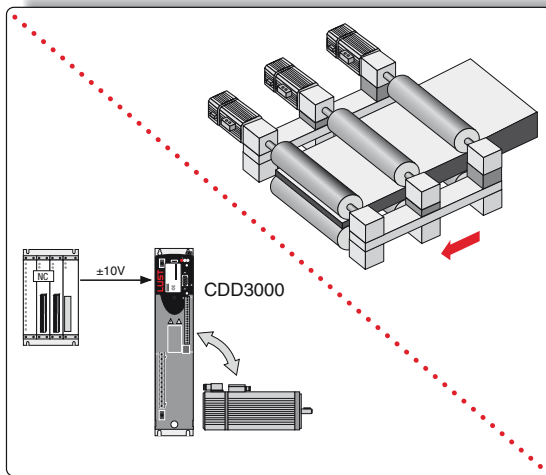
PTC/Klixon/linearer PTC

Voreingestellte Antriebslösungen

Der Servoregler CDD3000 besitzt aufgrund seines großen Funktionsumfangs mehr als 500 Parameter, mit denen sein Verhalten beeinflusst werden kann. Um Ihnen die Arbeit mit dem CDD3000 leichter und angenehmer zu machen, haben wir die Einstellungen von typischen Anwendungen in Form von voreingestellten Antriebslösungen abgespeichert. Diese können über das Bedienprogramm DRIVEMANAGER in den CDD3000 geladen werden. Mit nur wenigen Mausklicks können Sie auf diese Weise die gewünschte Antriebslösung einstellen oder anpassen. Der DRIVEMANAGER lädt den zur Antriebslösung passenden Datensatz in den Servoregler, ohne dass Sie sich mit dem mühsamen Studium von Parametern beschäftigen müssen.

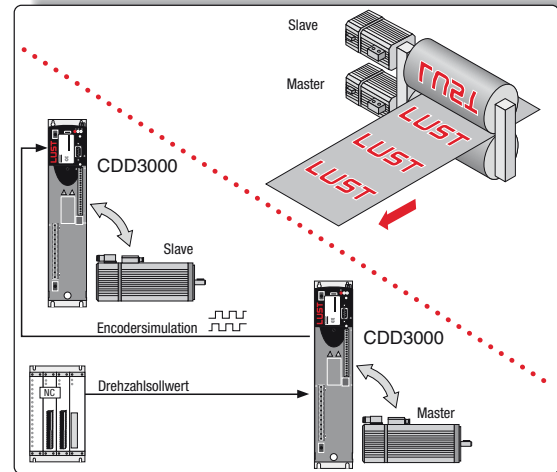
Die voreingestellten Antriebslösungen des Servoreglers CDD3000 sind in drei Gruppen aufgeteilt.

Voreingestellte Antriebslösungen mit Drehzahlregelung:



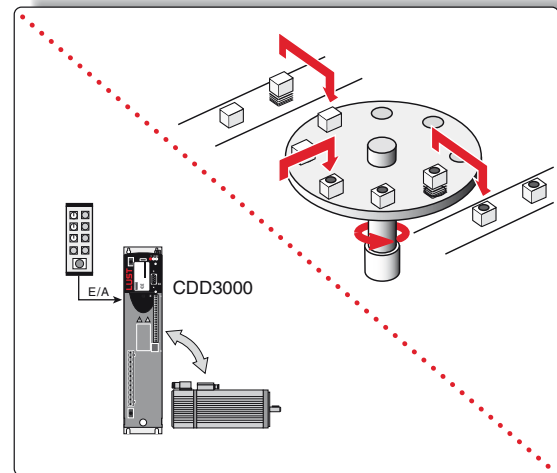
- Drehzahlregelung mit externer Lageregelung
- Drehzahlregelung mit ± 10 V Sollwertvorgabe
- Drehzahlregelung mit Festdrehzahlen
- Drehzahlregelung über Impulseingang

Voreingestellte Antriebslösungen mit Lage- regelung:



- Elektronisches Getriebe
- Punkt-zu-Punkt-Positionierung

iMotion Positionier- und Ablaufsteuerung



- Punkt-zu-Punkt-Positionierung

Antriebslösungen mit Drehzahlregelung

Die voreingestellten Antriebslösungen ermöglichen es, die Flexibilität des Servoreglers CDD3000 sehr schnell an die Lösung von Standardbewegungsaufgaben anzupassen.

Diese Antriebslösungen beinhalten die Varianten Drehzahlregelung mit externer Lageregelung, Drehzahlregelung mit ± 10 V Sollwertvorgabe, Drehzahlregelung mit Festdrehzahlen, Drehzahlgleichlauf und Drehmomentregelung. Diese voreingestellten Antriebslösungen bieten folgende Eigenschaften:

- Encodersimulation, Strichzahl bei Resolvern parametrierbar
- Auflösung des Analogeingangs: ISA00 = 12 Bit, ISA01 = 10 Bit
- Drehmomentbegrenzung durch einen zweiten Analogeingang möglich
- Zwei analoge Eingänge, 5 digitale Eingänge, zwei digitale Ausgänge, ein Relaiseingang, ein Ausgang zur Ansteuerung einer Motorhaltebremse

Drehzahlregelung mit externer Lageregelung

In dieser voreingestellten Antriebslösung kann der CDD3000 direkt mit einer übergeordneten Steuerung (NC), welche die Lageregelung ausführt, betrieben werden. Der Analogeingang wird hier mit 8 kHz abgetastet, was die Minimierung des Schleppfehlers ermöglicht.

Drehzahlregelung mit ± 10 V Sollwertvorgabe

In dieser voreingestellten Antriebslösung stehen lineare und ruckbegrenzende Rampen für besonders mechanisch schonende Bewegungen zur Verfügung.

Drehzahlregelung mit Festdrehzahlen

In dieser voreingestellten Antriebslösung können bis zu acht Festdrehzahlen im Servoregler abgelegt werden. Diese können im laufenden Betrieb über drei binär codierte Eingänge angewählt werden. Zusätzlich stehen lineare und ruckbegrenzende Rampen zur Verfügung.

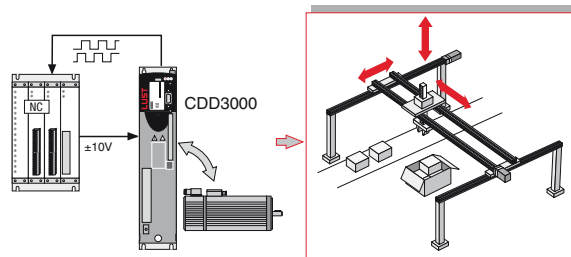
Drehzahlregelung über Impulseingang

Der CDD3000 folgt in dieser voreingestellten Antriebslösung der Drehzahl einer Masterachse quartzgenau. Da kein Lageregler im Eingriff ist, muss darauf geachtet werden, dass zwar die Drehzahl, nicht jedoch die Winkellage, von Master- und Slaveachse synchronisiert werden. Die Ansteuerung erfolgt mit RS422 Pegeln (± 5 V). Die Signalquelle kann ein Inkrementalgeber, die Encodersimulation des CDD3000 oder das Puls-Richtungssignal einer Steuerung sein. Das Drehzahlverhältnis ist im laufenden Betrieb durch 32 Bit-Zähler und 32 Bit-Nenner einstellbar.

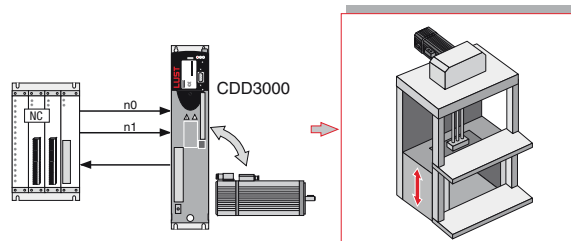
Drehmomentregelung

Diese voreingestellte Antriebslösung kann als Zugkraftregelung verwendet werden. Sie begrenzt die Betriebsdrehzahl durch einen internen Drehzahlbegrenzungsregler.

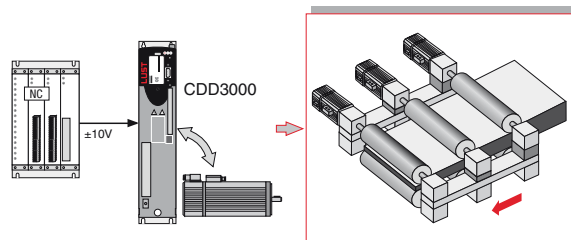
Anwendungsbeispiele



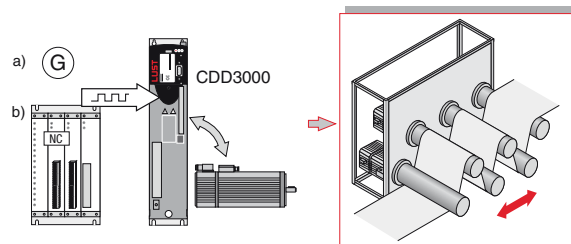
Portalroboter:
Drehzahlregelung mit überlagerter Lageregelung



Hubanwendung:
Drehzahlregelung mit Festdrehzahlen



Verstrecken von Kunststoffolie:
Drehzahlregelung mit ± 10 V Sollwert



Drehzahlgleichlauf:
Drehzahlregelung über Impulseingang

Antriebslösungen mit Lageregelung

Diese Antriebslösungen beinhalten die Varianten:

- Elektronisches Getriebe mit Schrittmotor
- Elektronisches Getriebe
- Punkt-zu-Punkt-Positionierung

Diese Varianten besitzen einen internen Lageregler mit einer Abtastzeit von 250 µs. Gegenüber einem externen Lageregler ergeben sich folgende Vorteile:

- Einsparung der Drehgeberauswertung in der Steuerung
- Verringerter Verkabelungsaufwand
- Hohe Regelgüte durch minimale Totzeiten im Lage- regelkreis

Elektronisches Getriebe

Elektronische Getriebe lösen im Maschinenbau zunehmend mechanische Getriebe und Königswellen ab, da sie in vielen Fällen genauer und kostengünstiger sind, mehr Flexibilität bei der Konstruktion der Maschine zulassen und Stillstandzeiten beim Produktwechsel verkürzen. Das elektronische Getriebe des Servoreglers CDD3000 besitzt folgende Eigenschaften:

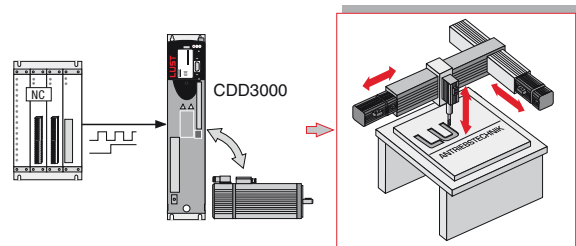
- Ansteuerung durch:
 - Signale eines Rechteckinkrementalgebers
 - Encodersimulation eines CDD3000
 - Schrittmotorsteuerung (Impuls/ Richtung)
- Getriebeübersetzung online einstellbar durch 32 Bit-Zähler und 32 Bit-Nenner
- Synchronisiergenauigkeit bis unter 0,1°
- Referenzfahrt mit Nullpunktkorrektur
- Tippbetrieb
- Endschaltauswertung
- Verschiebung der Synchronposition (Registersteuerung)

Punkt-zu-Punkt-Positionierung

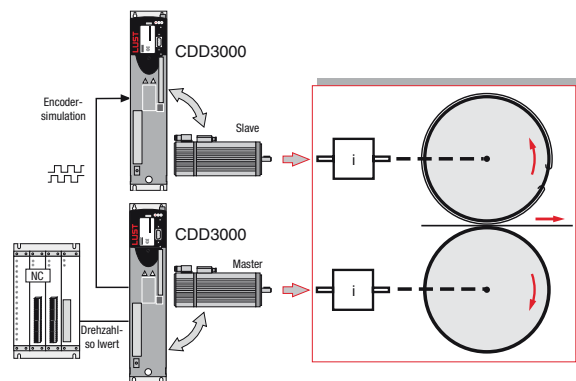
Bei der voreingestellten Antriebslösung Punkt-zu-Punkt-Positionierung können mit dem DRIVEMANAGER oder einer überlagerten Steuerung bis zu 32 Verfahrssätze generiert und offline an den CDD3000 übertragen werden. Diese können über 5 binär codierte Eingänge oder ein Feldbus-system angewählt werden. Die Punkt-zu-Punkt-Positionierung des CDD3000 besitzt folgende Eigenschaften:

- 32 anwählbare Verfahrssätze für absolute und relative Positionierung
- Positionerrampen linear oder mit einstellbarem Ruck für besonders mechanischschonende Bewegung
- Referenzfahrt
- Endschaltauswertung

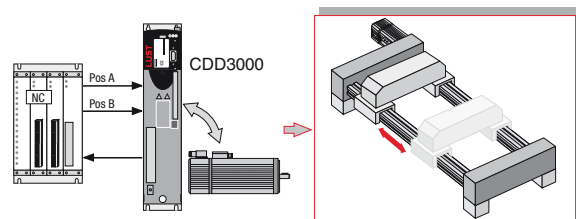
Anwendungsbeispiele:



Gravurmaschine:
Elektronisches Getriebe im Schrittmotorbetrieb



Antrieb eines Druckzylinders:
Elektronisches Getriebe



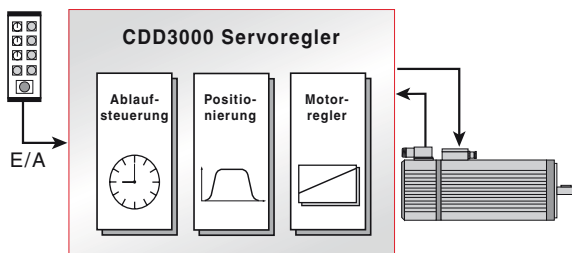
Linearachse:
Punkt-zu-Punkt-Positionierung

Positionier- und Ablaufsteuerung iMotion

Die frei programmierbare Positionier- und Ablaufsteuerung iMotion steuert sowohl die Motorbewegung als auch einfache NC-Abläufe.

Ablaufsteuerung:

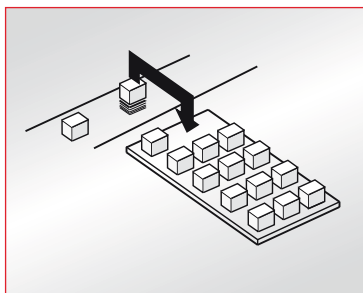
- Bearbeitung von Ein- und Ausgängen
- logische Verknüpfungen und Grundrechenarten
- Vergleichsoperationen
- Verarbeiten von Variablen, Merkern, Zählern und Timern
- bis zu 100 Programme mit maximal 700 Verfahrensätzen



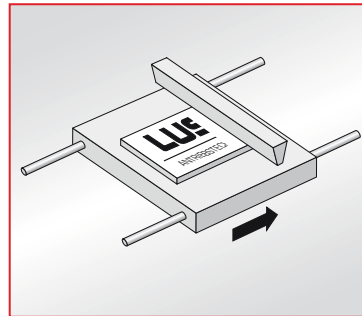
Positioniersteuerung:

- absolute oder relative Positionierung, Verfahren endlos (z. B. Transportbänder)
- Positioniererrampen linear oder mit einstellbarem Ruck für besonders mechanikschonende Bewegungen
- acht verschiedene Referenzfahrten
- Punkt-zu-Punkt-Positionierung
- Drehzahlprofil
- wegoptimale Positionierung von Rundachsen
- Überlagerung von Synchronbewegung und Punkt-zu-Punkt-Positionierung

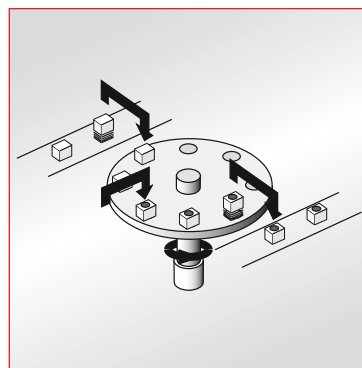
Anwendungsbeispiele:



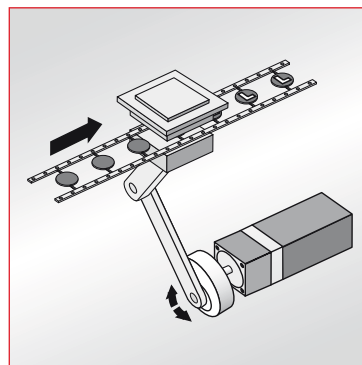
Palettieren



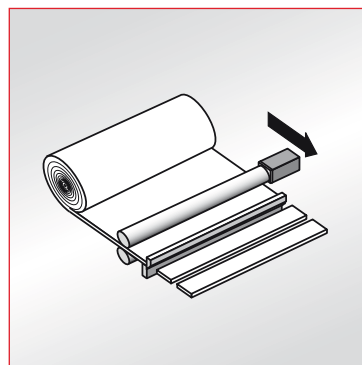
Antrieb für Belichter oder Scanner



Rundtischantrieb



Pressenantrieb



Walzenvorschub

Programmierschnittstelle der Positionier- und Ablaufsteuerung iMotion

Zur Erstellung von Ablaufprogrammen steht eine Programmierschnittstelle innerhalb des DRIVEMANAGERS zur Verfügung (hierzu wird der DRIVEMANAGER ab Version 3.x benötigt).

Die Programmiersprache ist leicht verständlich und ähnelt dem Befehlsatz der weit verbreiteten Programmiersprache BASIC.

```

2P00 (Inbetriebnahme)
N010 SET H10=5000;      Verfahrensgeschwindigkeit in Ink/5ms
N020 SET H11=655360;   Absolutposition 1 in Ink.
N030 SET H12=0;       Absolutposition 2 in Ink. = 10 Motorumdrehungen
N040 SET H20=100;     Wartezeit zwischen Positionierungen in ms

N100 GO 0;            Referenzfahrt auslösen
N110 WAIT(IE01=1);   werten bis Eingang IE01=1
N120 GOWA H11 H10;   Pos. 1 anfahren
N130 WAIT H20;       Wartezeit
N140 GOWA H12 H10;   Pos. 2 anfahren
N150 WAIT H20;       Wartezeit
N200 JMP (IE01=1) N120; Abbruchbedingung
END
  
```

Der Befehlsatz ist in folgende Kategorien untergliedert:

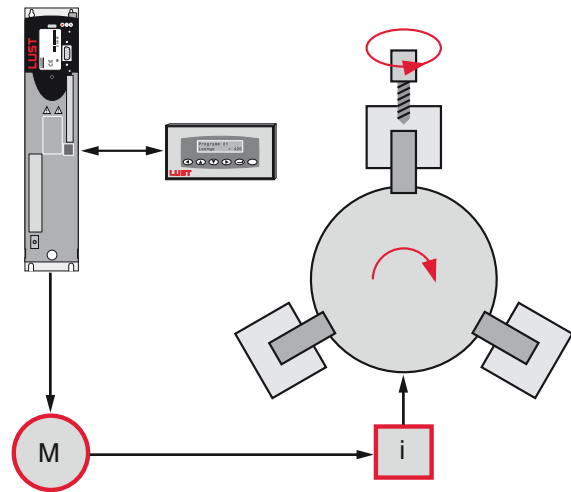
- Sprungbefehl JMP (zum Abfragen von Eingängen, Positionen, Variablen etc.; Sprung zu Satz Nxxx oder Unterprogramm Pxx)
- Setzbefehl SET (zum Setzen von Ausgängen, Variablen, Merkern, Zählern, etc.)
- Positionier- und Verfahrbefehl GO (zum Anfahren einer absoluten oder relativen Position mit einer bestimmten Geschwindigkeit)
- Wartebefehl WAIT (Warten auf eine Zeitverzögerung, das Erreichen einer Position oder eines Eingangssignals)

Die Ausführungszeit für einen Befehl beträgt 1 ms.

Programmbeispiel Positionier- und Ablaufsteuerung iMotion

Die Positionierung eines Rundtisches ist in der Automation eine häufig anzutreffende Aufgabenstellung. Die Abbildung zeigt eine schematische Darstellung, in der ein Servoregler CDD3000 mit einem Servomotor den Rundtisch über ein Getriebe antreibt.

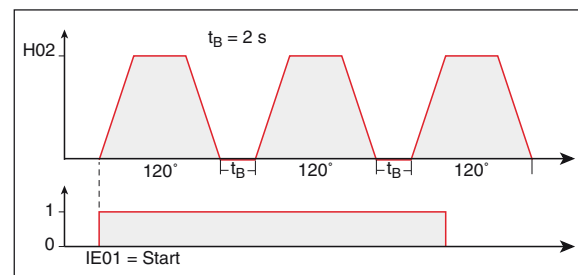
Der Rundtisch nimmt das Werkstück in der Startposition auf und bringt es durch eine 120°-Drehung in die Bearbeitungsposition. Die Bearbeitungsposition soll über ein Bedienterminal veränderbar sein. Hier wird das Werkstück gebohrt (Bearbeitungszeit 2 Sekunden) und anschließend durch eine weitere 120°-Drehung in die Endposition gebracht. Die Ablaufsteuerung des CDD3000 steuert den Bewegungsablauf des Rundtisches und stößt den Bearbeitungsprozess an.



Ablaufprogramm:

%P01	(Positionieren eines Rundtisches)	
N010	SET H01=120	Variable für Bearbeitungsposition
N020	SET H02=25	Variable für Verfahrensgeschwindigkeit 250 U/min
N030	GO 0	Starten der Referenzfahrt (Startposition)
N040	WAIT (IE01=1)	Abfrage Starteingang
N050	GOW R H01 H02	Position anfahren
N060	WAIT 2000	Bearbeitungsvorgang 2000 ms
N070	JMP N040	Vorgang wiederholen
	end	

v/t-Diagramm



Dienstleistung

LTI DRIVES GmbH bietet umfassende Informationen via Internet. Ob Sie weitere technische Information zu unseren Produkten oder zur Projektierung benötigen oder den Kontakt zu unserer nächsten Firmenvertretung suchen - wählen Sie sich einfach auf unserer Homepage ein.

<http://www.lt-i.com>

Software-Änderungsdienst

Im Rahmen unserer Produktpflege verbessern wir kontinuierlich die Qualität des Antriebssystems. Mit dem "Software-Änderungsdienst" informieren wir Sie über Neuerungen und Verbesserungen der einzelnen Firmware-Versionen.

Design-In

Ein wichtiger Baustein für den gemeinsamen Erfolg ist ein professionelles Projektmanagement, damit Sie im Zeit- und Kostenziel bleiben. Je eher Sie mit Ihrer neuen Lösung auf den Markt kommen um so besser. Deshalb unterstützen wir Sie bei

- der Analyse der Anforderung
- der Projektierung und Antriebsauslegung
- der Pflichtenhefterstellung
- der Gesamtkostenanalyse
- dem Projektmanagement

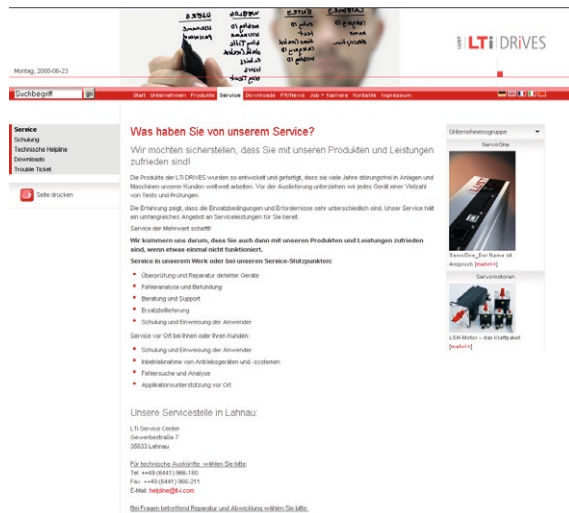
Logistik

Damit die Bestellabwicklung für Sie zur Routine wird und überflüssiger Aufwand reduziert oder vermieden werden kann, wird der ganze Prozess von der Planung über die Bestellung bis hin zur Ersatzteillieferung miteinander abgestimmt.

After Sales

Sie erhalten unseren Service und Support wann und wo immer Sie ihn benötigen. Mit Flexibilität, schnellen Reaktionszeiten, hohem technischen Know-how und großer Anwendererfahrung bieten wir vielfältige Dienstleistungen an, z. B.

- Inbetriebnahme vor Ort
- Beratung und Schulung
- Reparatur/ Servicekonzept



Helpline

Die Helpline hilft bei:

- der telefonischen Inbetriebnahme von Standardprodukten und -systemen
- der Auswertung von Fehler- und Diagnoseanzeigen
- dem Lokalisieren und Beseitigen von reproduzierbaren Störungen und
- bei Software-Updates.

Wir sind erreichbar:

Mo.-Do.: 8.00 - 16.30 Uhr Tel. 06441/966-180

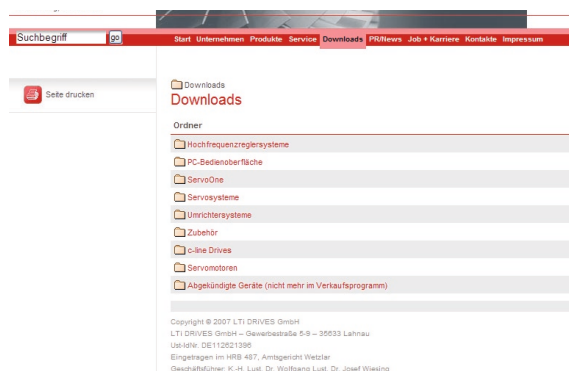
Fr.: 8.00 - 16.00 Uhr Tel. 06441/966-180

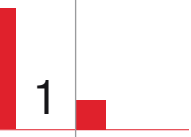
Fax: 06441/966-177

e-mail: helpline@lt-i.com

Downloads:

Umfangreiche Informationen unserer Produkte finden Sie unter „Downloads“ auf unserer Homepage.





1

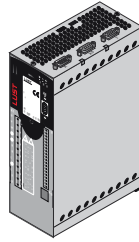
Überblick Servoregler 2,2 A bis 32 A

BG1



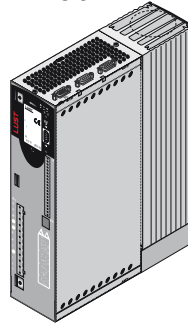
CDD32.003
CDD32.004

BG2



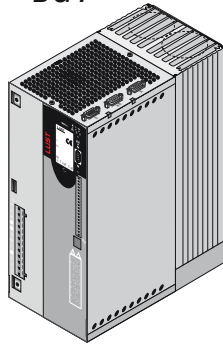
CDD32.006
CDD32.008
CDD34.003
CDD34.005
CDD34.006

BG3



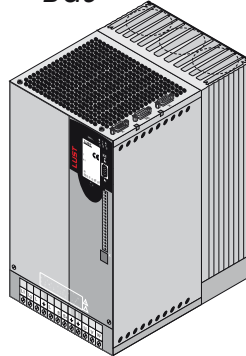
CDD34.008
CDD34.010

BG4



CDD34.014
CDD34.017

BG5

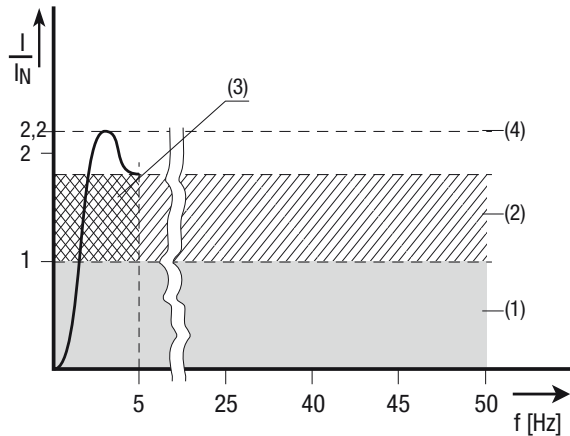


CDD34.024
CDD34.032

Servoregler Baugrößen	BG1	BG2	BG2	BG3	BG4	BG5
Nennstrom	2,4 A 4,0 A	5,5 A 7,1 A	2,2 A 4,1 A 5,7 A	7,8 A 10,0 A	14 A 17 A	24 A 32 A
Netzspannung	1 x 208, 230, 240 V			3 x 400, 440, 460 V		
Spitzenstrom	1,8facher Nennstrom für 30 s					
Seite	2-4	2-6	2-4 2-6	2-8	2-10	2-12

Strombelastbarkeit der Servoregler

Der maximal zulässige Reglerausgangsstrom und der Spitzenstrom sind abhängig von der Netzspannung, der Motorleitungslänge, der Endstufenschaltfrequenz und der Umgebungstemperatur. Ändern sich die Einsatzbedingungen, so ändert sich auch die maximal zulässige Strombelastbarkeit der Servoregler. Welche Strombelastung bei geänderten Randbedingungen zulässig sind, können Sie den nachfolgenden Kennlinien und Tabellen entnehmen.



(1) Dauerbetrieb

(2) Aussetzbetrieb* > 5 Hz Drehfeldfrequenz

Servoregler 2,4 bis 32 A

$I/I_N = 1,8$ (für 30 s bei 4 kHz)

$I/I_N = 1,8$ (für 30 s bei 8 kHz)

$I/I_N = 1,8$ (für 30 s bei 16 kHz)

(3) Aussetzbetrieb* 0 bis 5 Hz Drehfeldfrequenz

Servoregler 2,4 bis 32 A

$I/I_N = 1,8$ (für 30 s bei 4 kHz)

$I/I_N = 1,25-1,8$ (für 30 s bei 8/16 kHz)

* Aussetzbetrieb $I_N > I_{\text{eff}}$

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

(4) Impulsbetrieb

Servoregler für 230 V Netze

Servoregler	Gerätenennleistung [kVA]	Schaltfrequenz der Endstufe [kHz]	Bemessungsstrom [A]	Spitzenstrom für Aussetzbetrieb 0 bis 5 Hz [A]	Spitzenstrom für Aussetzbetrieb > 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 ¹⁾	1,6	4	4	7,2	7,2
		8	4	7,2	7,2
		16	3	5,4	5,4
CDD32.006,Cx.x ¹⁾	2,2	4	6,5	9,9	9,9
		8	5,5	9,9	9,9
		16	4,3	7,7	7,7
CDD32.008,Cx.x ¹⁾	2,8	4	7,1	12,8	12,8
		8	7,1	12,8	12,8
		16	5,5	8	9,9

Spitzenstrom für 30 s bei Servoreglern 2,4 bis 7 A

Kühllufttemperatur 45 °C bei Endstufenschaltfrequenz 4 kHz
40 °C bei Endstufenschaltfrequenz 8, 16 kHz

1) mit Kühlkörper HS3... oder zusätzlicher Kühlfläche

Netzspannung 1 x 230 V -20 % +15 %

Motorleitungslänge 10 m

Montagehöhe 1000 m über N.N.

Montageart angereicht

Servoregler für 400/460 V Netze:

Servoregler	Gerätenennleistung [kVA]	Schaltfrequenz der Endstufe [kHz]	Bemessungsstrom I_N [A] bei 400 V ²⁾	Bemessungsstrom I_N [A] bei 460 V ³⁾	Spitzenstrom für Aussetzbetrieb 0 bis 5 Hz [A]	Spitzenstrom für Aussetzbetrieb > 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
CDD34.004,Cx.x ¹⁾	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 ¹⁾ CDD34.006,Wx.x	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
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	25	25
		16	6,6	-	11,9	11,9
CDD34.017,Wx.x	11,8	4	17	17	31	31
		8	17	13,5	31	31
		16	8	-	14,4	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

Spitzenstrom für 30 s bei Servoregler 2,2 bis 32 A

Kühllufttemperatur 45 °C bei Endstufenschaltfrequenz 4 kHz
40 °C bei Endstufenschaltfrequenz 8, 16 kHz

1) mit Kühlkörper HS3... oder zusätzlicher Kühlfläche

2) Netzspannung 3 x 400 V ±10 %

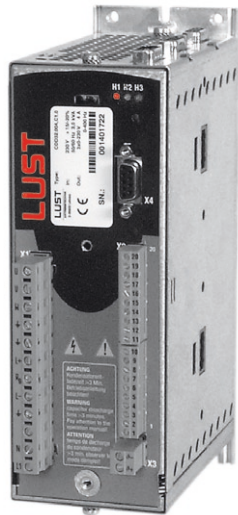
3) Netzspannung 3 x 460 V ±10 %

Motorleitungslänge 10 m

Montagehöhe 1000 m über N.N.

Montageart angereicht

Servoregler 2,2 A bis 4 A (BG1 + BG2)



CDD3 □.□□□,□ x.xx, □□, ...□□

Technische
Daten

Kühlkonzept

Ausführung

Bitte entnehmen Sie die kompletten Bestelldaten den nachfolgenden Tabellen.

Typ CDD-32.004,Cx.x

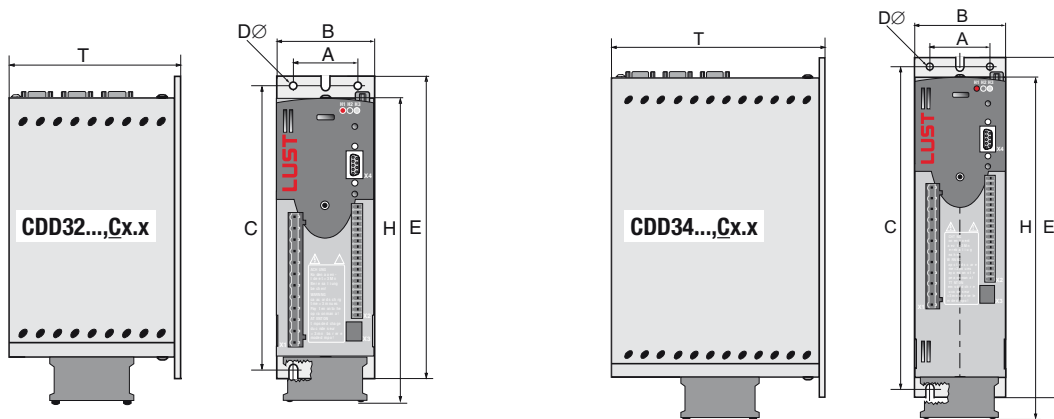
Bestellschlüssel

Technische Daten	CDD32.003	CDD32.004	CDD34.003
Ausgang motorseitig¹⁾			
Spannung	3 x 0 ... 230 V	3 x 0 ... 230 V	3 x 0 ... 400/460 V
Nennstrom effektiv I_N	2,4 A	4,0 A	2,2 A
Spitzenstrom $1,8 \times I_N$ für 30 s	4,3 A	7,2 A	4,0 A
Gerätenennleistung	1,0 kVA	1,6 kVA	1,5 kVA
Drehfeldfrequenz		0 ... 400 Hz	
Schaltfrequenz der Endstufe	4, 8, 16 kHz (Werkseinstellung 8 kHz bei 40 °C Kühllufttemperatur)		
Eingang netzseitig			
Netzspannung	1 x 230 V -20 % +15 %	1 x 230 V -20 % +15 %	3 x 400/460 V -25 % +10 %
Strom (mit Netzdrossel)	4,4 A	7,3 A	2,3 A
Unsymmetrie der Netzspannung	-	-	±3 % max.
Frequenz	50/60 Hz ±10 %	50/60 Hz ±10 %	50/60 Hz ±10 %
Verlustleistung bei 4 /8, 16 kHz	49 / 52 W	63 / 70 W	90 / 97 W
Bremschopper-Leistungselektronik			
Minimaler ohmscher Widerstand eines extern installierten Bremswiderstandes	100 Ω	100 Ω	180 Ω

1) Daten bezogen auf 230 V bzw. 400 V Ausgangsspannung und 8 kHz Schaltfrequenz.

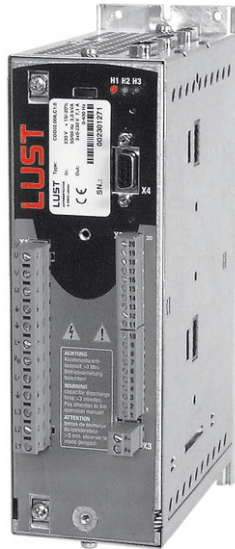
Kühlkonzept	CDD32.003,Cx.x	CDD32.004,Cx.x	CDD34.003,Cx.x
	Cold Plate		
Mechanik			
Schutzart	IP20		
Kühllufttemperatur	45 °C (bei 4 kHz Schaltfrequenz der Endstufe)		
Gewicht	1,6 kg		2,3 kg
Montageart			
Einzelmontage	Zusätzliche Kühlung über Montageplatte (unlackiert) von 0,3 m ²		
Anreihmontage mehrerer Servoregler	mit Zubehör HS32.1BR		mit Zubehör HS32.200 oder HS34.2BR
Maße	BG1 [mm]		BG2 [mm]
B (Breite)	70		70
H (Höhe)	223		248
T (Tiefe)	120		145
A	50		50
C	205		230
D Ø	4,8		4,8
E	215		240

Maßbilder



Hinweis: Die Geräte der Baugrößen BG1 und BG2 sind standardmäßig mit Lüftern ausgestattet. Die zugehörigen Kühlkörper finden Sie im Kapitel „Zubehör“.

Servoregler 4,0 A bis 7 A (BG2)



CDD3 □.□□□,□ x.xx, □□, ...□□

Technische
Daten

Kühlkonzept

Ausführung

Bitte entnehmen Sie die kompletten Bestelldaten den nachfolgenden Tabellen.

Typ CDD-34.005, Cx.x

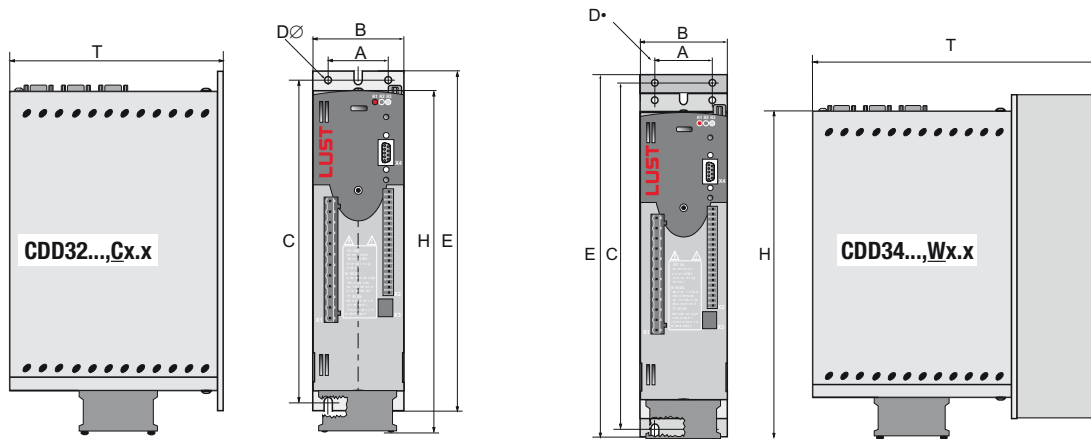
Bestellschlüssel

Technische Daten	CDD32.006	CDD32.008	CDD34.005	CDD34.006
Ausgang motorseitig¹⁾				
Spannung	3 x 0 ... 230 V	3 x 0 ... 230 V	3 x 0 ... 400/460 V	3 x 0 ... 400/460 V
Nennstrom effektiv I_N	5,5 A	7,1 A	4,1 A	5,7 A
Spitzenstrom $1,8 \times I_N$ für 30 s	9,9 A	12,8 A	7,4 A	10,3 A
Gerätenennleistung	2,2 kVA	2,8 kVA	2,8 kVA	3,9 A
Drehfeldfrequenz	0 ... 400 Hz			
Schaltfrequenz der Endstufe	4, 8, 16 kHz (Werkseinstellung 8 kHz bei 40 °C Kühllufttemperatur)			
Eingang netzseitig				
Netzspannung	1 x 230 V -20 % +15 %	1 x 230 V -20 % +15 %	3 x 400/460 V -25 % +10 %	3 x 400/460 V -25 % +10 %
Strom (mit Netzrossel)	10 A	12,9 A	4,3 A	6,0 A
Unsymmetrie der Netzspannung	-	-	±3 % max.	±3 % max.
Frequenz	50/60 Hz ±10 %			
Verlustleistung bei 4 / 8, 16 kHz	90 / 97 W	110 / 120 W	95 / 127 W	121 / 163 W
Bremsschopper-Leistungselektronik				
Spitzenbremsleistung mit int. Bremswiderstand (nur mit Ausführung CDD34 ... Wx.x, BR)	-	-	-	1,6 kW bei 360 Ω
Minimaler ohmscher Widerstand eines extern installierten Bremswiderstandes	56 Ω	56 Ω	180 Ω	180 Ω

1) Daten bezogen auf 230 V bzw. 400 V Ausgangsspannung und 8 kHz Schaltfrequenz.

Kühlkonzept	CDD32.006,Cx.x	CDD32.008,Cx.x	CDD34.005,Cx.x	CDD34.006,Cx.x	CDD34.006,Wx.x
	Cold Plate			Wandmontage	
Mechanik					
Schutzart	IP20			IP20	
Kühllufttemperatur	45 °C (bei 4 kHz Schaltfrequenz der Endstufe)				
Gewicht	2,3 kg			3,5 kg	
Montageart					
Einzelmontage	Zusätzliche Kühlung über Schaltschrankmontageplatte (unlackiert) von 0,3 m ²			-	
Anreihmontage mehrerer Servoregler	Nur mit Zubehör HS32.200 oder HS32.2BR		Nur mit Zubehör HS32.200 oder HS34.2BR		-
Maße	BG2 [mm]			BG2 [mm]	
B (Breite)	70			70	
H (Höhe)	248			258	
T (Tiefe)	145			220	
A	50			40	
C	230			260	
D Ø	4,8			4,8	
E	240			240	

Maßbilder



Ausführung **Eigenschaft**

CDD34.006,Wx.x,BR Interner Bremswiderstand nur für Gehäuse mit Kühlkonzept „Wandmontage“, CDD34 ..., Wx.x

Hinweis: Die zugehörigen Kühlkörper finden Sie im Kapitel „Zubehör“.

Servoregler 7,8 A bis 10 A (BG3)



CDD3 □.□□□□,□ x.xx, □□, ...□□

Technische
Daten

Kühlkonzept

Ausführung

Bitte entnehmen Sie die kompletten Bestelldaten den nachfolgenden Tabellen.

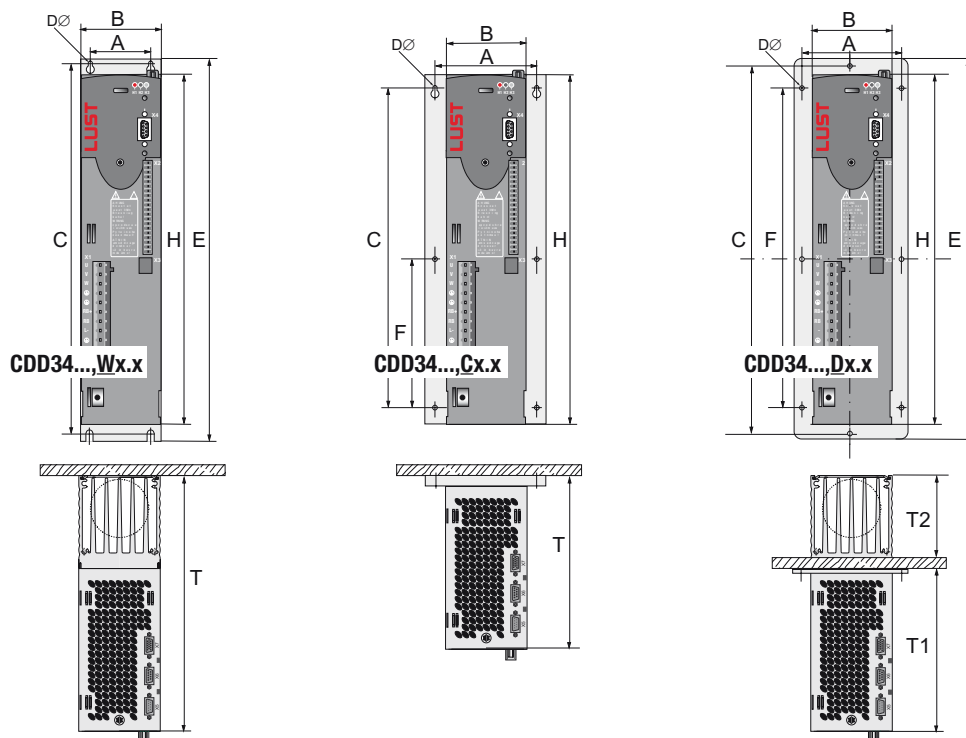
Typ CDD-34.008,Wx.x

Bestellschlüssel

Technische Daten	CDD34.008	CDD34.010
Ausgang motorseitig¹⁾		
Spannung	3 x 0 ... 400/460 V	
Nennstrom effektiv I_N	7,8 A	10 A
Spitzenstrom $1,8 \times I_N$ für 30 s	14 A	18 A
Gerätenennleistung	5,4 kVA	6,9 kVA
Drehfeldfrequenz	0 ... 400 Hz	
Schaltfrequenz der Endstufe	4, 8, 16 kHz (Werkseinstellung 8 kHz bei 40 °C Kühllufttemperatur)	
Eingang netzseitig		
Netzspannung	3 x 400/460 V -25 % +10 %	
Strom (mit Netzdrossel)	8,2 A	10,5 A
Unsymmetrie der Netzspannung	±3 % max.	
Frequenz	50/60 Hz ±10 %	
Verlustleistung bei 4 / 8, 16 kHz	150 / 177 W	187 / 222 W
Bremsschopper-Leistungselektronik		
Spitzenbremsleistung mit int. Bremswiderstand (nur mit Ausführung CDD34 ...Wx.x,BR)	6,0 kW bei 90 Ω	6,0 kW bei 90 Ω
Minimaler ohmscher Widerstand eines extern installierten Bremswiderstandes	81 Ω	81 Ω

1) Daten bezogen auf 400 V Ausgangsspannung und 8 kHz Schaltfrequenz.

Kühlkonzept	CDD34..., <u>W</u> x.x	CDD34..., <u>C</u> x.x	CDD34..., <u>D</u> x.x
	Wandmontage	Coldplate	Durchsteckkühlkörper
Mechanik			
Schutzart	IP20		IP20 (Gerät), IP54 (Kühlkörper)
Kühllufttemperatur	45 °C (bei 4 kHz Schaltfrequenz der Endstufe)		
Gewicht	4,4 kg	3,2 kg	4,6 kg
Montageart	senkrechte Montage bei ungehinderter Luftdurchströmung	senkrechte Montage auf Montageplatte oder Kühlprofil	senkrechte Montage, Kühlkörper durch Montageplatte gesteckt
Maße			
	BG3 [mm]		
B (Breite)	70	70 (100)	70 (110)
H (Höhe)	300	300	300
T (Tiefe)	218	150	T1 138, T2 80
A	40	85	90
C	320	200	320
D Ø	4,8	5,5	4,8
E	330	-	340
F	-	100	200



Ausführung	Eigenschaft
------------	-------------

CDD34 ...BR Interner Bremswiderstand nur für Gehäuse mit Kühlkonzept „Wandmontage“, **CDD34 ...Wx.x** oder „Durchsteckkühlkörper“ **CDD34...Dx.x**.



Hinweis: Bitte beachten Sie, dass bei den Kühlkonzepten Cold Plate und Durchsteckkühlkörper besondere Bedingungen zur Abführung der Verlustleistung eingehalten werden müssen, nähere Informationen siehe CDD3000 Betriebsanleitung.

Servoregler 14 A bis 17 A (BG4)



CDD3 □.□□□□,□ x.xx, □□, ...□□

Technische
Daten

Kühlkonzept

Ausführung

Bitte entnehmen Sie die kompletten Bestelldaten den nachfolgenden Tabellen.

Typ CDD-34.014,Wx.x

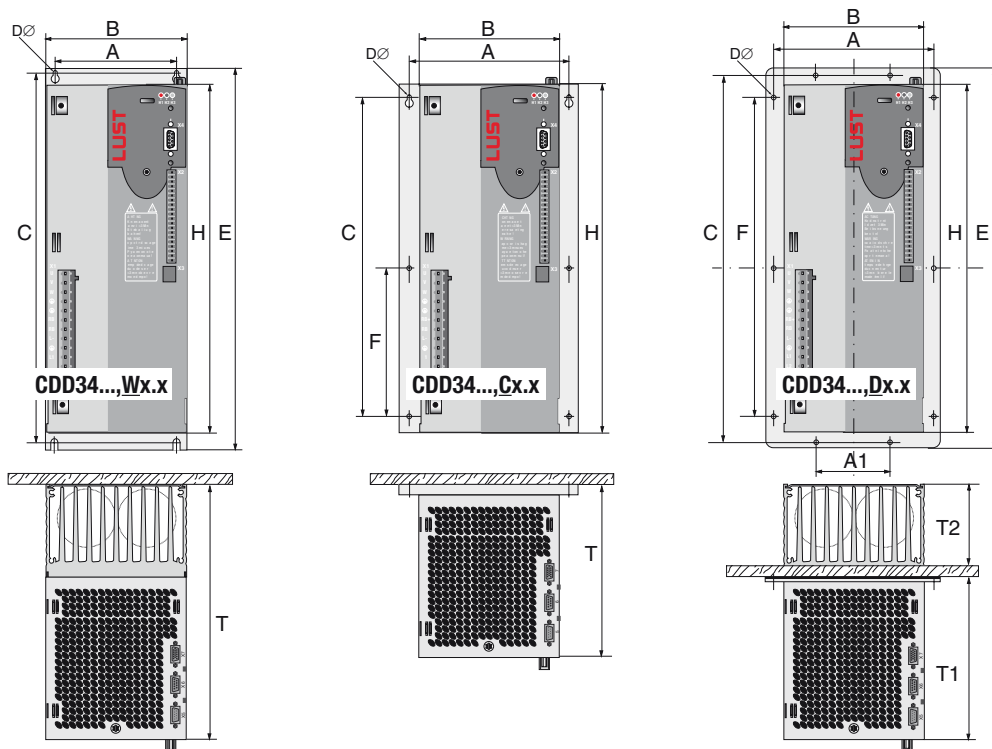
Bestellschlüssel

Technische Daten	CDD34.014	CDD34.017
Ausgang motorseitig¹⁾		
Spannung	3 x 0 ... 400/460 V	
Nennstrom effektiv I_n	14 A	17 A
Spitzenstrom $1,8 \times I_n$ für 30 s	25 A	31 A
Gerätenennleistung	9,7 kVA	11,8 kVA
Drehfeldfrequenz	0 ... 400 Hz	
Schaltfrequenz der Endstufe	4, 8, 16 kHz (Werkseinstellung 8 kHz bei 40 °C Kühllufttemperatur)	
Eingang netzseitig		
Netzspannung	3 x 400/460 V -25 % +10 %	
Strom (mit Netzdrossel)	14,7 A	17,9 A
Unsymmetrie der Netzspannung	±3 % max.	
Frequenz	50/60 Hz ±10 %	
Verlustleistung bei 4 / 8, 16 kHz	225 / 283 W	270 / 340 W
Bremsschopper-Leistungselektronik		
Spitzenbremsleistung mit int. Bremswiderstand (nur mit Ausführung CDD34 ...Wx.x,BR)	6,0 kW bei 90 Ω	6,0 kW bei 90 Ω
Minimaler ohmscher Widerstand eines extern installierten Bremswiderstandes	47 Ω	47 Ω

1) Daten bezogen auf 400 V Ausgangsspannung und 8 kHz Schaltfrequenz.

Kühlkonzept	CDD34..., <u>W</u> x.x	CDD34..., <u>C</u> x.x	CDD34... <u>0</u> , <u>D</u> x.x
	Wandmontage	Coldplate	Durchsteckkühlkörper
Mechanik			
Schutzart	IP20		IP20 (Gerät), IP54 (Kühlkörper)
Kühllufttemperatur	45 °C (bei 4 kHz Schaltfrequenz der Endstufe)		
Gewicht	6,5 kg	5,2 kg	6,7 kg
Montageart	senkrechte Montage bei ungehinderter Luftdurchströmung	senkrechte Montage auf Montageplatte oder Kühlprofil	senkrechte Montage, Kühlkörper durch Montageplatte gesteckt
Maße			
	BG4 [mm]		
B (Breite)	120	120 (150)	120 (160)
H (Höhe)	300	300	300
T (Tiefe)	218	150	T1 138, T2 80
A	80	135	A 140, A1 180
C	320	200	320
D Ø	4,8	5,5	4,8
E	330	-	340
F	-	100	200

Maßbilder



Ausführung	Eigenschaft
------------	-------------

CDD34 ...BR

Interner Bremswiderstand nur für Gehäuse mit Kühlkonzept „Wandmontage“, **CDD34 ...Wx.x** oder „Durchsteckkühlkörper“ **CDD34...Dx.x**.



Hinweis: Bitte beachten Sie, dass bei den Kühlkonzepten Cold Plate und Durchsteckkühlkörper besondere Bedingungen zur Abführung der Verlustleistung eingehalten werden müssen, nähere Informationen siehe CDD3000 Betriebsanleitung.

Servoregler 24 A bis 32 A (BG5)



CDD3 □.□□□,□ x.xx, □□, ...□□

Technische
Daten

Kühlkonzept

Ausführung

Bitte entnehmen Sie die kompletten Bestelldaten den nachfolgenden Tabellen.

Typ CDD-34.024,Wx.x

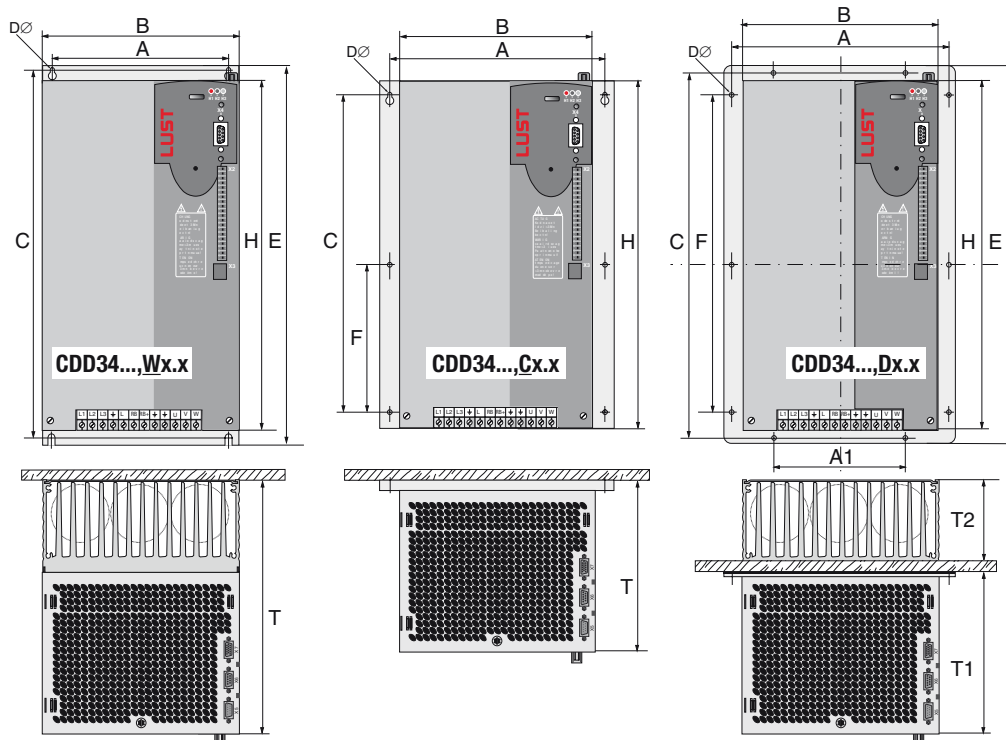
Bestellschlüssel

Technische Daten	CDD34.024	CDD34.032
Ausgang motorseitig¹⁾		
Spannung	3 x 0 ... 400/460 V	
Nennstrom effektiv I_n	24 A	32 A
Spitzenstrom $1,8 \times I_n$ für 30 s	43 A	58 A
Gerätenennleistung	16,6 kVA	22,2 kVA
Drehfeldfrequenz	0 ... 400 Hz	
Schaltfrequenz der Endstufe	4, 8, 16 kHz (Werkseinstellung 8 kHz bei 40 °C Kühllufttemperatur)	
Eingang netzseitig		
Netzspannung	3 x 400/460 V -25 % +10 %	
Strom (mit Netzdrossel)	25,3 A	33,7 A
Unsymmetrie der Netzspannung	±3 % max.	
Frequenz	50/60 Hz ±10 %	
Verlustleistung bei 4 / 8, 16 kHz	330 / 415 W	415 / 525 W
Bremsschopper-Leistungselektronik		
Spitzenbremsleistung mit int. Bremswiderstand (nur mit Ausführung CDD34 ..._Wx.x,BR)	6,0 kW bei 90 Ω	6,0 kW bei 90 Ω
Minimaler ohmscher Widerstand eines extern installierten Bremswiderstandes	22 Ω	22 Ω

1) Daten bezogen auf 400 V Ausgangsspannung und 8 kHz Schaltfrequenz.

Kühlkonzept	CDD34..., <u>W</u> x.x	CDD34..., <u>C</u> x.x	CDD34... <u>0</u> , <u>D</u> x.x
	Wandmontage	Coldplate	Durchsteckkühlkörper
Mechanik			
Schutzart	IP20		IP20 (Gerät), IP54 (Kühlkörper)
Kühllufttemperatur	45 °C (bei 4 kHz Schaltfrequenz der Endstufe)		
Gewicht	7,2 kg	6,4 kg	7,4 kg
Montageart	senkrechte Montage bei ungehinderter Luftdurchströmung	senkrechte Montage auf Montageplatte oder Kühlprofil	senkrechte Montage, Kühlkörper durch Montageplatte gesteckt
Maße	BG5 [mm]		
B (Breite)	170	170 (200)	170 (210)
H (Höhe)	300	300	300
T (Tiefe)	218	150	T1 138, T2 80
A	130	185	A 190, A1 100
C	320	200	320
D Ø	4,8	5,5	4,8
E	330	-	340
F	-	100	200

Maßbilder



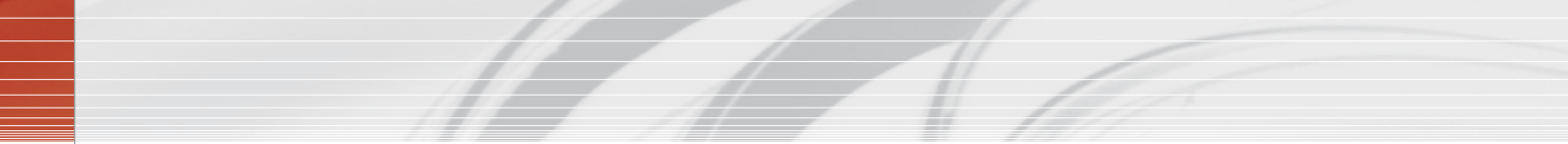
Ausführung	Eigenschaft
------------	-------------

CDD34 ...BR

Interner Bremswiderstand nur für Gehäuse mit Kühlkonzept „Wandmontage“, CDD34 ...Wx.x oder „Durchsteckkühlkörper“ CDD34...Dx.x.

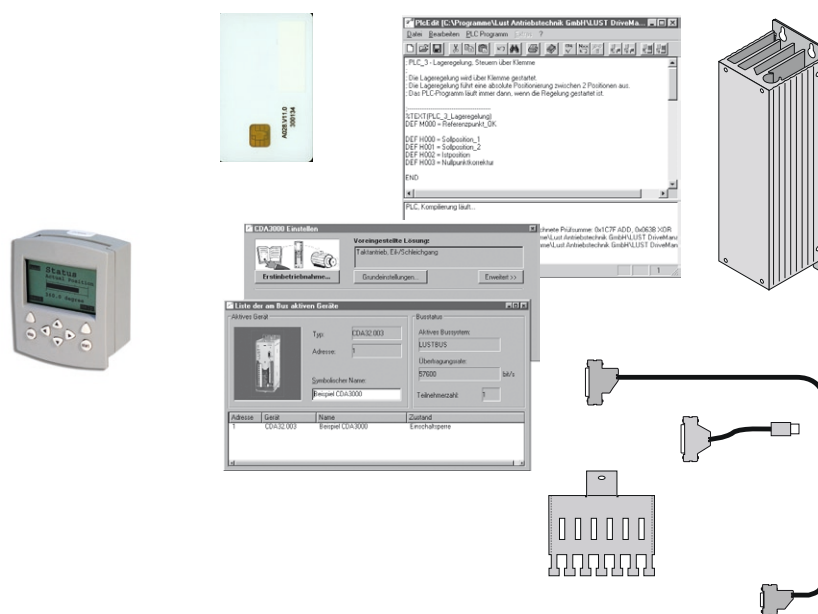


Hinweis: Bitte beachten Sie, dass bei den Kühlkonzepten Cold Plate und Durchsteckkühlkörper besondere Bedingungen zur Abführung der Verlustleistung eingehalten werden müssen, nähere Informationen siehe CDD3000 Betriebsanleitung.



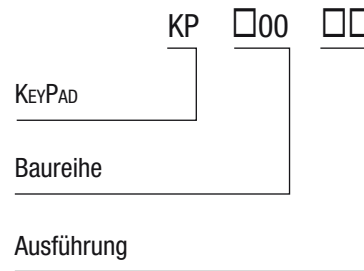
2

Überblick Zubehör für Servoantriebe



Inhalt	Typ	Seite
Bedienmodule	KP300	3 - 2
Speicherkarte	SC-XL	3 - 3
PC-Oberfläche	DRIVEMANAGER	3 - 4
Verbindungskabel	CCD-SUB90X	3 - 5
Klemmenabdeckung	TB1-EB/TB2-EB/TB3-EB/TB4-EB/TB5-EB	3 - 6
EMV-Schirmschluss	ST02 ... ST06 / SMC50 / SMB50	3 - 7
Kühlkörper für BG1 und BG2	HS32.1BR / HS32.200 / HS32.2BR / HS34.2BR	3 - 9

Bedienmodule



KP300

Bestellschlüssel

Bestellbezeichnung

Kurzerklärung

KP300

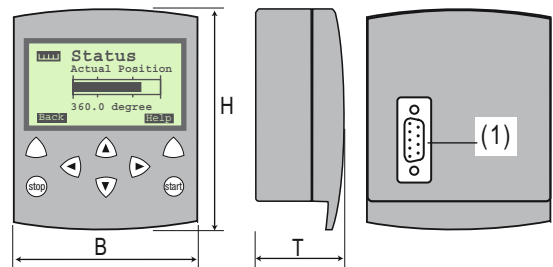
KEYPAD mit Grafikdisplay (128 x 64 Pixel) zur Parametrierung, Istwertanzeige und Serienbetriebnahme der Positionierregler. Anzeige von Grafiken wie Gerätestatus und Parametertexte. Sprache Deutsch oder Englisch (konfigurierbar). Das KEYPAD (Farbe, grau) unterstützt die SMARTCARD „SC-XL“.



Hinweis: Das KEYPAD ist zum ausschließlichen Gebrauch mit den Antriebsreglern der c-line Drives geeignet. Die Handhabung ist der entsprechenden Betriebsanleitung zu entnehmen.

Mechanik KP300

Maße	70 x 84 x 37 mm (B x H x T)
Gewicht	120 g
Anschluss (RS232)	Standard (1), kann direkt auf das Positioniermodul gesteckt werden



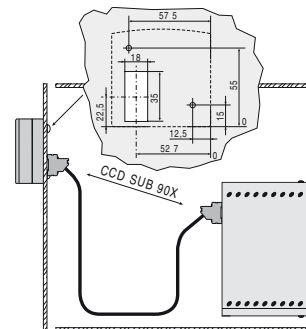
Kabelanschluss

Montage in der Schaltschranktür

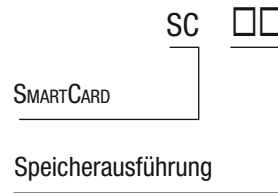
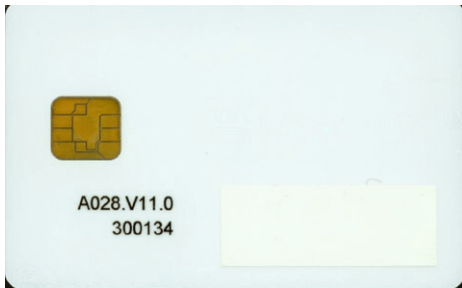
Verbindung zwischen KP300 und dem Servoregler CDD3000 mit dem Kabel CCD-SUB90X

Für die Montage in der Schranktür sind zwei Bohrungen für Befestigungsschrauben und ein Ausbruch für die Steckverbindung notwendig.

Bitte benutzen Sie nur selbstschneidende Schrauben für Thermoplaste (z. B. EJOT PT Schraube, Typ K30 x 8 WN1412). Max. Leitungslänge beträgt 3 m.



Speicherkarte SMARTCARD

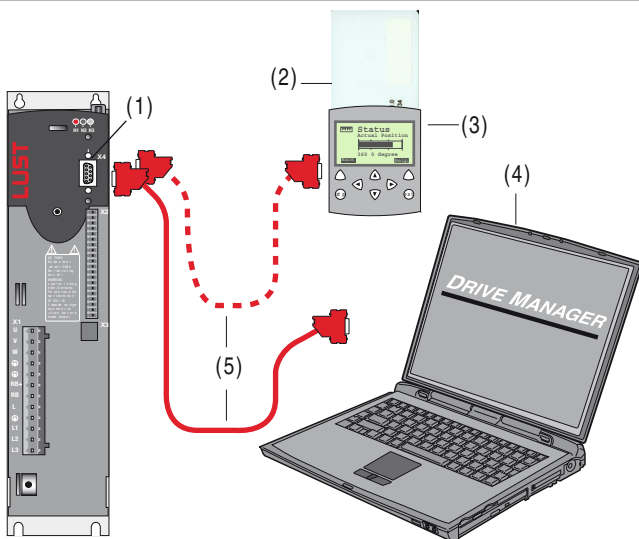


SMARTCARD - XL

Bestellschlüssel

Bestellbezeichnung	Kurzerklärung
SC-XL	Der Datensatz des Servoregler kann abgespeichert und auf weitere Regler problemlos übertragen werden. Geeignet für KP200-XL.

Systemanordnung	Erklärung
-----------------	-----------



- (1) Anschluss X4 für Bedienmodule oder PC-Anschluss (RS232 Schnittstelle)
- (2) Chipkarte SC-XL
- (3) Bedienmodul KP200-XL, KP300
- (4) PC mit Bediensoftware DRIVEMANAGER

PC-Benutzersoftware



DRIVEMANAGER 3.X

PC-Benutzer-
Software

Auslieferstand d. Software

DRIVEMANAGER 3.X

Bestellschlüssel

Technische Daten

DRIVEMANAGER

Softwareleistung

- Die PC-Benutzersoftware „DRIVEMANAGER“ stellt folgende Funktionen zur Verfügung:
- über komfortable Einstellmasken bedienbar, dadurch sehr vereinfachte Handhabung
 - Statusanzeige zur Überwachung der betriebsspezifischen Ist- und Sollwerte
 - direktes Steuern des Umrichters per PC
 - komfortables vierkanaliges Digital Scope zur Echtzeitaufzeichnung von Istwerten, wie z.B. Stromverlauf oder v/t-Diagramm
 - Vergleichsfunktion zur Lösung von Problemen, Datenverwaltung und Druckfunktionen

Mindestkonfiguration

Microsoft Windows® 98, NT4.0, ME, 2000 oder XP, CD-ROM Laufwerk, Pentium III, 64 MB RAM

Lieferumfang

1 CD-ROM zur Installation der Benutzersoftware DRIVEMANAGER, alle Anwendungshandbücher sowie Softwarebeschreibungen der einzelnen Gerätereihen als PDF-Dokumente

Sprachen

Bei der Installation können Sie Deutsch, Englisch oder Französisch wählen.

Bestellbezeichnung

Lizenzen

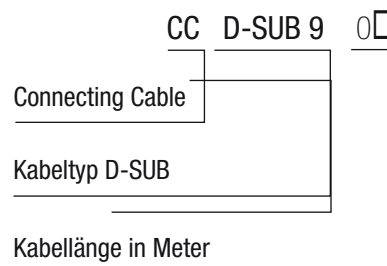
DRIVEMANAGER 3.X

Enthält die volle Funktionalität für das Parametrieren, Steuern und Überwachen. Die Laufzeit ist nicht begrenzt, die Softwarelizenz berechtigt zur gleichzeitigen Nutzung an beliebig vielen Arbeitsplätzen.

DRIVEMANAGER 3.X Test

Enthält die volle Funktionalität, ist für Test- und Demozwecke vorgesehen, die Laufzeit ist auf 180 Tage ab Installation begrenzt.

Verbindungskabel



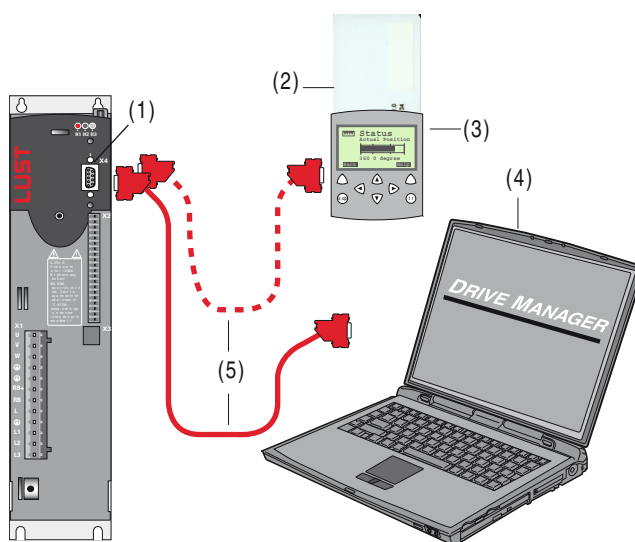
CCD-SUB 90x

Bestellschlüssel

Bestellbezeichnung	Technische Daten
CCD-SUB 901	Kabel für Verbindung zwischen Antriebsregler und KeyPAD oder Antriebsregler und PC mit DriveMANAGER, Länge 1 m
CCD-SUB 902	Kabel für Verbindung zwischen Antriebsregler und KeyPAD oder Antriebsregler und PC mit DriveMANAGER, Länge 2 m
CCD-SUB 903	Kabel für Verbindung zwischen Antriebsregler und KeyPAD oder Antriebsregler und PC mit DriveMANAGER, Länge 3 m

Erklärung	Systemanordnung
-----------	-----------------

- (1) Anschluss X4 für KeyPAD oder PC RS232 Schnittstelle
- (2) Chipkarte SMARTCARD SC-XL
- (3) Bedienmodul KP200-XL
- (4) PC mit Bediensoftware DriveMANAGER
- (5) Verbindungskabel CCD-SUB90X, x.x



Klemmenabdeckung



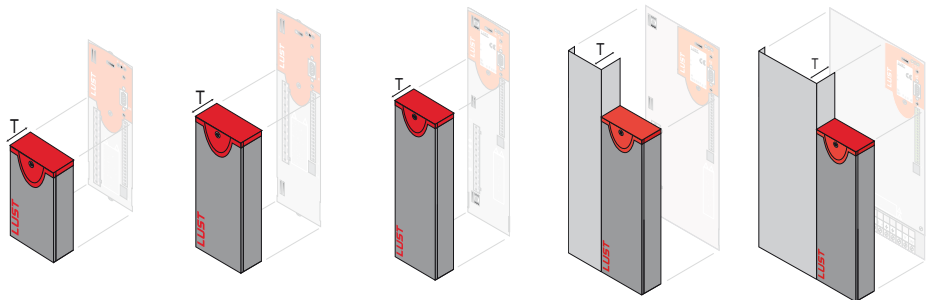
TB3

TB5

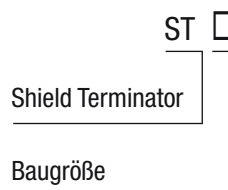
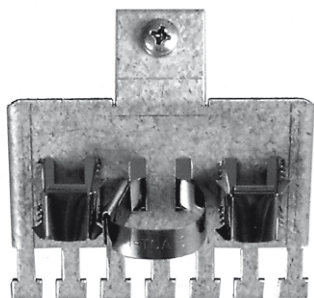
Bestellschlüssel

Bestellbezeichnung	TB1	TB2	TB3	TB4	TB5
Geeignet für Servoregler	CDD32.003 CDD32.004	CDD32.006 CDD32.008 CDD34.003 CDD34.005 CDD34.006	CDD34.008 CDD34.010	CDD34.014 CDD34.017	CDD34.024 CDD34.032
Nennstrom der Servoregler	2,4 - 4 A	2,2 - 7,1 A	7,8 - 10 A	14 - 17 A	24 - 32 A
T (Tiefe)	32,5 mm	32,5 mm	32,5 mm	32,5 mm	32,5 mm

Abbildung



Schirmanschluss

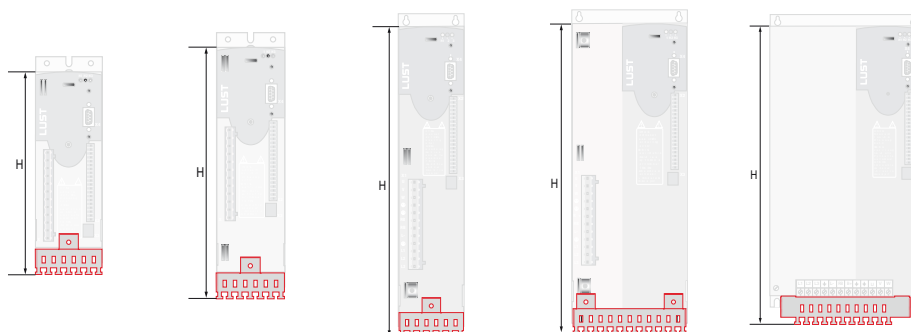


ST02 (inkl. Metallklammern, Metallkabelbinder und Schraube)

Bestellschlüssel

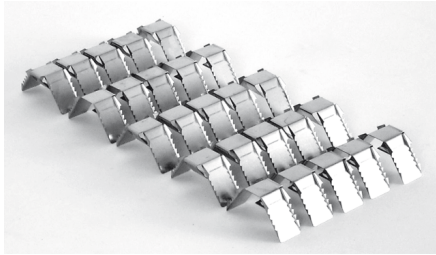
Bestellbezeichnung	ST02		ST04	ST05	
Geeignet für Servoregler	CDD32.003 CDD32.004	CDD32.006 CDD32.008 CDD34.003 CDD34.005 CDD34.006	CDD34.008 CDD34.010	CDD34.014 CDD34.017	CDD34.024 CDD34.032
Nennstrom der Servoregler	2,4 - 4 A	2,2 - 7,1 A	7,8 - 10 A	14 - 17 A	24 - 32 A
T (Tiefe)	238 mm	263 mm	345 mm	345 mm	355 mm

Abbildung



Hinweis: Für die Servoregler der Baugrößen 6 und 7 (Kabelquerschnitte > 32 mm²) empfehlen wir die Schirme der Motor/Netz-Zuleitung direkt auf einer Schirmschiene im Schaltschrank anzubinden.

Metallklammern



SMC

Shield Metal Clip
360° - Kontaktierung

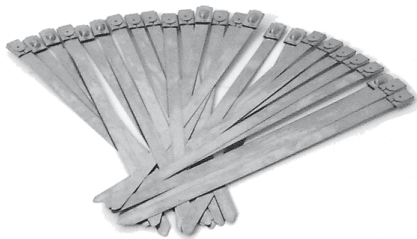
Stückzahl der Verpackungseinheit

SMC50

Bestellschlüssel

Bestellbezeichnung	Verpackungseinheit	geeignet für EMV-Schirmanschlus	einsetzbar in Kabelschirmdurchmesser	Material
SMC50	50 Stück	ST xx	<12 mm ²	Federstahl

Metallkabelbinder



SMB

Shield Metal Band
360° - Kontaktierung

Stückzahl der Verpackungseinheit

SMB50

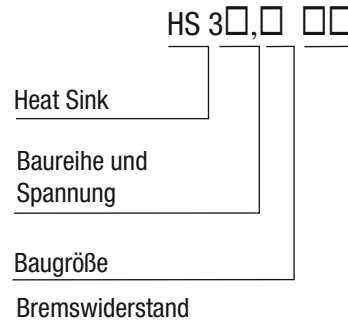
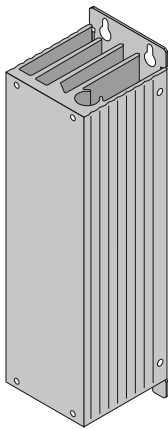
Bestellschlüssel

Bestellbezeichnung	Verpackungseinheit	geeignet für EMV-Schirmanschlus	einsetzbar in Kabelschirmdurchmesser	Material
SMB50	50 Stück	ST xx	>12 mm ²	Edelstahl

Systemanordnung



Kühlkörper/Bremswiderstand für BG1 + BG2

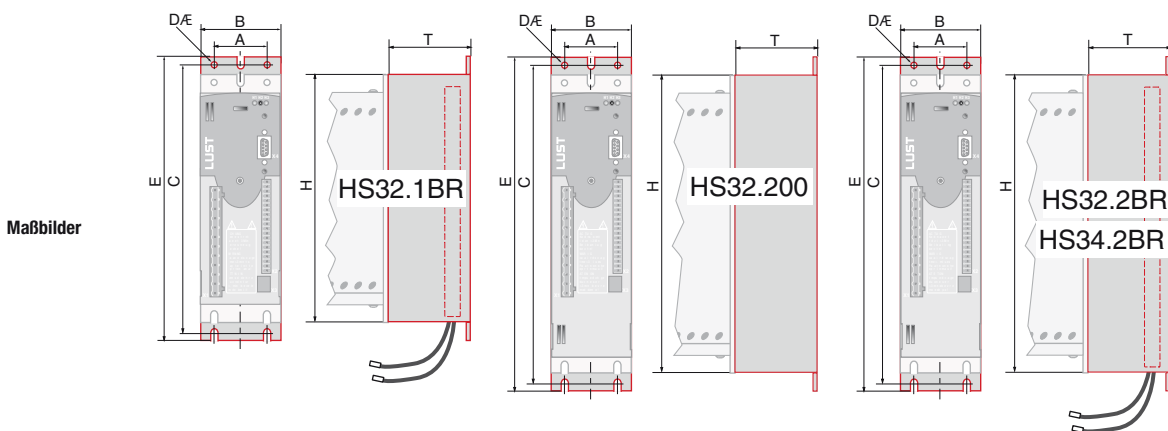


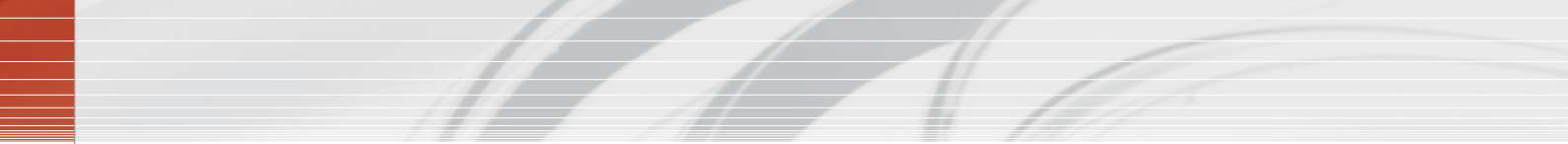
HS3X.xxx

Bestellschlüssel

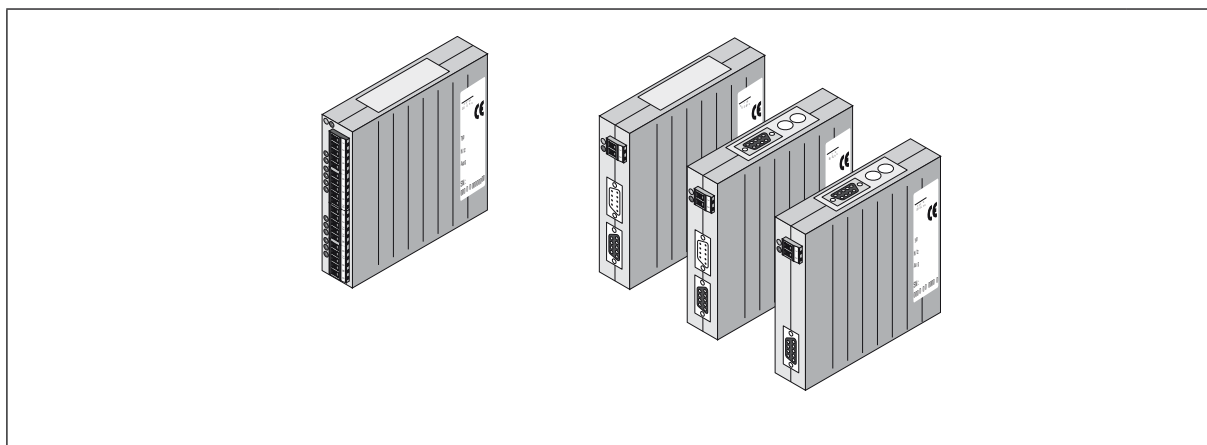
Technische Daten	HS32.1BR	HS32.200	HS32.2BR	HS34.2BR
Dauerbremsleistung bei Montage am Servoregler	25 W / CDD32.004	-	30 W / CDD32.006 0 W / CDD32.008	35 W / CDD34.003 5 W / CDD34.005
Bremswiderstand	162 Ω	-	90 Ω	360 Ω
Spitzenbremsleistung	0,9 kW	-	1,7 kW	1,6 kW
Geeignet für Servoregler	-	CDD32.006 CDD32.008 CDD34.005	-	-

Bestellbezeichnung	Beschreibung	B (Breite) [mm]	H (Höhe) [mm]	T (Tiefe) [mm]	A [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
HS32.1BR	Kühlkörper mit integriertem Bremswiderstand (230 V Netz)	70	215	75	40	235	4,8	245
HS32.200	Kühlkörper							
HS32.2BR	Kühlkörper mit integr. Bremswiderstand (230 V Netz)	70	240	75	40	260	4,8	270
HS34.2BR	Kühlkörper mit integr. Bremswiderstand (460 V Netz)							





Überblick Anwender- und Kommunikationsmodule



Inhalt	Typ	Seite
Anwendermodule	UM-8140	4 - 2
	UM-2A0	4 - 3
Kommunikationsmodule	CM-CAN1	4 - 4
	CM-CAN2	
	CM-DPV1	

Anwendermodul (E/A-Erweiterung)



UM-□□□□

User Module

Eigenschaften

8| 40 (z. B.)

4 Ausgänge (A-Erweiterung)

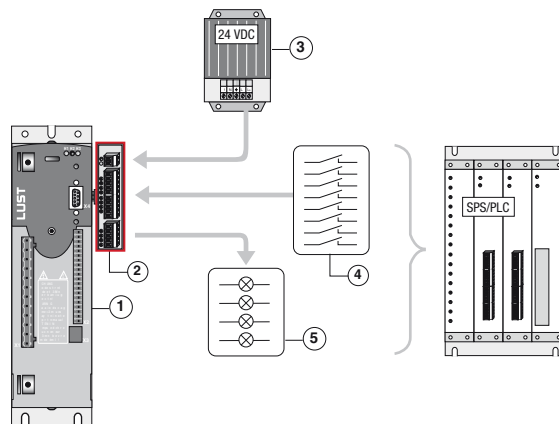
8 Eingänge (E-Erweiterung)

UM-8140

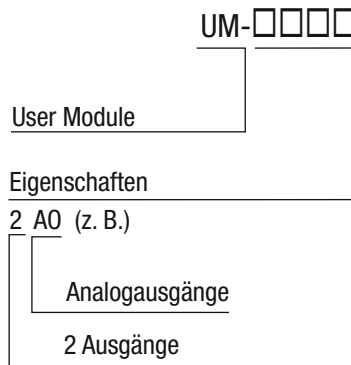
Bestellschlüssel

Bestellbezeichnung		Kurzerklärung
UM-8140		Klemmenerweiterung um 8 Eingänge und 4 Ausgänge, Funktion der Ein-/Ausgänge programmierbar
Technische Daten		UM-8140
Versorgungsspannung		24 V DC \pm 20 %
Stromaufnahme		0,6 A
8 Eingänge	Eingangsspannung für Signal „0“	von 0 bis 5 V
	Eingangsspannung für Signal „1“	> 15 V
	Eingangsspannung für Signal „1“	2,5 mA bis 7,0 mA (6 mA bei 24 VDC)
4 Ausgänge	zulässiger Bereich bei Signal „1“	min. 5 mA, max. 0,5 A
	Mittelwert	125 mA
	Summenstrom	0,5 A
	Kurzschlussstrom je Ausgang	max. 1,2 A kurzzeitig
Maße (B x H x T)		28 x 90 x 90 [mm]
Erklärung		Systemanordnung UM-8140

- (1) Servoregler CDD3000
- (2) Anwendermodul UM-8140
- (3) externes Netzteil 24 VDC
- (4) 8 Steuereingänge (programmierbar)
- (5) 4 Steuerausgänge (programmierbar)



Anwendermodul (Erweiterung Analogausgänge)

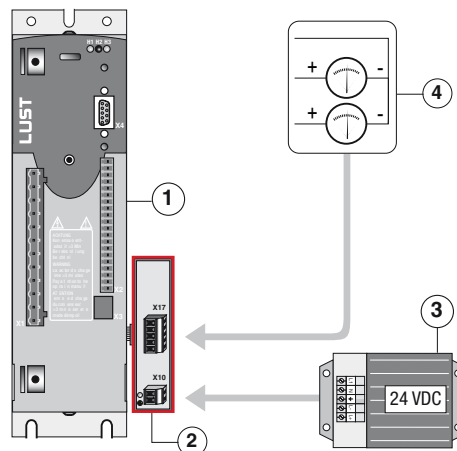


UM-2AO

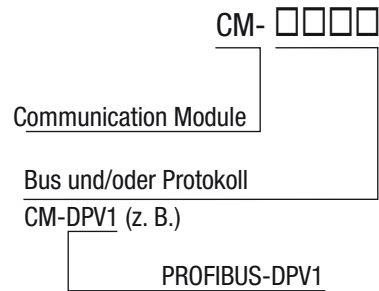
Bestellschlüssel

Bestellbezeichnung	Kurzerklärung
UM-2AO	Klemmenerweiterung um 2 analoge Ausgänge, Funktion der Ausgänge programmierbar auf Ausgangsstrom, Drehzahl, Drehmoment und Position
Technische Daten	UM-2AO
Versorgungsspannung	18 ... 30 V DC $\pm 20\%$
Stromaufnahme	0,1 A
Auflösung	10 Bit
Genauigkeit	$\pm 0,1\%$ bzw. $\pm 19,5\text{ mV}$
Ausgangsspannung	- 10 V ... + 10 V
Strombelastbarkeit der Ausgänge	3 mV max., kurzschlussfest
Filterung (fest)	4. Ordnung
Refresh-Zykluszeit	5 ms
Maße (B x H x T)	28 x 90 x 90 [mm]
Erklärung	Systemanordnung UM-2AO

- (1) Servoregler CDD3000
- (2) Anwendermodul UM-2AO
- (3) externes Netzteil 24 VDC
- (4) Analoganzeige $\pm 10\text{ V}$, programmierbar



Kommunikationsmodul



CM-CAN1, CM-CAN2, CM-DPV1

Bestellschlüssel

Bestellbezeichnung	Kurzerklärung		
CM-CAN1	Kommunikationsmodul für CAN-Bus mit Datenübertragungsprotokoll CANintern (Modul zur Potentialtrennung)		
CM-CAN2	Kommunikationsmodul für CAN-Bus mit Datenübertragungsprotokoll CANopen		
CM-DPV1	Kommunikationsmodul für PROFIBUS-DPV1 ohne CD-ROM		

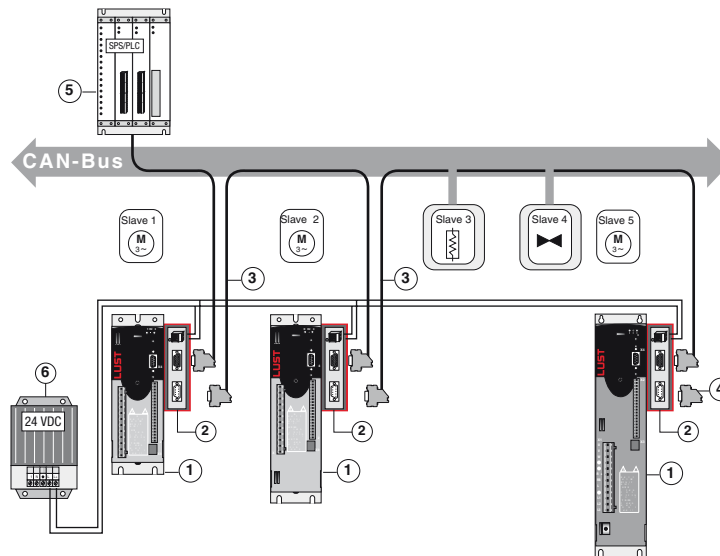
Technische Daten	CM-CAN1	CM-CAN2	CM-DPV1
Standardisierung	ISO 11898	ISO 11898	EN 50170
Kommunikation	CiA/DS102	CiA/DS301	Richtlinie 2.084
Geräteprofil	CANLust oder CiA/DS402	CiA/DS402	PROFIBUS
Übertragungsrate/Leitungslänge	25 kBit/s bis 1000 m 500 kBit/s bis 100 m	20 kBit/s bis 1000 m 1 MBit/s bis 40 m	9,6 kBit/s bis 1200 m 12 MBit/s bis 100 m
Spannungsversorgung	19 ... 29 V DC	18 ... 30 V DC	18 ... 30 V DC
Stromaufnahme	max. 80 mA	max. 100 mA	max. 250 mA
Maße (B x H x T) [mm]	28 x 90 x 90		

Erklärung

Systemanordnung CANintern/ CANopen

- (1) Servoregler CDD3000
- (2) Kommunikationsmodul CM-CAN1 od. CM-CAN2
- (3) Verbindungskabel CCD 90x, x.x
- (4) Busabschluss-Stecker
- (5) CAN-Bus Steuerung
- (6) Netzteil (24 VDC)

max. 100 Teilnehmer CANintern (CANLust) (CM-CAN1)
 max. 127 Teilnehmer CANopen (CM-CAN2)

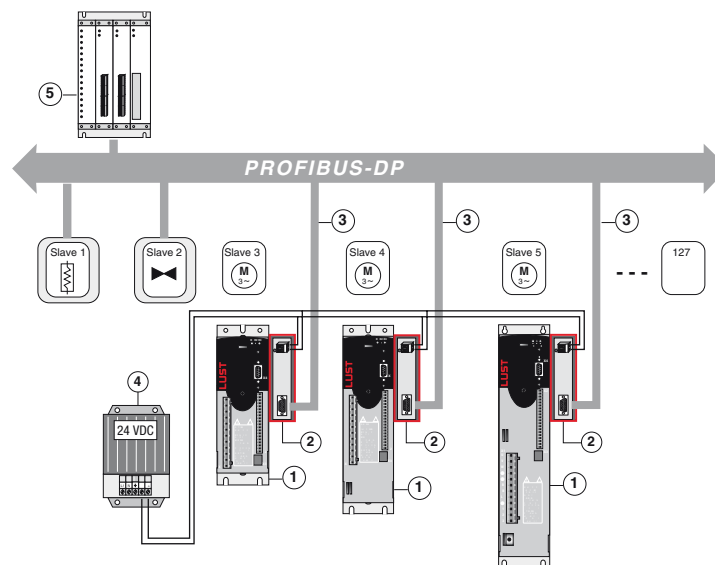


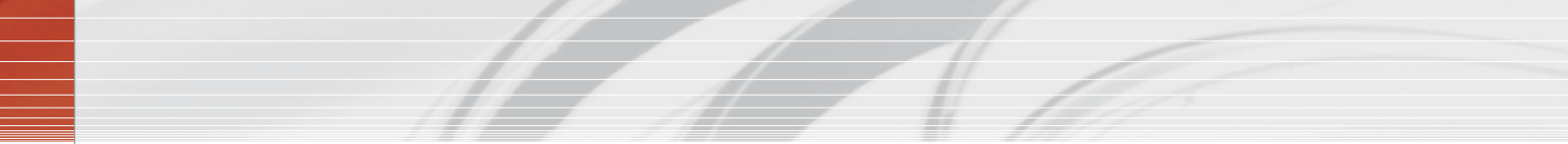
Erklärung

Systemanordnung PROFIBUS-DP

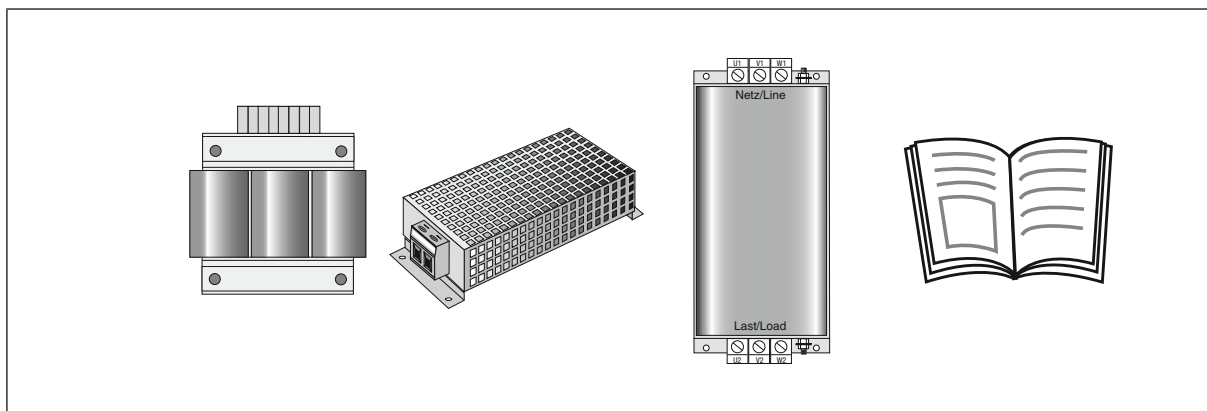
- (1) Servoregler CDD3000
- (2) Kommunikationsmodul CM-DPV1
- (3) PROFIBUS-DP Systemkabel
- (4) Netzteil 24 VDC
- (5) DP-Master

max. 127 Teilnehmer (CM-DPV1)



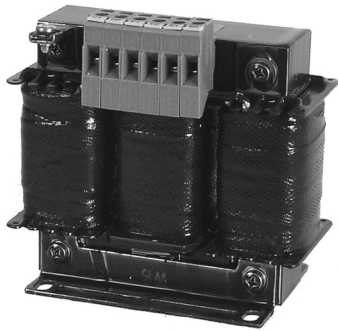


Überblick Ergänzende Komponenten



Inhalt	Typ	Seite
Netzdrosseln	LR 32.5 ... LR32.8 und LR32.14-UR LR34.4-UR ... LR34.032-UR	5 - 2
Bremswiderstände	BR 090.01,540-UR BR 090.03,540-UR	5 - 5
Netzfilter	EMCXX	5 - 8
Benutzerinformation	alle zugehörigen Dokumente	5 - 9

Netzdrosseln



LR 3□. □□□

Line Reactor

Baureihe und
Spannung

Nennstrom

LR34.10

Bestellschlüssel

Umweltbedingungen	LR32.xxx	LR34.xxx
Netzspannung	1 x 230 V -20 % +15 %, 50/60 Hz ¹⁾	3 x 460 V -25 % +10 %, 50/60 Hz ¹⁾
Überlastfaktor	1,8 x I _N für 40 s	1,8 x I _N für 40 s bis 32 A Bemessungsstrom 1,5 x I _N für 60 s bis 45 A Bemessungsstrom
Umgebungstemperatur	-25 °C bis +45 °C, mit Leistungsreduzierung bis 60 °C (1,3 % pro °C)	
Montagehöhe	1000 m, mit Leistungsreduzierung bis 4000 m (6 % pro 1000 m)	
Relative Luftfeuchte	15 ... 95 %, Betauung ist nicht zulässig	15 ... 95 %, Betauung ist nicht zulässig
Lagertemperatur	-25 °C bis +70 °C	-25 °C bis +70 °C
Schutzart	IP00, Klemmen VBG4	IP00, Klemmen VBG4
Kurzschlussspannung	U _K 4 % (entspricht 9,2 V bei 230 V)	U _K 4 % (entspricht 9,24 V bei 400 V) gilt für Regler mit I _N = 4,0 A bis 32 A U _K 2 % (entspricht 4,6 V bei 400 V) gilt für Regler mit I _N = 45 A bis 170 A
Zulässiger Verschmutzungsgrad	P2 gemäß EN 61558-1	P2 gemäß EN 61558-1
Thermische Auslegung	I _{eff} < I _N	I _{eff} < I _N
UL-Recognition	Ausführung LR3X.xxx-UR hat UL-Recognition für die Märkte in den USA und Kanada	

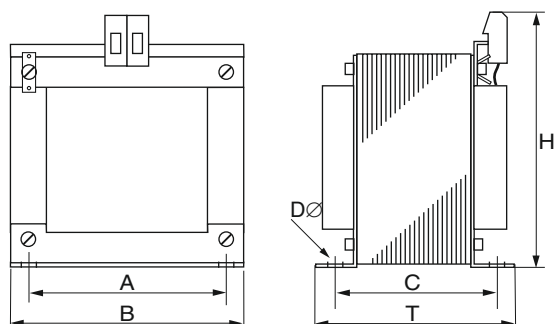
1) bei Netzfrequenz 60 Hz erhöht sich die Verlustleistung um ca. 5 - 10 %.

Einphasige Netzdrosseln

Bestellbez.	geeignet für Servoregler	Bemessungsstrom [A]	Verlustleistung ges. [W]	Induktivität [mH]	Gewicht [kg]	Anschluss [mm ²]
LR32.5	CDD32.004 (Empfohlene Nennleistung mit 4pol. Normmotor= 550 W)	4,5	11	9,76	0,7	4
LR32.8	CDD32.004	8	10	3,66	0,8	4
LR32.14-UR	CDD32.006 CDD32.008	14	16	2,1	1,5	4

Maße [mm]	LR32.5	LR32.8	LR32.14-UR
B (Breite)	60	60	85
H (Höhe)	75	75	100
T (Tiefe)	57	57	65
A	44	44	64
C	46	46	50
D	3,6	4,8	4,8

Maßbild

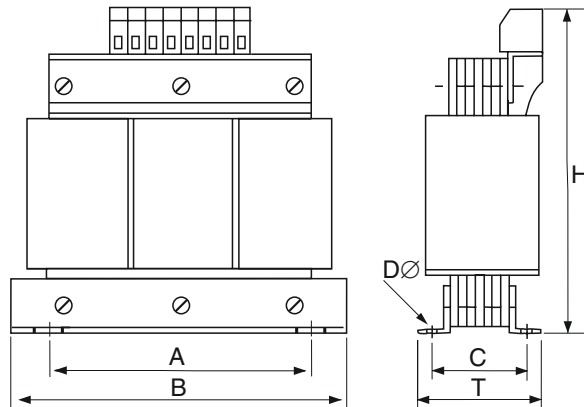


Dreiphasige Netzdrosseln

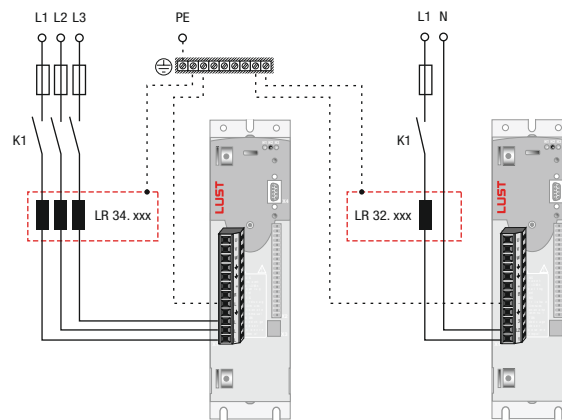
Bestellbezeichnung	geeignet für Servoregler	Bemessungsstrom [A]	Verlustleistung ges. [W]	Induktivität [mH]	Gewicht [kg]	Anschluss [mm ²]
LR34.4-UR	CDD34.003	4,2	20	7	1,6	4
LR34.6-UR	CDD34.005 CDD34.006	6	26,1	4,88	2,0	4
LR34.8-UR	CDD34.008	8	29	3,66	2,4	4
LR34.10-UR	CDD34.010	10	33	2,93	3,0	4
LR34.14-UR	CDD34.014	14	45	2,09	3,8	4
LR34.17-UR	CDD34.017	17	45	1,72	4,5	4
LR34.24-UR	CDD34.024	24	50	1,22	5,8	4
LR34.32-UR	CDD34.032	32	67	0,92	6,7	10

Maße [mm]	LR34.4-UR	LR34.6-UR	LR34.8-UR	LR34.10-UR	LR34.14-UR	LR34.17-UR	LR34.24-UR	LR34.32-UR
B (Beite)	100	125	125	125	155	155	155	190
H (Höhe)	120	140	140	140	160	160	160	195
T (Tiefe)	70	65	65	75	80	80	95	85
A	63	100	100	100	130	130	130	170
C	50	47	47	57	57	57	74	57
DØ	5	5	5	5	8	8	8	8

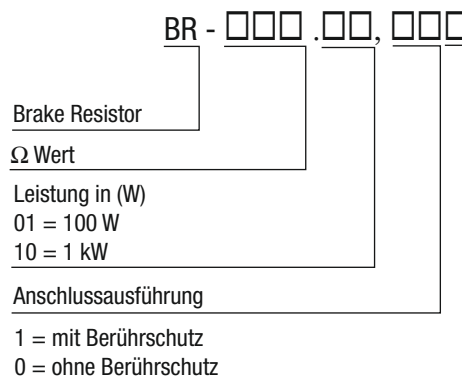
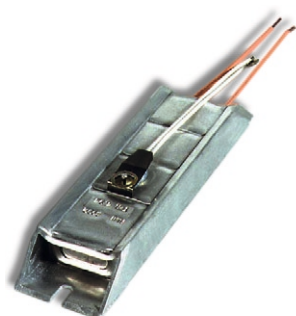
Maßbild



Systemanordnung



Bremswiderstände



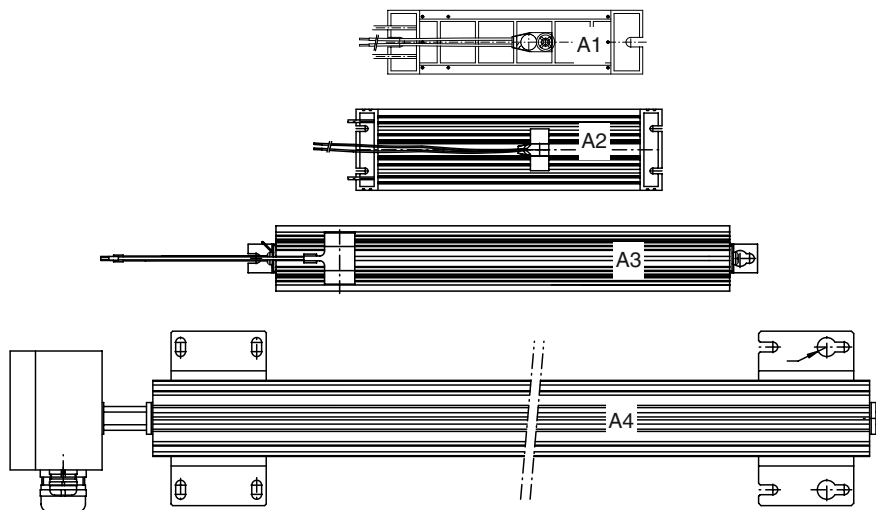
BR-090.01,540,UR

BR-090.03,540,UR

Bestellschlüssel

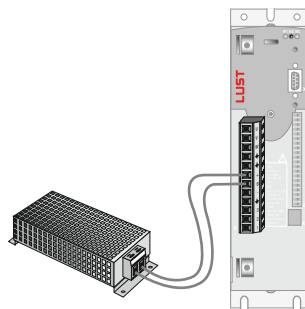
Technische Daten	gem. Abbildung A1	gem. Abbildung A2	gem. Abbildung A3	gem. Abbildung A4
Oberflächentemperatur	> 250 °C	> 250 °C	> 250 °C	> 250 °C
Berührschutz	nein	nein	nein	nein
Spannung	max. 970 V DC	max. 970 V DC	max. 970 V DC	max. 970 V DC
Hochspannungsfestigkeit	4000 V DC	4000 V DC	4000 V DC	4000 V DC
Temperaturüberwachung	ja, mit Bimetallprotektor (Schaltleistung 0,5 A/ 230 V)			
Abnahmen	CE-konform; UL-Recognition			
Anschluss	1 m lange PTFE-isolierte Litze			Anschlusskasten mit PG Verschraubung

Abbildungen



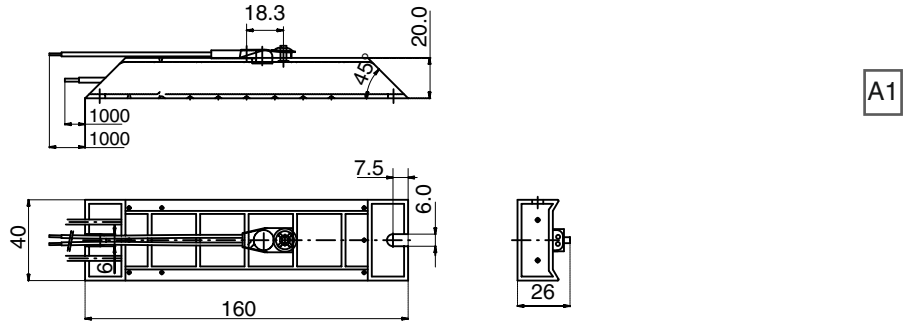
Bestellbezeichnung	Dauerbremsleistung [W]	Widerstand [$\Omega \pm 10\%$]	Spitzenbremsleistung	Schutzart	Abbildung
			[W] 750 VDC		
BR-200.01, 540,UR	35	200	2800	IP54	A1
BR-200.02, 540,UR	150	200	2800	IP54	A2
BR-200.03, 540,UR	300	200	2800	IP54	A3
BR-090.01, 540,UR	35	90	6250	IP54	A1
BR-090.02, 540,UR	150	90	6250	IP54	A2
BR-090.03, 540,UR	300	90	6250	IP54	A3
BR-090.10, 650,UR	1000	90	6250	IP65	A4
BR-026.01,540,UR	35	26	21600	IP54	A1
BR-026.02,540,UR	150	26	21600	IP54	A2
BR-026.03,540,UR	300	26	21600	IP54	A3
BR-026.10,650,UR	1000	26	21600	IP65	A4

Systemanordnung

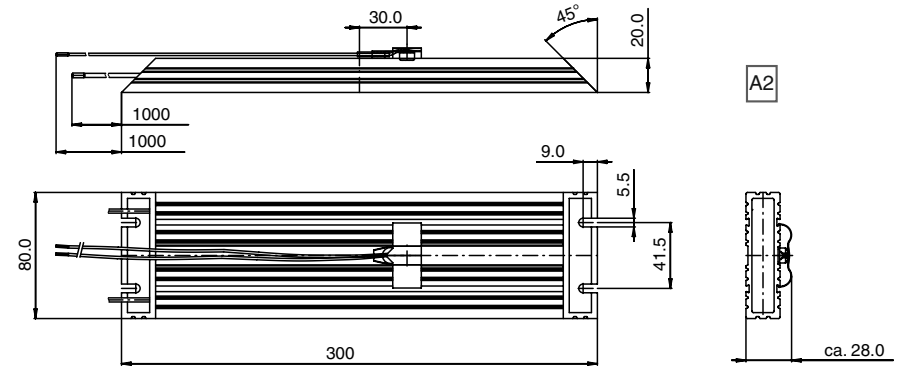


Maße [mm]	BR-XXX.01, 540,UR	BR-XXX.02, 540,UR	BR-XXX.03, 540,UR	BR-XXX.10, 540,UR
B (Breite)	40	80	42	114
H (Höhe)	160	300	320	865
T (Tiefe)	26	28	122	105
Abbildung	A1	A2	A3	A4

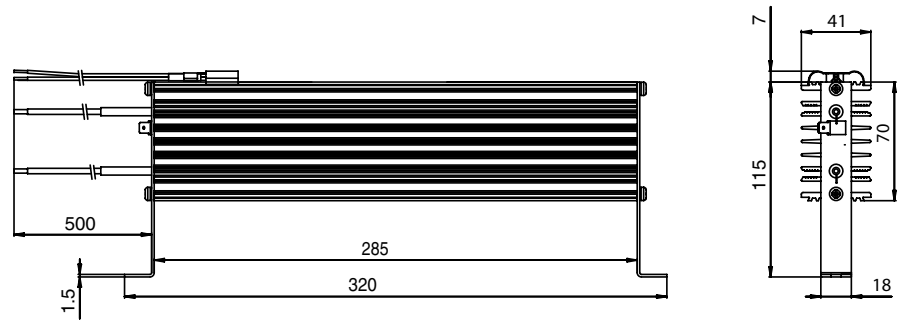
Maßbilder



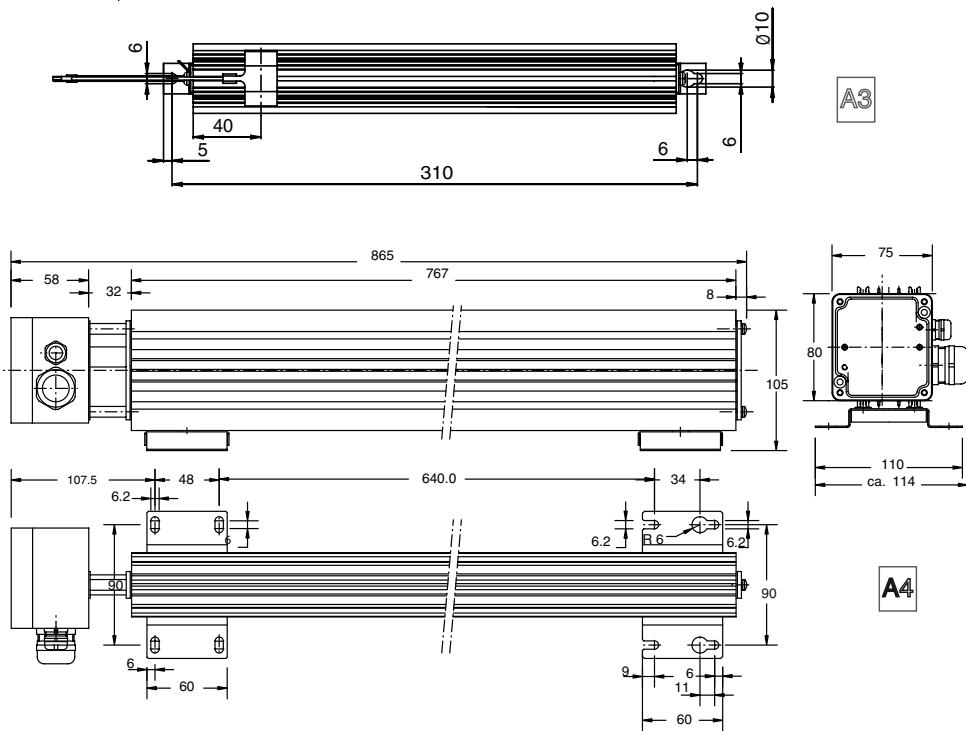
A1



A2



A3



A4

Netzfilter



EMC □□□□

Electro
Magnetic
Compatibility

Nennstrom

Ausführung

EMC17

Bestellschlüssel

Umgebungsbedingungen

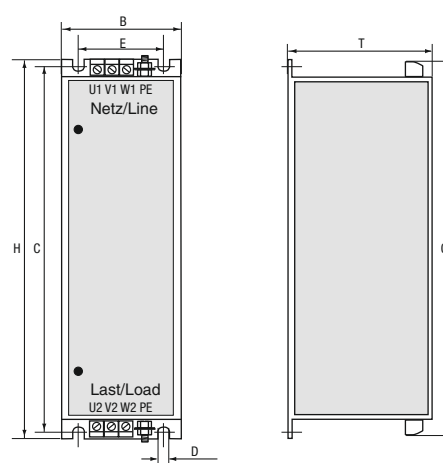
EMCxx.x

Nennspannung	3 x 480 V, max. +10 %, 50/60 Hz
Umgebungstemperatur	typisch -25 °C bis +40 °C, mit Leistungsreduzierung bis 60 °C (1,3 % pro °C)
Montagehöhe	1000 m, mit Leistungsreduzierung bis 4000 m (6 % pro 1000 m)
Relative Luftfeuchte	15 ... 85 %, Betauung ist nicht zulässig
Lager- / Transporttemperatur	-25 °C bis +70 °C / -40 °C bis +85 °C
Schutzart	IP00, Eingang Klemmen VBG4
Zulässiger Verschmutzungsgrad	P2 gemäß EN 61558-1
UL-Recognition	Alle Netzfilter haben UL-Recognition für die Märkte USA und Kanada.
Funkentstörung entsprechend EN 61800-3 -Wohnbereich-	Motorleitung bis 100 m zulässig
Funkentstörung entsprechend EN 61800-3 -Industriebereich-	Motorleitung bis 150 m zulässig

Dreiphasige Netzfilter

Bestellbez.	geeignet für Servoregler	Bemessungsstrom [A]	Verlustleistung ges. [W]	Ableitstrom [mA]	Gewicht [kg]	Anschlussklemmen
EMC10.0	CDD34.008 CDD34.010	10	13	< 1,3	1,7	0,2 ... 4 mm ² , PE (M5)
EMC17.0	CDD34.014 CDD34.017	17	21	< 1,2	1,8	0,2 ... 4 mm ² , PE (M5)
EMC35.0	CDD34.024 CDD34.032	35	27	< 1,1	2,5	0,2 ... 6 mm ² , PE (M5)

Maße [mm]	EMC10.0/17.0/35.0
B (Breite)	55
H (Höhe)	270
T (Tiefe)	100
G	260
C	260
E	36
D	4,5 Ø
Maßbild	Typ Ia



Typ Ia

Benutzerinformation



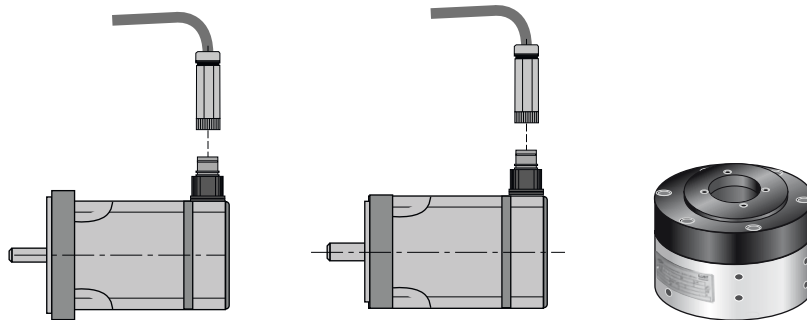
0□□□.□□B.□-xx

Doku Id.-Nr.

Stand

Identnummer	Benutzerinformation	Sprache
0931.04B.x	Bestellkatalog CDD3000	DE
0931.24B.x	Bestellkatalog CDD3000	EN
0931.00B.x	Betriebsanleitung CDD3000: Einbau, Installation und Erstinbetriebnahme	DE, EN, FR, IT
0931.02B.x	Anwendungshandbuch CDD3000: Softwarebeschreibung	DE
0931.22B.x	Anwendungshandbuch CDD3000: Softwarebeschreibung	EN
0916.01B.x	Benutzerhandbuch Kommunikationsmodul CM-CAN1: Feldbus CAN _{intern} (CAN _{LUST}) projektieren, installieren und in Betrieb nehmen.	DE
0916.21B.x	Benutzerhandbuch Kommunikationsmodul CM-CAN1: Feldbus CAN _{intern} (CAN _{LUST}) projektieren, installieren und in Betrieb nehmen.	EN
0916.02B.x	Benutzerhandbuch Kommunikationsmodul CM-CAN2: Feldbus CANopen projektieren, installieren und in Betrieb nehmen.	DE
0916.22B.x	Benutzerhandbuch Kommunikationsmodul CM-CAN2: Feldbus CANopen projektieren, installieren und in Betrieb nehmen.	EN
0916.00B.x	Benutzerhandbuch Kommunikationsmodul CM-DPV1: Feldbus PROFIBUS-DP projektieren, installieren und in Betrieb nehmen.	DE
0916.20B.x	Benutzerhandbuch Kommunikationsmodul CM-DPV1: Feldbus PROFIBUS-DP projektieren, installieren und in Betrieb nehmen.	EN
0916.04B.x	Installationsanleitung Kommunikationsmodul	DE, EN
0923.00B.x	Montageanleitung Bremswiderstände: Einbau und Anschluss	DE, EN
0925.00B.x	Montageanleitung Netzdrosseln: Einbau und Anschluss	DE, EN
0917.00B.x	Installationsanleitung Anwendermodul (E/A-Steckplatzerweiterung)	DE, EN
Informationen und Spezifikationen können jederzeit geändert werden. Bitte informieren Sie sich unter www.lt-i.com über die aktuelle Version.		

Überblick Servomotoren



Inhalt	Typ	Seite
LSH-Servomotor	LSH-050	6-2
	LSH-074	6-2
	LSH-097	6-2
	LSH-127	6-2
	LST-Servomotor	LST-037
	LST-050	6-3
	LST-074	6-3
	LST-097	6-3
	LST-127	6-3
	LST-158	6-3
MTC-Motor	MTC1-145-2	6-4
	MTC1_145-3	6-4
	MTC1-200-2 (LC)	6-4
	MTC1-200-3 (LC)	6-4

Der LSH-Motor - das Kraftpaket

Durch die neue Wicklungstechnologie, die sogenannte konzentrierte Wicklung, erreicht die neue Motorengeneration LSH eine Steigerung der Leistungsdichte von 30 % bis zu 70 % gegenüber herkömmlicher Technologie.

Für den Anwender bedeutet das eine Erhöhung der Dynamik bis zu 100 % und eine deutliche Reduzierung des Einbauraums bei gleichzeitig gutem Rundlaufverhalten.

Übersicht technische Daten

Technische Daten	Stillstandsmoment	Nenn Drehmoment	Nennstrom bei 560 V	Nennstrom bei 320 V	Nenn Drehzahl
Motor	M_0 [Nm]	M_N [Nm]	I_N [A]	I_N [A]	n_N [min ⁻¹]
LSH-050-1 ¹⁾	0,26	0,24	-	0,68	4500
LSH-050-2 ¹⁾	0,53	0,45	-	1,11	4500
LSH-050-3 ¹⁾	0,74	0,67	-	1,55	4500
LSH-050-4 ¹⁾	0,95	0,84	-	1,90	4500
LSH-074-1 ²⁾	0,95	0,86	1,28	1,43	3000
LSH-074-2 ²⁾	1,90	1,60	1,46	2,40	3000
LSH-074-3 ²⁾	3,30	2,90	2,30	4,00	3000
LSH-074-4 ²⁾	4,20	3,10	2,30	3,70	3000
LSH-097-1 ²⁾	4,10	3,20	2,80	5,00	3000
LSH-097-2 ²⁾	6,30	4,60	3,60	7,00	3000
LSH-097-3 ²⁾	8,60	6,10	4,80	8,3	3000
LSH-127-1 ³⁾	11,60	8,40	7,90	-	3000
LSH-127-2 ³⁾	14,90	10,90	9,60	-	3000
LSH-127-3 ³⁾	18,70	14,30	13,10	-	3000
LSH-127-4 ³⁾	27,30	21,00	14,90	-	3000

1) Zwischenkreisspannung 320 V
 2) Zwischenkreisspannung 320 V / 560 V
 3) Zwischenkreisspannung 560 V



Hinweis: Ausführliche elektrische Daten und Zubehör wie z. B. Systemleitungen finden Sie im Bestellkatalog Servomotoren (Artikel-Nr.: 0814.05B.X-XX).

Der LST-Motor - der Vielseitige

Ausgestattet mit einer konventionellen Wicklungstechnologie vereint der LST-Motor alle Vorteile eines 6-poligen Synchron-Servomotors.

- Gute Eignung für Drehzahlen bis 9000 min⁻¹, Sonderwicklungen sind auf Anfrage möglich.
- Hohe Überlastfähigkeit auch bei Stillstand durch gute Wärmeverteilung im Statorpaket.
- Erhöhtes Rotorträgheitsmoment zur Momentenanpassung.

Übersicht technische Daten

Technische Daten	Stillstandsmoment	Nenn Drehmoment	Nennstrom bei 560 V	Nennstrom bei 320 V	Nenn Drehzahl
Motor	M ₀ [Nm]	M _N [Nm]	I _N [A]	I _N [A]	n _N [min ⁻¹]
LST-037-1	0,10	0,09	-	0,56	6000
LST-037-2	0,20	0,18	-	0,92	6000
LST-037-3	0,30	0,27	-	0,89	6000
LST-050-1	0,20	0,19	-	0,60	4500
LST-050-2	0,40	0,36	-	0,88	4500
LST-050-3	0,60	0,55	-	1,18	4500
LST-050-4	0,80	0,72	-	1,47	4500
LST-050-5	0,95	0,85	-	1,71	4500
LST-074-1	0,65	0,60	0,64	1,04	3000
LST-074-2	1,30	1,15	0,95	1,58	3000
LST-074-3	1,90	1,60	1,26	2,20	3000
LST-074-4	2,50	2,20	1,62	2,70	3000
LST-074-5	3,00	2,50	1,82	3,00	3000
LST-097-1	2,60	2,30	1,85	3,00	3000
LST-097-2	3,90	3,30	2,60	4,30	3000
LST-097-3	5,30	4,60	3,80	5,90	3000
LST-097-4	7,50	6,40	4,40	8,10	3000
LST-097-5	9,50	8,50	6,20	10,5	3000
LST-127-1	6,60	5,70	4,00	-	3000
LST-127-2	10,5	8,80	6,30	-	3000
LST-127-3	13,5	11,0	9,50	-	3000
LST-127-4	17,0	14,5	10,0	-	3000
LST-127-5	22,0	17,0	13,0	-	3000
LST-158-1	13,5	13,0	8,20	-	3000
LST-158-2	19,0	17,0	10,6	-	3000
LST-158-3	22,0	19,0	12,3	-	3000
LST-158-4	29,0	24,0	14,7	-	3000
LST-158-5	35,0	26,0	18,2	-	3000
LST-190-1	27,0	21,0	13,5	-	3000
LST-190-2	32,0	23,0	15,0	-	3000
LST-190-3	40,0	26,0	17,9	-	3000
LST-220-1	40,0	30,0	17,8	-	3000
LST-220-2	68,0	50,0	31,1	-	3000
LST-220-3	93,0	60,0	43,6	-	3000
LST-220-4	115,0	50,0	29,3	-	3000



Hinweis: Ausführliche elektrische Daten und Zubehör wie z. B. Systemleitungen finden Sie im Bestellkatalog Servomotoren (Artikel-Nr.: 0814.05B.X-XX).

MTC-Torque-Motoren - Hohlwellen-Direktantriebsmotor

- Die Hohlwelle erlaubt die einfache Durchführung von Kabeln, Schläuchen oder Laserstrahlen durch den Motor.
- Das integrierte Messsystem mit 8.388.608 Inkrementen pro Umdrehung und Single-Turn-Absolutinformation ermöglicht den Verzicht auf die Referenzfahrt.
- Der MTC-Motor ist ein Außenläufer. Er kann sehr torsionssteif ohne Getriebe direkt an die Mechanik gekoppelt werden. Dadurch hat er folgende Vorteile:
 - kein Getriebespiel
 - kein Verschleiß
 - keine Wartung
 - sehr hohe Antriebsdynamik

Übersicht technische Daten

Techn. Daten Motor	Stillstandsmoment M_0 [Nm]	Impulsmoment M_I [Nm]	Stillstandsstrom I_0 [A]	Impulsstrom I_I [A]	Nennspannung [V]	Motorpolzahl	Bemessungsdrehzahl n_n [min ⁻¹]
MTC1-145-2-G7	10	20	5,4	12,8	400	64	550
MTC1-145-3-G7	14	34	4,0	12,0	400	64	550
MTC1-200-2-G7	25	50	3,8	10,3	400	88	250
MTC1-200-3-G7	35	75	3,5	8,4	400	88	250
MTC1-200-2-G7-LC	35	50	5,4	10,3	400	88	250
MTC1-200-3-G7-LC	50	75	5,2	8,4	400	88	250



Hinweis: Ausführliche elektrische Daten und Zubehör wie z. B. Systemleitungen finden Sie im Ergänzungsblatt Torque-Motoren (Artikel-Nr.: 0814.06B.X-XX).



LTI DRIVES GmbH

Gewerbestraße 5-9
35633 Lahnau
GERMANY
Fon +49 (0) 6441/ 96 6-0

Heinrich-Hertz-Straße 18
59423 Unna
GERMANY
Fon +49 (0) 2303/ 77 9-0

www.lt-i.com
info@lt-i.com

Technische Änderungen vorbehalten.

Die Inhalte unseres Bestellkatalogs wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt und entsprechen unserem derzeitigen Informationsstand. Dennoch weisen wir darauf hin, dass die Aktualisierung dieses Dokuments nicht immer zeitgleich mit der technischen Weiterentwicklung unserer Produkte durchgeführt werden kann. Informationen und Spezifikationen können jederzeit geändert werden. Bitte informieren Sie sich unter www.lt-i.com über die aktuelle Version.