

# SERVO DRIVES

**Profilex**  
SYSTEMS

**Profilex s.a.**

6b, Z.I. In den Allern  
L-9911 Troisvierges  
Phone LU : +352 99 89 06  
Phone BE : +32 28 88 16 29  
Fax : +352 26 95 73 73

[info@profilex-systems.com](mailto:info@profilex-systems.com)  
[www.profilex-systems.com](http://www.profilex-systems.com)



Die grosse Produktvielfalt von LinMot Servo Drives ermöglicht die schnelle Realisierung von einfachen Anwendungen mit zwei Endpositionen bis hin zu komplexen, und hochpräzisen Mehrachsenanwendungen mit Synchronisation zur elektronischen Hauptwelle.

Die Servo Drives decken in puncto Leistung eine grosse Bandbreite ab. Realisiert werden sowohl Ansteuerungen von Kleinantrieben mit kleiner Leistung als auch Hochleistung-Servomotoren mit direkter Einspeisung aus dem Dreiphasennetz.

## LinMot Servo Drives

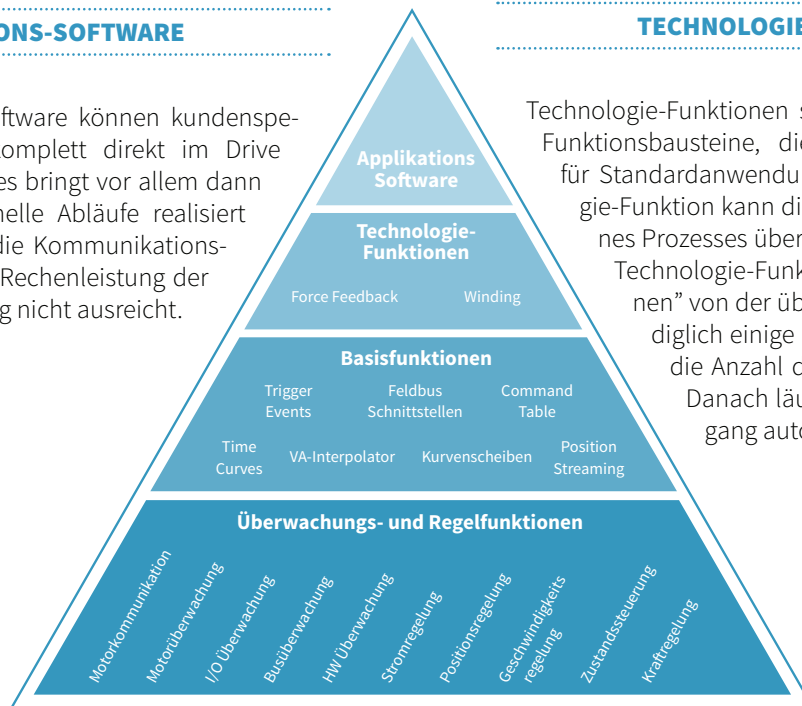
LinMot Servo Drives sind hochintegrierte Umrichter mit einem Leistungsteil zur Ansteuerung von Linearmotoren sowie einem intelligenten Steuerteil mit integrierter Positionsregelung. Das Steuerteil übernimmt sämtliche antriebsbezogenen Regel- und Überwachungsfunktionen. Es ermöglicht die direkte Positionsvorgabe von der übergeordneten Steuerung oder das Abfahren intern gespeicherter Bewegungsprofile mit Hilfe einfacher analoger oder digitaler Signale. Zusätzlich lassen sich über die Technologie-Funktionen oder eine kundenspezifische Applikations-Software komplette Abläufe oder Funktionen von individuellen Anwendungen realisieren.

### APPLIKATIONS-SOFTWARE

Mit einer Applikations-Software können kundenspezifische Anwendungen komplett direkt im Drive programmiert werden. Dies bringt vor allem dann Vorteile, wenn sehr schnelle Abläufe realisiert werden müssen, für die die Kommunikationsgeschwindigkeit oder die Rechenleistung der übergeordneten Steuerung nicht ausreicht.

### TECHNOLOGIE-FUNKTIONEN

Technologie-Funktionen sind allgemein zugängliche Funktionsbausteine, die eine komplette Lösung für Standardanwendungen bieten. Die Technologie-Funktion kann die ganze Ablaufsteuerung eines Prozesses übernehmen. So werden bei der Technologie-Funktion "Wickeln von Textilarnen" von der übergeordneten Steuerung lediglich einige Parameter wie zum Beispiel die Anzahl der Wicklungen vorgegeben. Danach läuft der komplette Wickelvorgang automatisch ab.



### BASISFUNKTIONEN

Zu den Basisfunktionen gehört die Kommunikation mit der übergeordneten Steuerung, die Sollwertgenerierung für geschwindigkeits- und beschleunigungslimitierte Punkt-zu-Punkt-Bewegungen, das Abfahren von Bewegungsprofilen, die Synchronisierung der Antriebe auf eine elektronische Hauptwelle sowie die Synchronisation in Mehrachsanwendungen.

### ÜBERWACHUNG UND REGELUNG

Die Grundfunktionen des Servo Drives wie die Positions- und Stromregelung, die Ansteuerung und Überwachung des Leistungsteils, die Temperatur-, Leistungs- und Positionsüberwachung des Motors, übernimmt der Steuer-, Überwachungs- und Regelteil, der auch die ganze Zustandsmaschine des Drives steuert.

### SPS LIBRARIES UND BEISPIELPROGRAMME

LinMot Drives verfügen über alle gängigen Schnittstellen zur Anbindung an eine übergeordnete Steuerung. Um eine einfache Integration in die Steuerung zu realisieren, werden dem Kunden umfangreiche Funktionsbausteine sowie Beispielprogramme zur Verfügung gestellt. Diese Bausteine ermöglichen eine direkte und schnelle Einbindung der LinMot Drives in die Steuerung. Über die Funktionsbausteine können neben Standard-Fahrbefehlen auch Funktionen wie z.B. die Drive-Parametrierung und

Konfiguration direkt aus der Steuerung ausgeführt werden. Die komplette Drivekonfiguration der betreffenden Achse wird somit auf der Steuerung gespeichert. Im Falle von Wartung bzw. Austausch ermöglicht dies unter anderem die automatische Erkennung und Parametrierung des Drives über den Bus. Somit entfällt die manuelle und zeitraubende Konfiguration der Drives im Fehlerfall.

## Merkmale

### PUNKT-ZU-PUNKT BEWEGUNGEN

Aufgrund der hohen Dynamik, der langen Lebensdauer und der Möglichkeit mehrere Positionen anzufahren, werden LinMot Linearmotoren häufig als Ersatz für Pneumatikzylinder eingesetzt.

Die verschiedenen Endpositionen lassen sich im Drive speichern und werden gleich wie beim Pneumatikzylinder über digitale Signale aufgerufen. Ist die Endposition erreicht, wird dies der übergeordneten Steuerung mittels In-Position Signal über einen digitalen Ausgang gemeldet. Geschwindigkeit und Beschleunigung sind für jede Bewegung frei konfigurierbar.

### MEHRACHSBETRIEB

Im Mehrachs- oder Verbundbetrieb können die Achsen sowohl einzeln wie auch synchron zu einer Haupt- oder Königswelle über die Master Encoder Schnittstelle gesteuert werden.

Bei komplexen Konstruktionen können mehrere Achsen im Master-Booster oder im Master-Gantry Mode synchronisiert werden. Dies erlaubt die einfache Realisierung von Portalkonstruktionen mit zwei synchronisierten Achsen, die von der übergeordneten Steuerung als eine einzige Achse angesteuert werden.

### PLUG AND PLAY

LinMot Motoren mit der Plug and Play Funktionalität werden von den Servo Drives A1100 / C1200 / C1100 / E1200 / E1400 automatisch erkannt und sind sofort einsatzbereit.

Der Servo Drive liest beim Einschalten die Werte ein und setzt die Parameter entsprechend. Die Auswahl der erforderlichen Typenparameter aus einer umfangreichen Bibliothek entfällt. Ohne die Konfigurationssoftware hochfahren zu müssen, können unmittelbar erste Befehle direkt durch die SPS oder Steuerung gesendet werden.

### NC MOTION

Das Abfahren von Bahnkurven aus einer übergeordneten (nicht anschliessen)-Steuerung kann über die +/-10V Schnittstelle oder den Streaming Mode (PVT, PV) umgesetzt werden. Dabei werden die vorgegeben Punkte blitzschnell berechnet, so dass auch unregelmässige und komplexe Kurven dynamisch realisiert werden.

### LINEARE UND ROTATIVE ANTRIEBE

Mit den LinMot Servo Drives können neben Linearmotoren auch rotative Servo Motoren oder beliebige 1/2/3-Phasen-Aktoren angesteuert werden.

Vor allem in der Montageautomation und der Zuführtechnik werden häufig kleine und leichte bürstenlose DC-Motoren (EC Motoren) für die Rotation eines Greifers auf der Z-Achse benötigt. Durch die Flexibilität der Servo Drives lassen sich solche rotativen Motoren auf die gleiche einfache Art und Weise in das vorhandene Steuerungskonzept integrieren wie die Linearmotoren.

### INTEGRIERTE SICHERHEITSFUNKTION

Zur Vermeidung eines unerwarteten Anlaufs verfügen die Drives des Typs C1200 / C1100 / E1200 / E1400 über die STO Funktion zur sicheren Abschaltung der Endstufe. Der Antrieb kann mithilfe des „Safe Torque Off“ nach der Abschaltung keine Kraft mehr erzeugen. Eine Funktionale Sicherheit ist derzeit in Vorbereitung und kann bereits heute mit externen Komponenten gelöst werden.

### HIGH-END ANWENDUNGEN

Komplexe Anwendungen mit Synchronisation auf eine Haupt- oder Königswelle lassen sich über die integrierte Master Encoder Schnittstelle problemlos realisieren. Alle eingehenden Signale aus der Hauptwelle werden vom LinMot Drive verarbeitet und steuern abhängig davon die Bewegungsart des Linearmotors. Zusammen mit einer hochauflösenden externen Positionssensorik können selbst hochpräzise Positionieraufgaben im  $\mu\text{m}$ -Bereich gelöst werden.

### STANDARDISIERTE GERÄTEPROFILE

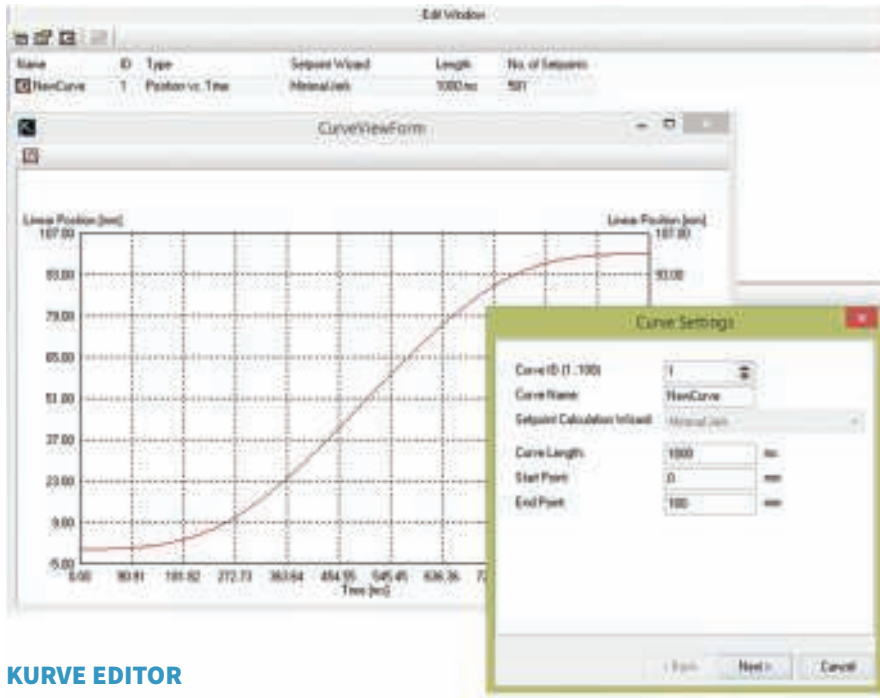
Um die Integration von verschiedenen Achsen zu vereinfachen, sind die Servo Drives der Serie C mit den Geräteprofilen PROFIdrive, Sercos III, SoE (SercosOverEthercat) und CoE (CiA402) ausgestattet. Durch die Verwendung von Geräteprofilen wird dem Anwender nicht nur die Einbindung von „fremd“ Drives in die Achssteuerung vereinfacht, ein weiterer positiver Aspekt ergibt sich nämlich auch durch den automatischen Datenaustausch in Echtzeit und der Erhöhung des Determinismus in der Anlage.

### ZERTIFIZIERUNG

Die aktuellen LinMot Drives sind mit CE gekennzeichnet und nach der UL-Vorschrift für frequenzabhängige Steuergeräte, als Komponenten zugelassen. Somit erfüllen sie die Anforderungen für den US und kanadischen Markt.

## Konfiguration mit LinMot Talk

Die Konfigurationssoftware LinMot Talk ist eine MS-Windows basierte Oberfläche, die den Anwender bei der Inbetriebnahme und der Konfiguration der LinMot Servo Drives unterstützt. Die Software besitzt eine leistungsfähige modulare grafische Oberfläche, die alle Aufgaben im Umfeld der LinMot Servo Drives abdeckt. Zudem können die Antriebe im Betrieb bei laufender Maschine überwacht und die aktuellen Bewegungsabläufe im Detail analysiert werden (Monitoring). Über das integrierte Control Panel hat der Anwender direkten Zugriff auf das Control- und Statuswort sowie sämtliche Befehle, die auch von der übergeordneten Steuerung aufgerufen werden können.



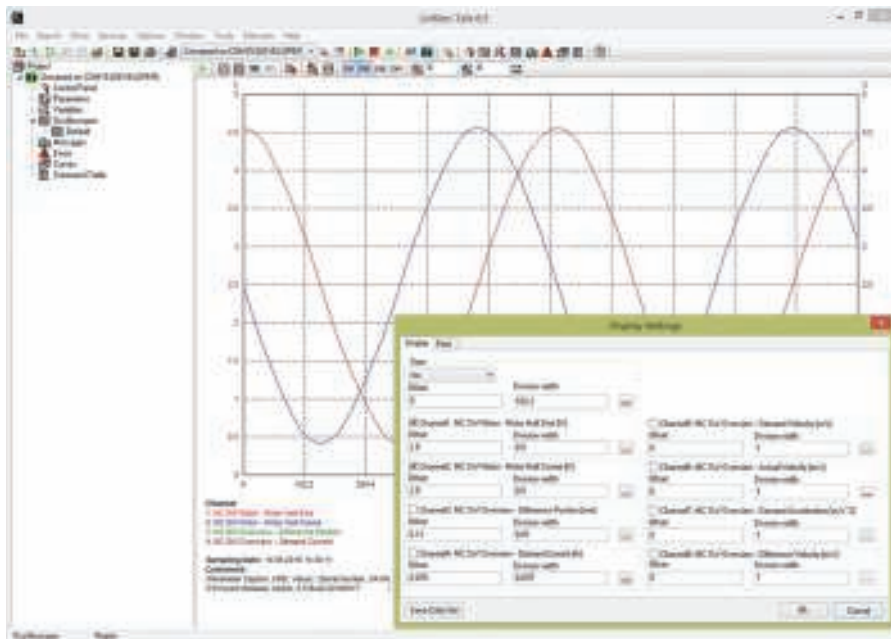
### KURVE EDITOR

### PARAMETRIERUNG

Mit dem "Parameter Inspector" werden die Drives auf einfache Art und Weise parametrisiert. Dem Anwender stehen vielfältige Einstellmöglichkeiten für die Betriebsarten, das Fehlermanagement und die Reglerparameter zur Verfügung. Es können ganze Parametersätze abgespeichert, geladen und ausgedruckt werden.

### KURVE EDITOR

Der "Kurve Editor" dient zur Erstellung von Fahrprofilen. Bestehende Kurven können geladen, abgespeichert, editiert, aneinandergesetzt und ausgedruckt werden. Im Weiteren können komplexere Bewegungsabläufe nach belieben in MS-Excel generiert und auf den Drives geladen werden.



### OSZILLOSKOP

### OPTIMIERUNG

Das integrierte Oszilloskop hilft dem Anwender bei der Inbetriebnahme und Optimierung des Antriebssystems. Es können interne Variablen wie Soll- und Istposition, in Echtzeit aufgezeichnet, auf dem Bildschirm dargestellt und anschliessend ausgedruckt werden. Die aufgezeichneten Daten können im CSV-Format für die Weiterverarbeitung in MS-Excel oder für Dokumentationszwecke gespeichert werden.

### MONITORING

Mit dem "Fehler Inspector" hat der Anwender die Möglichkeit, die abgespeicherten Fehler sowie die aktuell anliegenden Warnungen und Fehlermeldungen der LinMot Servo Drives auszulesen. Die Liste der letzten Fehlermeldungen werden zusammen mit dem Stand des Betriebsstundenzählers im nichtflüchtigen Speicher des Servo Drives abgelegt.

## Übersicht Servo Drives



### A1100

Platzsparender Servo Drive für einen optimalen Einsatz im Apparatebau.



### C1100

Kompakter Drive für einen idealen Einsatz bei Punkt zu Punkt Bewegung.



### C1200

Servo Drive für anspruchsvolle Aufgaben mit Achs-, (nicht anschliessen)-Synchronisation sowie einer industriellen ETHERNET Schnittstelle.



### E1200

High-End Servo Drive mit Konfiguration über ETHERNET.



### C1400

Servo Drive mit direkter Netzeinspeisung für einfache Bewegungen sowie komplexe Achs-Synchronisation. Entwickelt für die Steuerung der P10 Motorfamilie.



### E1400

Servo Drive für P10-Motoren mit direkter Netzeinspeisung und 3x400 VAC Technologie. Ausgestattet mit einer ETHERNET KONFIG-Schnittstelle.

## Technische Spezifikationen

	A1100	C1100	C1200
<b>Motorspeisung</b>			
	24...72VDC	24...72VDC	24...72VDC
<b>Motorstrom</b>			
	8A <sub>pk</sub>	25A <sub>pk</sub>	25A <sub>pk</sub>
<b>Ansteuerung von</b>			
LinMot Motoren P0x/ PR01	•	•	•
LinMot Motoren P10			
Rotative Motoren		•	•
EC02 Motoren		•	•
AC Servo Motoren			
3rd Party Motoren		•	•
<b>Funktionen</b>			
	Punkt zu Punkt	Punkt zu Punkt	Punkt zu Punkt
	Interne Ablaufsteuerung	Technologie Funktion Kraftregelung	Rucklimitierte Fahrbefehle (nicht anschliessen) Motion
	Bewegungsprofile	Interne Ablaufsteuerung	Technologie Funktion Kraftregelung
		Bewegungsprofile	Interne Ablaufsteuerung
			Bewegungsprofile
<b>Ethernet &amp; Feldbusse</b>			
	CANOpen	PROFINET	PROFINET
		EtherCAT (LinMot Profile)	PROFINET Profidrive
		EtherCAT (CiA402)	EtherNet/IP
		EtherCAT (SoE)	Sercos III
		CANOpen	Powerlink
			LinUDP
			EtherCAT
			EtherCAT (CiA402)
			EtherCAT (SoE)
<b>Schnittstellen</b>			
Analoge Eingänge 0..10V / +-10V	1 / 0	1/1	1/1
Anzahl digitale Ein- / Ausgänge	6 / 2	4/2	4/2
Bremsausgang	(-)	24V/0.5A	24V/0.5A
<b>Externe Encoder</b>			
		A/B/Z (RS422)	A/B/Z (RS422)
		SSI	SSI
		BISS	BISS
			EnDat
<b>Timings</b>			
Min. Bus Zykluszeit	250 µs	250 µs	125 µs
PWM Frequenz	16 kHz	16 kHz	16 kHz
Trigger Befehle	≥ 250 µs	≥ 250 µs	≥ 125 µs
Positionsregler	250 µs	250 µs	125 µs
<b>Konfiguration</b>			
RS 232	•	•	•
ETHERNET			•
ETHERNET – Remote Zugriff			

11



E1200	C1400	E1400
24...72VDC	1x200...240VAC	3x400...480VAC
32A <sub>pk</sub>	15A <sub>pk</sub>	28A <sub>pk</sub>
•	•	•
•	•	•
•	•	•
•	•	•
Punkt zu Punkt (nicht anschliessen) Motion	Punkt zu Punkt Rucklimitierte Fahrbefehle	Punkt zu Punkt Rucklimitierte Fahrbefehle
Master Encoder / CAM	(nicht anschliessen) Motion	(nicht anschliessen) Motion
Band Synchronisation	Master Encoder / CAM	Master Encoder / CAM
Master Booster (bis zu 4 slaves)	Band Synchronisation	Band Synchronisation
Master Gantry (bis zu 4 slaves)	Technologie Funktion Kraftregelung	Master Booster (bis zu 4 slaves)
Wickelapplikation	Interne Ablaufsteuerung	Master Gantry (bis zu 4 slaves)
Technologie Funktion Kraftregelung	Bewegungsprofile	Wickelapplikation
Interne Ablaufsteuerung		Technologie Funktion Kraftregelung
Bewegungsprofile		Interne Ablaufsteuerung
		Bewegungsprofile
PROFINET	PROFINET	PROFINET
PROFINET Profidrive	PROFINET Profidrive	PROFINET Profidrive
EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Sercos III	Sercos III	Sercos III
Powerlink	Powerlink	Powerlink
LinUDP	LinUDP	LinUDP
Profibus DP	CANOpen	Profibus DP
CANOpen	EtherCAT	CANOpen
EtherCAT	EtherCAT (CiA402)	EtherCAT
EtherCAT (CiA402)	EtherCAT (SoE)	EtherCAT (CiA402)
EtherCAT (SoE)		EtherCAT (SoE)
LinRS		LinRS
2/1	1/1	2/1
8	4/2	8
24V/1.0A	24V/1.5A	24V/1.5A
A/B/Z (RS422)	A/B/Z (RS422)	A/B/Z (RS422)
Sin/Cos (1Vpp)	SSI	SSI
SSI (only position recovery)	BISS	BISS
	EnDat	EnDat
200 µs	250 µs	250 µs
20 kHz	8 kHz	8 kHz
≥ 100 µs	≥ 125 µs	≥ 125 µs
100 µs	125 µs	125 µs
•	•	•
•	•	•
•	•	•



LinMot®

LinMot®

LinMot®

S2 1 4 5 8  
S1 1 2 3 4 5 6 7 8  
ID LOW ID HIGH  
CTS 206-8 1340

S2 1 4 5 8  
S1 1 2 3 4 5 6 7 8  
ID LOW ID HIGH  
CTS 206-8 1340

S2 1 4 5 8  
S1 1 2 3 4 5 6 7 8  
ID LOW ID HIGH  
CTS 206-8 1340

X33 STO RELAYS

X33 STO RELAYS

X33 STO RELAYS

WARN ERROR

WARN ERROR

WARN ERROR

11 AnIn  
10 AnIn  
9 AnIn  
8 In  
7 In  
6 In  
5 In  
4 Out  
3 Out  
24VDC  
DGND

X4 LOGIC SUPPLY / CONTROL

11 AnIn  
10 AnIn  
9 AnIn  
8 In  
7 In  
6 In  
5 In  
4 Out  
3 Out  
24VDC  
DGND

C1100

C1100

AT9 SYSTEM



# SERIE A1100



- ✓ Absolute / relative Positionierbefehle
- ✓ Rucklimitierte Fahrbefehle
- ✓ Abfahren von Bahnkurven
- ✓ SPS oder eigenständige Lösungen
- ✓ Digitale IO's
- ✓ Unterstützt Plug and Play
- ✓ CE / UL / CSA

## Servo Drive A1100

Drives der Serie A1100 sind kompakte Servo Drives für Linearmotoren mit einer 32-Bit Positionsauflösung und integrierter Leistungsstufe.

Die Drives eignen sich für einfachste und standard Positionsaufgaben mit Punkt-zu-Punkt Bewegungen und verfügen über eine Plug and Play Funktion.



E316095  
INT. CONT. EQ.  
UL508C



### ANBINDUNG AN DIE MASCHINENSTEUERUNG

Die Servo Drives der Serie A1100 können von Maschinensteuerungen vieler Hersteller oder Marken mittels digitaler Ein- und Ausgänge und serieller- oder CANopen Schnittstelle angesteuert werden.

### PROZESS- UND SENSORSCHNITTSTELLEN

Als schnelle Prozessschnittstellen zur direkten Auswertung von Sensorsignalen stehen frei programmierbare analoge und digitale Eingänge und schnelle Triggereingänge zur Verfügung.

### LOGIK- UND LEISTUNGSSPEISUNG

Die Servo Drives benötigen zwei getrennte Speisungen für den Logik- und den Leistungsteil.

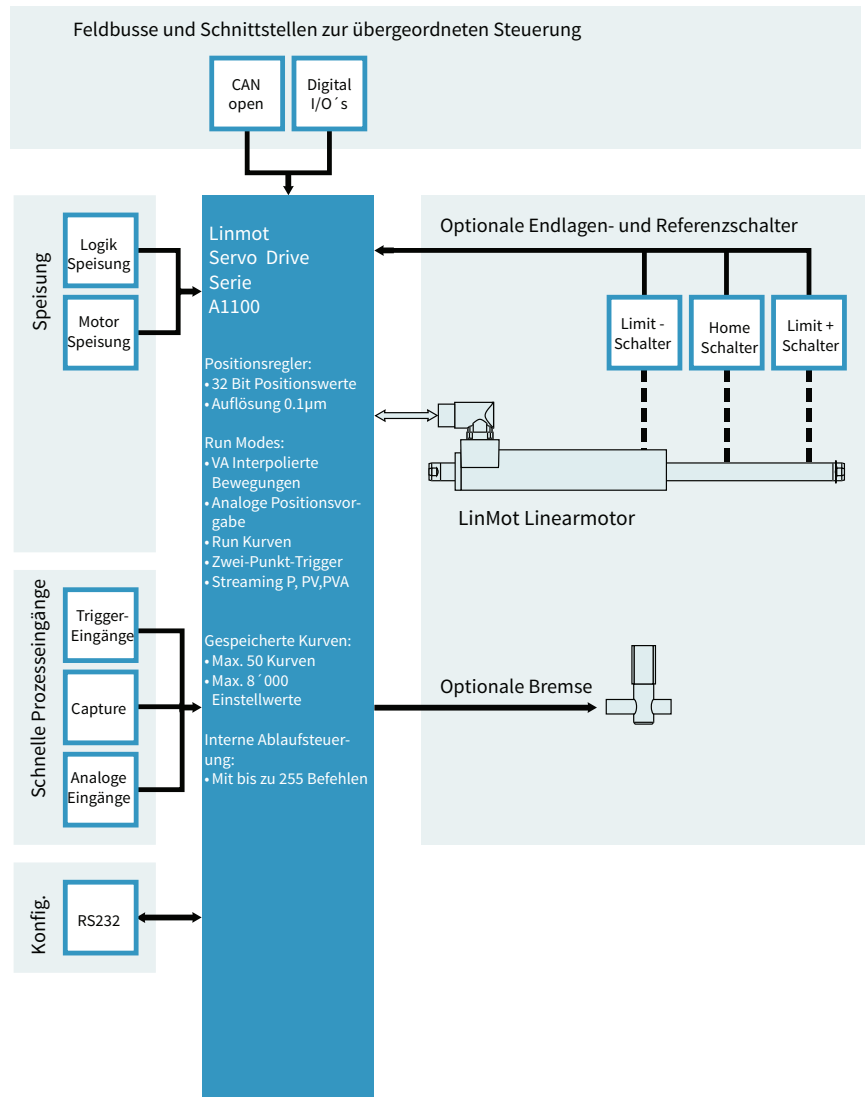
Bei einem Nothalt und dem sicheren Stillsetzen des Antriebs wird lediglich die Leistungsspeisung vom Drive getrennt. Die Logikspeisung und der Steuerteil laufen weiter.

## Systemintegration

Servo Drives der Serie A1100 verfügen über analoge und digitale Ein- und Ausgänge, serielle Schnittstellen und Feldbusse. Damit bleibt der Anwender unabhängig von der Wahl der übergeordneten Steuerung.

Zusätzlich können die Antriebe mit optionaler Peripherie wie Referenz- und Endlagenschalter ausgerüstet werden.

Durch Flexibilität und die kompakte Bauform bieten die LinMot Servo Drives der Serie A1100 in Ein- und Mehrachs- anwendungen mit Linearmotoren eine durchgängige Lösung für ein flexibles Antriebskonzept.



### POSITION STREAMING

Übergeordnete NC- oder CNC Steuerungen mit CANopen Schnittstelle kommunizieren mittels zyklischem Zielwert oder "Position Streaming" mit den Servo Drives.

Dabei wird die in der übergeordneten Steuerung berechnete Position und Geschwindigkeit zyklisch zum Servo Drive übertragen. Für die Übertragung steht der P, PV oder PVT Modus zur Verfügung.

### MOTOR SCHNITTSTELLEN

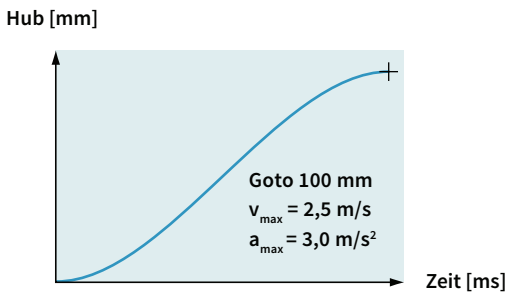
A1100 Servo Drives bieten alle notwendigen Schnittstellen um Linearmotoren mit optionaler externer Peripherie wie Endlagen- und Referenzschalter zu betreiben.

### KONFIGURATION

Die Parametrierung und Konfiguration der Servo Drives erfolgt über RS232.

Für die Konfiguration steht die komfortable PC Software LinMot Talk zur Verfügung. Für die einfache und schnelle Inbetriebnahme der Achsen stehen neben der Online- Dokumentation umfangreiche Debugging Werkzeuge wie ein Oszilloskop oder ein Fehler Inspector zur Verfügung.

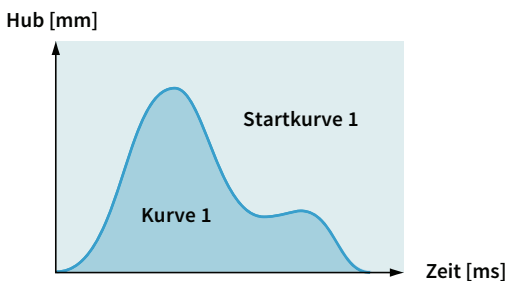
## INTERPOLIERTE BEWEGUNGEN



Bei der direkten Positionsvorgabe mittels absoluter oder relativer Positionierung wird die gewünschte Position mit einem im Drive berechneten Bewegungsprofil angefahren. Zur Auswahl stehen absolute und relative Bewegungen mit Vorgabe der maximalen Geschwindigkeit und der Beschleunigung sowie ruckoptimierte Bewegungen (Rucklimitiert und Bestehorn). Die Positionierbefehle können über die serielle Schnittstelle, CANopen oder einen Triggereingang aufgerufen werden.

<b>Hubbereich:</b>	±100 m
<b>Positionsauflösung:</b>	0.1 µm (32Bit)
<b>Geschwindigkeitsauflösung:</b>	1.0 µm/s (32Bit)
<b>Beschleunigungsaflösung:</b>	10.0 µm/s <sup>2</sup> (32Bit)

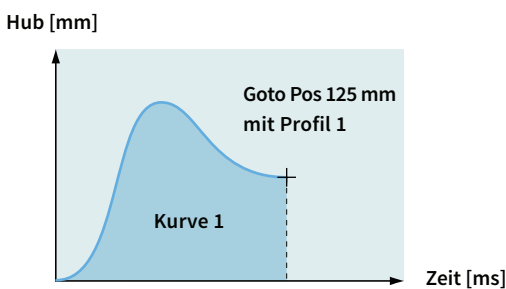
## ABFAHREN VON BAHNKURVEN



Auf den Drives der Serie A1100 lassen sich bis zu 50 verschiedene Bahnkurven mit bis zu 8'000 einzelnen Stützpunkten speichern. Damit kann der Motor beliebig komplexe Bahnkurven abfahren, die beispielsweise mittels CAD Programmen berechnet wurden und auf dem Drive gespeichert werden (Excel CSV-Format). Die Bahnkurven können über die serielle Schnittstelle, Feldbusse oder den Triggereingang aufgerufen werden.

<b>Hubbereich:</b>	±100m
<b>Positionsaufösung:</b>	0.1 µm (32Bit)
<b>Bewegungsprofile:</b>	Max. 50 Bahnkurven
<b>Kurvenpunkte:</b>	Max. 8'000 Punkte

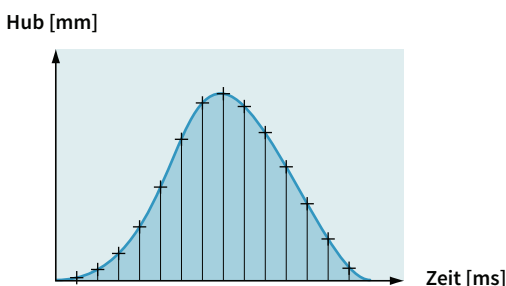
## POSITIONIEREN MIT BEWEGUNGSPROFILIEN



Für das Anfahren einer Absolutposition oder das Verschieben um eine Relativposition können nebst dem VA-Interpolator beliebige Bewegungsgesetze hinterlegt werden. Diese werden anhand von Bewegungsprofilen auf dem Drive gespeichert (Excel CSV-Format). So können die Positionen beispielsweise mit sinusförmigen Bewegungen zur Optimierung der Verlustleistung oder speziell ruckoptimierten Bewegungsprofilen angefahren werden.

<b>Hubbereich:</b>	±100m
<b>Positionsaufösung:</b>	0.1 µm (32Bit)
<b>Bewegungsprofile:</b>	Max. 50 Bahnkurven
<b>Kurvenpunkte:</b>	Max. 8'000 Punkte

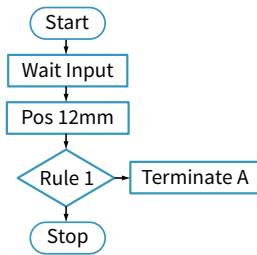
## POSITIONS-STREAMING



Übergeordnete NC Steuerungen mit Feldbus oder ETHERNET Schnittstelle kommunizieren mittels "Position Streaming" mit den Servo Drives. Dabei wird die in der übergeordneten Steuerung berechnete Position und Geschwindigkeit zyklisch zum Servo Drive übertragen. Für die Übertragung steht der P, PV oder PVA Modus zur Verfügung.

<b>Positionsaufösung:</b>	32 Bit
<b>Geschwindigkeitsauflösung:</b>	32 Bit
<b>Interpolator:</b>	4 kHz
<b>Zykluszeit:</b>	0.5 - 5 ms

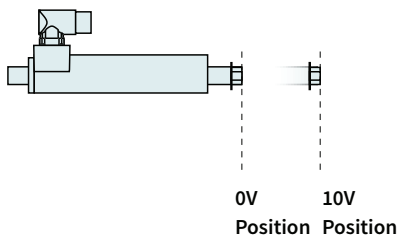
## INTERNE ABLAUFSTEUERUNG



In der Command Table können ganze Bewegungssequenzen mit bis 255 einzelnen Verfahrbefehlen oder Kommandos gespeichert werden. Dies bringt vor allem dann Vorteile, wenn komplette Bewegungssequenzen sehr schnell und ohne die Totzeiten der übergeordneten Steuerung ausgeführt werden sollen. In der Command Table hat der Programmierer Zugriff auf sämtliche Verfahrbefehle, die internen Parameter und die digitalen Ein- und Ausgänge.

<b>Kommandos:</b>	max. 255
<b>Zykluszeit:</b>	250 µsec

## ANALOGE POSITIONSVORGABE



Bei der analogen Positionsvorgabe fährt der Linearmotor eine zur Eingangsspannung proportionale Position an. Die Position wird entweder kontinuierlich eingelesen oder erst bei einer steigenden Flanke des Triggersignals ausgewertet. Um unkontrollierte Positionssprünge zu verhindern, fährt der Motor die Positionen mit einer frei programmierbaren max. Beschleunigung und Geschwindigkeit an (VA-Interpolator).

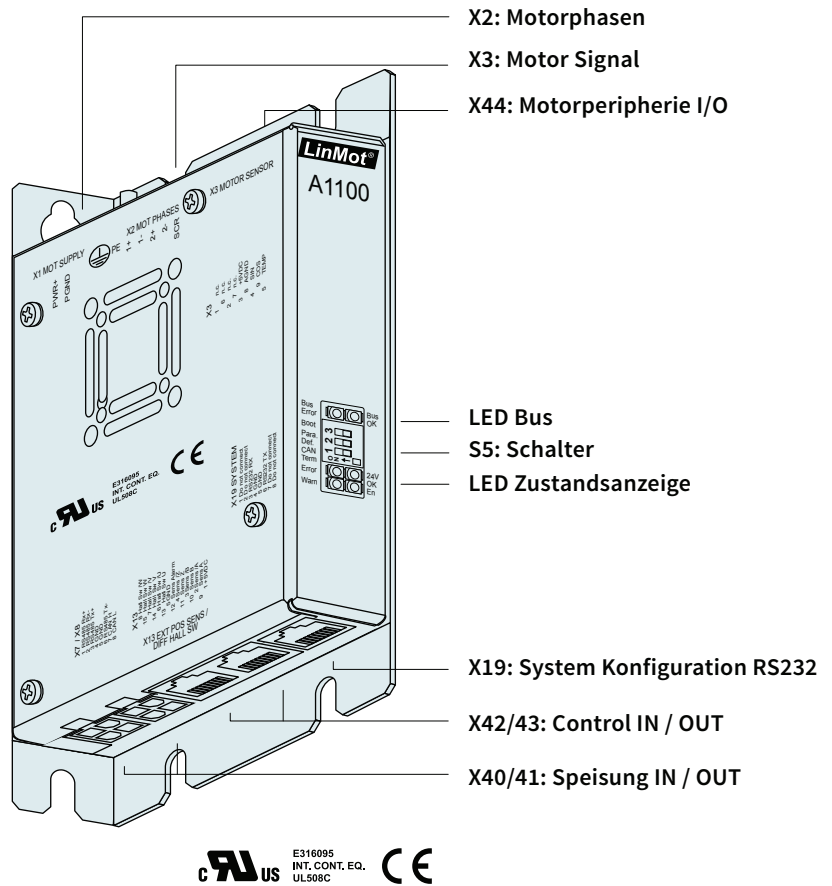
<b>Eingänge:</b>	Analog-Eingang X44
<b>Spannungsbereich:</b>	0-10VDC
<b>Auflösung:</b>	10 Bit
<b>Abtastrate:</b>	250 µsec



**CANopen** Point ●●  
to Point

**A1100-GP**

- » Absolute & Relative Positioning
- » Zeit based Bewegungsprofile
- » Intern abgespeicherte Bewegungsprofile
- » Position Streaming
- » Analoge Positionsvorgabe Target
- » Kundenspezifische Funktionen



**CANOPEN**

Die LinMot A1100-GP Drives unterstützen das CiA S301 Kommunikationsprotokoll. Die folgenden Ressourcen sind verfügbar: 4 T\_PDO, 4 R\_PDO, 1 T\_SDO, 1 R\_SDO

Die folgenden Protokolle werden ebenfalls durch diese Drives unterstützt:

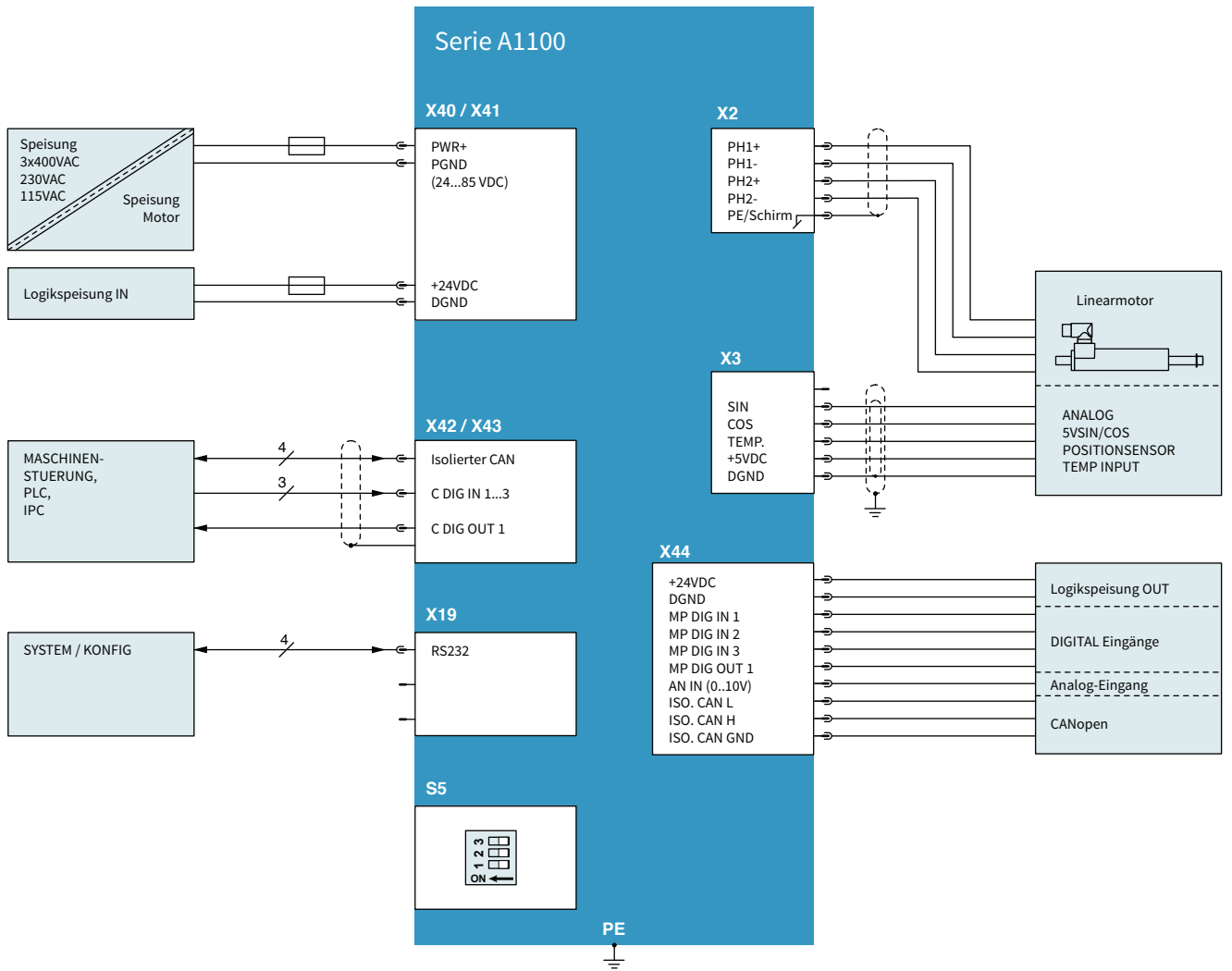
- » NMT Fehler Kontrolle (Nodeguarding- oder HeartBeat Protokoll)
- » PDO (Übertragungstypen 1 bis 254)
- » SDO Upload und Download
- » NMT (Start, Stop, Enter PreOp, Reset Node, Reset Communication, Boot-Up Message)

**ERSATZ VON PNEUMATIK**

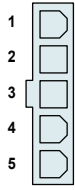
Dank ihrer einfachen Steuerung durch digitale Inputs und Ausgänge sind A1100 Drives ein exzellenter Ersatz für pneumatische Zylinder.

Durch den Einsatz von digitalen Inputs oder CAN Bus kann sich der Linearmotor auf programmierbare Positionen bewegen. Sobald der Linearmotor die Sollposition erreicht hat wird der In-Position Output ausgelöst

Der Linearmotor kann dadurch wie ein programmierbarer Pneumatikzylinder mit Endpositionsschaltern kontrolliert werden.



**X2 MOTORPHASEN**

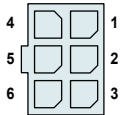


Nr	Bezeichnung	LinMot Linearmotor	Farbe
1	PH1+ /U	Motor Phase 1+	rot
2	PH1- /V	Motor Phase 1-	pink
3	PH2+ /W	Motor Phase 2+	blau
4	PH2- /X	Motor Phase 2-	grau
5	SCRN	Schirm	

Molex Mini-Fit Jr.™  
Molex Art. Nr.: 50-36-1747

- » Nur 60/75°C Kupferkabel verwenden
- » Kabelläng <30m
- » 13 A Maximalstrom pro Kontakt, wenn der Stecker mit einer Buchse gepaart ist, welche mit dem Kontakt 45750 Mini-FitR Plus HCS Crimp Terminal bestückt ist und eine Litzendicke von AWG 16 hat.

**X3 MOTORSSENSOR**

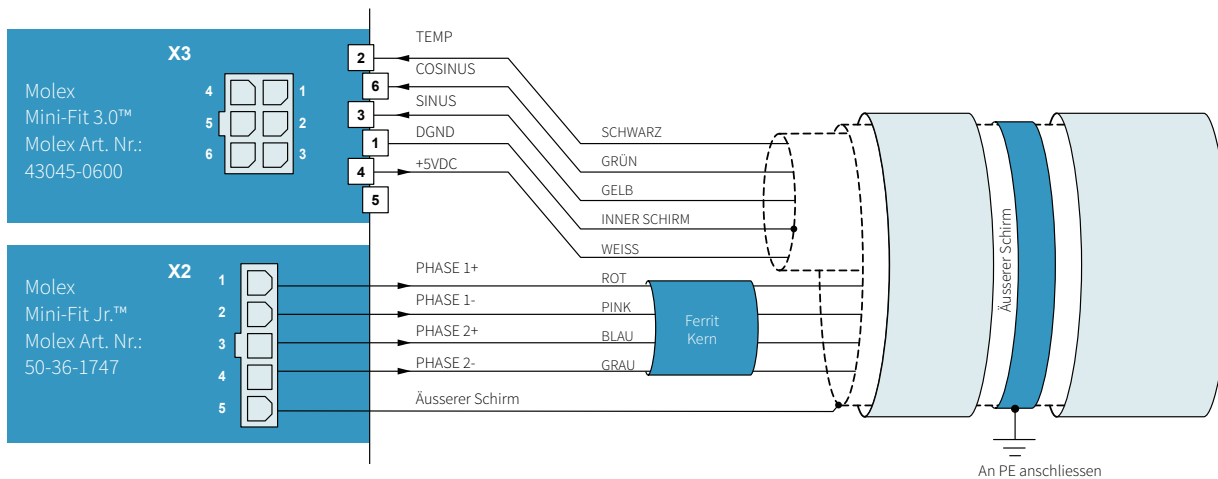


Molex Mini-Fit 3.0™  
Molex Art. Nr.: 43045-0600

Nr	LinMot Linearmotor
1	DGND
2	Temp
3	Sensor Sinus
4	+5VDC
5	(Nicht anschliessen)
6	Sensor Cosinus

- » +5V (X3.4) und DGND (X3.1) nur für die Speisung der internen Hallsensoren verwenden (max. 100mA).
- » Kabelläng < 30m
- » Vorsicht: DGND (X3.1) darf nicht mit der Erdung verbunden werden!

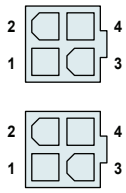
**MOTOR LINEARMOTOR WIRING MIT LINMOT LINEARMOTOR CABLE (K-, KS- AND KR-TYPES)**



- » Für die Verbindung zwischen Linearmotor und Servo Drive, sollten nur die speziell geschirmten LinMot Kabeltypen K, KS oder KR verwendet werden.
- » Die Kabellänge zwischen Linearmotor und Servo Drive kann bis zu 30m sein.
- » Motorkabel die vom Kunden produziert wurden, müssen mit einer Testspannung von 1500VDC getestet werden.
- » Ein unsachgemäss hergestelltes Motorkabel kann den Linearmotor und/oder den Servo Drive beschädigen.
- » Der minimale Biegeradius muss sowohl bei stationären als auch bewegten Motorkabeln beachtet werden.
- » Das Motorkabel darf nicht ein- oder ausgesteckt werden, solange die Spannung noch anliegt.
- » Der äussere Schirm des Motorkabels muss so nah wie möglich am Drive an PE angeschlossen werden.
- » Ein Ferritkern (5mm, 1440hm @ 100MHz, e.g. Wurth Elektronik, Art.Nr.: 7427114) muss möglichst nah am Drive um die Motorphasen montiert werden.

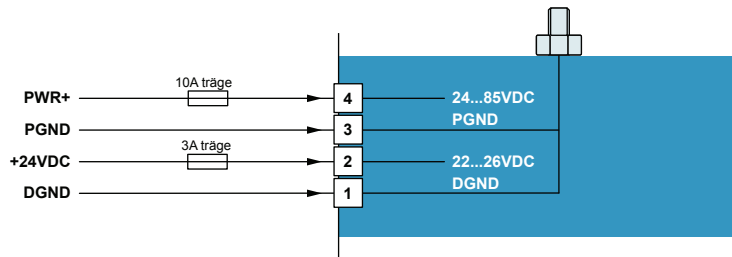


**X40 / X41 SPEISUNG IN / OUT**



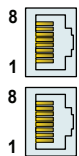
Molex  
Mini-Fit Jr.™

Molex Art. Nr.:  
50-36-2306



- » Speisung Motor: 72VDC nominal, 24...85VDC
- » Absolute max. Belastung 72VDC +20%.
- » Externe Sicherung: Speisung Motor = 10AT (10A träge) / min. 100VDC
- » Logikspeisung = 3AT (3A träge) / min. 100VDC
- » Falls die Motorspannung mehr als 90VDC überschreitet fällt der Controller in den Status „Fehler“
- » Nur 60/75°C Kupferkabel verwenden
- » 13 A Maximalstrom pro Kontakt, wenn der Stecker mit einer Buchse gepaart ist, welche mit dem Kontakt 45750
- » Mini-FitR Plus HCS Crimp Terminal bestückt ist und eine Litzendicke von AWG 16 hat.

**X42 / X43 CONTROL IN / OUT**

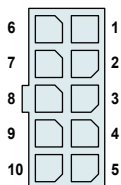


RJ-45  
geschirmt

Nr		
1	C Dig IN 1	Input hohe Spannung: Vin > 16VDC, Input tiefe Spannung: Vin < 8VDC
2	C Dig IN 2	Input hohe Spannung: Vin > 16VDC, Input tiefe Spannung: Vin < 8VDC
3	C Dig IN 3	Input hohe Spannung: Vin > 16VDC, Input tiefe Spannung: Vin < 8VDC
4	CAN GND	
5	CAN GND	
6	C Dig OUT 1	Open Collector Output, 100k Pull-Up to +24VDC
7	Isolierter CAN H	
8	Isolierter CAN L	
Gehäuse	Schirm	

- » Zur Verkabelung ist ein paarweise verdrehtes Kabel (1-2, 3-6, 4-5, 7-8) zu verwenden
- » X42 ist intern mit X43 verbunden (1:1 Verbindung)
- » Kabellänge <30m
- » Galvanisch isolierter CAN Transceiver entspricht den Spezifikationen des ISO11898-2 Standards
- » Bemerkung: Ein 120 Ohm Terminierungswiderstand kann mit dem Schalter S5.1 Drive intern verbunden werden.

**X44 MOTORPERIPHERIE I/O**



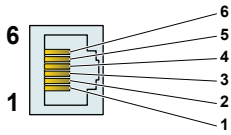
Molex  
Mini-Fit 3.0™

Molex Art. Nr.:  
43045-1000

Nr		
1	DGND	
2	MP Dig IN 1	Input hohe Spannung: Vin > 16VDC, Input tiefe Spannung: Vin < 8VDC
3	MP Dig IN 2	Input hohe Spannung: Vin > 16VDC, Input tiefe Spannung: Vin < 8VDC
4	CANGND	Verwenden Sie ein separates geschirmtes twisted pair Kabel für die CAN Verbindung
5	Isolierter CAN H	Verwenden Sie ein separates geschirmtes twisted pair Kabel für die CAN Verbindung
6	+24VDC OUT	Max. Strom: 2.5A
7	MP Dig OUT 1	Open Collector Output, No Pull-Up, Max. Spannung
8	MP Dig IN 3	Input hohe Spannung: Vin > 16VDC, Input tiefe Spannung: Vin < 8VDC
9	AN IN (0...10V)	Analog-Eingang 0V...10V
10	Isolierter CAN L	Verwenden Sie ein separates geschirmtes twisted pair Kabel für die CAN Verbindung

- » Galvanisch isolierter CAN Transceiver entspricht den Spezifikationen des ISO11898-2 Standards
- » Der CAN Bus auf X44 ist identisch mit dem auf X42/43
- » Bemerkung: Ein 120 Ohm Terminierungswiderstand kann mit dem Schalter S5.1 driveintern verbunden werden.
- » Verwenden Sie ein separates geschirmtes twisted pair Kabel für CAN L und CAN H, wenn Sie den CAN Bus mit X44 verbinden. Schliessen Sie die Schirmung des Kabels so wie möglich am Drive an PE an.
- » Kabellänge <30m

**X19 SYSTEM**



RJ-12 6P6C  
ungeschirmt

Nr	Beschreibung
1	RS232 Tx
2	GND
3	GND
4	RS232 Rx
5	(Nicht anschliessen)
6	(Nicht anschliessen)

**BUS LEDS BUS ZUSTANDSANZEIGE**



BUS Zustandsanzeige	
Grün	OK
Rot	Fehler

Die Verwendung dieser LEDs ist abhängig von der Art des betriebenen Feldbusses. Bitte konsultieren Sie das entsprechende Handbuch für weitere Informationen.

**S5**



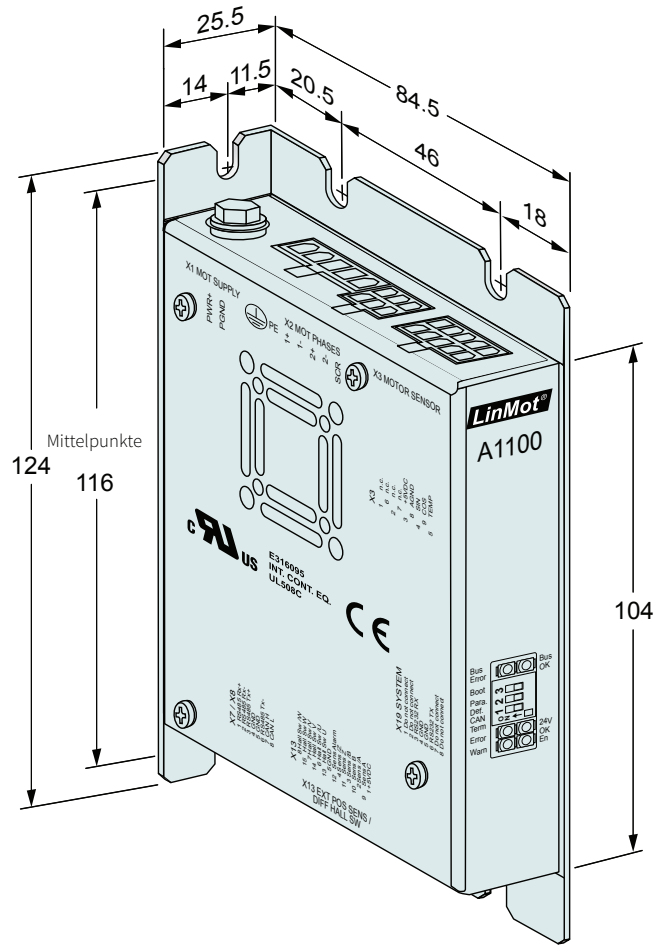
S5.3	Bootstrap (Fabrikeinstellung = off)
S5.2	Parameter Standard (Fabrikeinstellung = off)
S5.1	CAN Terminierung (Fabrikeinstellung = on)

**LEDS ZUSTANDSANZEIGE**



Zustandsanzeige	
Grün	24V Logikspeisung OK
Gelb	Motor freigegeben / Fehler Code (Low Nibble)
Gelb	Warnung / Fehler Code (High Nibble)
Rot	Fehler





Abmessungen mm  
Befestigungspunkte für M3  
Schrauben

A1100 Single axis drive			
Breite	mm (in)	25.5	(1.0)
Höhe	mm (in)	124	(4.9)
Tiefe	mm (in)	84.5	(3.3)
Gewicht	g (lb)	340	(0.75)
Gehäuse	IP	20	
Lagertemperatur	°C	-25...40	
Transporttemperatur	°C	-25...70	
Betriebs Temperatur	°C	0...40 mit spez. Leistung (UL) 40...50 mit reduzierter Leistung	
Relative Luftfeuchte	%	95 (nicht-kondensierend)	
Verschmutzung	IEC/EN 60664-1	Verschmutzungsgrad 2	
Max. Gehäusetemperatur	°C	70	
Max. Energieaufnahme	W	30	
Min. Distanz zwischen Drives	mm (in)	20 (0.8) 50 (2)	horizontal vertikal

**Servo Drive**

Artikel	Beschreibung	Art.-Nr.
<b>A1100-GP-LC-0S-000</b>	Mini CANopen Drive (72V/8A)	<a href="#">0150-2499</a>

**Zubehör**

Artikel	Beschreibung	Art.-Nr.
<b>DC01-X44-4m</b>	Kabel IO's für A1100/X44, 4m offene Kabelenden	<a href="#">0150-3553</a>
<b>DC01-X40-4m</b>	Kabel Speisung A1100/X40, 4m offene Kabelenden	<a href="#">0150-3545</a>
<b>DC01-X40/41-0.15 m</b>	Kabel Speisung A1100/X40-X41, 0.15m Daisy Chain	<a href="#">0150-3552</a>

# SERIE C1100



- ✓ Absolute / relative Positionierbefehle
- ✓ Rucklimitierte Fahrbefehle
- ✓ Abfahren von Bahnkurven
- ✓ SPS oder eigenständige Lösungen
- ✓ Digitale und analoge IO's
- ✓ Sicher abgeschaltetes Moment
- ✓ Schnittstelle für Inkremental- und Absolut-Sensor
- ✓ Unterstützt Plug and Play
- ✓ CE / UL / CSA

## Servo Drive C1100

Drives der Serie C1100 sind Achssteuerungen mit 32-Bit Positionsauflösung und integrierter Leistungsstufe für Linearmotoren und rotative Antriebe.

Die Drives eignen sich für einfachste und standard Positionieraufgaben mit Punkt zu Punkt Bewegungen.



### ANBINDUNG AN DIE MASCHINENSTEUERUNG

Die Servo Drives der Serie C1100 können von Maschinensteuerungen vieler Hersteller oder Marken mittels digitaler Ein- und Ausgänge, über CAN Bus oder Industrial Ethernet angesteuert werden.

Bus-Schnittstellen:

- » Profinet
- » EtherCat, SoE, CoE
- » CANopen

Serielle Schnittstellen RS422 / RS485:

- » LinRS

### PROZESS- UND SENSORSCHNITTSTELLEN

Als schnelle Prozessschnittstellen zur direkten Auswertung von Sensorsignalen stehen frei programmierbare analoge und digitale Eingänge und schnelle Triggereingänge zur Verfügung.

Die Sicherheits-IO's bei den Servo Drives mit der -1S Option und mit CAN oder industrial ETHERNET ermöglicht das sicher Stillsetzen der Antriebe mittels Steuersignalen (STO), ohne dass die Leistungspeisung unterbrochen wird.

Drives mit -0S Option haben keine Sicherheits-IO's und sind einfacher zu verkabeln in Anwendungen ohne Sicherheitsanforderungen.

### LOGIK- UND LEISTUNGSSPEISUNG

Die Servo Drives weisen zwei getrennte Eingänge für den Logik- und den Leistungsteil auf.

Dies hat den Vorteil, dass der Drive und der Linearmotor bei einem Neustart der Maschine nicht neu initialisiert werden müssen, da sämtliche Prozessdaten inklusive der Istposition des Linearmotors noch aktuell sind.

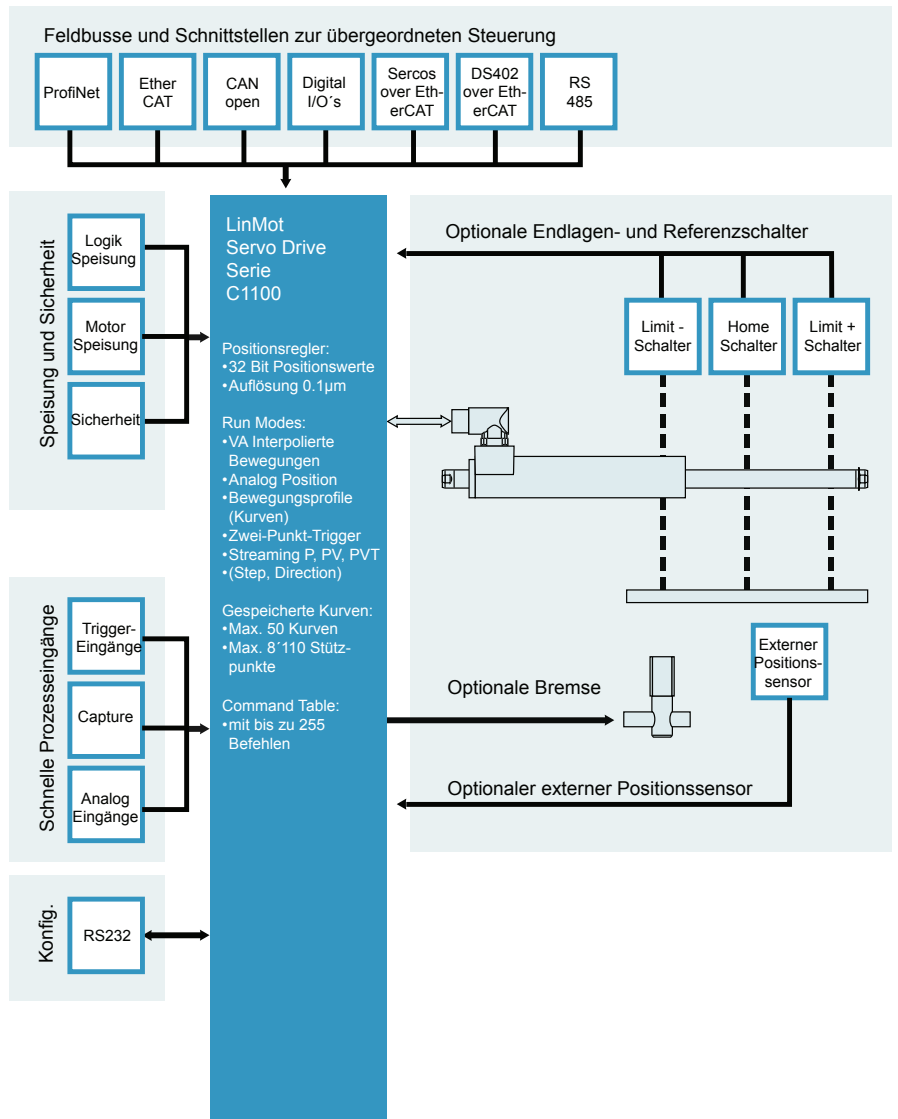
## Systemintegration

Die flexible Hardware ermöglicht die Ansteuerung von beliebigen 1/2/3-Phasen-Motoren. So können auch rotative Servo Motoren kleiner Leistung wie bürstenlose DC Motoren in das gleiche Steuerungskonzept integriert werden.

Zusätzlich können die Antriebe mit optionaler Peripherie wie Referenz- und Endlagenschaltern, hochpräzisen externen Positionssensoren oder einer mechanischen Haltebremse ausgerüstet werden.

Servo Drives der Serie C1100 verfügen über analoge und digitale Ein- und Ausgänge, serielle Schnittstellen, CAN Bus und ETHERNET Anbindung. Damit bleibt der Anwender unabhängig von der Wahl der übergeordneten Steuerung. Für jede SPS oder IPC Lösung ist die passende Schnittstelle mit den entsprechenden Protokollen verfügbar.

Durch Flexibilität und die kompakte Bauform bieten die LinMot Servo Drives der Serie C1100 in Ein- und Mehrachs-anwendungen mit Linearmotoren und anderen Aktuatoren eine durchgängige Lösung für ein flexibles Antriebskonzept.



### IDEAL FÜR PUNKT ZU PUNKT BEWEGUNGEN

Serielle Schnittstellen, CAN und industrial Ethernet garantieren flexible und schnelle Kommunikation.

Die kostenoptimierte Gestaltung der Drives der Serie C1100 machen sie zum idealen Drive für Punkt zu Punkt Bewegungen und für den Ersatz von Pneumatikzylindern. Die Steuerung zeichnet sich zudem durch höhere Geschwindigkeiten, längere Lebensdauer und hohe Flexibilität aus.

### MOTOR SCHNITTSTELLEN

C1100 Servo Drives bieten alle notwendigen Schnittstellen um Linearmotoren oder rotative Antriebe mit optionaler Peripherie wie Referenz- und Endlagenschaltern, hochpräzisen externen Positionssensoren oder einer mechanischen Haltebremse auszurüsten.

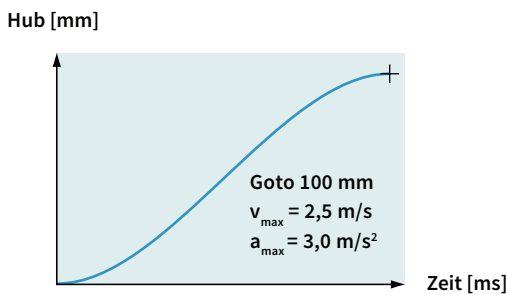
### KONFIGURATION

Für die Konfiguration steht die komfortable PC Software LinMot Talk zur Verfügung. Für die einfache und schnelle Inbetriebnahme der Achsen stehen neben der Online- Dokumentation umfangreiche Debugging Werkzeuge wie ein Oszilloskop oder ein Error Inspector zur Verfügung.

Feldbus und Ethernet Drives können direkt durch die übergeordnete Steuerung konfiguriert werden, indem die Konfigurationsparameter über Bus/Ethernet geladen werden.



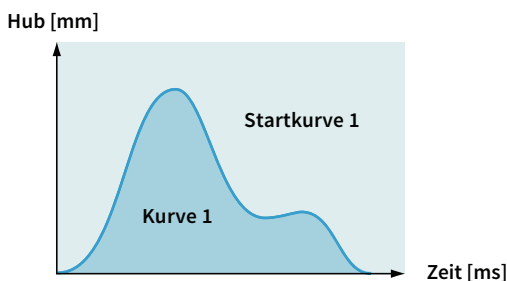
## ABSOLUTE & RELATIVE POSITIONIERBEFEHLE



Bei der direkten Positionsvorgabe mittels absoluter oder relativer Positionierung wird die gewünschte Position mit einem im Drive berechneten Bewegungsprofil angefahren. Zur Auswahl stehen absolute und relative Bewegungen mit Vorgabe der maximalen Geschwindigkeit und der Beschleunigung, Sinus Bewegungsprofilen sowie ruckoptimierte Bewegungen (Rucklimitiert und Bestehorn). Die Positionierbefehle können über die serielle Schnittstelle, CANopen, Ethernet oder einen Triggereingang aufgerufen werden.

<b>Hubbereich:</b>	±100 m
<b>Positionsauflösung:</b>	0.1 µm (32Bit)
<b>Geschwindigkeitsauflösung:</b>	1.0 µm/s (32Bit)
<b>Beschleunigungsauflösung:</b>	10.0 µm/s <sup>2</sup> (32Bit)

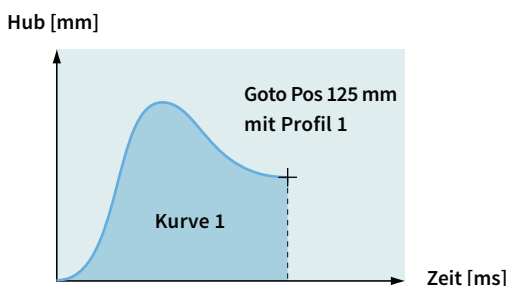
## ABFAHREN VON BAHNKURVEN



Auf den Drives der Serie C1100 lassen sich bis zu 50 verschiedene Bahnkurven mit bis zu 8'110 einzelnen Stützpunkten speichern. Damit kann der Motor beliebig komplexe Bahnkurven abfahren, die beispielsweise mittels CAD Programmen berechnet wurden und auf dem Drive gespeichert werden (Excel CSV-Format). Die Bahnkurven können über die serielle Schnittstelle, Feldbusse, Ethernet oder den Triggereingang aufgerufen werden.

<b>Hubbereich:</b>	±100m
<b>Positionsauflösung:</b>	0.1 µm (32Bit)
<b>Bewegungsprofile:</b>	Max. 50 Bahnkurven
<b>Kurvenpunkte:</b>	Max. 8'110 Punkte

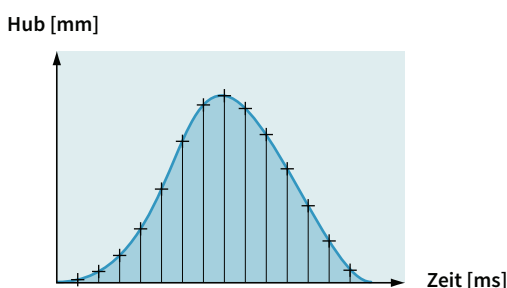
## POSITIONIEREN MIT BEWEGUNGSPROFILEN



Für das Anfahren einer Absolutposition oder das Verschieben um eine Relativposition können neben dem VA-Interpolator beliebige Bewegungsgesetze hinterlegt werden. Diese werden anhand von Bewegungsprofilen auf dem Drive gespeichert (Excel CSV-Format). So können die Positionen beispielsweise mit sinusförmigen Bewegungen zur Optimierung der Verlustleistung oder speziell ruckoptimierten Bewegungsprofilen angefahren werden.

<b>Hubbereich:</b>	±100m
<b>Positionsauflösung:</b>	0.1 µm (32Bit)
<b>Bewegungsprofile:</b>	Max. 50 Bahnkurven
<b>Kurvenpunkte:</b>	Max. 8'110 Punkte

## POSITIONS-STREAMING



Übergeordnete NC- Steuerungen mit Feldbus oder ETHERNET Schnittstelle kommunizieren mittels "Position Streaming" mit den Servo Drives. Dabei wird die in der übergeordneten Steuerung berechnete Position und Geschwindigkeit zyklisch zum Servo Drive übertragen. Für die Übertragung steht der P, PV oder PVT Modus zur Verfügung.

<b>Positionsauflösung:</b>	32 Bit
<b>Geschwindigkeitsauflösung:</b>	32 Bit
<b>Interpolator:</b>	4 kHz
<b>Zykluszeit:</b>	0.5 - 5 ms

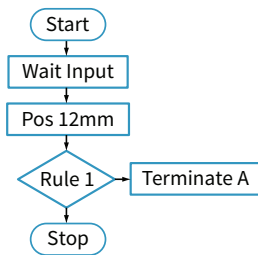
**INTERN GESPEICHERTE VERFAHRBEFEHLE**

Input 1	Pos 125 mm
Input 2	Pos 250 mm
Input 3	Kurve 1
Input 4	Pos -30 mm

Mit der Easy Steps Funktion lassen sich bis zu 4 Positionen oder unabhängige Verfahrbeefehle auf dem Drive speichern und über 4 digitale Eingänge oder Feldbusschnittstellen/ETHERNET aufrufen.

**Digital Eingänge:** 4  
**Schnittstelle:** X4  
**Abtastrate:** 250 µsec

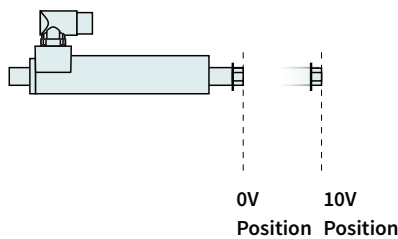
**INTERNE ABLAUFSTEUERUNG**



In der Command Table können ganze Bewegungssequenzen mit bis 255 einzelnen Verfahrbeefehlen oder Kommandos gespeichert werden. Dies bringt vor allem dann Vorteile, wenn komplette Bewegungssequenzen sehr schnell und ohne die Totzeiten der übergeordneten Steuerung ausgeführt werden sollen. In der Command Table hat der Programmierer Zugriff auf sämtliche Verfahrbeefehle, die internen Parameter und die digitalen Ein- und Ausgänge.

**Kommandos:** max. 254  
**Zykluszeit:** 250 µsec

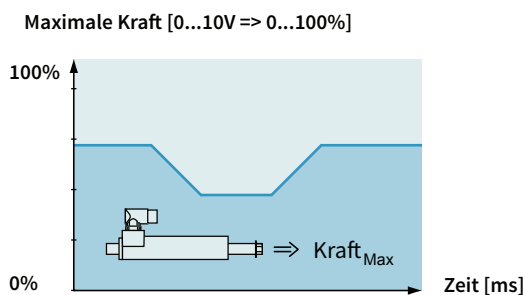
**ANALOGE POSITIONSVORGABE**



Bei der analogen Positionsvorgabe fährt der Linearmotor eine zur Eingangsspannung proportionale Position an. Die Position wird entweder kontinuierlich eingelesen oder erst bei einer steigenden Flanke des Triggersignals ausgewertet. Um unkontrollierte Positionssprünge zu verhindern, fährt der Motor die Positionen mit einer frei programmierbaren max. Beschleunigung und Geschwindigkeit an (VA-Interpolator).

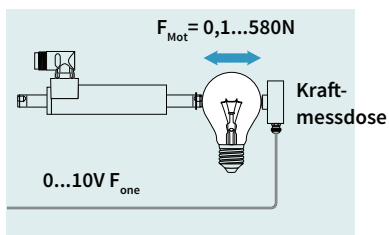
**Eingänge:** Analog-Eingang X4  
**Spannungsbereich:** 0-10VDC oder ±10V  
**Auflösung:** 10 Bit  
**Abtastrate:** >=250 µsec (einstellbar)

**ANALOGE PARAMETERSKALIERUNG**



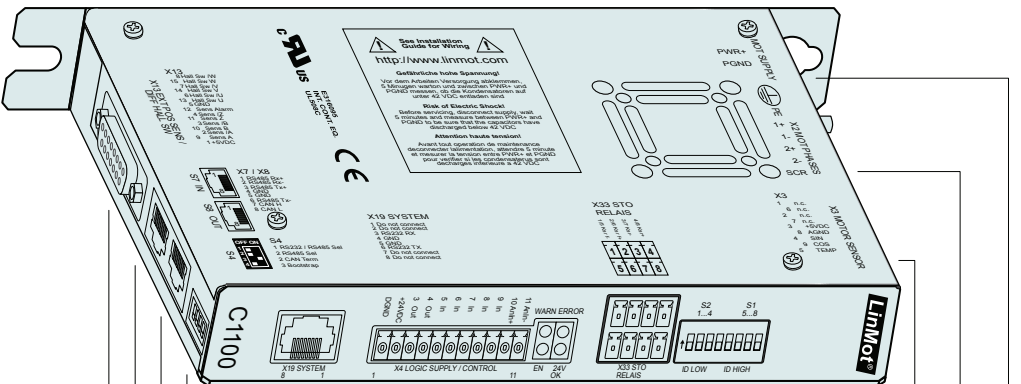
Easy Steps bietet die Möglichkeit, beliebige interne Parameter über zwei analoge Eingänge zu parametrieren. Wird beispielsweise der maximale Motorstrom über einen Analogeingang eingelesen, kann die maximale Motorkraft für frei programmierbare Fügeprozesse analog vorgegeben werden.

**Eingänge:** 2 x Analog  
**Spannungsbereich:** 0-10VDC  
**Auflösung:** 10 Bit  
**Abtastrate:** 250 µsec

**TECHNOLOGIE FUNKTION KRAFTREGELUNG**

Mittels der Technologie Funktion Kraftregelung können präzise Fügeprozesse mittels hochgenauer Kraftregelung zuverlässig und reproduzierbar realisiert werden. Bei der Kraftregelung wird die aktuelle Motor-kraft über eine Kraftmessdose erfasst und im Drive geregelt. So lassen sich Fügeprozesse oder Qualitätskontrollen mit hohen Anforderungen an die aufgebrauchte Kraft realisieren.

<b>Analog-Eingang:</b>	0-10V oder $\pm 10\text{V}$
<b>Auflösung:</b>	10 Bit
<b>Min. Kraftauflösung:</b>	0.1N



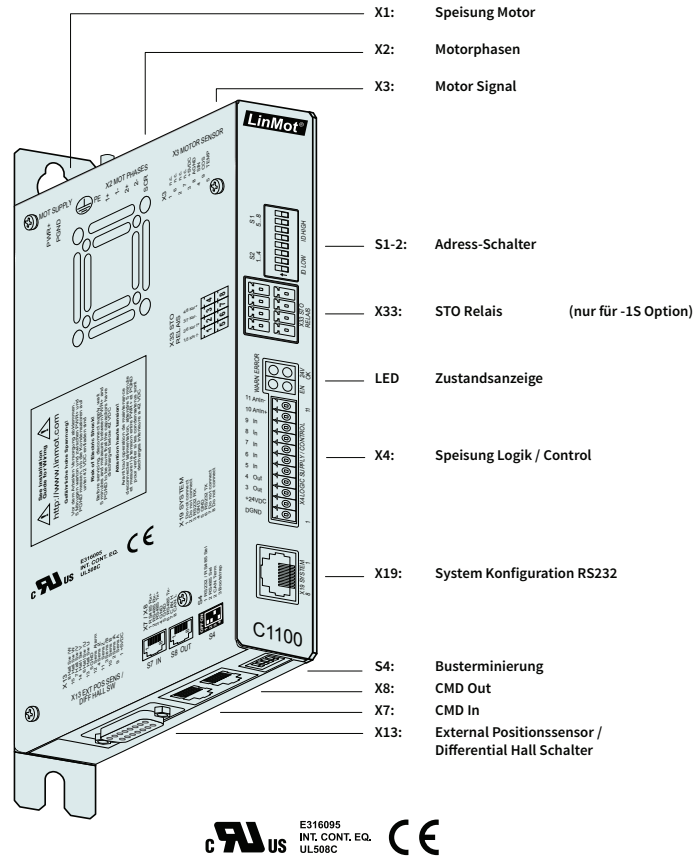
- X1: Speisung Motor
- X2: Motorphasen
- X3: Motor Signal
- S1-2: Address-Schalter (nur bei C1100-GP-...)
- X33: STO Relais (nur für -1S Option)
- LED: Zustandsanzeige
- X4: Speisung Logik / Control
- X19: System Konfiguration RS232
- LED: RT Bus (nur C1150-EC/PN-...)-XS-xxx)
- S5: Bootstrap (nur C1150-EC/PN-...)
- S4: Busterminderung (nur C1100-GP-...)
- X8/18: CMD Out
- X7/17: CMD In
- X13: External Positionssensor

Schnittstellen	C1100-GP-XC	C1150-EC-XC	C1150-DS-XC	C1150-SE-XC	C1150-PN-XC
LinRS (RS485 / RS422)	•				
CANOpen	•				
ETHERCAT LinMot Profile		•			
ETHERCAT CIA402			•		
ETHERCAT SoFe				•	
PROFINET LinMot					•

**C1100-GP-XC-0S**  
**C1100-GP-XC-1S**

- » Absolute & relative Positionierbefehle
- » Abfahren von Bahnkurven
- » Intern gespeicherte Verfahrbefehle
- » Positions-Streaming
- » Analoge Positionsvorgabe
- » Analoge Parameterskalierung
- » Technologie Funktion Kraftregelung
- » Kundenspezifische Funktionen

**CANopen**



11

**CANOPEN**

Die LinMot C1100-GP Drives unterstützen das CiA S301 Kommunikationsprotokoll. Die folgenden Ressourcen sind verfügbar: 4 T\_PDO, 4 R\_PDO, 1 T\_SDO, 1 R\_SDO

Die folgenden Protokolle werden ebenfalls durch diese Drives unterstützt:

- » NMT Fehler Kontrolle (Nodeguarding- oder HeartBeat Protokoll)
- » PDO (Übertragungstypen 1 bis 254)
- » SDO Upload und Download
- » NMT (Start, Stop, Enter PreOp, Reset Node, Reset Communication, Boot-Up Message)

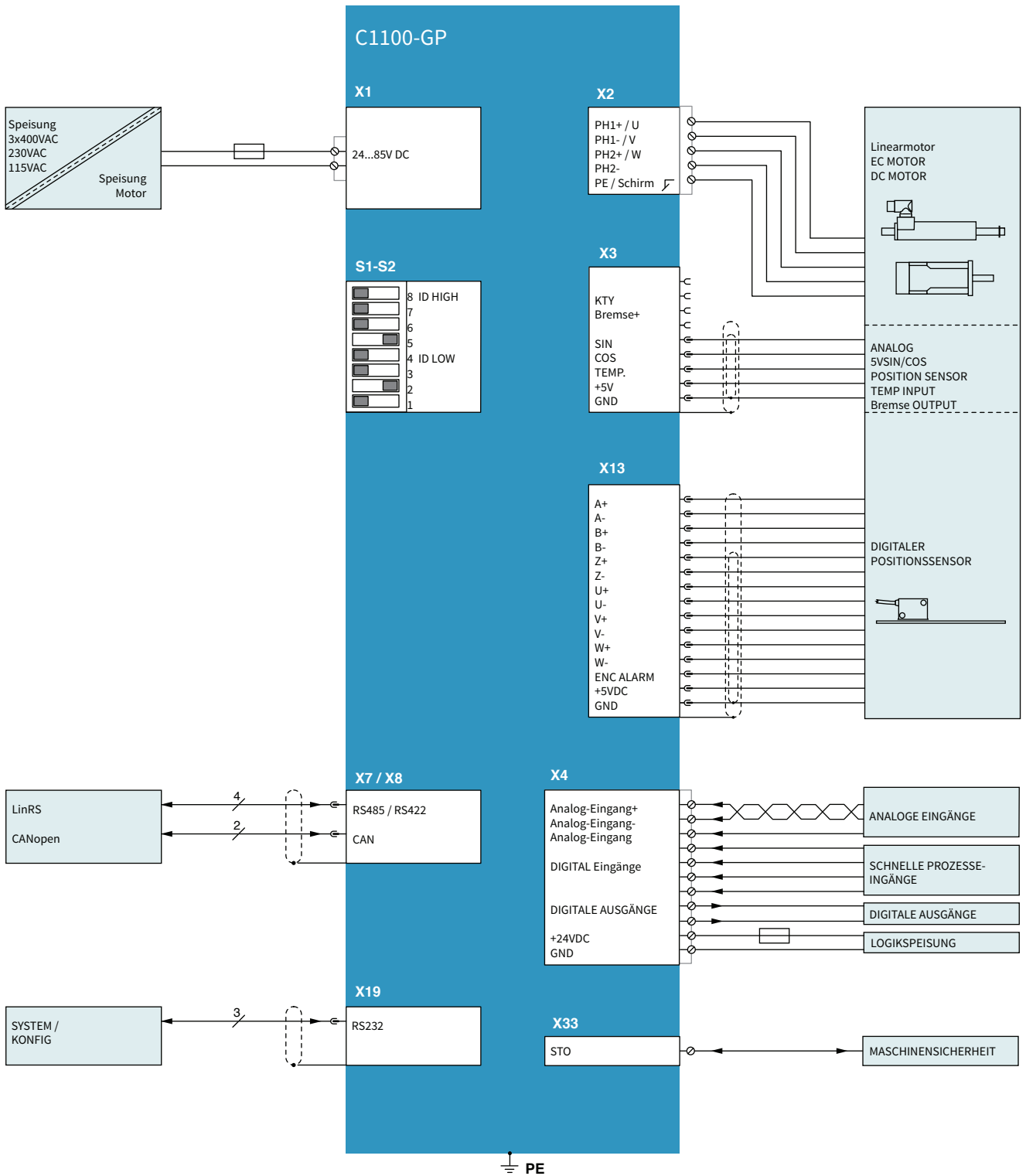
**PROZESS- UND SENSORSCHNITTSTELLEN**

C1100-GP Servo Drives unterstützen die folgenden Schnittstellen:

- » CANOpen
- » LinRS

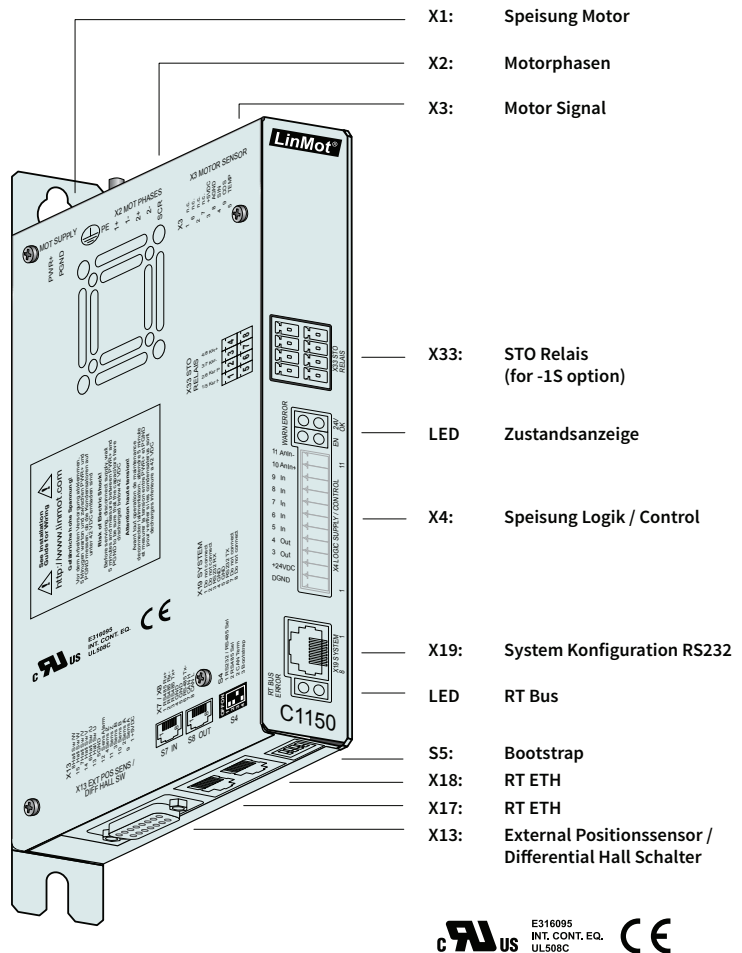
**MINIMALE ZYKLUSZEITEN**

Min. Bus Zyklus:	500 µs
IO update:	500 µs
Trigger-Eingang:	250 µs
Positionsregelkreis:	250 µs
Stromregelkreis:	125 µs



## C1150-xx-XC-xS-xxx

- » Absolute & relative Positionierbefehle
- » Abfahren von Bahnkurven
- » Intern gespeicherte Verfahrbefehle
- » Positions-Streaming
- » Analoge Positionsvorgabe
- » Analoge Parameterskalierung
- » Technologie Funktion Kraftregelung
- » Kundenspezifische Funktionen



### INDUSTRIAL ETHERNET

Die Drives der Serie C1150-EC ermöglichen die Integration von LinMot Linearmotoren in Steuerungskonzepte mit EtherCAT Schnittstellen. Der Anwender kann die Drives der Serie C1100 in viele verschiedene übergeordneten Steuerungen integrieren.

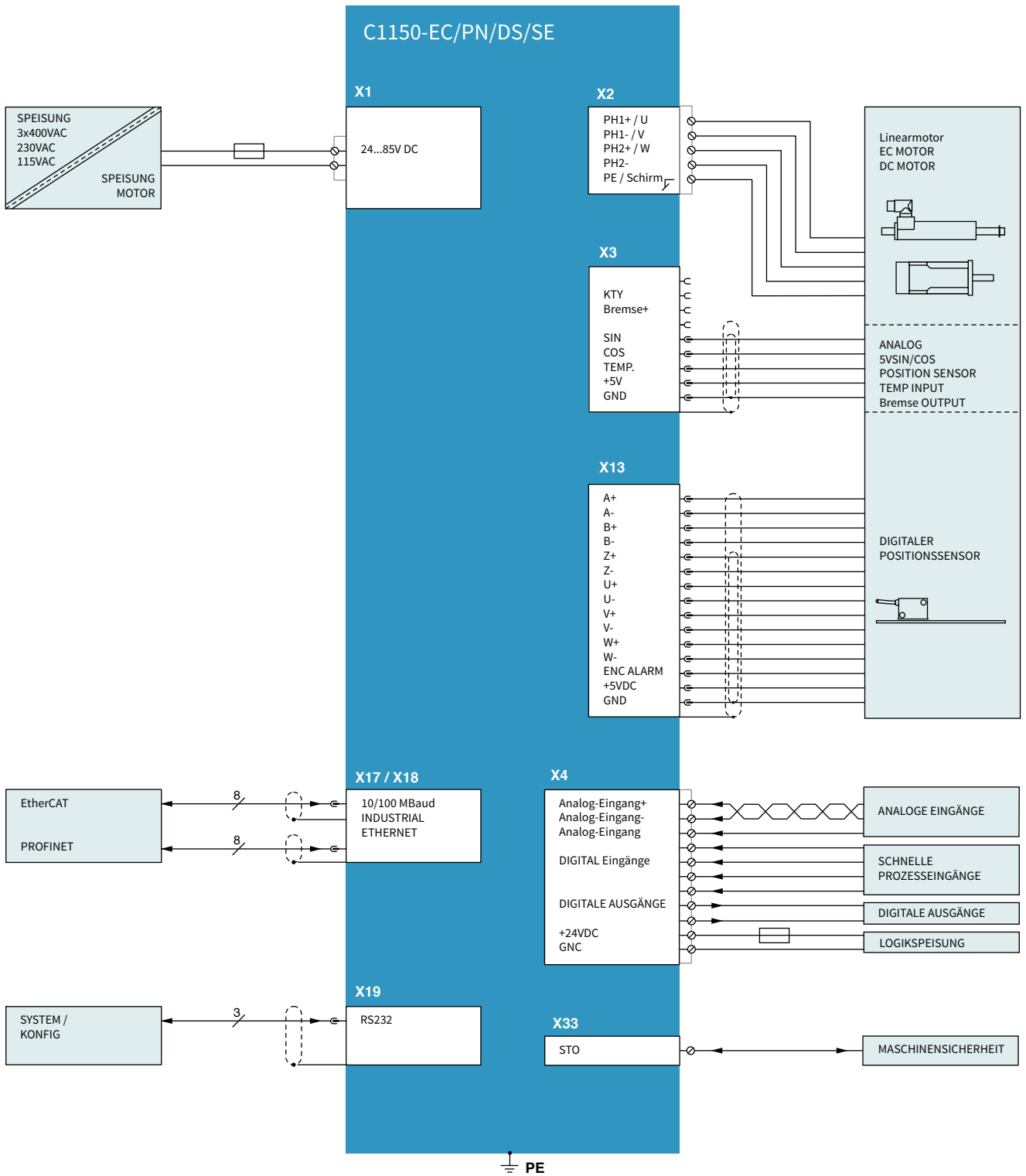
Die LinMot Drives sind mit den gängigen industriellen ETHERNET-Protokollen lieferbar. Da sämtliche ETHERNET Drives über die gleiche Motion Command Schnittstelle verfügen und Control- und Statuswort identisch sind, können einmal realisierte Softwarebausteine problemlos auf andere Steuerungen übernommen werden.

### TECHNISCHE DATEN

Typ: Realtime Ethernet  
 Schalter/Hub: Integrierter 2-Port Schalter  
 Übertragungsrage: 10/100MBit/sec

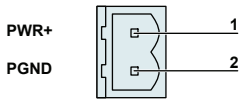
### MINIMALE ZYKLUSZEITEN

Bus Zyklus: 500 µs  
 IO update: 500 µs  
 Trigger-Eingang: 250 µs  
 Positionsregelkreis: 250 µs  
 Stromregelkreis: 125 µs

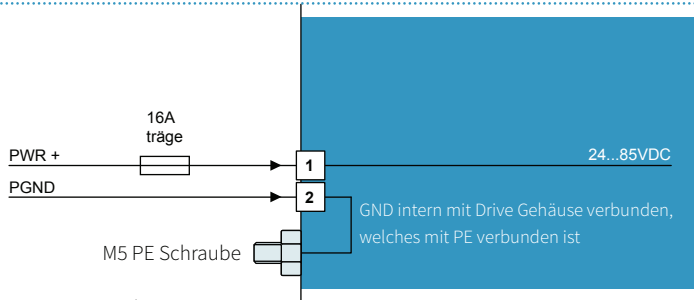




### X1 MOTOR SPEISUNG



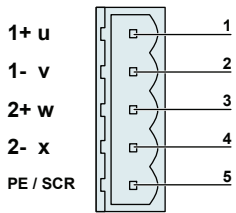
Stecker muss separat bestellt werden



Speisung Motor: 72VDC nominal, 24...85VDC  
 Absolute max. Belastung 72VDC +20%.  
 Externe Sicherung: 16A träge / min. 100VDC  
 Falls die Motorspannung mehr als 90VDC überschreitet fällt der Controller in den Status „Error“.

- » Nur 60/75°C Kupferkabel verwenden
- » Kabelquerschnitt: nur 2.5mm<sup>2</sup> (AWG 14) verwenden, max. Länge 3 m

### X2 MOTORPHASEN

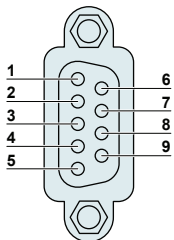


Stecker muss separat bestellt werden

Nr	Bezeichnung	LinMot Linearmotor	Farbe	3-phase EC-Motor	Farbe
1	PH1+	Motor Phase 1+	rot	Motor Phase U	rot
2	PH1-	Motor Phase 1-	pink	Motor Phase V	pink
3	PH2+	Motor Phase 2+	blau	Motor Phase W	blau
4	PH2-	Motor Phase 2-	grau	RR-	grau
5	PE/SCRN	Schirm		Schirm	

- » Nur 60/75°C Kupferkabel verwenden
- » Kabelquerschnitt: 0.5 – 2.5mm<sup>2</sup> (hängt vom Motorstrom) / AWG 21 -14

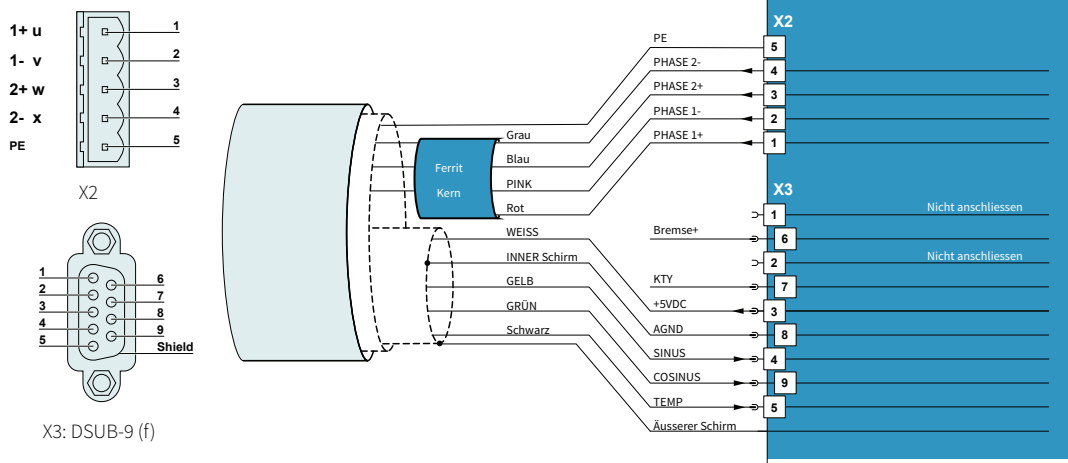
### X3 MOTOR SENSOR / BREMSE



DSUB-9

Nr		LinMot Motor	EC Motor
1		Nicht anschliessen	Nicht anschliessen
	6	Bremse+	Bremse+
2		Nicht anschliessen	Nicht anschliessen
	7	Nicht anschliessen	KTY
3		+5VDC	+5VDC
	8	AGND	AGND
4		Sensor Sinus	Sensor Sinus / Hall Schalter U
	9	Sensor Cosinus	Sensor Cosinus / Hall Schalter V
5		Temp In	Hall Schalter W
	Gehäuse	Schirm	Schirm

- » +5V (X3.3) und AGND (X3.8) nur für die Speisung der internen Hallsensoren verwenden (max. 100mA).
- » Kabellänge < 30m.
- » Bremse+ (X3.6): 24V / max.500mA, Spitzenstrom 1.4A
- » Vorsicht: AGND (X3.8) darf nicht mit der Erdung verbunden werden!

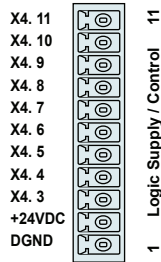


Nur Y-Motorkabel verwenden (zum Beispiel K15-Y/C)!

W-Motorkabel besitzen eine unterschiedliche Schirmung und können daher nicht zu einem Y-Kabel modifiziert werden!

Phase 2- kann bei 3-Phasenmotoren als RR- verwendet werden, die andere Seite des Abtaktwiderstandes muss an PWR angeschlossen sein.

### X4 LOGIKSPEISUNG / IO VERBINDUNG



DSUB-9 (f)  
Federkäfig-Stecker (muss separat bestellt werden)

Nr			
11	AnIn-	X4.11	Konfigurierbarer differentieller analoger Eingang (mit X4.10)
10	AnIn+	X4.10	Konfigurierbarer differentieller analoger Eingang (mit X4.11)
9	AnIn	X4.9	Konfigurierbarer analoger Eingang Single-Ended
8	In	X4.8	Konfigurierbarer digitaler Eingang
7	In	X4.7	Konfigurierbarer digitaler Eingang
6	In	X4.6	Konfigurierbarer digitaler Eingang
5	In	X4.5	Konfigurierbarer digitaler Eingang
4	Out	X4.4	Konfigurierbarer digitaler Ausgang
3	Out	X4.3	Konfigurierbarer digitaler Ausgang
2	+24VDC	Speisung	Logikspeisung 22-26 VDC
1	GND	Speisung	Erde

**Eingänge: (X4.5...X4.8)**

**Ausgänge: (X4.3 & 4.4)**

**Analoge Eingänge:**

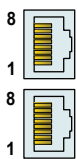
**X4.9:**

**X4.10/X4.11:**

**Speisung 24V:**

- 24V / 5mA (Low Level: -0.5 bis 5VDC, High Level: 15 bis 30VDC)
- 24V / max. 500mA, Peak 1.4A (Abschaltung bei Überschreitung)
- 10 bit A/D Wandler.
- Single ended Analog-Eingang auf GND, 0..10V, Eingangswiderstand: 51kΩ zu GND
- Differential Analog-Eingang, +/- 10V. Gleichaktbereich: +/- 5VDC to GND.
- Eingangswiderstand: 11.4kΩ für jedes Signal zu GND
- typ. 200mA / max. 2.0A (alle Ausgänge „ein“ bei max. Last)
- » Nur 60/75°C Kupferkabel verwenden
- » Kabelquerschnitt max. 1.5 mm<sup>2</sup>
- » Abisolierlänge: 10 mm
- » Die 24VDC Speisung für die Steuerungsschaltung muss durch eine externe Sicherung (3A träge geschützt werden)

### X7 - X8 RS485 / CAN (NUR VERFÜGBAR BEI GP DRIVES)



RJ-45

Nr		
1	RS485_Rx+	A
2	RS485_Rx-	B
3	RS485_Tx+	Y
4	(nicht anschliessen)	
5	GND (1k Ohm to GND)	
6	RS485_Tx-	Z
7	CAN_H	
8	CAN_L	
Gehäuse	Schirm	

- » Zur Verkabelung ist ein paarweise verdrehtes Kabel (1-2, 3-6, 4-5, 7-8) zu verwenden.
- » Der eingebaute CAN und RS485 Terminierungswiderstand kann mittels S4.2 und S4.3 aktiviert werden.
- » X7 ist intern mit X8 verbunden (1:1 Verbindung)

**S1 - S2 ADRESS-SCHALTER (NUR VERFÜGBAR BEI GP DRIVES)**



S1 (5...8)	Bus ID High (0 ... F). Bit 5 ist LSB, bit 8 ist MSB.
------------	--

S2 (1...4)	Bus ID Low (0 ... F). Bit 1ist LSB, bit 4 ist MSB
------------	---

Die Auswertung Schalter ist abhängig von der Art des Feldbuses, der verwendet wird. Bitte konsultieren Sie das entsprechende Handbuch für weitere Informationen.

**RT BUS LEDS**



RT BUS ZUSTANDSANZEIGE	
Grün	OK
Rot	Fehler

Die Verwendung dieser LEDs ist abhängig von der Art des betriebenen Feldbusses. Bitte konsultieren Sie das entsprechende Handbuch für weitere Informationen.

**S4 BUS TERMINIERUNG (NUR VERFÜGBAR BEI GP DRIVES)**



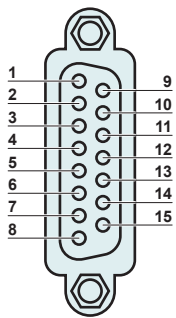
Schalter 4	Bootstrap
Schalter 3	Terminierung CAN on/off
Schalter 2	Terminierung RS485 on/off
Schalter 1	RS232 / RS485

Fabrikeinstellungen: Schalter 3 "on", alle anderen Schalter "off"

**S5 BOOTSTRAP (NUR VERFÜGBAR BEI EC UND PN DRIVES)**

S5	Bootstrap (Nur für den internen Gebrauch)
----	---

**X13 EXTERNER POSITIONSENSOR DIFFERENZ HALL SCHALTER**



DSUB-15 (f)

Nr	ABZ mit Hall Schalter	SSI / BiSS
1	+5V DC	+5V DC
2	9 A+	A+
3	10 A-	A-
4	11 B+	B+
5	12 B-	B-
6	13 Z+	Data+
7	14 Z-	Data-
8	12 Encoder Alarm	Encoder Alarm
9	5 GND	GND
10	13 U+	(nicht anschliessen)
11	6 U-	(nicht anschliessen)
12	14 V+	(nicht anschliessen)
13	7 V-	(nicht anschliessen)
14	15 W+	Clk+
15	8 W-	Clk-
Gehäuse	Schirm	Schirm

**Position Encoder Eingänge (RS422):**

**Differenz Hall Schalter Eingänge (RS422):**

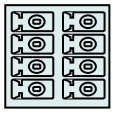
**Enc. Alarm Eingang:**

**Sensor Speisung:**

Max. Eingangsfrequenz: 10 M Zählungen/s mit Quadratur-Dekodierung, 100ns minimaler Flankenabstand  
 Eingangsfrequenz: <1kHz  
 5V / 1mA  
 5VDC, max 100mA

**X33 SICHERHEIT-RELAIS (NUR BEI -1S)**

X33. 4/8 Ksr+  
 X33. 3/7 Ksr-  
 X33. 2/6 Ksr f+  
 X33. 1/5 Ksr f-



X33 STO RELAYS

Nr		
4 / 8	Ksr +	Sicherheits-Relais 1 / 2 Eingang positiv
3 / 7	Ksr -	Sicherheits-Relais 1 / 2 Eingang negativ
2 / 6	Ksr f+	Sicherheits-Relais 1 / 2 Feedback positiv
1 / 5	Ksr f-	Sicherheits-Relais 1 / 2 Feedback negativ

Federkäftig-Stecker (muss separat bestellt werden)

- » Nur 60/75°C Kupferkabel verwenden
- » Kabelquerschnitt max. 1.5mm<sup>2</sup>
- » Abisolierlänge: 10mm
- » Verbinden Sie niemals das Sicherheits-Relais mit der Logik Speisung des Drives!

**X17 - X18 REALTIME ETHERNET 10/100 MBIT/S (NUR VERFÜGBAR BEI EC UND PN DRIVES)**



X17



X18

RJ-45

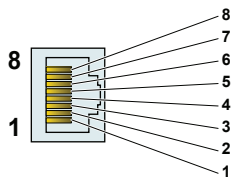
Nr		
X17	RT ETH In	Spezifikationen abhängig vom Echtzeitbus. Bitte beachten Sie die entsprechende Dokumentation.
X18	RT ETH Out	

**LEDS STATUSANZEIGE**



Grün	24V Logik Speisung OK
Gelb	Motor freigegeben / Fehler Code (Low Nibble)
Gelb	Warnung / Fehler Code (High Nibble)
Rot	Fehler

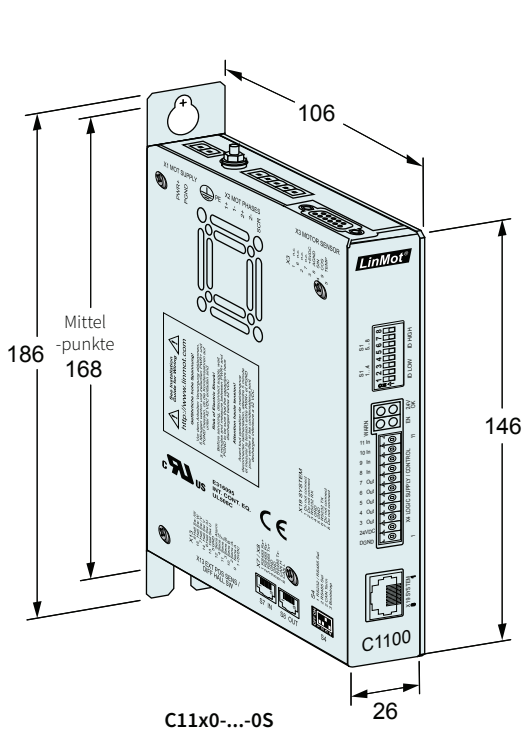
**X19 SYSTEM**



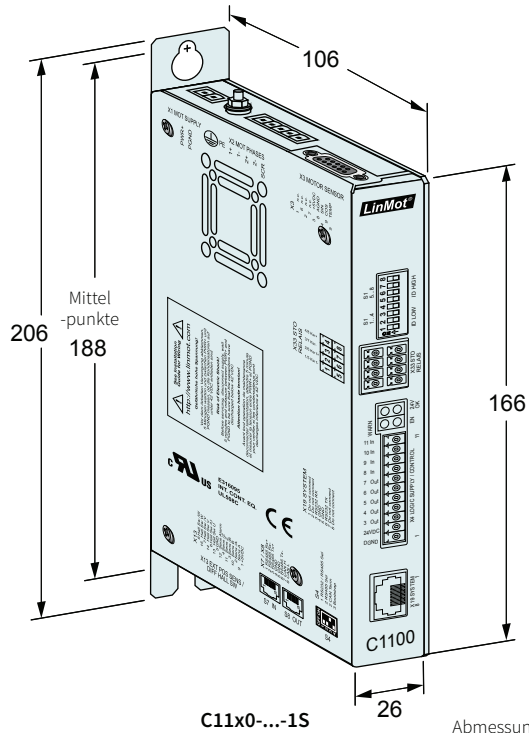
RJ-45

Nr	Beschreibung
1	(Nicht anschliessen)
2	(Nicht anschliessen)
3	RS232 RX
4	GND
5	GND
6	RS232 TX
7	(Nicht anschliessen)
8	(Nicht anschliessen)
Gehäuse	Schirm

Verwenden Sie isolierte USB-RS232 Konverter (Art.-No. 0150-2473) zur Konfiguration über RS232



C11x0-...-0S



C11x0-...-1S

Abmessungen mm  
Befestigungspunkte für M5  
Schrauben

Servo Drive Serie		C11x0-...-0S	C11x0-...-1S
Breite	mm (in)	26.0 (1.02)	
Höhe	mm (in)	146 (5.8)	166 (6.5)
Höhe mit Befestigung	mm (in)	186 (7.3)	206 (8.1)
Tiefe	mm (in)	106 (4.2)	
Gewicht	kg (lb)	505 (1.21)	650 (1.43)
Befestigungsschrauben		2 x M5	2 x M5
Abstand der Montagepunkte	mm (in)	168 (6.61)	188 (7.4)
Gehäuseschutzart	IP	20	
Lagertemperatur	°C	-25...40	
Transporttemperatur	°C	-25...70	
Betriebstemperatur	°C	0...40 mit spez. Leistung 40...50 mit reduzierter Leistung	
Relative Luftfeuchte		95% (nicht-kondensierend)	
Verschmutzung	IEC/EN 60664-1	Verschmutzungsgrad 2	
Schockfestigkeit (16 ms)	-1S option		3.5 g
Vibrationsfestigkeit (10-200Hz)	-S option		1 g
Max. Gehäusetemperatur	°C	70	
Max. Energieaufnahme	W	30	
Montageort		im Schaltschrank	
Einbaulage		vertikal	
Distanz zwischen Drives	mm (in)	Ohne Leistungsherabsetzung: 20 (0.8) horizontal / 50 (2) vertikal Mit Leistungsherabsetzung: 5 (0.2) horizontal / 20 (0.8) vertikal	

Servo Drives		
Artikel	Beschreibung	Art.-Nr.
<b>C1100-GP-XC-0S-000</b>	General Purpose Drive (72VDC/25)	<a href="#">0150-2380</a>
<b>C1150-PN-XC-0S-000</b>	ProfiNet Drive (72V/25A)	<a href="#">0150-2384</a>
<b>C1150-EC-XC-0S-000</b>	EtherCAT Drive (72VDC/25A)	<a href="#">0150-2382</a>
<b>C1150-DS-XC-0S-000</b>	EtherCAT CoE Drive (72VDC/25A)	<a href="#">0150-2417</a>
<b>C1150-SE-XC-0S-000</b>	EtherCAT SoE Drive (72VDC/25A)	<a href="#">0150-2625</a>
<b>C1100-GP-XC-1S-000</b>	General Purpose Drive (72VDC/25), STO	<a href="#">0150-2381</a>
<b>C1150-PN-XC-1S-000</b>	ProfiNet Drive (72V/25A), STO	<a href="#">0150-2385</a>
<b>C1150-EC-XC-1S-000</b>	EtherCAT Drive (72VDC/25A), STO	<a href="#">0150-2383</a>
<b>C1150-DS-XC-1S-000</b>	EtherCAT CoE Drive (72VDC/25A), STO	<a href="#">0150-2418</a>
<b>C1150-SE-XC-1S-000</b>	EtherCAT SoE Drive (72VDC/25A), STO	<a href="#">0150-2626</a>

Zubehör		
Artikel	Beschreibung	Art.-Nr.
<b>DC01-C1X00-0S/X1/X4</b>	Drive Stecker Set für C1X00-0S	<a href="#">0150-3527</a>
<b>DC01-C1X00-1S/X1/X4/X33</b>	Drive Stecker Set für C1X00-1S	<a href="#">0150-3528</a>
<b>DC01-C1X00/X1</b>	Drive Connector for PWR 72VDC Input	<a href="#">0150-3525</a>
<b>DC01-C1X00/X2</b>	Drive Connector Motorphasen	<a href="#">0150-3526</a>
<b>DC01-Signal/X4</b>	Drive Connector 24VDC & Logik	<a href="#">0150-3447</a>
<b>DC01-Sicherheit/X33 yello</b>	Drive Connector Sicherheit	<a href="#">0150-3451</a>



# SERIE C1200



- ✓ Absolute / relative Positionierbefehle
- ✓ Rucklimitierte Fahrbefehle
- ✓ Abfahren von Bahnkurven
- ✓ Echtzeit (Streaming)
- ✓ Synchrone Steuerung (Drive Profile)
- ✓ SPS oder eigenständige Lösungen
- ✓ Digitale und analoge IO's
- ✓ Sicher abgeschaltetes Moment
- ✓ Schnittstelle für optionalen inkrementellen oder absoluten Sensor
- ✓ Unterstützt Plug and Play
- ✓ CE / UL / CSA



## Servo Drive C1200

Drives der Serie C1200 sind Achssteuerungen mit 32-Bit Positionsauflösung und integrierter Leistungsstufe für Linearmotoren und rotative Antriebe. Die Drives eignen sich für standard und High-End Positionieraufgaben mit NC-Synchronisation.



### ANBINDUNG AN DIE MASCHINENSTEUERUNG

Die Servo Drives der Serie C1200 können von Maschinensteuerungen vieler Hersteller oder Marken mittels digitaler Ein- und Ausgänge, über Industrial Ethernet angesteuert werden.

Bus-Schnittstellen:

- » ProfiNet / ProfiDrive
- » EtherCat, SoE, CoE
- » Ethernet IP
- » PowerLink
- » Sercos III

### PROZESS- UND SENSORSCHNITTSTELLEN

Als schnelle Prozessschnittstellen zur direkten Auswertung von Sensorsignalen stehen frei programmierbare analoge und digitale Eingänge und schnelle Triggereingänge zur Verfügung.

Die Sicherheits-IO's bei den Servo Drives mit der -1S Option und mit industrial ETHERNET ermöglicht das sicher Stillsetzen der Antriebe mittels Steuersignalen (STO), ohne dass die Leistungsspeisung unterbrochen wird.

Drives mit -0S Option haben keine Sicherheits-IO's und sind einfacher zu verkabeln in Anwendungen ohne Sicherheitsanforderungen.

### LOGIK- UND LEISTUNGSSPEISUNG

Die Servo Drives weisen zwei getrennte Eingänge für den Logik- und den Leistungsteil auf.

Dies hat den Vorteil, dass der Drive und der Linearmotor bei einem Neustart der Maschine nicht neu initialisiert werden müssen, da sämtliche Prozessdaten inklusive der Istposition des Linearmotors noch aktuell sind.

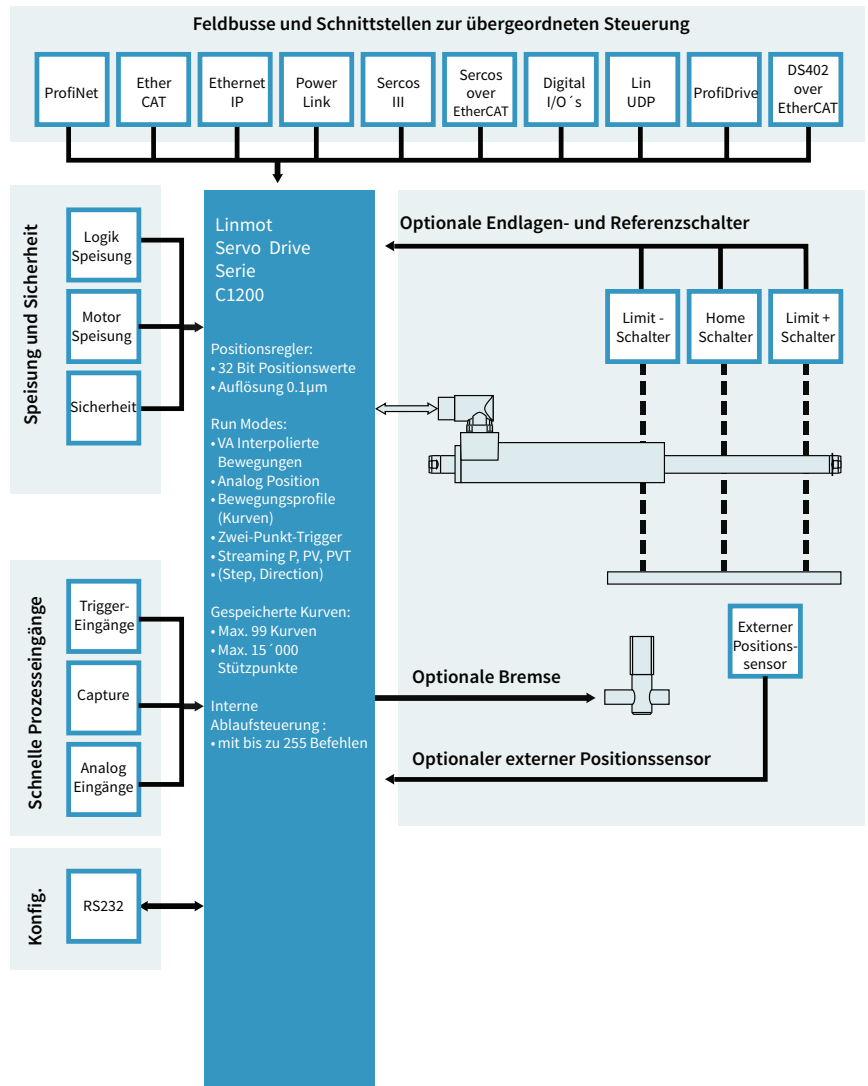
## Systemintegration

Die flexible Hardware ermöglicht die Ansteuerung von beliebigen 1/2/3-Phasen-Motoren. So können auch rotative Servo Motoren kleiner Leistung wie bürstenlose DC Motoren in das gleiche Steuerungskonzept integriert werden.

Zusätzlich können die Antriebe mit optionaler Peripherie wie Referenz- und Endlagenschaltern, hochpräzisen externen Positionssensoren oder einer mechanischen Haltebremse ausgerüstet werden.

Servo Drives der Serie C1200 verfügen über analoge und digitale Ein- und Ausgänge, serielle Schnittstellen, Feldbuse und ETHERNET Anbindung. Damit bleibt der Anwender unabhängig von der Wahl der übergeordneten Steuerung. Für jede SPS oder IPC Lösung ist die passende Schnittstelle mit den entsprechenden Protokollen verfügbar.

Durch Flexibilität und die kompakte Bauform bieten die LinMot Servo Drives der Serie C1200 in Ein- und Mehrachs-anwendungen mit Linearmotoren und anderen Aktuatoren eine durchgängige Lösung für ein flexibles Antriebskonzept.



### HIGH-END UND NC-BEWEGUNGEN

Der ultraschnelle Steuerungszyklus zusammen mit der hohen Auflösung des A/D Konverters der Servo Drives der Serie C1200 garantieren perfekte Motorsteuerung in anspruchsvollen Positionieraufgaben.

Die verschiedenen Driveprofile verfügbar auf den Drives der Serie C1200 machen die Integration dieser Drives in Systeme mit synchronisierten Achsen und übergeordneten NC-Positionsteuerungen über industrial ETHERNET einfach.

### MOTOR SCHNITTSTELLEN

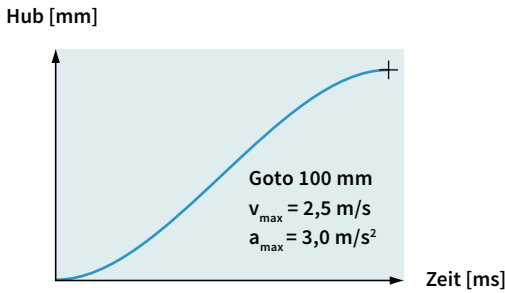
C1200 Servo Drives bieten alle notwendigen Schnittstellen um Linearmotoren oder rotative Antriebe mit optionaler Peripherie wie Referenz- und Endlagenschaltern, hochpräzisen externen Positionssensoren oder einer mechanischen Haltebremse auszurüsten.

### KONFIGURATION

Für die Konfiguration steht die komfortable PC Software LinMot Talk zur Verfügung. Für die einfache und schnelle Inbetriebnahme der Achsen stehen neben der Online- Dokumentation umfangreiche Debugging Werkzeuge wie ein Oszilloskop oder ein Error Inspector zur Verfügung.

Feldbus und Ethernet Drives können direkt durch die übergeordnete Steuerung konfiguriert werden, indem die Konfigurationsparameter über Bus/Ethernet geladen werden.

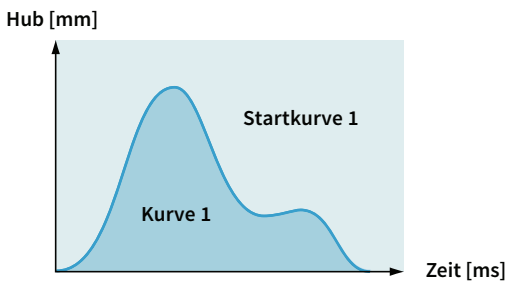
## INTERPOLIERTE BEWEGUNGEN



Bei der direkten Positionsvorgabe mittels absoluter oder relativer Positionierung wird die gewünschte Position mit einem im Drive berechneten Bewegungsprofil angefahren. Zur Auswahl stehen absolute und relative Bewegungen mit Vorgabe der maximalen Geschwindigkeit und der Beschleunigung, ruckoptimierte Bewegungen (Beispiel: Besthorn). Die Positionierbefehle können über serielles Ethernet oder einen Triggereingang aufgerufen werden.

<b>Hubbereich:</b>	±100 m
<b>Positionsauflösung:</b>	0.1 µm (32Bit)
<b>Geschwindigkeitsauflösung:</b>	1.0 µm/s (32Bit)
<b>Beschleunigungsauflösung:</b>	10.0 µm/s <sup>2</sup> (32Bit)

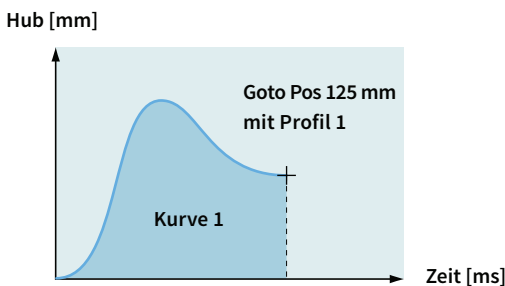
## ABFAHREN VON BAHNKURVEN



Auf den Drives der Serie C1200 lassen sich bis zu 100 verschiedene Bahnkurven mit bis zu 16'000 einzelnen Stützpunkten speichern. Damit kann der Motor beliebig komplexe Bahnkurven abfahren, die beispielsweise mittels CAD Programmen berechnet wurden und auf dem Drive gespeichert werden (Excel CSV-Format). Die Bahnkurven können über die serielle Schnittstelle, Feldbusse, Ethernet oder den Triggereingang aufgerufen werden.

<b>Hubbereich:</b>	±100m
<b>Positionsauflösung:</b>	0.1 µm (32Bit)
<b>Bewegungsprofile:</b>	Max. 100 Bahnkurven
<b>Kurvenpunkte:</b>	Max. 16'000 Punkte

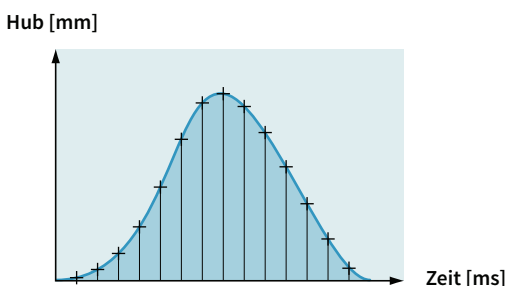
## POSITIONIEREN MIT BEWEGUNGSPROFILEN



Für das Anfahren einer Absolutposition oder das Verschieben um eine Relativposition können nebst dem VA-Interpolator beliebige Bewegungsgesetze hinterlegt werden. Diese werden anhand von Bewegungsprofilen auf dem Drive gespeichert (Excel CSV-Format). So können die Positionen beispielsweise mit sinusförmigen Bewegungen zur Optimierung der Verlustleistung oder speziell ruckoptimierten Bewegungsprofilen angefahren werden.

<b>Hubbereich:</b>	±100m
<b>Positionsauflösung:</b>	0.1 µm (32Bit)
<b>Bewegungsprofile:</b>	Max. 100 Bahnkurven
<b>Kurvenpunkte:</b>	Max. 16'000 Punkte

## POSITIONS-STREAMING



Übergeordnete NC-Steuerungen mit Feldbus oder ETHERNET Schnittstelle kommunizieren mittels "Position Streaming" mit den Servo Drives. Dabei wird die in der übergeordneten Steuerung berechnete Position und Geschwindigkeit zyklisch zum Servo Drive übertragen. Für die Übertragung steht der P, PV oder PVA Modus zur Verfügung.

<b>Positionsauflösung:</b>	32 Bit
<b>Geschwindigkeitsauflösung:</b>	32 Bit
<b>Interpolator:</b>	8 kHz
<b>Zykluszeit:</b>	0.25 - 5 ms

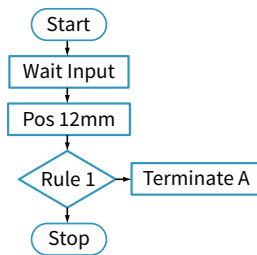
### INTERN GESPEICHERTE VERFAHRBEFEHLE

Input 1	Pos 125 mm
Input 2	Pos 250 mm
Input 3	Kurve 1
Input 4	Pos -30 mm

Mit der Easy Steps Funktion lassen sich bis zu 4 Positionen oder unabhängige Verfahrbeefehle auf dem Drive speichern und über 4 digitale Eingänge oder Feldbusschnittstellen/ETHERNET aufrufen.

**Digital Eingänge:** 4  
**Schnittstelle:** X4  
**Abtastrate:** 250 µsec

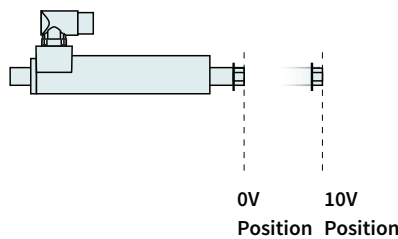
### INTERNE ABLAUFSTEUERUNG



In der Command Table können ganze Bewegungssequenzen mit bis 255 einzelnen Verfahrbeefehlen oder Kommandos gespeichert werden. Dies bringt vor allem dann Vorteile, wenn komplette Bewegungssequenzen sehr schnell und ohne die Totzeiten der übergeordneten Steuerung ausgeführt werden sollen. In der Command Table hat der Programmierer Zugriff auf sämtliche Verfahrbeefehle, die internen Parameter und die digitalen Ein- und Ausgänge.

**Kommandos:** max. 255  
**Zykluszeit:** 125 µsec

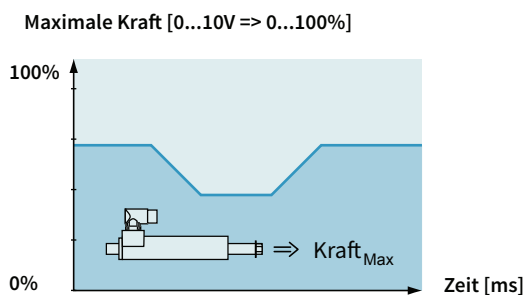
### ANALOGUE POSITIONSVORGABE



Bei der analogen Positionsvorgabe fährt der Linearmotor eine zur Eingangsspannung proportionale Position an. Die Position wird entweder kontinuierlich eingelesen oder erst bei einer steigenden Flanke des Triggersignals ausgewertet. Um unkontrollierte Positionssprünge zu verhindern, fährt der Motor die Positionen mit einer frei programmierbaren max. Beschleunigung und Geschwindigkeit an (VA-Interpolator).

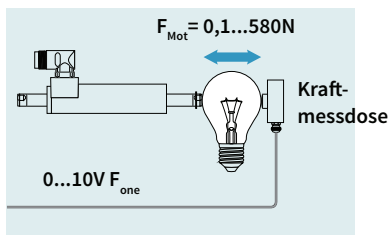
**Eingänge:** Analog-Eingang X4  
**Spannungsbereich:** 0-10VDC oder ±10V  
**Auflösung:** 12 Bit  
**Abtastrate:** >=125 µsec (einstellbar)

### ANALOGUE PARAMETERSKALIERUNG



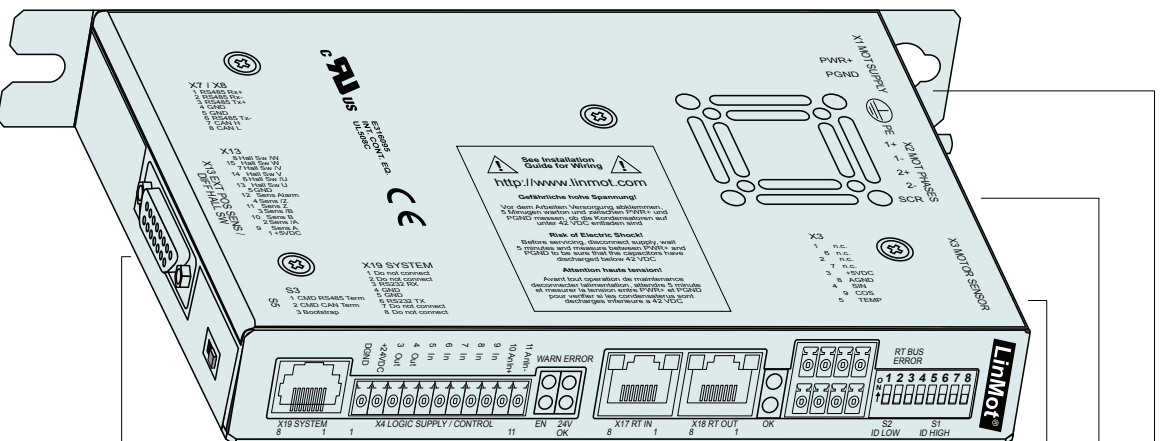
Easy Steps bietet die Möglichkeit, beliebige interne Parameter über zwei analoge Eingänge zu parametrieren. Wird beispielsweise der maximale Motorstrom über einen Analogeingang eingelesen, kann die maximale Motorkraft für frei programmierbare Fügeprozesse analog vorgegeben werden.

**Eingänge:** 2 x Analog  
**Spannungsbereich:** 0-10VDC  
**Auflösung:** 12 Bit  
**Abtastrate:** 250 µsec

**TECHNOLOGIE FUNKTION KRAFTREGELUNG**

Mittels der Technologie Funktion Kraftregelung können präzise Fügeprozesse mittels hochgenauer Kraftregelung zuverlässig und reproduzierbar realisiert werden. Bei der Kraftregelung wird die aktuelle Motor-kraft über eine Kraftmessdose erfasst und im Drive geregelt. So lassen sich Fügeprozesse oder Qualitätskontrollen mit hohen Anforderungen an die aufgebrauchte Kraft realisieren.

<b>Analog-Eingang:</b>	0-10V oder $\pm 10V$
<b>Auflösung:</b>	12 Bit
<b>Min. Kraftauflösung:</b>	0.1N

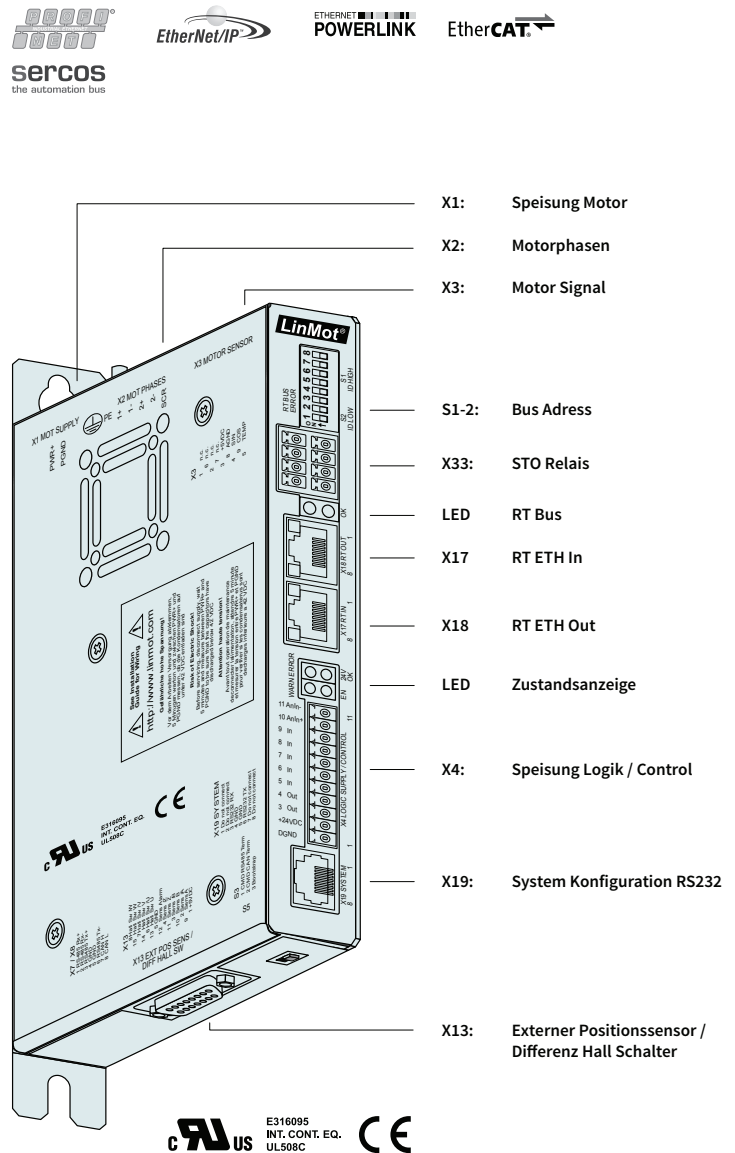


- X1: Speisung Motor
- X2: Motorphasen
- X3: Motor Signal
- S1-2: Address-Schalter
- X33: STO Relais (nur für -1S Option)
- LED: RT Bus
- X17: RT ETH In
- X18: RT ETH Out
- LED: Zustandsanzeige
- X4: Speisung Logik / Control
- X19: System Konfiguration RS232
- X13: Externer Positionssensor / Differenz Hall Schalter

Schnittstellen	CI250-PN-XC	CI250-PD-XC	CI250-EC-XC	CI250-DS-XC	CI250-SF-XC	CI250-IP-XC	CI250-PL-XC	CI250-SC-XC	CI250-LU-XC
PROFINET	•								
PROFINET ProfDrive		•							
ETHERCAT				•					
ETHERCAT CIA402					•				
ETHERCAT SOE						•			
ETHERNET IP						•			
POWERLINK							•		
SERCOS III								•	
LinUDP									•

- C1250-PN-XC
- C1250-EC-XC
- C1250-IP-XC
- C1250-PL-XC
- C1250-SC-XC
- C1250-SE-XC
- C1250-PD-XC
- C1250-DS-XC
- C1250-LU-XC

- » Absolute & relative Positionierbefehle
- » Abfahren von Bahnkurven
- » Intern gespeicherte Verfahrbefehle
- » Positions-Streaming
- » Analoge Positionsvorgabe
- » Analoge Parameterskalierung
- » Technologie Funktion Kraftregelung
- » Kundenspezifische Funktionen



## INDUSTRIAL ETHERNET

Die Drives der Serie C1200 ermöglichen die Integration von LinMot Linearmotoren in Steuerungskonzepte mit industrial ETHERNET Schnittstellen. Der Anwender kann die Drives der Serie C1200 in viele verschiedene übergeordneten Steuerungen integrieren.

Die LinMot Drives sind mit den gängigen industriellen ETHERNET-Protokollen lieferbar. Da sämtliche ETHERNET Drives über die gleiche Motion Command Schnittstelle verfügen und Control- und Statuswort identisch sind, können einmal realisierte Softwarebausteine problemlos auf andere Steuerungen übernommen werden.

Die Servo Drives der Serie C1200 unterstützen folgende industrial ETHERNET Protokolle:

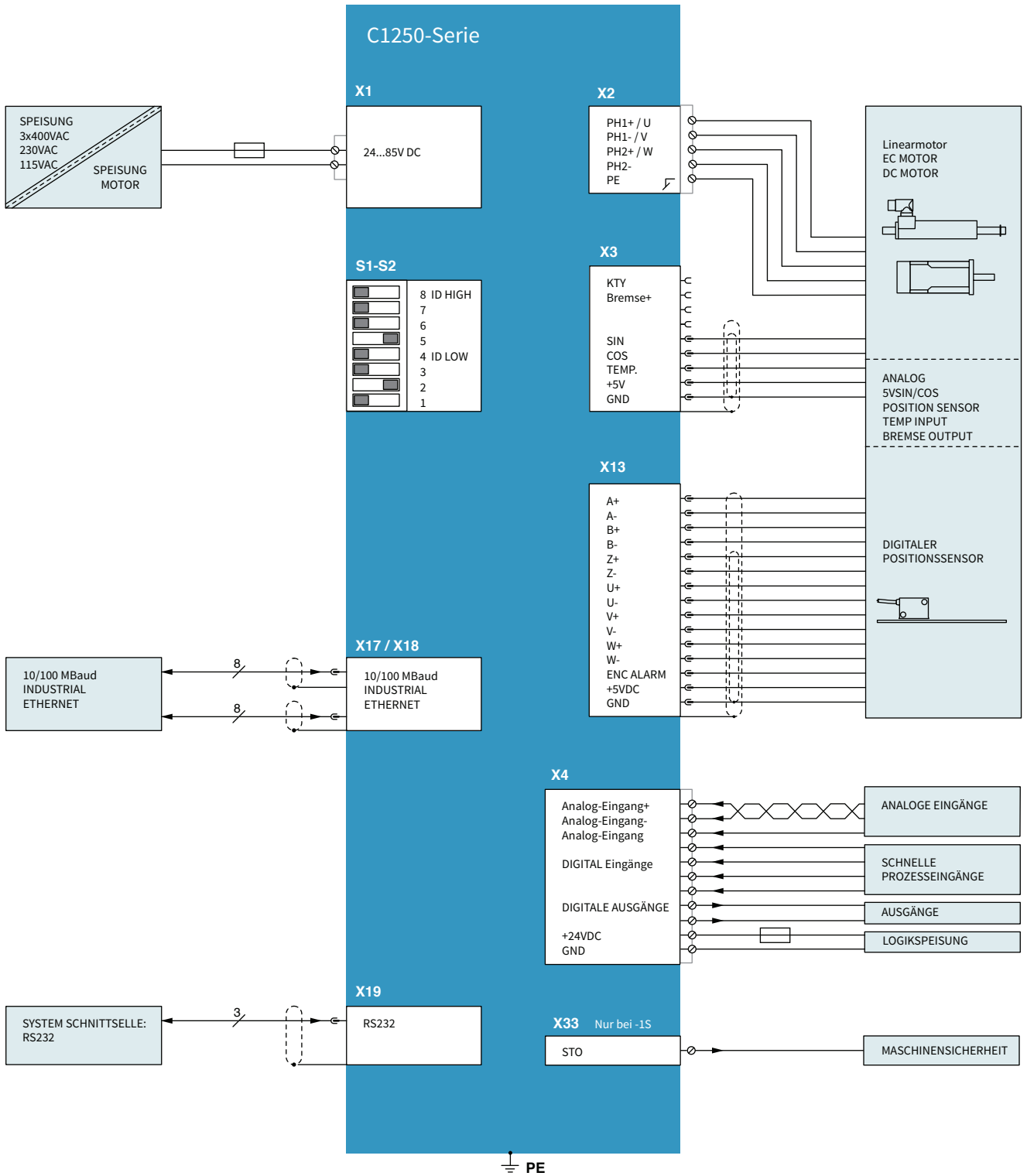
- » Profinet
- » EtherCAT
- » Ethernet IP
- » PowerLink
- » Sercos III
- » Sercos over EtherCAT
- » ProfiDrive
- » CiA 402
- » LinUDP

Das passende Drive ist für jedes Protokoll verfügbar.

## TECHNISCHE DATEN

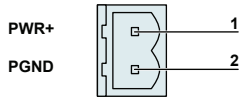
Typ: Realtime ETHERNET  
 Schalter/Hub: Integrierter 2-Port Hub/Schalter  
 Übertragungsrate: 10/100MBit/sec

Minimal Zykluszeit:  
 Bus Zyklus: 250 µs  
 IO update: 250 µs  
 Trigger-Eingang: 125 µs  
 Positionsregelkreis: 125 µs  
 Stromregelschleife: 62.5 µs

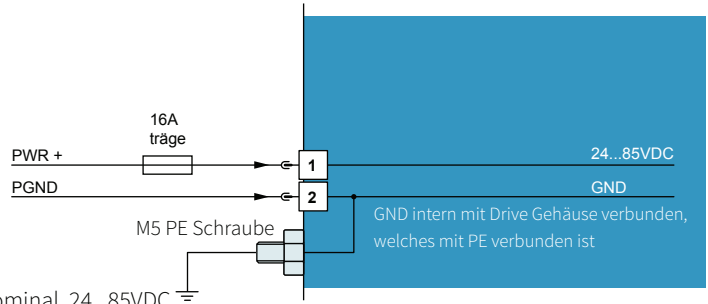




**X1 + PE SPEISUNG MOTOR / ABTAKTWIDERSTAND**



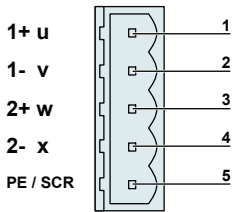
Stecker muss separat bestellt werden



Speisung Motor: 72VDC nominal, 24...85VDC  
 Absolute max. Belastung: 72VDC +20%.  
 Externe Sicherung: 16A träge / min. 100VDC  
 Falls die Motorspannung mehr als 90VDC überschreitet fällt der Controller in den Status „Error“.

- » Nur 60/75°C Kupferkabel verwenden
- » Kabelquerschnitt: nur 2.5 mm<sup>2</sup> (AWG 14) verwenden, max. Länge 3m

**X2 MOTORPHASEN**

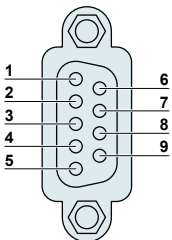


Stecker muss separat bestellt werden

Nr	Bezeichnung	LinMot Linearmotor	Farbe	3-Phasen EC-Motor	Farbe
1	PH1+	Motor Phase 1+	rot	Motor Phase U	rot
2	PH1-	Motor Phase 1-	pink	Motor Phase V	pink
3	PH2+	Motor Phase 2+	blau	Motor Phase W	blau
4	PH2-	Motor Phase 2-	grau	Motor Phase X	grau
5	PE/SCR	Schirm		Schirm	

- » Nur 60/75°C Kupferkabel verwenden
- » Kabelquerschnitt: 0.5 – 2.5 mm<sup>2</sup> (hängt vom Motorstrom ab) / AWG 21 -14

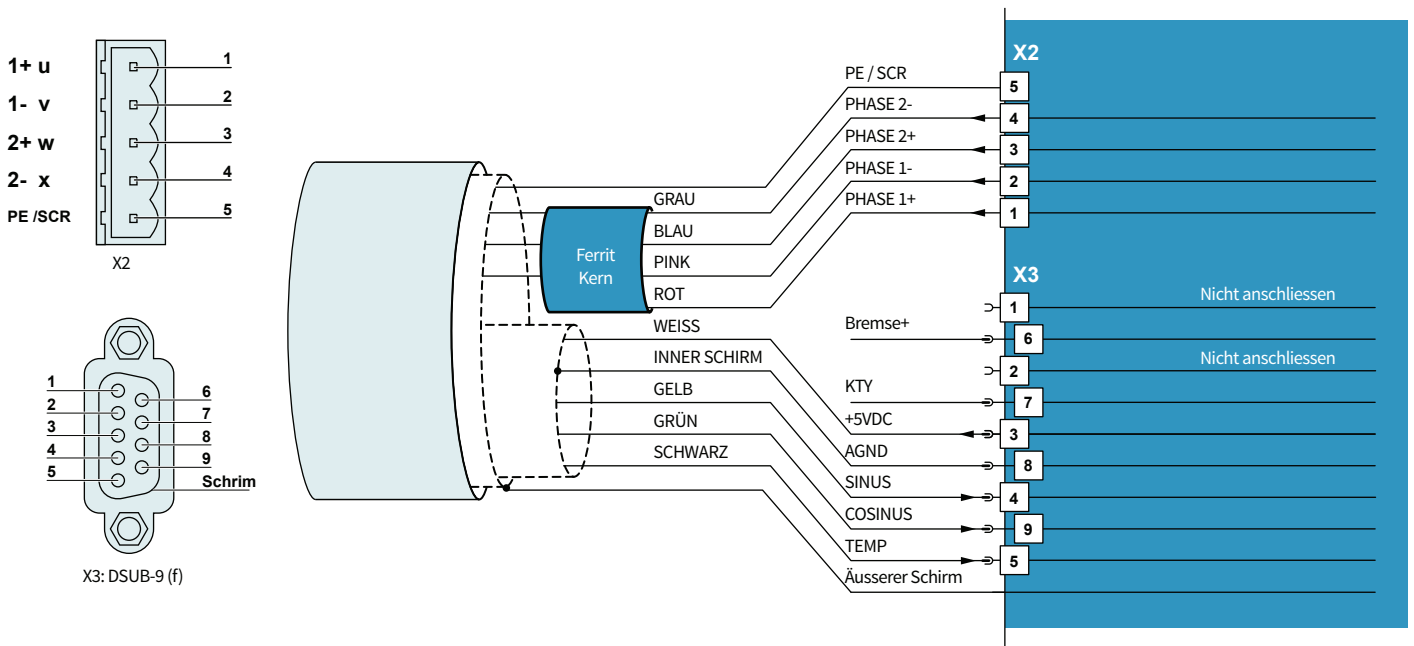
**X3 MOTOR SENSOR / BREMSE**



DSUB-9

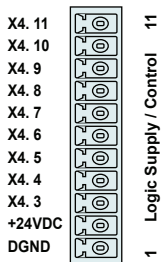
Nr		LinMot Motor	EC Motor
1		Nicht anschliessen	Nicht anschliessen
	6	Bremse+	Bremse+
2		Nicht anschliessen	Nicht anschliessen
	7	Nicht anschliessen	KTY
3		+5VDC	+5VDC
	8	AGND	AGND
4		Sensor Sinus	Sensor Sinus / Hall Schalter U
	9	Sensor Cosinus	Sensor Cosinus / Hall Schalter V
5		Temp In	Hall Schalter W
		Ge- häu- se	Schirm

- » +5V (X3.3) und AGND (X3.8) nur für die Speisung der internen Hallsensoren verwenden (max. 100mA).
- » Kabellänge < 30m.
- » Bremse+ (X3.6): 24V / max.500mA, Spitzenstrom 1.4A
- » Vorsicht: AGND (X3.8) darf nicht mit der Erdung verbunden werden!



Nur Y-Motorkabel verwenden (zum Beispiel K15-Y/C)!  
W-Motorkabel besitzen eine unterschiedliche Schirmung und können daher nicht zu einem Y-Kabel modifiziert werden!

**X4 LOGIK SPEISUNG / IO VERBINDUNG**



DSUB-9 (f)  
Federkäfig-Stecker (muss separat bestellt werden)

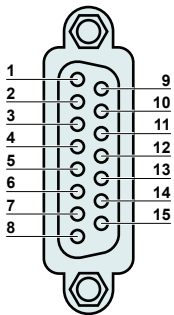
Nr			
11	AnIn-	X4.11	Konfigurierbarer differentieller analoger Eingang (mit X4.10)
10	AnIn+	X4.10	Konfigurierbarer differentieller analoger Eingang (mit X4.11)
9	AnIn	X4.9	Konfigurierbarer analoger Eingang Single-Ended
8	In	X4.8	Konfigurierbarer digitaler Eingang
7	In	X4.7	Konfigurierbarer digitaler Eingang
6	In	X4.6	Konfigurierbarer digitaler Eingang
5	In	X4.5	Konfigurierbarer digitaler Eingang
4	Out	X4.4	Konfigurierbarer digitaler Ausgang
3	Out	X4.3	Konfigurierbarer digitaler Ausgang
2	+24VDC	Speisung	Logikspeisung 22-26 VDC
1	GND	Speisung	Erde

**Eingänge: (X4.5...X4.8)**  
**Ausgänge: (X4.3 & 4.4)**  
**Analoge Eingänge:**  
**X4.9:**  
**X4.10/X4.11:**

**Speisung 24V:**

24V / 5mA (Low Level: -0.5 to 5VDC, High Level: 15 to 30VDC)  
24V / max. 500mA, Peak 1.4mA (Abschaltung bei Überschreitung)  
12 bit A/D Wandler.  
Single ended Analog-Eingang to GND, 0..10V, Eingangswiderstand: 51kΩ to GND  
Differential Analog-Eingang, +/- 10V. Gleichtaktbereich: +/- 5VDC to GND.  
Eingangswiderstand: 11.4kΩ für jedes Signal zu GND  
typ. 500mA / max. 2.5A (alle Ausgänge „ein“ bei max. Last)  
» Nur 60/75°C Kupferkabel verwenden  
» Kabelquerschnitt max. 1.5 mm<sup>2</sup>  
» Abisolierlänge: 10 mm  
» Die 24VDC Speisung für die Steuerungsschaltung muss durch eine externe Sicherung (3A träge) geschützt werden

**X13 EXTERNER POSITIONSENSOR PIN KONFIGURATION**



DSUB-15 (f)

Nr	ABZ mit Hall Schalter	SSI / BiSS / EnDat
1	+5V DC	+5V DC
2	9 A+	A+
3	10 A-	A-
4	11 B+	B+
5	12 B-	B-
6	13 Z+	Data+
7	14 Z-	Data-
8	12 Encoder Alarm	Encoder Alarm
9	GND	GND
10	13 U+	(nicht anschliessen)
11	14 U-	(nicht anschliessen)
12	15 V+	(nicht anschliessen)
13	16 V-	(nicht anschliessen)
14	17 W+	Clk+
15	18 W-	Clk-
Gehäuse	Schirm	Schirm

**Position Encoder Eingänge (RS422):**

Max. Eingangsfrequenz: 25 M Zählungen/s mit Quadratur-Dekodierung, ein minimaler Flankenabstand von 40ns muss durch den Encoder unter allen Umständen garantiert werden! Die maximale Frequenz jedes Signals beträgt 6.25 MHz.

**Differenz Hall Schalter Eingänge (RS422):**

Eingangsfrequenz: <1kHz

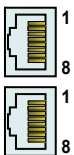
**Enc. Alarm Eingang:**

5V / 1mA

**Sensor Speisung:**

5VDC, max 100mA

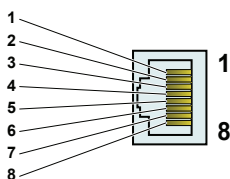
**X17 - X18 REALTIME ETHERNET 10/100 MBIT/S**



RJ-45

Nr		
X17	RT ETH In	Spezifikationen abhängig vom Echtzeitbus. Bitte beachten Sie hierzu die Interface Dokumentation.
X18	RT ETH Out	

**X19 SYSTEM**



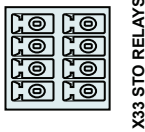
RJ-45

Nr	
1	(Nicht anschliessen)
2	(Nicht anschliessen)
3	RS232 RX
4	GND
5	GND
6	RS232 TX
7	(Nicht anschliessen)
8	(Nicht anschliessen)
Gehäuse	Schirm

Verwenden Sie isolierte USB-RS232 Konverter (Art.-No. 0150-2473) zur Konfiguration über RS232

**X33 SICHERHEITSRELAIS (NUR BEI -1S)**

X33. 4/8 Ksr+  
X33. 3/7 Ksr-  
X33. 2/6 Ksr f+  
X33. 1/5 Ksr f-



X33 STO RELAYS

Federkäftig-Stecker

Nr		
4 / 8	Ksr +	Sicherheitsrelais 1 / 2 Eingang positiv
3 / 7	Ksr -	Sicherheitsrelais 1 / 2 Eingang negativ
2 / 6	Ksr f+	SSicherheitsrelais 1 / 2 Feedback positiv
1 / 5	Ksr f-	Sicherheitsrelais 1 / 2 Feedback negativ



- » Nur 60/75°C Kupferkabel verwenden
- » Kabelquerschnitt max. 1.5 mm<sup>2</sup>
- » Abisolierlänge: 10 mm
- » Verbinden Sie niemals das Sicherheits-Relais mit der Logik Speisung des Drives!

**S1 - S2 ADRESS-SCHALTER**



S1 (5...8)	Bus ID High (0 ... F). Bit 5 ist LSB, bit 8 MSB.
S2 (1...4)	Bus ID Low (0 ... F). Bit 1 ist LSB, bit 4 MSB

**Einstellen der ID high & low auf FF bewirkt eine Rücksetzung des Drives auf die Herstellereinstellungen!**  
Die Auswertung Schalter ist abhängig von der Art des Feldbuses, der verwendet wird. Bitte konsultieren Sie das entsprechende Handbuch für weitere Informationen.

**S5 BUS TERMINIERUNG (NUR VERFÜGBAR BEI EC UND PN DRIVES)**



Ansicht: Der X13 Stecker ist auf der linken Seite zum S5 Schalter.

S5	Bootstrap (Nur für den internen Gebrauch)
----	---

**LEDS ZUSTANDSANZEIGE**



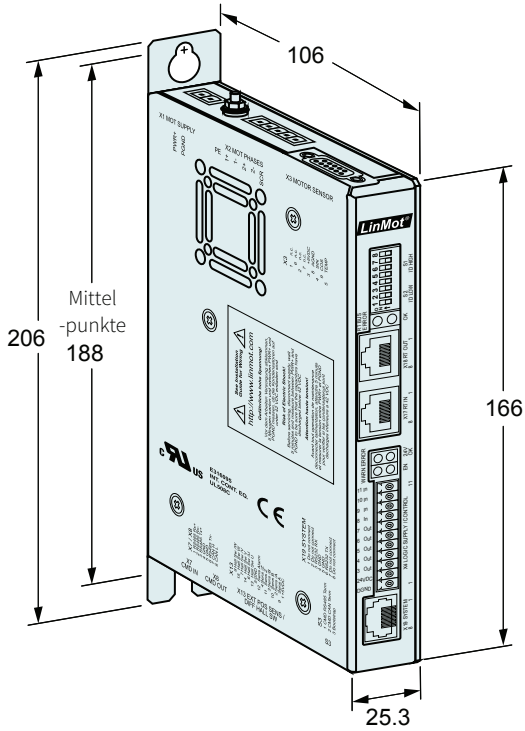
24VOK	Grün	24V Logik Speisung OK
En	Gelb	Motor freigegeben / Fehler Code (Low Nibble)
Warn	Gelb	Warnung / Fehler Code (High Nibble)
Fehler	Rot	Fehler

**RT BUS LEDS**

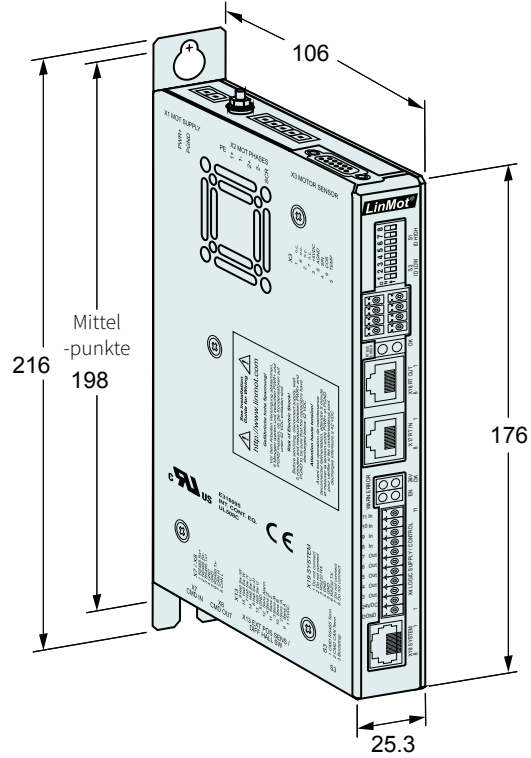


BUS OK	Grün	OK
BUS Fehler	Rot	Fehler

Die Verwendung dieser LEDs ist abhängig von der Art des betriebenen Feldbusses. Bitte konsultieren Sie das entsprechende Handbuch für weitere Informationen.



C1250-...-0S



C1250-...-1S

Abmessungen mm  
Befestigungspunkte für M5  
Schrauben

Servo Drive Serie		C1250-...-0S	C1250-...-1S
Breite	mm (in)	25.3 (1.0)	
Höhe	mm (in)	166 (6.5)	176 (6.9)
Höhe mit Befestigungspunkten	mm (in)	206 (8.1)	216 (8.5)
Tiefe	mm (in)	106 (4.2)	
Gewicht	g (lb)	630 (1.4)	700 (1.54)
Befestigungsschrauben		2 x M5	2 x M5
Abstand zwischen den Montagepunkten	mm (in)	168 (6.61)	188 (7.4)
Gehäuseschutzart	IP	20	
Lagertemperatur	°C	-25...40	
Transporttemperatur	°C	-25...70	
Betriebstemperatur	°C	0...40 mit spez. Leistung 40...50 mit reduzierter Leistung	
Relative Luftfeuchte		95% (nicht-kondensierend)	
Verschmutzung	IEC/EN 60664-1	Verschmutzungsgrad 2	
Schockfestigkeit (16 ms)	-1S option		3.5g
Vibrationsfestigkeit (10-200Hz)	-1S option		1g
Max. Gehäusetemperatur	°C	70	
Max. Energieaufnahme	W	30	
Montageort		Schaltschrank	
Montageposition		vertikal	
Abstand zwischen Drives	mm (in)	Ohne Leistungsherabsetzung: 20 (0.8) horizontal / 50 (2) vertikal Mit reduzierter Leistung: 5 (0.2) horizontal / 20 (0.8) vertikal	

Servo Drives		
Artikel	Beschreibung	Art.-Nr.
<b>C1250-PN-XC-0S-000</b>	ProfiNet Drive (72V/25A)	<a href="#">0150-1888</a>
<b>C1250-PD-XC-0S-000</b>	ProfiNet ProfiDrive (72V/25A)	<a href="#">0150-2618</a>
<b>C1250-EC-XC-0S-000</b>	EtherCAT Drive (72V/25A)	<a href="#">0150-1884</a>
<b>C1250-DS-XC-0S-000</b>	EtherCAT CoE Drive (72V/25A)	<a href="#">0150-2415</a>
<b>C1250-SE-XC-0S-000</b>	EtherCAT SoE Drive (72V/25A)	<a href="#">0150-1897</a>
<b>C1250-IP-XC-0S-000</b>	Ethernet/IP Drive (72V/25A)	<a href="#">0150-1886</a>
<b>C1250-PL-XC-0S-000</b>	Powerlink Drive (72V/25A)	<a href="#">0150-1885</a>
<b>C1250-SC-XC-0S-000</b>	Sercos III Drive (72V/25A)	<a href="#">0150-1887</a>
<b>C1250-LU-XC-0S-000</b>	ETHERNET LinUDP Drive (72V/25A)	<a href="#">0150-2491</a>
<b>C1250-PN-XC-1S-000</b>	Profinet Drive (72V/25A), STO	<a href="#">0150-2348</a>
<b>C1250-PD-XC-1S-000</b>	ProfiNet ProfiDrive (72V/25A), STO	<a href="#">0150-2619</a>
<b>C1250-EC-XC-1S-000</b>	EtherCAT Drive (72V/25A), STO	<a href="#">0150-2345</a>
<b>C1250-DS-XC-1S-000</b>	EtherCAT CoE Drive (72V/25A), STO	<a href="#">0150-2416</a>
<b>C1250-SE-XC-1S-000</b>	EtherCAT SoE Drive (72V/25A), STO	<a href="#">0150-2350</a>
<b>C1250-IP-XC-1S-000</b>	Ethernet/IP Drive (72V/25A), STO	<a href="#">0150-2346</a>
<b>C1250-PL-XC-1S-000</b>	Powerlink Drive (72V/25A), STO	<a href="#">0150-2347</a>
<b>C1250-SC-XC-1S-000</b>	Sercos III Drive (72V/25A), STO	<a href="#">0150-2349</a>
<b>C1250-LU-XC-1S-000</b>	ETHERNET LinUDP Drive (72V/25A), STO	<a href="#">0150-2492</a>

Zubehör		
Artikel	Beschreibung	Art.-Nr.
<b>DC01-CX000-0S/X1/X4</b>	Connector set C1250-...-0S (X1, X4)	<a href="#">0150-3527</a>
<b>DC01-CX000-1S/X1/X4/X33</b>	Connector set C1250-...-1S (X1, X4, X33)	<a href="#">0150-3528</a>
<b>DC01-C1X00/X1</b>	Drive Connector for PWR 72DC Input	<a href="#">0150-3525</a>
<b>DC01-CX000-X2</b>	Motor connector (X2)	<a href="#">0150-3526</a>
<b>DC01-Signal/X4</b>	Drive Connector 24VDC & Logik	<a href="#">0150-3447</a>
<b>DC01-Sicherheit/X33</b>	Drive Connector Sicherheit	<a href="#">0150-3451</a>



# SERIE E1200



- ✓ Absolute / relative Positionierbefehle
- ✓ Rucklimitierte Fahrbefehle
- ✓ Abfahren von Bahnkurven
- ✓ Echtzeit (Streaming)
- ✓ Synchrone Steuerung (Drive Profile)
- ✓ Master Encoder Synchronisation (In/Out)
- ✓ SPS oder eigenständige Lösungen
- ✓ Industrial Ethernet / Fernzugriff Ethernet
- ✓ Digitale und analoge IO's
- ✓ Schnittstelle für optionalen inkrementellen oder absoluten Sensor
- ✓ Positionsgeber-Simulation (RS 422)
- ✓ Master-Slave Lösungen
- ✓  $\pm 10$  VDC Kraftregelung
- ✓ Unterstützt Plug and Play
- ✓ CE



## Servo Drive E1200

Die Servo Drives der Serie E1200 sind modulare Achssteuerung mit 32-Bit-Positionsauflösung und integriertem Leistungsteil für Linearmotoren und rotative Antriebe.

Die Drives eignen sich für einfachste, standard und high-end Positionieraufgaben über den ganzen Kraftbereich des LinMot Produktsortiments.



### ANBINDUNG AN DIE MASCHINENSTEUERUNG

Die Servo Drives der Serie E1200 können von Maschinensteuerungen beliebiger Hersteller und Marken mittels digitaler Ein- und Ausgänge, den seriellen Schnittstellen RS232 und RS 485, den CanBus Schnittstellen CANopen und DeviceNet, Profibus DP oder Industrial-ETHERNET angesteuert werden.

### PROZESS- UND SICHERHEITSSCHNITTSTELLEN

Als schnelle Prozessschnittstellen zur direkten Auswertung von Sensorsignalen stehen frei programmierbare analoge und digitale Eingänge, ein schneller Triggereingang und ein Capture-Eingang zur Verfügung.

Die sichere Impulssperre bei den Servo Drives mit Feldbusschnittstelle oder industrial ETHERNET ermöglicht das sichere Stillsetzen der Antriebe mittels Steuersignalen nach EN 954-1, ohne dass die Leistungsspeisung unterbrochen wird.

### LOGIK- UND LEISTUNGSSPEISUNG

Die Servo Drives weisen zwei getrennte Speisungen für den Logik- und den Leistungsteil auf.

Bei einem Nothalt und dem sicheren Stillsetzen des Antriebs wird lediglich die Leistungsspeisung vom Drive getrennt. Die Logikspeisung und der Steuerteil laufen weiter.

Dies hat den Vorteil, dass der Drive und der Linearmotor bei einem Neustart der Maschine nicht neu initialisiert werden müssen, da sämtliche Prozessdaten inklusive der Istposition des Linearmotors noch aktuell sind.

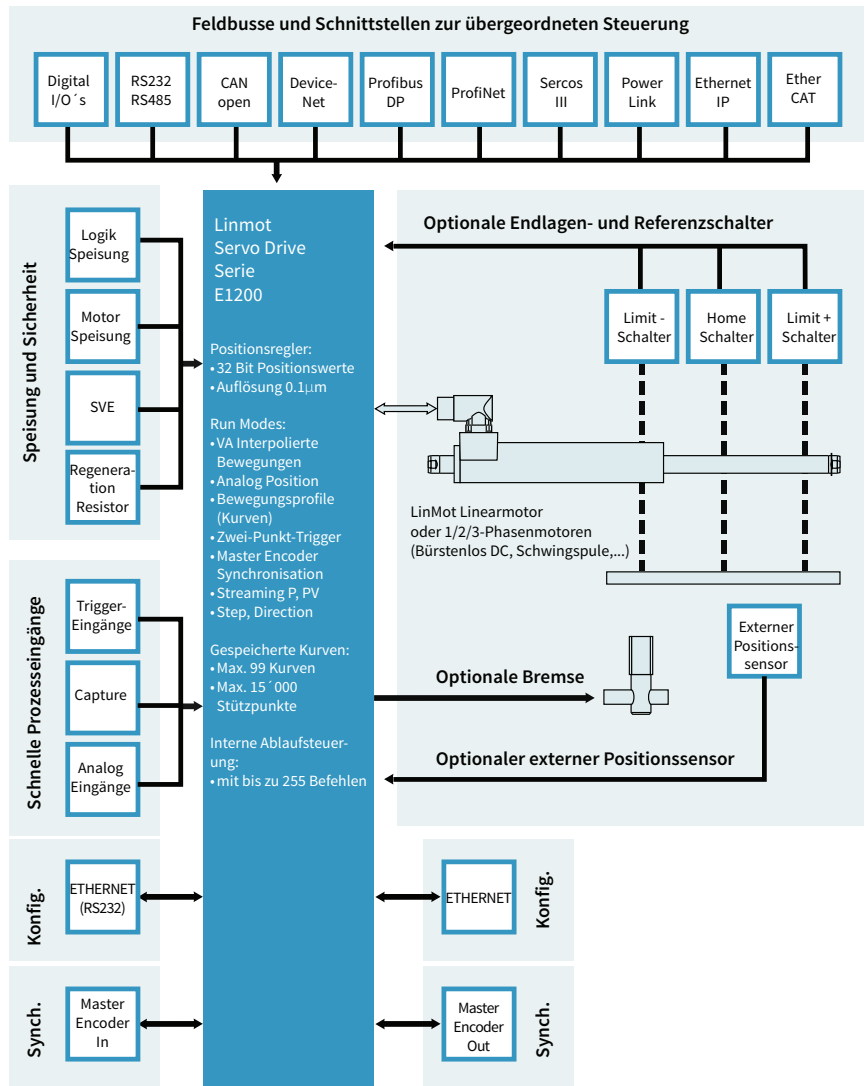
## Systemintegration

Die flexible Hardware ermöglicht die Ansteuerung von beliebigen 1/2/3-Phasen-Motoren. So können auch rotative Servo Motoren kleiner Leistung wie bürstenlose DC Motoren in das gleiche Steuerungskonzept integriert werden.

Zusätzlich können die Antriebe mit optionaler Peripherie wie Referenz- und Endlagenschaltern, hochpräzisen externen Positionssensoren oder einer mechanischen Haltebremse ausgerüstet werden.

Servo Drives der Serie E1200 verfügen über analoge und digitale Ein- und Ausgänge, serielle Schnittstellen, Feldbusse und ETHERNET Anbindung. Damit bleibt der Anwender unabhängig von der Wahl der übergeordneten Steuerung. Für jede SPS oder IPC Lösung ist die passende Schnittstelle mit den entsprechenden Protokollen verfügbar.

Durch Flexibilität und die kompakte Bauform bieten die LinMot Servo Drives der Serie E1200 in Ein- und Mehrachs Anwendungen mit Linearmotoren und anderen Aktuatoren eine durchgängige Lösung für ein flexibles Antriebskonzept.



### MASTER ENCODER

Zur Synchronisation auf eine mechanische Königswelle oder einen rotierenden Hauptantrieb können die Achsen (Linearmotoren und rotative Motoren) mittels der Master Encoder Schnittstelle auf eine elektronische Hauptwelle synchronisiert werden.

Das Encodersignal der Hauptwelle kann in der Master Encoder Schnittstelle durchgeschleift werden, sodass beliebig viele Achsen auf die Hauptwelle synchronisiert werden können.

### MOTOR SCHNITTSTELLEN

E1200 Servo Drives bieten alle notwendigen Schnittstellen um Linearmotoren oder rotative Motoren mit optionaler externer Peripherie wie Endlagen- und Referenzschalter, einer mechanischen Bremse oder einem hochauflösenden externen Positionssensor zu betreiben.

In speziellen Anwendungen können zwei Antriebe mittels der Synchronisations-schnittstelle im Master-Booster Modus untereinander synchronisiert.

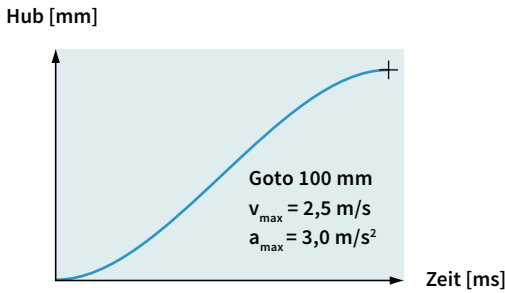
### KONFIGURATION

Die Parametrierung und Konfiguration der Servo Drives erfolgt über die frontseitige Ethernet-Schnittstelle, über die mehrerer Drives gleichzeitig konfiguriert werden können.

Für die Konfiguration steht die komfortable PC Software LinMot Talk zur Verfügung. Für die einfache und schnelle Inbetriebnahme der Achsen stehen neben der Online-Dokumentation umfangreiche Debugging Werkzeuge wie ein Oszilloskop oder ein Error Inspector zur Verfügung.

Feldbus und ETHERNET Drives können auch direkt von der übergeordneten Steuerung konfiguriert werden.

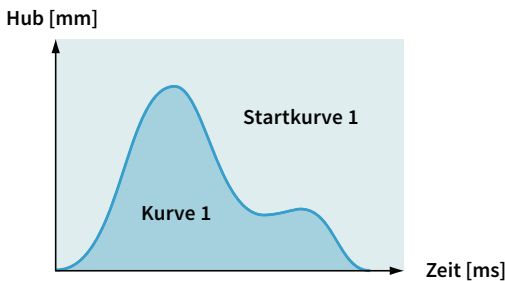
## INTERPOLIERTE BEWEGUNGEN



Bei der direkten Positionsvorgabe mittels absoluter oder relativer Positionierung wird die gewünschte Position mit einem im Drive berechneten Bewegungsprofil angefahren. Zur Auswahl stehen absolute und relative Bewegungen mit Vorgabe der maximalen Geschwindigkeit und der Beschleunigung, ruckoptimierte Bewegungen (Rucklimitiert und Bestehorn). Die Positionierbefehle können über serielle Schnittstelle, CANopen, Devicenet, Profibus, Ethernet oder einen Triggereingang aufgerufen werden.

<b>Hubbereich:</b>	±100 m
<b>Positionsauflösung:</b>	0.1 µm (32Bit)
<b>Geschwindigkeitsauflösung:</b>	1.0 µm/s (32Bit)
<b>Beschleunigungsauflösung:</b>	10.0 µm/s <sup>2</sup> (32Bit)

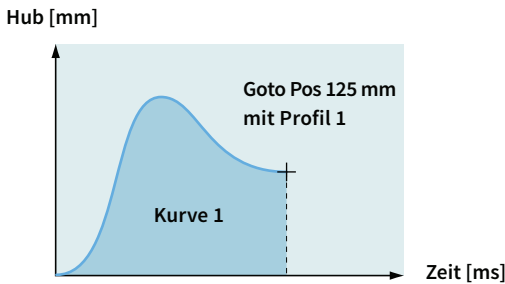
## ABFAHREN VON BAHNKURVEN



Auf den Drives der Serie E1200 lassen sich bis zu 100 verschiedene Bahnkurven mit bis zu 16'000 einzelnen Stützpunkten speichern. Damit kann der Motor beliebig komplexe Bahnkurven abfahren, die beispielsweise mittels CAD Programmen berechnet wurden und auf dem Drive gespeichert werden (Excel CSV-Format). Die Bahnkurven können über die serielle Schnittstelle, Feldbusse, Ethernet oder den Triggereingang aufgerufen werden.

<b>Hubbereich:</b>	±100m
<b>Positionsauflösung:</b>	0.1 µm (32Bit)
<b>Bewegungsprofile:</b>	Max. 100 Bahnkurven
<b>Kurvenpunkte:</b>	Max. 16'000 Punkte

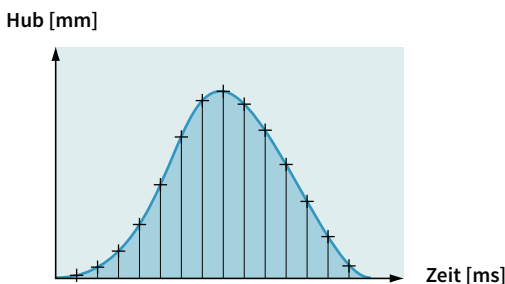
## POSITIONIEREN MIT BEWEGUNGSPROFILIEN



Für das Anfahren einer Absolutposition oder das Verschieben um eine Relativposition können nebst dem VA-Interpolator beliebige Bewegungsgesetze hinterlegt werden. Diese werden anhand von Bewegungsprofilen auf dem Drive gespeichert (Excel CSV-Format). So können die Positionen beispielsweise mit sinusförmigen Bewegungen zur Optimierung der Verlustleistung oder speziell ruckoptimierten Bewegungsprofilen angefahren werden.

<b>Hubbereich:</b>	±100m
<b>Positionsauflösung:</b>	0.1 µm (32Bit)
<b>Bewegungsprofile:</b>	Max. 100 Bahnkurven
<b>Kurvenpunkte:</b>	Max. 16'000 Punkte

## POSITIONS-STREAMING



Übergeordnete NC-Steuerungen mit Feldbus oder ETHERNET Schnittstelle kommunizieren mittels "Position Streaming" mit den Servo Drives. Dabei wird die in der übergeordneten Steuerung berechnete Position und Geschwindigkeit zyklisch zum Servo Drive übertragen. Für die Übertragung steht der P, PV oder PVT Modus zur Verfügung.

<b>Positionsauflösung:</b>	32 Bit
<b>Geschwindigkeitsauflösung:</b>	32 Bit
<b>Interpolator:</b>	10 kHz
<b>Zykluszeit:</b>	0.4 - 5 ms

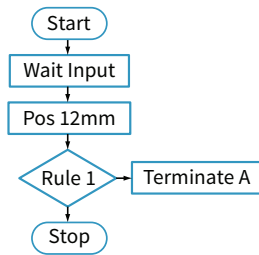
**INTERN GESPEICHERTE VERFAHRBEFEHLE**

Input 1	Pos 125 mm
Input 2	Pos 250 mm
Input 3	Kurve 1
Input 4	Pos -30 mm
Input 5	Pos +12,5 mm
Input 6	Kurve 2
Input 7	Pos 2 mm
Input 8	Pos -12,5 mm

Mit der Easy Steps Funktion lassen sich bis zu 8 Positionen oder unabhängige Verfahrbefehle auf dem Drive speichern und über 8 digitale Eingänge oder Feldbusschnittstellen/ETHERNET aufrufen.

**Digital Eingänge:** max. 8  
**Schnittstelle:** X4  
**Abtastrate:** 200 µsec

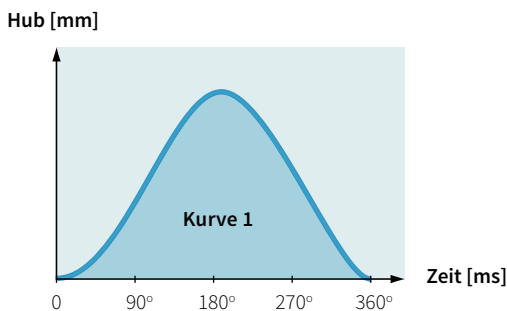
**INTERNE ABLAUFSTEUERUNG**



In der Command Table können ganze Bewegungssequenzen mit bis 255 einzelnen Verfahrbefehlen oder Kommandos gespeichert werden. Dies bringt vor allem dann Vorteile, wenn komplette Bewegungssequenzen sehr schnell und ohne die Totzeiten der übergeordneten Steuerung ausgeführt werden sollen. In der Command Table hat der Programmierer Zugriff auf sämtliche Verfahrbefehle, die internen Parameter und die digitalen Ein- und Ausgänge.

**Kommandos:** max. 255  
**Zykluszeit:** 100 µsec

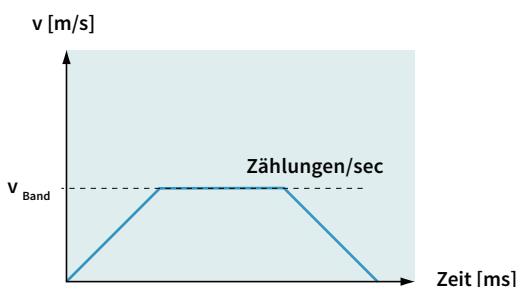
**MASTER ENCODER SYNCHRONIZATION (MT)**



Bei der Synchronisation auf eine externe Haupt- oder Königswelle fährt der Linearmotor die im Drive gespeicherten Bewegungsprofile synchron zur Maschinengeschwindigkeit (Maschinenwinkel 0...360°) ab. Mit dieser Funktion können mechanische Kurvenscheiben durch hochdynamische Linearmotoren abgelöst werden. Die Bewegungsprofile können frei definiert werden und bei einem Produktwechsel kann ohne Umrüstzeiten das passende Bewegungsprofil aufgerufen werden.

**Bewegungsprofile:** Max. 100 Kurvenprofile  
**Kurvenpunkte:** Max. 16'000 Punkte  
**Encoder Zähler:** 32 Bit  
**Encoder Eingang:** A/B/Z (RS422)  
**Max. Zählfrequenz:** Max. 4.5 MHz

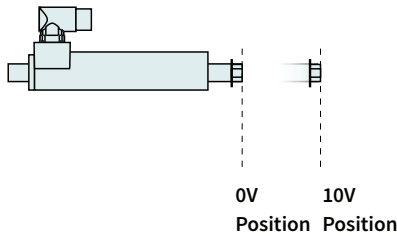
**SYNCHRONISATION AUF BANDGESCHWINDIGKEIT**



Die Synchronisation auf eine Bandgeschwindigkeit kann mittels Master Encoder Schnittstelle oder Step/Direction/Zero Schnittstelle realisiert werden. Damit lassen sich Anwendungen wie "Fliegende Säge", synchrones Ein- oder Ausschleiben, das synchrone Abfüllen oder Etikettieren von Flaschen oder Behältern auf einem Transportband sowie viele andere Anwendungen realisieren.

**Encoder Zähler:** 32 Bit  
**Encoder Eingang:** A/B/Z (RS422), max. 5 MHz  
 STEP/DIR/ZERO  
**Max. Zählfrequenz:** Max. 4.5 MHz

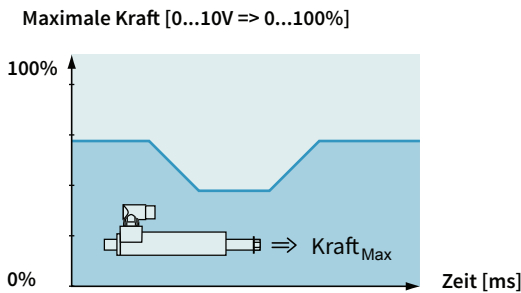
**ANALOGE POSITIONSVORGABE**



Bei der analogen Positions Vorgabe fährt der Linearmotor eine zur Eingangsspannung proportionale Position an. Die Position wird entweder kontinuierlich eingelesen oder erst bei einer steigenden Flanke des Triggersignals ausgewertet. Um unkontrollierte Positionssprünge zu verhindern, fährt der Motor die Positionen mit einer frei programmierbaren max. Beschleunigung und Geschwindigkeit an (VA-Interpolator).

<b>Eingänge:</b>	Analog-Eingang X4 oder X20
<b>Spannungsbereich:</b>	0-10VDC oder ±10V
<b>Auflösung:</b>	12 Bit
<b>Abtastrate:</b>	>=100 µsec (einstellbar)

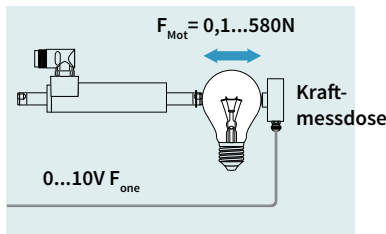
**ANALOGE PARAMETERSKALIERUNG**



Easy Steps bietet die Möglichkeit, beliebige interne Parameter über zwei analoge Eingänge zu parametrieren. Wird beispielsweise der maximale Motorstrom über einen Analogeingang eingelesen, kann die maximale Motorkraft für frei programmierbare Fügeprozesse analog vorgegeben werden.

<b>Eingänge:</b>	2 x Analog (X4.4, X4.7)
<b>Spannungsbereich:</b>	0-10VDC
<b>Auflösung:</b>	12 Bit
<b>Abtastrate:</b>	200 µsec

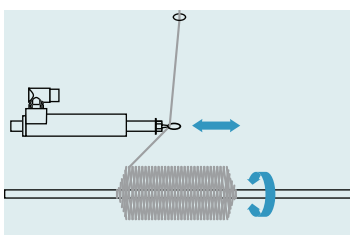
**TECHNOLOGIE FUNKTION KRAFTREGELUNG**



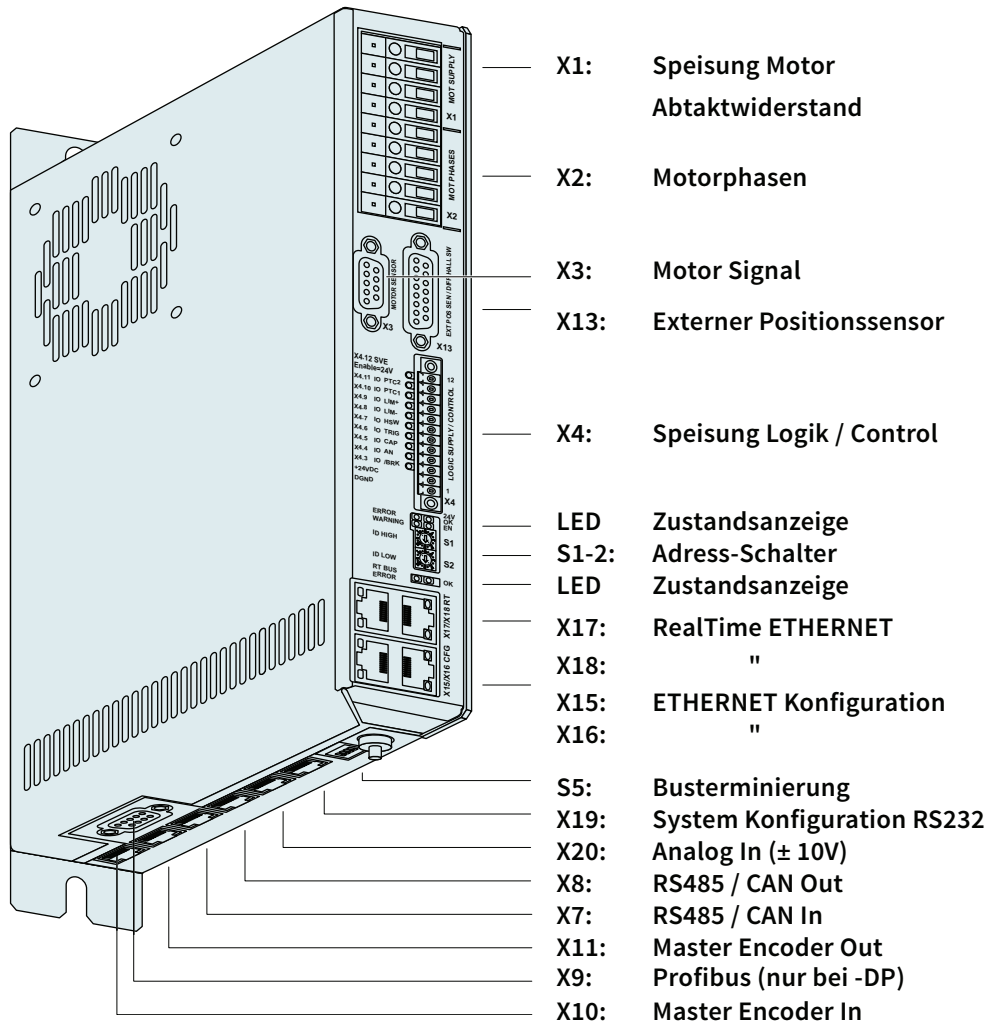
Mittels der Technologie Funktion Kraftregelung können präzise Fügeprozesse mittels hochgenauer Kraftregelung zuverlässig und reproduzierbar realisiert werden. Bei der Kraftregelung wird die aktuelle Motor-kraft über eine Kraftmessdose erfasst und im Drive geregelt. So lassen sich Fügeprozesse oder Qualitätskontrollen mit hohen Anforderungen an die aufgebrauchte Kraft realisieren.

<b>Analog-Eingang:</b>	0-10V oder ±10V
<b>Auflösung:</b>	12 Bit
<b>Min. Kraftauflösung:</b>	0.1N

**FUNKTIONSBAUSTEIN WICKELN**

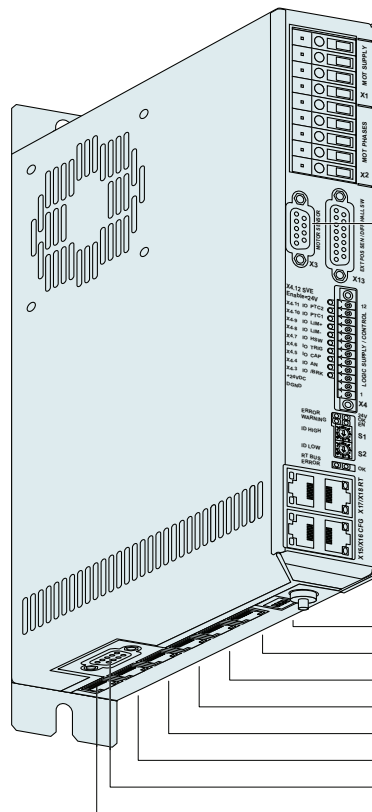


Für das Aufwickeln von Textilgarnen, Glasfasern oder Drähten steht ein fertiger Funktionsbaustein zur Verfügung, der den ganzen Ablauf eines kompletten Wickelprozesses steuert.



Schnittstellen	E1250-PL-UC	E1250-PN-UC	E1250-SC-UC	E1250-IP-UC	E1250-LU-UC	E1250-EC-UC	E1250-SE-UC	E1250-DS-UC	E1230-DP-UC	E1200-GP-UC
CANopen										•
LinRS										•
POWERLINK	•									
PROFINET		•								
sercos			•							
sercos over EtherCAT							•			
ETHERNET IP				•						
LinUDP					•					
EtherCAT						•				
ETHERCAT CIA402								•		
PROFIBUS-DP									•	

- E1250-PL-UC
- E1250-PN-UC
- E1250-PD-UC
- E1250-SC-UC
- E1250-IP-UC
- E1250-LU-UC
- E1250-EC-UC
- E1250-SE-UC
- E1250-DS-UC
- E1200-GP-UC



- X1: Speisung Motor  
Abtaktwiderstand
- X2: Motorphasen
- X3: Motor Signal
- X13: Externer Positionssensor
- X4: Control Logikspeisung
- LED Zustandsanzeige
- S1-2: Adress-Schalter
- LED Zustandsanzeige
- X17: RealTime ETHERNET
- X18: "
- X15: ETHERNET Konfiguration
- X16: "
- S5: Bustermiierung
- X19: System Konfiguration RS232
- X20: Analog In ( $\pm 10V$ )
- X8: RS485 / CAN Out
- X7: RS485 / CAN In
- X11: Master Encoder Out
- X9: Profibus (nur bei -DP)
- X10: Master Encoder In

- » Absolute / relative Positionierbefehle
- » Abfahren von Bahnkurven
- » Positionieren mit Bewegungsprofilen
- » Intern gespeicherte Verfahrbefehle
- » Interne Ablaufsteuerung
- » Master Encoder Synchronisation
- » Positions-Streaming
- » Analoge Positionsvorgabe
- » Analoge Parameterskalierung
- » Winding Funktionsbaustein
- » Technologie Funktion Kraftregelung
- » Kundenspezifische Funktionen

**INDUSTRIAL ETHERNET**

Die Drives der Serie E1200 ermöglichen die Integration von LinMot Linearmotoren in Steuerungskonzepte mit industrial ETHERNET Schnittstellen. Der Anwender kann die Drives der Serie C1200 in viele verschiedene übergeordneten Steuerungen integrieren.

Die LinMot Drives sind mit den gängigen industriellen ETHERNET-Protokollen lieferbar. Da sämtliche ETHERNET Drives über die gleiche Motion Command Schnittstelle verfügen und Control- und Statuswort identisch sind, können einmal realisierte Softwarebausteine problemlos auf andere Steuerungen übernommen werden.

**TECHNISCHE DATEN**

Die Servo Drives der Serie E1200 unterstützen folgende industrial ETHERNET Protokolle:

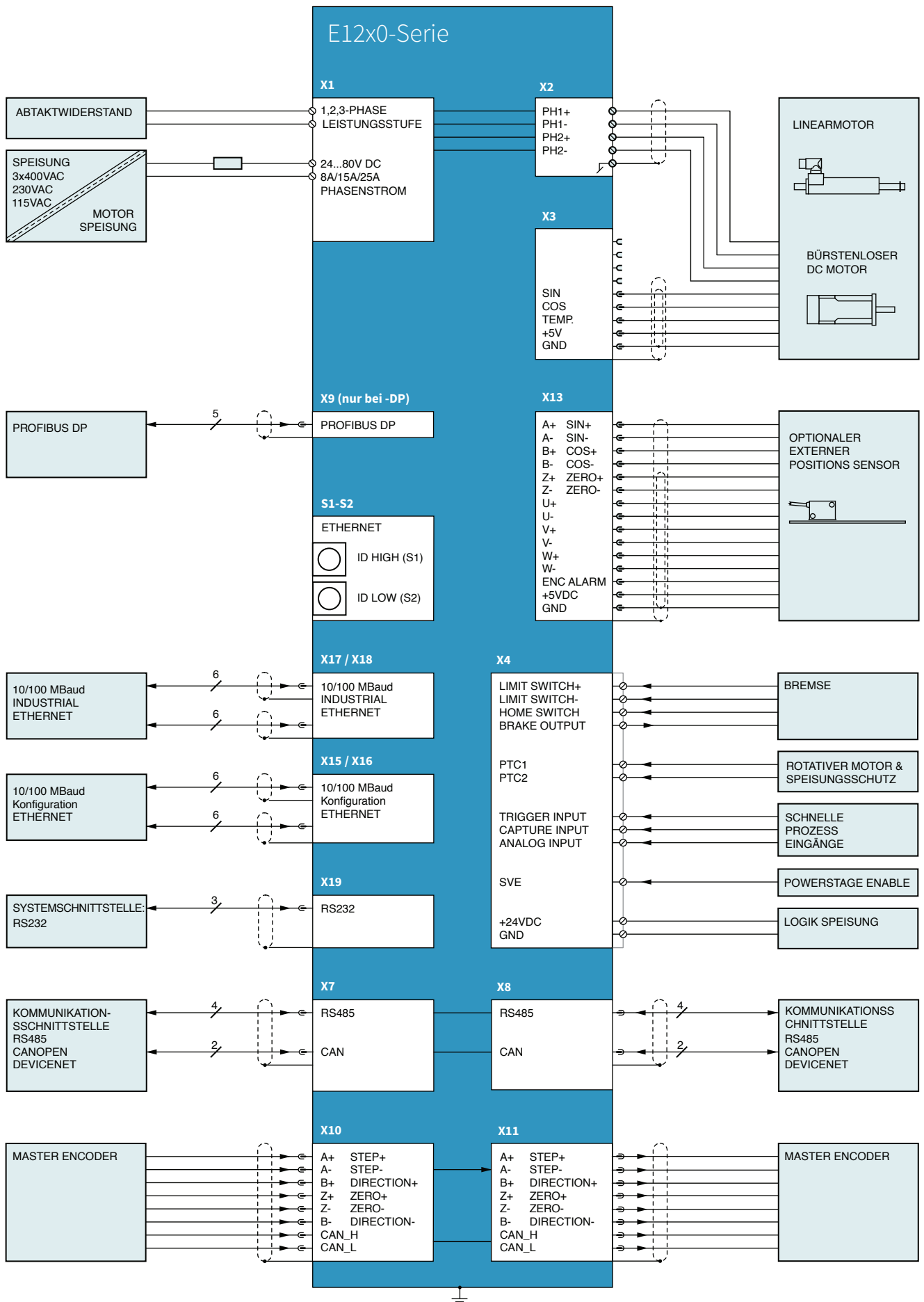
- » Profinet
- » ETHERNET IP
- » PowerLink
- » EtherCat
- » Sercos III

Das passende Drive ist für jedes Protokoll verfügbar.

**TECHNISCHE DATEN**

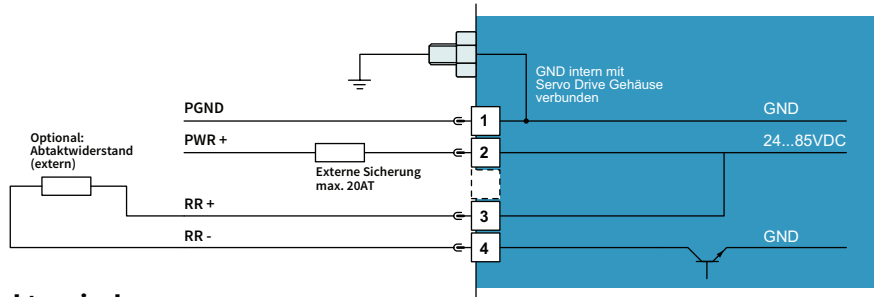
Typ: Realtime ETHERNET  
 Schalter/Hub: Integrierter 2-Port Hub/Schalter

Übertragungsrate: 10/100MBit/sec





**X1 MOTORSPEISUNG / ABTAKTSTUFE**



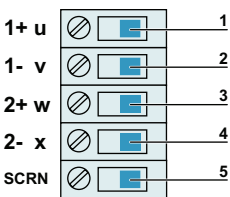
**Schraubterminals:**

- » Externer Abtaktwiderstand ((RR01-10/60, Art. Nr. 0150-3088)
- » Externe Sicherung: max. 20AT
- » Speisung nominal 72VDC (24...85VDC)
- » (Siehe Kapitel Anforderungen Energieversorgung für kompatible Energieversorgungen.)
- » Absolute max. Rating 72VDC +20%.

Liegt die Eingangsspannung über 90VDC, geht der Drive in den Fehlerzustand.

- » Anzugsdrehmoment: 0.5 - 0.6 Nm (4.4 – 5.3 lbin)
- » Gewinde: M2.5
- » Nur 60/75°C Kupferkabel verwenden
- » Kabel Querschnitt: nur 2.5 mm<sup>2</sup> / AWG 14
- » Abisolierlänge: 13-15 mm
- » Max. Länge: 4 m

**X2 MOTORPHASEN**

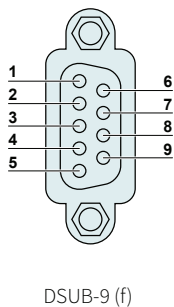


Nr	Bezeichnung	LinMot Linearmotor	Farbe	3-Phasen-Motor
1	PH1+ /U	Motor Phase 1+	rot	Motor Phase U
2	PH1- /V	Motor Phase 1-	pink	Motor Phase V
3	PH2+ /W	Motor Phase 2+	blau	Motor Phase W
4	PH2- /X	Motor Phase 2-	grau	Motor Phase X
5	SCR N	Schirm		

**Schraubterminals:**

- » Anzugsdrehmoment: 0.5 - 0.6 Nm (4.4 – 5.3 lbin)
- » Gewinde: M2.5
- » Nur 60/75°C Kupferkabel verwenden
- » Kabel Querschnitt: 0.5 - 2.5 mm<sup>2</sup> (abhängig vom Motorstrom) / AWG 21-14
- » Abisolierlänge: 13-15 mm

**X3 MOTOR ENCODER**



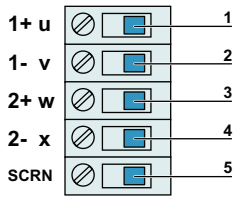
Nr	LinMot Linearmotor	3-Phasen-Motor
1		
2		
3	+5VDC	+5VDC (Hall Speisung)
4	Sensor Sinus	Hall 1
5	Temperatur In	Hall 3
6		
7		
8	AGND	AGND ( Hall Speisung)
9	Sensor Cosinus	Hall 2
Gehäuse	Schirm	



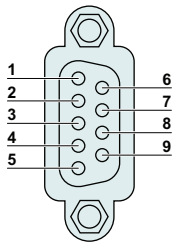
+5VDC (X3.3) und AGND (X3.8) dürfen nur für die Speisung von Motorhallsensoren benutzt werden (max. 100mA).

**Vorsicht :**

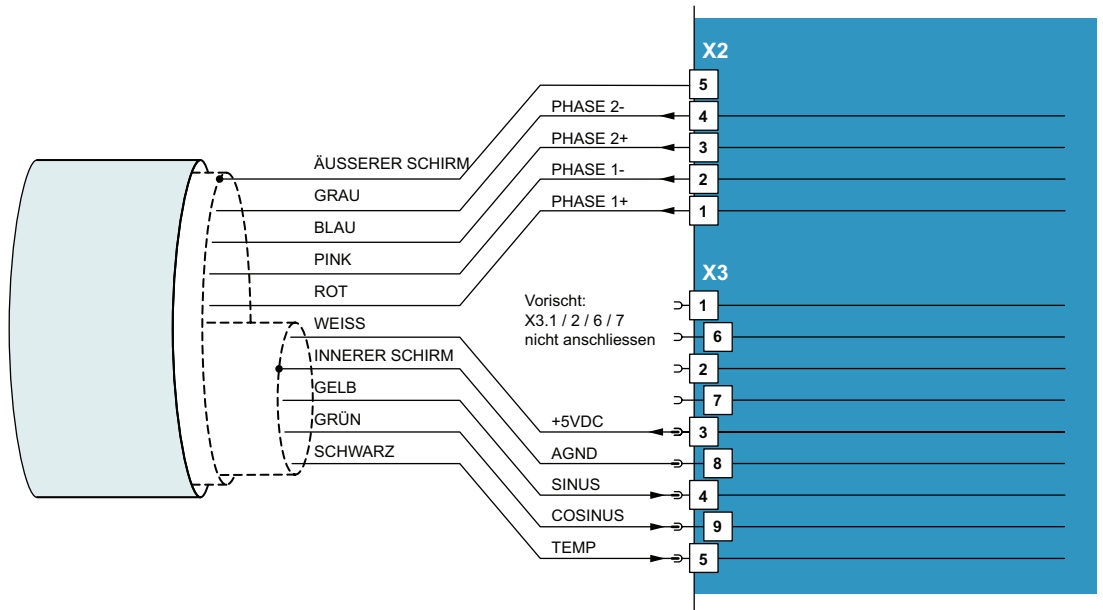
AGND (X3.8) nicht an Masse oder Erde anschliessen!



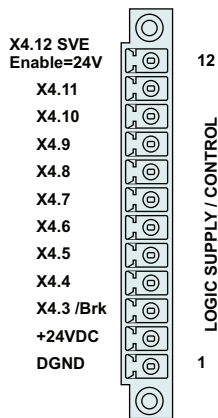
X2: Schraubterminal



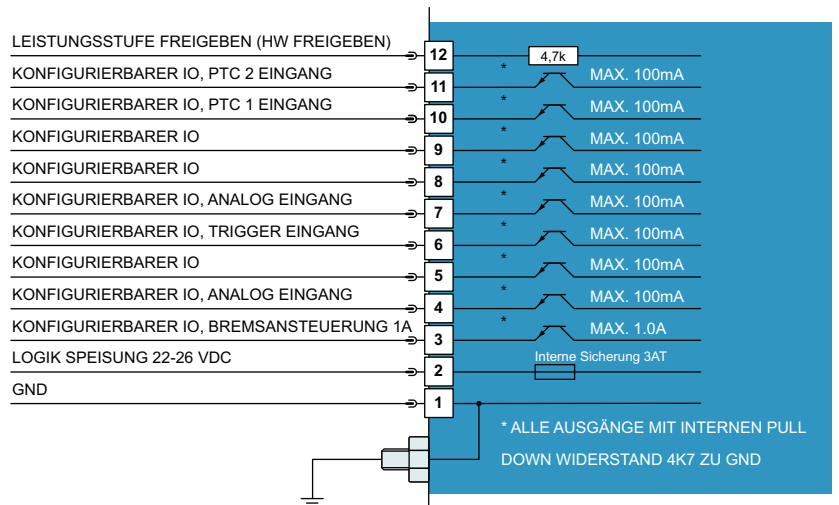
X3: DSUB-9 (f)



**X4: 12PIN LOGIK CONTROL / SPEISUNG**



Phoenix MC1,5/12-STF-3,5 (wird mit dem Drive geliefert)



**Eingänge (X4.3 .. X4.12):** 24V / 5mA (Low Level: -0.5 to 5VDC, High Level: 15 bis 30VDC)  
**Ausgänge (X4.4 .. X4.11):** 24V / max.100mA, Peak 370mA (Wird bei Überschreitung abgeschaltet)  
**Bremsausgang (X4.3):** 24V / max.1.0A

**Eingang X4.12:** SVE (Safety Voltage Enable) muss hoch sein um die Leistungsstufe zu aktivieren. Falls sie für mehr als 0.5ms zu tief ist, wird die PWM-Erzeugung hardwareseitig deaktiviert.

**Speisung 24V / typ. 1.1A / max. 2.1A (alle Eingänge auf "on" mit max. Belastung und Bremse.)**

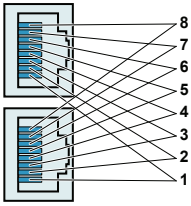
- » Anzugsdrehmoment: min 0.22Nm
- » Gewinde: M2
- » Nur 60/75°C Kupferkabel verwenden
- » Kabel Querschnitt: max. 1.5 mm<sup>2</sup>
- » Interne Sicherung (F2): 3AT (träge, Schurter OMT125, 3404.0118.xx, UL Dateinummer: E41599)



**ACHTUNG:** Um einen dauerhaften Schutz gegen Brandgefahr zu gewährleisten, nur Ersatzsicherungen mit identischem Typ und Klasse verwenden.

## X7 - X8

## RS485/CAN



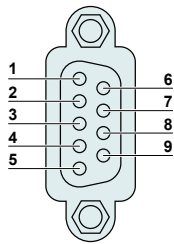
RJ-45

Nr		
1	RS485_Rx+	A
2	RS485_Rx-	B
3	RS485_Tx+	Y
4	GND	
5	GND	
6	RS485_Tx-	Z
7	CAN_H	
8	CAN_L	
Gehäuse	Schirm	

- » Zur Verdrahtung ist ein paarweise verdrehtes Kabel (1-2, 3-6, 4-5, 7-8) zu verwenden
- » Die eingebaute CAN und RS485 kann durch S5.2 und S5.3 aktiviert werden.
- » X7 ist intern mit X8 verbunden (1:1 Verbindung)

## X9

## PROFIBUS DP (NUR VERFÜGBAR BEI E1230-DP-UC)



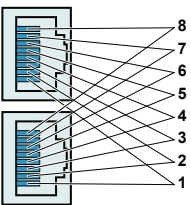
DSUB-9 (f)

Nr		
1	-	
2	-	
3	RxD/TxD-P	
4	CNTR-P	
5	GND	(isoliert)
6	+5V	(isoliert)
7	-	
8	RxD/TxD-N	
9	-	
Gehäuse	Schirm	

Max. Baud rate: 12 Mbaud

## X10-X11

## MASTER ENCODER IN (X10) / MASTER ENCODER OUT (X11)



RJ-45

Nr	Inkremental	Step/Direction	EIA/TIA 568A colors
1	A+	Step+	Grün/Weiss
2	A-	Step-	Grün
3	B+	Direction+	Orange/Weiss
4	Z+	Zero+	Blau
5	Z-	Zero-	Blau/Weiss
6	B-	Direction-	Orange
7	CAN_H	CAN_H	Braun/Weiss
8	CAN_L	CAN_L	Braun
Gehäuse	Schirm	Schirm	

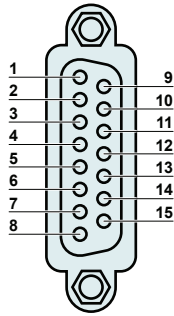
Mit paarweise verdrehten Kabeln (1-2, 3-6, 4-5, 7-8) verdrahten.

**Master Encoder Eingänge:** Differenziell RS422, Maximale Zählfrequenz 25 Mio. Inkr./sec bei Vierfachauswertung, 40ns Flankenabstand.

**Master Encoder Ausgänge:** Getriebene RS422 Differentialsignale vom Master Encoder Eingang (X10). CAN Terminierung kann mittels S5.4 eingeschaltet werden.

Alle Geräte, die mit X10/X11 verbunden sind, müssen sich auf die gleiche Erde beziehen.

**X13 EXTERNER POSITIONSENSOR DIFFERENTIAL HALL SCHALTER / SSI**



DSUB-15 (f)

Nr	ABZ mit Hall Schalter	Sin / Cos 1 Vpp	SSI (nur position recovery)
1	+5V DC	+5V DC	+5VDC
	9 A+	Sin+	
2	A-	Sin-	
	10 B+	Cos+	
3	B-	Cos-	
	11 Z+		Data+
4	Z-		Data-
	12 Encoder Alarm	Encoder Alarm	
5	GND	GND	GND
	13 U+		
6	U-		
	14 V+		
7	V-		
	15 W+		Clock+
8	W-		Clock-
Gehäuse	Schirm	Schirm	Schirm

**Position Encoder Eingänge (RS422):**

Max. Eingangs Frequenz: 25 M counts/s bei Vierfachauswertung, 40ns Flankenabstand  
 Max Ausgangs Frequenz: 2.5MHz, 5 M counts/s bei Vierfachauswertung, 200ns Flankenabstand

**Encoder Simulation Ausgänge (RS422):**

**Differenz Hall Schalter Eingänge (RS422):**

Max Eingangs Frequenz: <1kHz

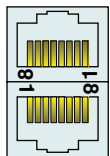
**Enc. Alarm Eingang:**

5V / 1mA

**Sensor Speisung:**

5VDC max 100mA

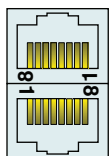
**X15-X16 ETHERNET KONFIGURATION 10/100MBIT/S**



RJ-45

X15	Interner 2-Port 10BASE-T und 100BASE-TX Ethernet Switch mit Auto MDIX. LEDs auf der unteren Seite des Gerätes zeigen "Verbindung/Aktivität" je Port an, die oberen haben keine Funktion.
X16	

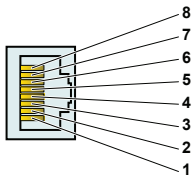
**X17-X18 REALTIME ETHERNET 10/100 MBIT/S**



RJ-45

X17 RT ETH In	Spezifikationen hängen vom RT-Bus Typ ab, bitte konsultieren sie die entsprechenden Dokumentationen
X18 RT ETH Out	

**X19 RS232 KONFIGURATION**

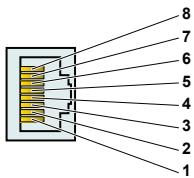


RJ-45

Nr	Beschreibung
1	Nicht anschliessen
2	Nicht anschliessen
3	RS232 RX
4	GND
5	GND
6	RS232 TX
7	Nicht anschliessen
8	Nicht anschliessen
Gehäuse	Schirm

Für Konfiguration über RS232 benutzen Sie den isolierten USB-RS232 Konverter (Art.-No. 0150-2473)

**X20 ANALOG IN (+-10V DIFFERENTIAL ANALOG-EINGANG)**



RJ-45

Nr	Beschreibung
1	Nicht anschliessen
2	Nicht anschliessen
3	Analog In-
4	GND
5	GND
6	Analog In+
7	Nicht anschliessen
8	Nicht anschliessen
Gehäuse	Schirm

**S5 BUS TERMINIERUNG / ANIN2 PULLDOWN**



S5

Schalter	E1200
S5	Schalter 1: AnIn2 Pulldown (4k7 Pulldown an X4.4). Auf ON, falls X4.4 als digitaler Output dient. Schalter 2: Terminierungswiderstand für RS485 auf CMD (120R zw. Pin 1 und 2 auf X7/X8) on/off Schalter 3: CAN Terminierung auf CMD (120R zwischen Pin 7 und 8 auf X7/X8) on/off Schalter 4: CAN Terminierung auf ME (120R zwischen Pin 7 und 8 auf X10/X11) on/off Bei der Auslieferung sind alle Schalter "off"

**LEDS ZUSTANDSANZEIGE**



24VOK	Grün	24V Logik Speisung OK
EN	Gelb	Motor freigegeben / Fehler Code (Low Nibble)
Warn	Gelb	Warnung / Fehler Code (High Nibble)
Fehler	Rot	Fehler

**RT BUS LEDS**



BUS OK	Grün	OK
BUS Fehler	Rot	Fehler

Die Verwendung dieser LEDs ist abhängig von der Art des betriebenen Feldbusses. Bitte konsultieren Sie das entsprechende Handbuch für weitere Informationen.

**S1-2****ADRESS-SCHALTER / BUS TERMINIERUNG**

E12x0 V1



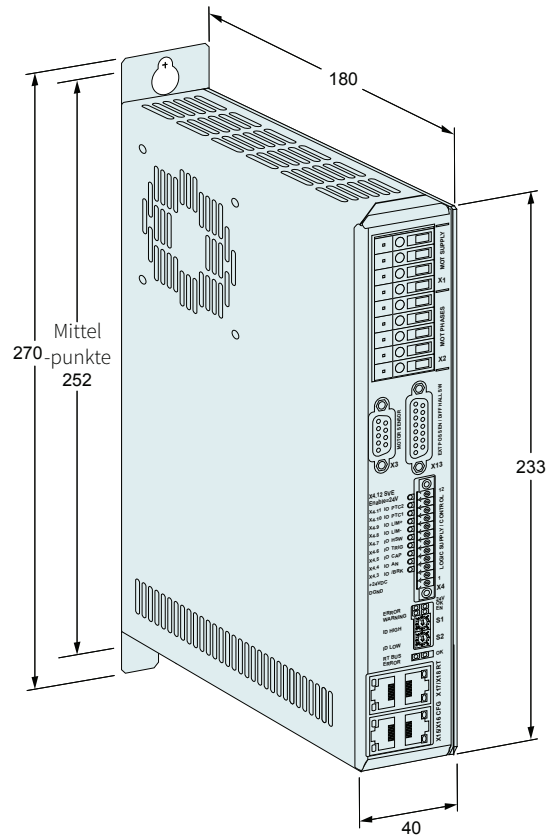
S1



S2

Schalter	
S1	Bus ID High (0...F). Bit 5 ist LSB, bit 8 MSB
S2	Bus ID Low(0...F). Bit 1 ist LSB, bit 4 MSB

Die Verwendung dieser Schalter ist abhängig von der Art des betriebenen Feldbusses.  
Bitte konsultieren Sie das entsprechende Handbuch für weitere Informationen.



Abmessungen mm

Servo Drive Serie		E1200
Breite	mm (in)	40 (1.6)
Höhe	mm (in)	270 (10.6)
Höhe ohne Befestigungsösen	mm (in)	233 (9.2)
Tiefe	mm (in)	180 (7.1)
Gewicht	kg (lb)	1.5 (3.3)
Gehäuseschutzart	IP	20
Befestigungsschrauben	mm (in)	2 x M5
Abstand der Montagepunkte	mm (in)	252 (9.92)
Lagertemperatur	°C	-25...40
Transporttemperatur	°C	-25...70
Betriebstemperatur	°C	0...40 mit spez. Leistung 40...50 mit reduzierter Leistung
Relative Luftfeuchte		95% (nicht-kondensierend)
Max. Gehäusetemperatur	°C	65
Max. Energieaufnahme	W	30
Abstand zwischen Drives	mm (in)	20 (0.8) links/rechts 50 (2) oben/unten

Servo Drives		
Artikel	Beschreibung	Art.-Nr.
<b>E1250-PL-UC</b>	POWERLINK Servo Drive 72VDC/32A	<a href="#">0150-1760</a>
<b>E1250-PN-UC</b>	PROFINET Servo Drive 72VDC/32A	<a href="#">0150-1762</a>
<b>E1250-PD-UC</b>	ProfiDrive Servo Drive 72VDC/32A	<a href="#">0150-2620</a>
<b>E1250-EC-UC</b>	EtherCAT Servo Drive 72VDC/32A	<a href="#">0150-1763</a>
<b>E1250-SE-UC</b>	sercos over EtherCAT Servo Drive 72VDC/32A	<a href="#">0150-1898</a>
<b>E1250-DS-UC</b>	EtherCAT CoE Servo Drive 72VDC/32A	<a href="#">0150-2410</a>
<b>E1250-SC-UC</b>	sercos Servo Drive 72VDC/32A	<a href="#">0150-1764</a>
<b>E1250-IP-UC</b>	ETHERNET IP Servo Drive 72VDC/32A	<a href="#">0150-1761</a>
<b>E1250-LU-UC</b>	LinUDP Servo Drive 72VDC/32A	<a href="#">0150-2493</a>
<b>E1230-DP-UC</b>	PROFIBUS-DP Servo Drive 72VDC/32A	<a href="#">0150-1766</a>
<b>E1200-GP-UC</b>	GENERAL PURPOSE Servo Drive 72VDC/32A	<a href="#">0150-1771</a>

Zubehör		
Artikel	Beschreibung	Art.-Nr.
<b>Connector for X4</b>	Stecker MC 1,5/12-STF-3,5, mit Drive geliefert	<a href="#">0150-3300</a>





# SERIE C1400



- ✓ Eingangsspannung 230VAC
- ✓ 15A rms Spitzenphasenstrom
- ✓ Integrierter Netzfilter
- ✓ Für LinMot P10 Linearmotoren & AC-Servomotoren
- ✓ Integrierter Lüfter
- ✓ 100 programmierbare Verfahrprofile
- ✓ 255 speicherbare Verfahrbefehle
- ✓ Schnittstelle für Inkremental- oder Absolut-Sensor

## Servo Drive Serie C1400

Die Servo Drives der Serie C1400 sind modulare Achssteuerung mit 32-Bit-Positionsauflösung und integriertem Leistungsteil 1x240VAC für Linearmotoren und rotative Antriebe.

Die Drives eignen sich für einfachste, standard und high-end Positionieraufgaben.



### ANBINDUNG AN DIE MASCHINENSTEUERUNG

Die Servo Drives der Serie C1400 können von Maschinensteuerungen vieler Hersteller und Marken mittels digitaler Ein- und Ausgänge oder Industrial-ETHERNET angesteuert werden.

### PROZESS- UND SICHERHEITSSCHNITTSTELLEN

Als schnelle Prozessschnittstellen zur direkten Auswertung von Sensorsignalen stehen frei programmierbare analoge und digitale Eingänge, ein schneller Triggereingang und ein Capture-Eingang zur Verfügung.

Die Sicherheits-IO's bei den Servo Drives mit der -1S Option und mit industrial ETHERNET ermöglicht das sicher Stillsetzen der Antriebe mittels Steuersignalen (STO), ohne dass die Leistungsspeisung unterbrochen wird.

### LOGIK- UND LEISTUNGSSPEISUNG

Bei einem Nothalt und dem sicheren Stillsetzen des Antriebs wird lediglich die Leistungsspeisung vom Drive getrennt. Die Logikspeisung und der Steuerteil laufen weiter.

Dies hat den Vorteil, dass der Drive und der Linearmotor bei einem Neustart der Maschine nicht neu initialisiert werden müssen, da sämtliche Prozessdaten inklusive der Istposition des Linearmotors noch aktuell sind.

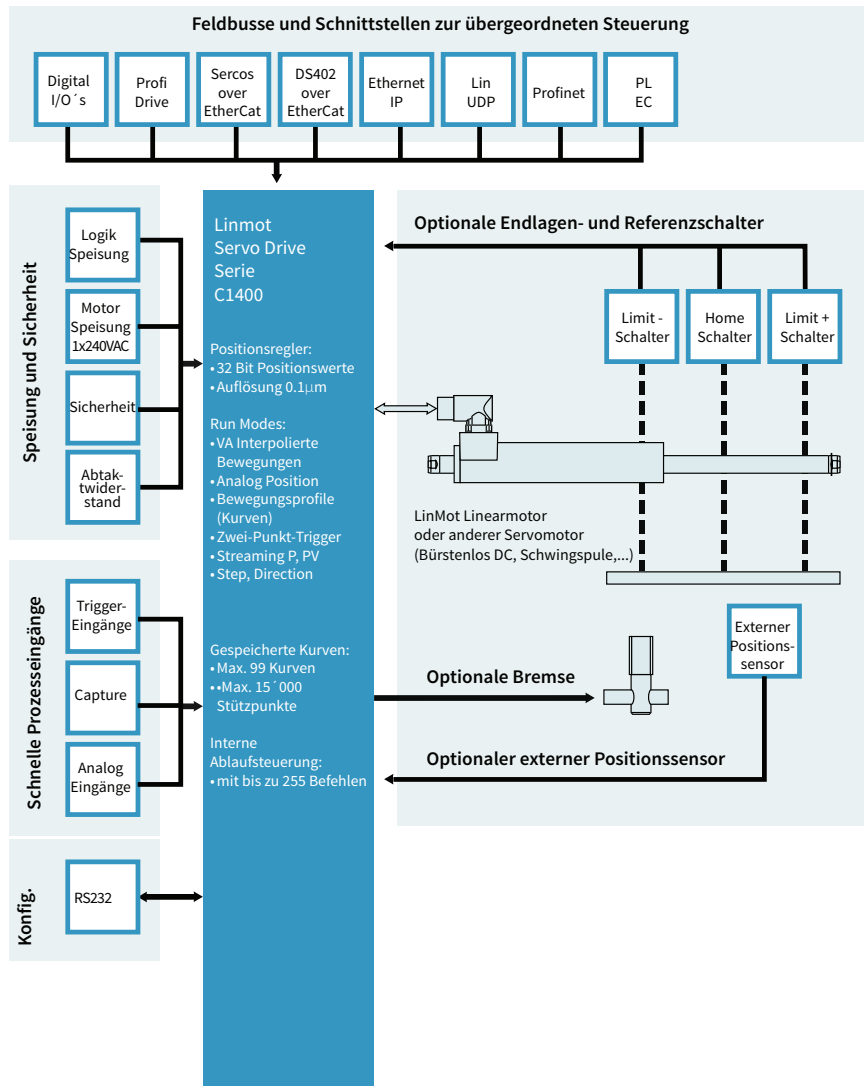
## Systemintegration

Die flexible Hardware ermöglicht die Ansteuerung von beliebigen 1/2/3-Phasen-Motoren. So können auch rotative Servo Motoren kleiner Leistung wie bürstenlose DC Motoren in das gleiche Steuerungskonzept integriert werden.

Zusätzlich können die Antriebe mit optionaler Peripherie wie Referenz- und Endlagenschaltern, hochpräzisen externen Positionssensoren oder einer mechanischen Haltebremse ausgerüstet werden.

Servo Drives der Serie C1400 verfügen über analoge und digitale Ein- und Ausgänge und ETHERNET Anbindung. Damit bleibt der Anwender unabhängig von der Wahl der übergeordneten Steuerung. Für jede SPS oder IPC Lösung ist die passende Schnittstelle mit den entsprechenden Protokollen verfügbar.

Durch Flexibilität und die kompakte Bauform bieten die LinMot Servo Drives der Serie C1400 in Ein- und Mehrachs-anwendungen mit Linearmotoren und anderen Aktuatoren eine durchgängige Lösung für ein flexibles Antriebskonzept.



### MOTOR SCHNITTSTELLEN

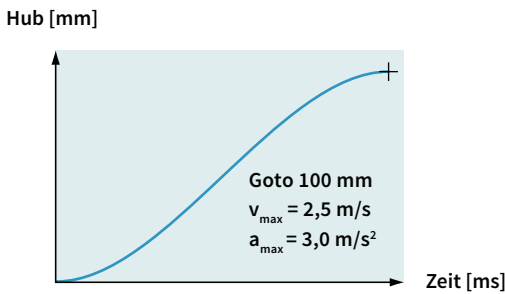
C1400 Servo Drives bieten alle notwendigen Schnittstellen um Linearmotoren oder rotative Motoren mit optionaler externer Peripherie wie Endlagen- und Referenzschalter, einer mechanischen Bremse oder einem hochauflösenden externen Positionssensor zu betreiben.

### KONFIGURATION

Für die Konfiguration steht die komfortable PC Software LinMot Talk zur Verfügung. Für die einfache und schnelle Inbetriebnahme der Achsen stehen neben der Online-Dokumentation umfangreiche Debugging Werkzeuge wie ein Oszilloskop oder ein Error Inspector zur Verfügung.

Feldbus und ETHERNET Drives können auch direkt von der übergeordneten Steuerung konfiguriert werden.

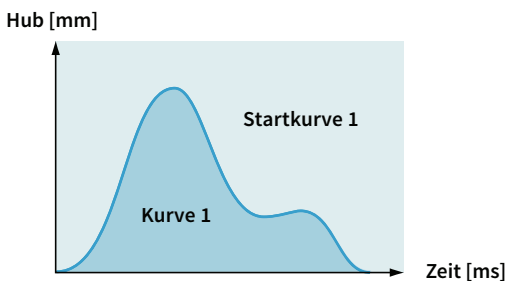
## INTERPOLIERTE BEWEGUNGEN



Bei der direkten Positionsvorgabe mittels absoluter oder relativer Positionierung wird die gewünschte Position mit einem im Drive berechneten Bewegungsprofil angefahren. Zur Auswahl stehen absolute und relative Bewegungen mit Vorgabe der maximalen Geschwindigkeit und der Beschleunigung, ruckoptimierte Bewegungen (Rucklimitiert und Bestehorn). Die Positionierbefehle können über serielle Schnittstelle, CANopen, DevicNet, Profibus, Ethernet oder einen Triggereingang aufgerufen werden.

<b>Hubbereich:</b>	±100 m
<b>Positionsauflösung:</b>	0.1 µm (32Bit)
<b>Geschwindigkeitsauflösung:</b>	1.0 µm/s (32Bit)
<b>Beschleunigungsauflösung:</b>	10.0 µm/s <sup>2</sup> (32Bit)

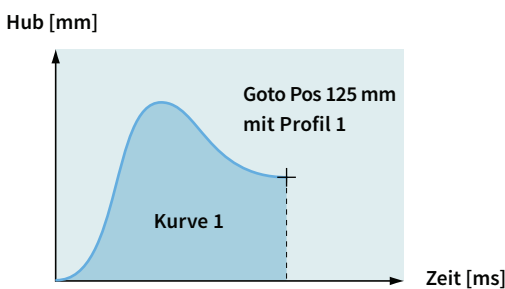
## ABFAHREN VON BAHNKURVEN



Auf den Drives der Serie E1200 lassen sich bis zu 100 verschiedene Bahnkurven mit bis zu 16'000 einzelnen Stützpunkten speichern. Damit kann der Motor beliebig komplexe Bahnkurven abfahren, die beispielsweise mittels CAD Programmen berechnet wurden und auf dem Drive gespeichert werden (Excel CSV-Format). Die Bahnkurven können über die serielle Schnittstelle, Feldbusse, Ethernet oder den Triggereingang aufgerufen werden.

<b>Hubbereich:</b>	±100m
<b>Positionsauflösung:</b>	0.1 µm (32Bit)
<b>Bewegungsprofile:</b>	Max. 100 n Bahnkurven
<b>Kurvenpunkte:</b>	Max. 16'000 Punkte

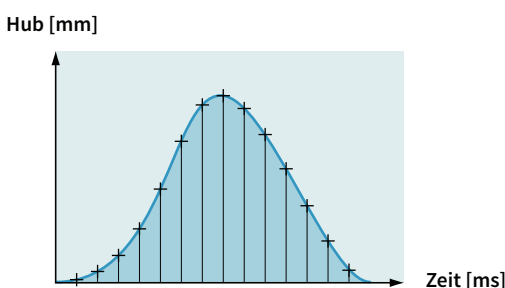
## POSITIONIEREN MIT BEWEGUNGSPROFILIEN



Für das Anfahren einer Absolutposition oder das Verschieben um eine Relativposition können neben dem VA-Interpolator beliebige Bewegungsgesetze hinterlegt werden. Diese werden anhand von Bewegungsprofilen auf dem Drive gespeichert (Excel CSV-Format). So können die Positionen beispielsweise mit sinusförmigen Bewegungen zur Optimierung der Verlustleistung oder speziell ruckoptimierten Bewegungsprofilen angefahren werden.

<b>Hubbereich:</b>	±100m
<b>Positionsauflösung:</b>	0.1 µm (32Bit)
<b>Bewegungsprofile:</b>	Max. 100 Bahnkurven
<b>Kurvenpunkte:</b>	Max. 16'000 Punkte

## POSITIONS-STREAMING



Übergeordnete NC-Steuerungen mit Feldbus oder ETHERNET Schnittstelle kommunizieren mittels "Position Streaming" mit den Servo Drives. Dabei wird die in der übergeordneten Steuerung berechnete Position und Geschwindigkeit zyklisch zum Servo Drive übertragen. Für die Übertragung steht der P, PV oder PVT Modus zur Verfügung.

<b>Positionsauflösung:</b>	32 Bit
<b>Geschwindigkeitsauflösung:</b>	32 Bit
<b>Interpolator:</b>	8 kHz
<b>Zykluszeit:</b>	0.25 - 5 ms

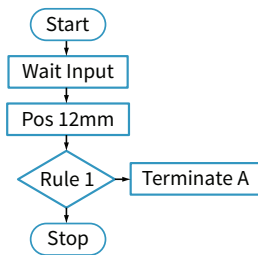
**INTERN GESPEICHERTE VERFAHRBEFEHLE**

Input 1	Pos 125 mm
Input 2	Pos 250 mm
Input 3	Kurve 1
Input 4	Pos -30 mm

Mit der Easy Steps Funktion lassen sich bis zu 4 Positionen oder unabhängige Verfahrbeefehle auf dem Drive speichern und über 4 digitale Eingänge oder Feldbusschnittstellen/ETHERNET aufrufen.

**Digital Eingänge:** max. 4  
**Schnittstelle:** X4  
**Abtastrate:** 250 µsec

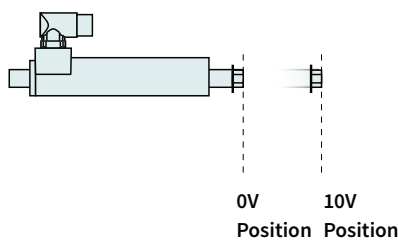
**INTERNE ABLAUFSTEUERUNG**



In der Command Table können ganze Bewegungssequenzen mit bis 255 einzelnen Verfahrbeefehlen oder Kommandos gespeichert werden. Dies bringt vor allem dann Vorteile, wenn komplette Bewegungssequenzen sehr schnell und ohne die Totzeiten der übergeordneten Steuerung ausgeführt werden sollen. In der Command Table hat der Programmierer Zugriff auf sämtliche Verfahrbeefehle, die internen Parameter und die digitalen Ein- und Ausgänge.

**Kommandos:** max. 254  
**Zykluszeit:** 125 µsec

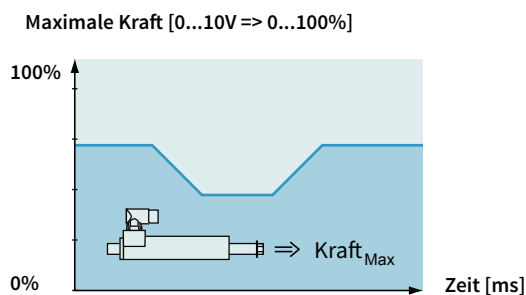
**ANALOGE POSITIONSVORGABE**



Bei der analogen Positionsvorgabe fährt der Linearmotor eine zur Eingangsspannung proportionale Position an. Die Position wird entweder kontinuierlich eingelesen oder erst bei einer steigenden Flanke des Triggersignals ausgewertet. Um unkontrollierte Positionssprünge zu verhindern, fährt der Motor die Positionen mit einer frei programmierbaren max. Beschleunigung und Geschwindigkeit an (VA-Interpolator).

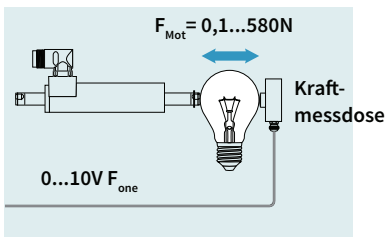
**Eingänge:** Analog-Eingang X4  
**Spannungsbereich:** 0-10VDC oder ±10V  
**Auflösung:** 12 Bit  
**Abtastrate:** >=125 µsec (einstellbar)

**ANALOGE PARAMETERSKALIERUNG**



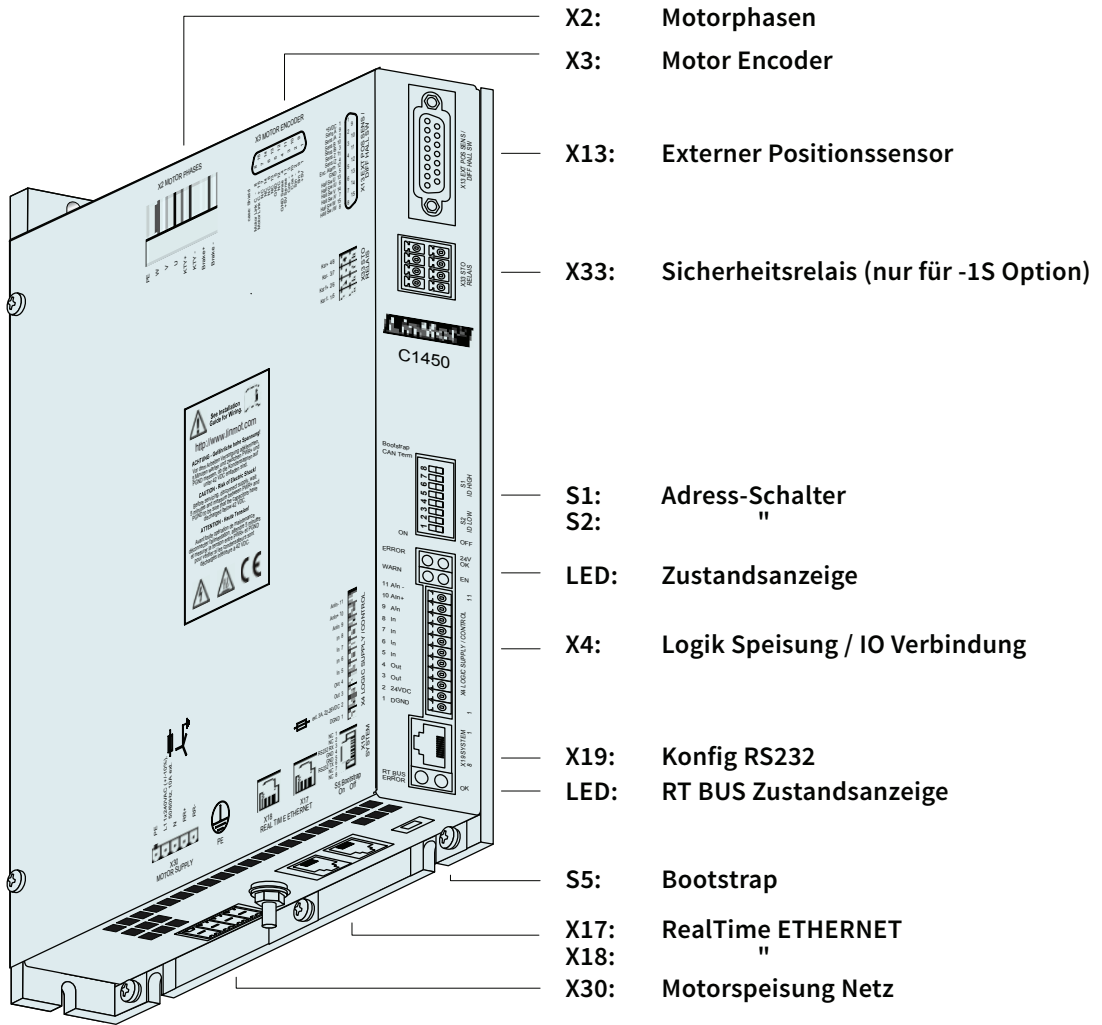
Easy Steps bietet die Möglichkeit, beliebige interne Parameter über zwei analoge Eingänge zu parametrieren. Wird beispielsweise der maximale Motorstrom über einen Analogeingang eingelesen, kann die maximale Motorkraft für frei programmierbare Fügeprozesse analog vorgegeben werden.

**Eingänge:** 2 x Analog  
**Spannungsbereich:** 0-10VDC  
**Auflösung:** 12 Bit  
**Abtastrate:** 250 µsec

**TECHNOLOGIE FUNKTION KRAFTREGELUNG**

Mittels der Technologie Funktion Kraftregelung können präzise Fügeprozesse mittels hochgenauer Kraftregelung zuverlässig und reproduzierbar realisiert werden. Bei der Kraftregelung wird die aktuelle Motor-kraft über eine Kraftmessdose erfasst und im Drive geregelt. So lassen sich Fügeprozesse oder Qualitätskontrollen mit hohen Anforderungen an die aufgebraachte Kraft realisieren.

<b>Analog-Eingang:</b>	0-10V oder $\pm 10V$
<b>Auflösung:</b>	12 Bit
<b>Min. Kraftauflösung:</b>	0.1N

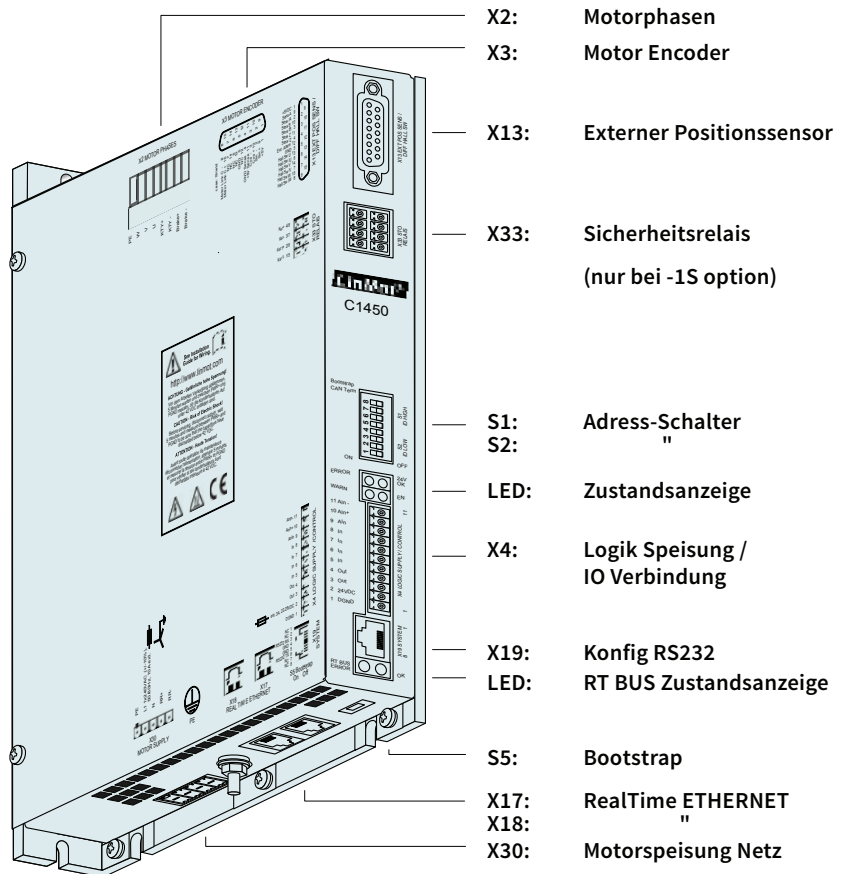


Schnittstellen	C1450-PN-VS-1S	C1450-PD-VS-1S	C1450-SC-VS-1S	C1450-IP-VS-1S	C1450-LU-VS-1S	C1450-EC-VS-1S	C1450-DS-VS-1S	C1450-SE-VS-1S	C1450-PL-QN-1S
PROFINET	•								
PROFINET Profidrive		•							
SERCOS III			•						
ETHERNET IP				•					
LinUDP					•				
ETHERCAT						•			
ETHERCAT CiA402							•		
ETHERCAT SoE								•	
POWERLINK									•





- C1450-PN-VS -1S**
- C1450-PD-VS -1S**
- C1450-SC-VS -1S**
- C1450-IP-VS -1S**
- C1450-LU-VS -1S**
- C1450-EC-VS -1S**
- C1450-DS-VS -1S**
- C1450-SE-VS -1S**
- C1450-PL-QN -1S**



- » Absolute & Relative Positionierung
- » Abfahren von Bahnkurven
- » Intern gespeicherte Verfahrbefehle
- » Positions-Streaming
- » Analoge Positionsvorgabe
- » Analoge Parameterskalierung
- » Technologie Funktion Kraftregelung
- » Kundenspezifische Funktionen

**INDUSTRIAL ETHERNET**

Die Drives der Serie C1400 ermöglichen die Integration von LinMot Linearmotoren in Steuerungskonzepte mit industrial ETHERNET Schnittstellen. Der Anwender kann die Drives der Serie C1200 in viele verschiedene übergeordneten Steuerungen integrieren.

Die LinMot Drives sind mit den gängigen industriellen ETHERNET-Protokollen lieferbar. Da sämtliche ETHERNET Drives über die gleiche Motion Command Schnittstelle verfügen und Control- und Statuswort identisch sind, können einmal realisierte Softwarebausteine problemlos auf andere Steuerungen übernommen werden.

Die Servo Drives der Serie C1400 unterstützen folgende industrial ETHERNET Protokolle:

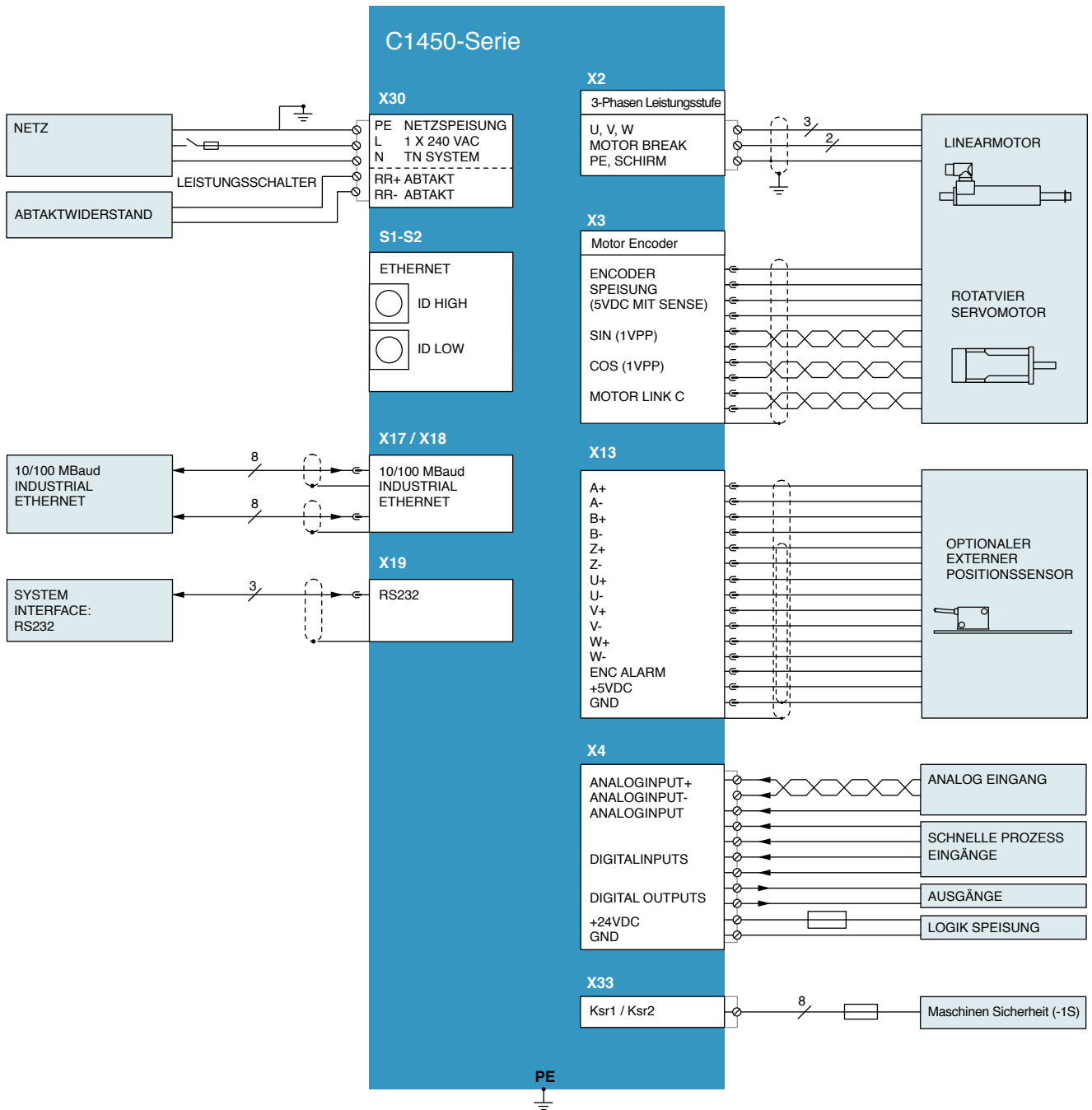
- » Profinet
- » EtherCAT
- » Ethernet IP
- » PowerLink
- » Sercos III
- » Sercos over EtherCAT

Das passende Drive ist für jedes Protokoll verfügbar.

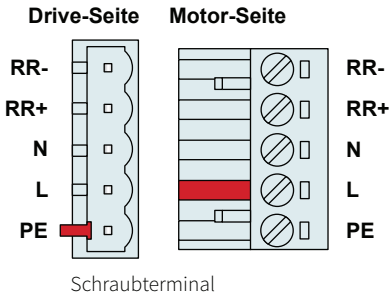
**TECHNISCHE DATEN**

Typ: Realtime ETHERNET  
 Schalter/Hub: Integrierter 2-Port Hub/Schalter  
 Übertragungsrate: 10/100MBit/sec

Minimale Zykluszeiten:  
 Bus Zyklus: 250 µs  
 IO update: 250 µs  
 Trigger-Eingang: 125 µs  
 Positionsregelkreis: 125 µs  
 Stromregelkreis: 125 µs



### X30 MOTOR NETZSPEISUNG / ABTAKTWIDERSTAND



	Bezeichnung
RR-	Abtaktwiderstand
RR+	Abtaktwiderstand
N	Neutral (TN System mit geerdetem Neutral)
L	Line 1 (1x240VAC (+-10%) 50/60Hz externe Sicherung: max.10A)
PE	Schutzerde

**Netzfilter im im Drive integriert**

**Schraubterminals:**

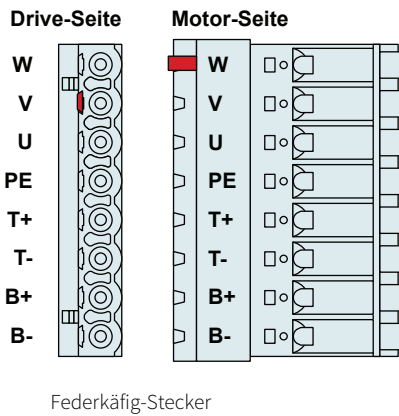
- » Anzugsdrehmoment: 0.5 - 0.6 Nm
- » Schrauben: M3
- » Nur 60/75°C Kupferkabel verwenden
- » Kabel Querschnitt: 2.5 mm<sup>2</sup> (AWG 12)
- » Abisolierlänge: 7 mm

LinMot Artikelnummer:  
0150-3607 (DC01-C1400/X30)



**Betrieb des Drives ist nur mit dem obigen Artikel erlaubt! Kein anderer Typ von Stecker darf verwendet werden.**

### X2 MOTORPHASEN



Nr	Bezeichnung
W	Motor Phase W
v	Motor Phase V
U	Motor Phase U
PE	Schutzerde
T+	Temperatursensor KTY+
T-	Temperatursensor KTY-
B+	Motorbremse+
B-	Motorbremse-



**Der Schirm des Motorkabels muss mit grösstmöglicher Oberfläche montiert werden (tiefer Widerstand, tiefe Impedanz). Verwenden Sie eine EMV-Schirmklemme zur Befestigung.**

**Achtung: Ein isolierter Thermistor ist notwendig! Insbesondere LinMot D01 und D02 Motoren können nicht angeschlossen werden!**

**Schraubterminals:**

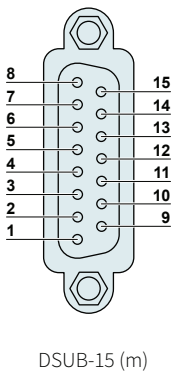
- » Federkäfig-Stecker
- » Nur 60/75°C Kupferkabel verwenden
- » Kabel Querschnitt: 0.2 -2.5 mm<sup>2</sup> (abhängig vom Motorstrom) / AWG 24 - 12
- » Abisolierlänge: 10 mm

LinMot Artikelnummer:  
0150-3605



**Betrieb des Drives ist nur mit dem obigen Artikel erlaubt! Kein anderer Typ von Stecker darf verwendet werden.**

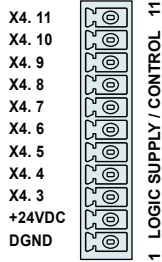
### X3 MOTOR ENCODER (MOTOR LINK C) / NICHT VERFÜGBAR BEI -CO DRIVES!



Nr	Beschreibung
8	Motor Link C-
15	Motor Link C+
7	nicht anschliessen
14	nicht anschliessen
6	nicht anschliessen
13	nicht anschliessen
5	GND
12	nicht anschliessen
4	GND Sense
11	+5V Sense
3	Cos-
10	Cos+
2	Sin-
9	Sin+
1	+5V-
Ge- häu- se	Schirm

Motor Link C ist ein serielles Hochgeschwindigkeits-Kommunikationsprotokoll zum Motor Encoder

**X4 LOGIK SPEISUNG / IO VERBINDUNG**



Federkufig-Stecker

LinMot Artikelnummer:  
0150-3447 (DC01-Signal/X4)



**Betrieb des Drives ist nur mit dem obigen Artikel erlaubt! Kein anderer Typ von Stecker darf verwendet werden.**

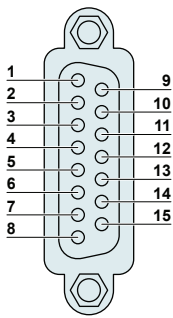
Nr	Beschreibung		
11	AnIn-	X4.11	Konfigurierbarer Analog-Eingang deifferentiell (mit X4.10)
10	AnIn+	X4.10	Konfigurierbarer Analog-Eingang deifferentiell (mit X4.11)
9	AnIn	X4.9	Konfigurierbarer analoger Eingang Single-Ended
8	In	X4.8	Konfigurierbarer digitaler Eingang
7	In	X4.7	Konfigurierbarer digitaler Eingang
6	In	X4.6	Konfigurierbarer digitaler Eingang
5	In	X4.5	Konfigurierbarer digitaler Eingang
4	Out	X4.4	Konfigurierbarer digitaler Ausgang
3	Out	X4.3	Konfigurierbarer digitaler Ausgang
2	+24VDC	Speisung	Logikspeisung 22-26 VDC
1	GND	Speisung	Erde

**Eingänge (X4.5 .. X4.8):** 24V / 5mA (Low Level: -0.5 to 5VDC, High Level: 15 to 30VDC)  
**Ausgänge (X4.3 .. X4.4):** 24V / max.100mA, Peak 370mA (Abschaltung bei Überschreitung)

**Analoge Eingänge:** 12 bit A/D Wandler  
**X4.9:** Single-Ended analoger Eingang auf GND, 0..10V, Eingangswiderstand: 51kΩ zu GND  
**X4.10/X4.11:** Differential analoger Eingang, +/- 10V. Gleichtaktbereich: +/- 5VDC zu GND, Eingangswiderstand 11.4kΩ für jedes Signal zu GND.

- » Nur 60/75°C Kupferkabel verwenden
- » Kabelquerschnitt max. 1.5mm<sup>2</sup>
- » Abisolierlänge: 10mm
- » Die 24VDC Speisung für die Steuerungsschaltung (X4.2) muss durch eine externe Sicherung (3A träge) geschtzt werden

**X13 EXTERNER POSITIONSENSOR DIFFERENZ HALL SCHALTER**

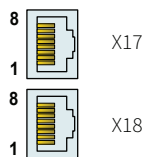


DSUB-15 (f)

Nr	SSI / BiSS / EnDat	
1	+5V DC	
	9	A+
2	A-	
	10	B+
3	B-	
	11	Z+
4	Z-	
	12	Encoder Alarm
5	GND	
	13	U+
6	U-	
	14	V+
7	V-	
	15	W+
8	W-	
Gehäuse	Schirm	

**Position Encoder Eingänge (RS422):** Max. Eingangsfrequenz: 25 M Zählungen/s mit Quadratur-Dekodierung, 40 ns minimaler Flankenabstand  
**Encoder Simulation Ausgänge (RS422):** Max. Ausgangsfrequenz: 4 M Zählungen/s mit Quadratur-Dekodierung, 250 ns minimaler Flankenabstand  
**Differenz Hall Schalter Eingänge (RS422):** Eingangsfrequenz: <1kHz  
**Enc. Alarm Eingang:** 5V / 1mA  
**Sensor Speisung:** 5VDC max. 100mA / 9VDC 100mA (SW wählbar)

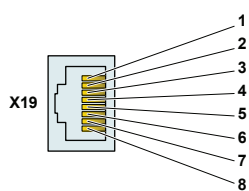
**X17 - X18 REALTIME ETHERNET 10/100 MBIT/S (NUR VERFÜGBAR BEI -CO DRIVES)**



RJ-45

Nr		
X17	RT ETH In	Spezifikationen abhängig vom Echtzeitbus. Bitte beachten Sie hierzu die Interface Dokumentation.
X18	RT ETH Out -	

**X19 SYSTEM**



RJ-45

Nr	Beschreibung
1	Nicht anschliessen
2	Nicht anschliessen
3	RS232 Rx
4	GND
5	GND
6	RS232 Tx
7	Nicht anschliessen
8	Nicht anschliessen

Verwenden Sie isolierte USB-RS232 Konverter (Art.-No. 0150-2473) zur Konfiguration über RS232

**LEDS**

**STATUS ANZEIGE**



24VOK	Grün	24V Logik Speisung OK
EN	Gelb	Motor freigegeben / Fehler Code (Low Nibble)
Warn	Gelb	Warnung / Fehler Code (High Nibble)
Fehler	Rot	Fehler

**RT BUS LEDS**



BUS OK	Grün	OK
BUS Fehler	Rot	Fehler

Die Verwendung dieser LEDs ist abhängig von der Art des betriebenen Feldbusses. Bitte konsultieren Sie das entsprechende Handbuch für weitere Informationen.

**S1 -S2**

**ADRESS-SCHALTER**



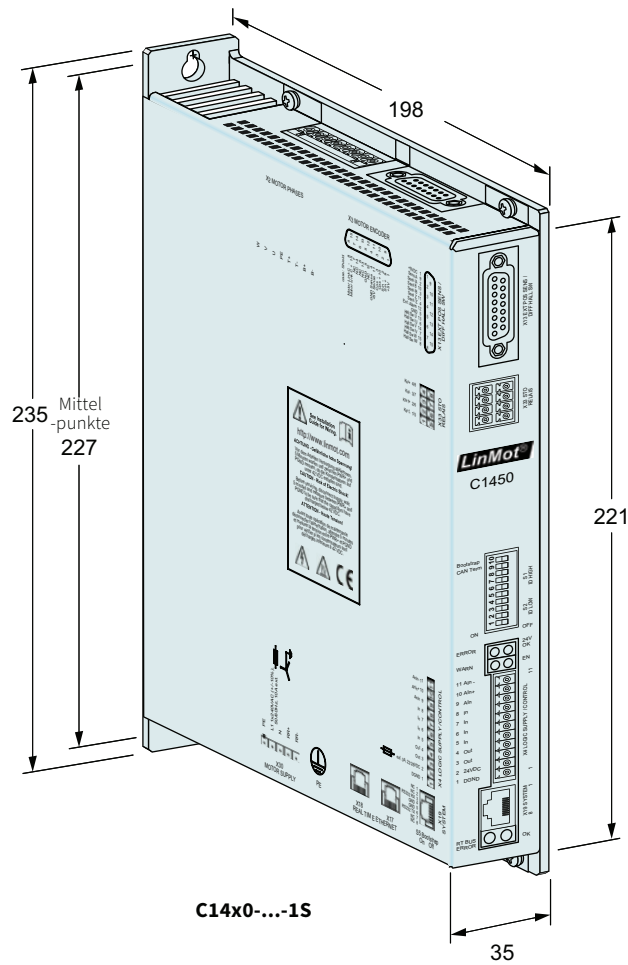
Schalter	
S1 (5..8)	Bus ID High (0 ... F). Bit 5 ist LSB, bit 8 MSB.
S2 (1..4)	Bus ID Low (0 ... F). Bit ist LSB, bit 4 MSB.

Die Auswertung Schalter ist abhängig von der Art des Feldbusses, der verwendet wird. Bitte konsultieren Sie das entsprechende Handbuch für weitere Informationen.

**S5**

**BOOTSTRAP**

Dieser Schalter wird für die Erstprogrammierung verwendet. Er muss auf Position "off" stehen. Ansonsten startet das Drive nicht.



Abmessungen mm

Servo Drive Serie		C14x0-...-1S
Breite	mm (in)	43.5 (1.71)
Höhe	mm (in)	235 (9.25)
Tiefe	mm (in)	193 (7.60)
Gewicht	kg (lb)	
Befestigung		Rückseite 2 x M4 Unterseite 4 x M4
Gehäuseschutzart	IP	20
Lagertemperatur	°C	-25...40
Transporttemperatur	°C	-25...70
Betriebstemperatur	°C	0...40
Relative Luftfeuchte		95% (nicht-kondensierend)
Verschmutzung	IEC/EN 60664-1	Verschmutzungsgrad 2
Schockfestigkeit (16 ms)	-1S option	2 g
Vibrationsfestigkeit (10-200 Hz)	-1S option	1 g
Max. Gehäusetemperatur	°C	90
Max. Energieaufnahme	W	100
Montageort		Im Schaltschrank
Einbaulage		vertikal
Abstand zwischen Drives	mm (in)	≥ 200 (8) oben / unten Drives mit Ventilatoren können vertikal Seite an Seite montiert werden

Servo Drives		
Artikel	Beschreibung	Art.-Nr.
<b>C1450-SE-VS-1S-000</b>	EtherCAT SoE Drive (1x240V/20A), STO	<a href="#">0150-2660</a>
<b>C1450-SC-VS-1S-000</b>	Sercos III Drive (1x240V/20A), STO	<a href="#">0150-2659</a>
<b>C1450-PN-VS-1S-000</b>	ProfiNet Drive (1x240V/20A), STO	<a href="#">0150-2658</a>
<b>C1450-PL-VS-1S-000</b>	POWERLINK Drive (1x240V/20A), STO	<a href="#">0150-2656</a>
<b>C1450-PD-VS-1S-000</b>	PROFIdrive Drive (1x240V/20A), STO	<a href="#">0150-2664</a>
<b>C1450-IP-VS-1S-000</b>	Ethernet/IP Drive (1x240V/20A), STO	<a href="#">0150-2666</a>
<b>C1450-EC-VS-1S-000</b>	EtherCAT Drive (1x240V/20A), STO	<a href="#">0150-2657</a>
<b>C1450-DS-VS-1S-000</b>	EtherCAT CoE Drive (1x240V/20A), STO	<a href="#">0150-2665</a>
<b>C1400-LU-VS-1S-000</b>	LinUDP Drive (1x240V/20A), STO	<a href="#">0150-2667</a>





# SERIE E1400



- ✓ 3x400...480VAC
- ✓ Für LinMot Motoren / AC Servomotoren
- ✓ Bahnkurven
- ✓ Real Time (Streaming)
- ✓ Synchrone Ansteuerung (Geräteprofile)
- ✓ Master Encoder Synchronisation (In/Out)
- ✓ PLC oder Stand-Alone Lösungen
- ✓ Industrial Ethernet Konfiguration / Remote Access Ethernet
- ✓ Safe Torque Off
- ✓ Safe Limited Speed Ready
- ✓ Schnittstelle für optionalen Inkremental- und Absolute-Sensor
- ✓ Position Encoder Simulation (RS 422)
- ✓ Master / Slave Lösungen
- ✓ ± 10 VDC Kraftregelung
- ✓ Unterstützt Plug and Play

## Servo Drive Serie E1400

Die Servo Drives der Serie E1400 sind modulare Achssteuerung mit 32-Bit-Positionsauflösung und integriertem Leistungsteil 3x400VAC für Linearmotoren und rotative Antriebe.

Die Drives eignen sich für einfachste, standard und high-end Positionieraufgaben über den ganzen Kraftbereich des LinMot Produktsortiments.



### ANBINDUNG AN DIE MASCHINENSTEUERUNG

Die Servo Drives der Serie E1400 können von Maschinensteuerungen vieler Hersteller und Marken mittels digitaler Ein- und Ausgänge, RS232 / RS485, serieller Schnittstelle, CanBus, CANopen, DeviceNet Schnittstelle, Profibus DP oder Industrial-ETHERNET angesteuert werden.

### PROZESS- UND SICHERHEITSSCHNITTSTELLEN

Als schnelle Prozessschnittstellen zur direkten Auswertung von Sensorsignalen stehen frei programmierbare analoge und digitale Eingänge, ein schneller Triggereingang und ein Capture-Eingang zur Verfügung.

Die Sicherheitsschnittstelle bei den Servo Drives mit Feldbusschnittstelle oder industrial ETHERNET ermöglicht das sichere Stillsetzen der Antriebe mittels Steuersignalen nach EN 954-1, ohne dass die Leistungsspeisung unterbrochen wird.

### LOGIK- UND LEISTUNGSSPEISUNG

Die Servo Drives hat zwei getrennte Speisungen für den Logik- und den Leistungsteil.

Bei einem Nothalt und dem sicheren Stillsetzen des Antriebs wird lediglich die Leistungsspeisung vom Drive getrennt. Die Logikspeisung und der Steuerteil laufen weiter.

Dies hat den Vorteil, dass der Drive und der Linearmotor bei einem Neustart der Maschine nicht neu initialisiert werden müssen, da sämtliche Prozessdaten inklusive der Istposition des Linearmotors noch aktuell sind.

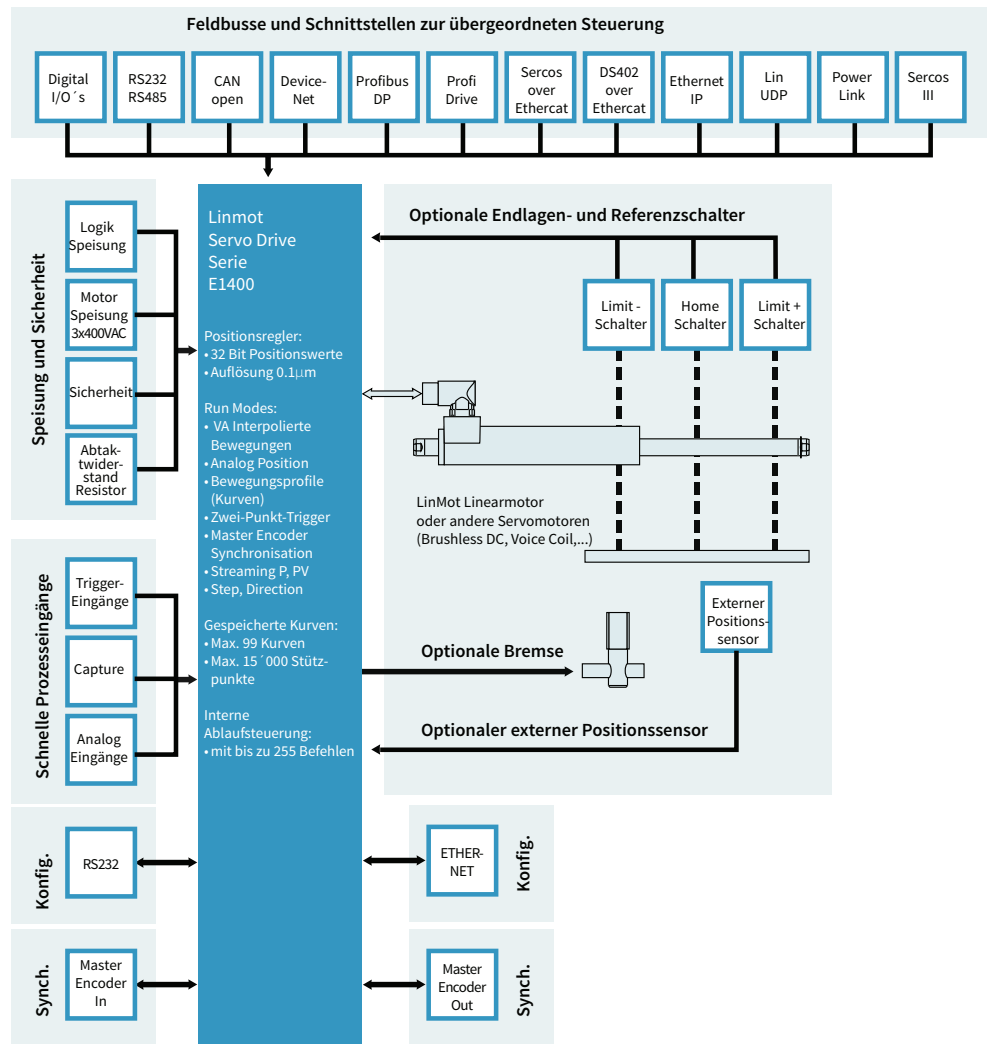
## Systemintegration

Die flexible Hardware ermöglicht die Ansteuerung von beliebigen 1/2/3-Phasen-Motoren. So können auch rotative Servo Motoren kleiner Leistung wie bürstenlose DC Motoren in das gleiche Steuerungskonzept integriert werden.

Zusätzlich können die Antriebe mit optionaler Peripherie wie Referenz- und Endlagenschaltern, hochpräzisen externen Positionssensoren oder einer mechanischen Haltebremse ausgerüstet werden.

Servo Drives der Serie E1400 verfügen über analoge und digitale Ein- und Ausgänge, serielle Schnittstellen, Feldbuse und ETHERNET Anbindung. Damit bleibt der Anwender unabhängig von der Wahl der übergeordneten Steuerung. Für jede SPS oder IPC Lösung ist die passende Schnittstelle mit den entsprechenden Protokollen verfügbar.

Durch Flexibilität und die kompakte Bauform bieten die LinMot Servo Drives der Serie E1400 in Ein- und Mehrachs Anwendungen mit Linearmotoren und anderen Aktuatoren eine durchgängige Lösung für ein flexibles Antriebskonzept.



### MASTER ENCODER

Zur Synchronisation auf eine mechanische Königswelle oder einen rotierenden Hauptantrieb können die Achsen (Linearmotoren und rotative Motoren) mittels der Master Encoder Schnittstelle auf eine elektronische Hauptwelle synchronisiert werden.

Das Encodersignal der Hauptwelle kann in der Master Encoder Schnittstelle durchgeschleift werden, sodass beliebig viele Achsen auf die Hauptwelle synchronisiert werden können.

### MOTOR SCHNITTSTELLEN

E1400 Servo Drives bieten alle notwendigen Schnittstellen um Linearmotoren oder rotative Motoren mit optionaler externer Peripherie wie Endlagen- und Referenzschalter, einer mechanischen Bremse oder einem hochauflösenden externen Positionssensor zu betreiben.

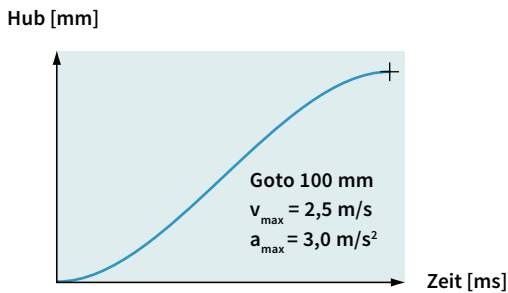
### KONFIGURATION

Die Parametrierung und Konfiguration der Servo Drives erfolgt über die frontseitige Ethernet-Schnittstelle, über die mehrere Drives gleichzeitig konfiguriert werden können.

Für die Konfiguration steht die komfortable PC Software LinMot Talk zur Verfügung. Für die einfache und schnelle Inbetriebnahme der Achsen stehen neben der Online-Dokumentation umfangreiche Debugging Werkzeuge wie ein Oszilloskop oder ein Error Inspector zur Verfügung.

Feldbus und ETHERNET Drives können auch direkt von der übergeordneten Steuerung konfiguriert werden.

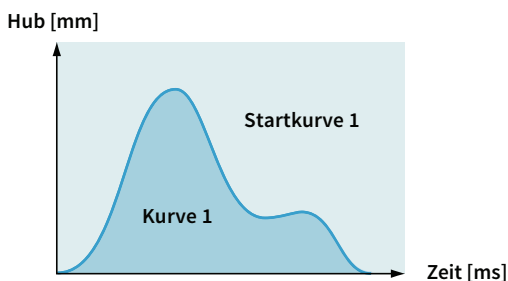
## INTERPOLIERTE BEWEGUNGEN



Bei der direkten Positionsvorgabe mittels absoluter oder relativer Positionierung wird die gewünschte Position mit einem im Drive berechneten Bewegungsprofil angefahren. Zur Auswahl stehen absolute und relative Bewegungen mit Vorgabe der maximalen Geschwindigkeit und der Beschleunigung, ruckoptimierte Bewegungen (Rucklimitiert und Bestehorn). Die Positionierbefehle können über serielle Schnittstelle, CANopen, DevicNet, Profibus, Ethernet oder einen Triggereingang aufgerufen werden.

<b>Hubbereich:</b>	±100 m
<b>Positionsauflösung:</b>	0.1 µm (32Bit)
<b>Geschwindigkeitsauflösung:</b>	1.0 µm/s (32Bit)
<b>Beschleunigungsaflösung:</b>	10.0 µm/s <sup>2</sup> (32Bit)

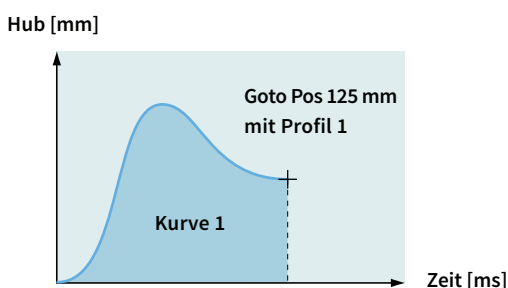
## ABFAHREN VON BAHNKURVEN



Auf den Drives der Serie E1400 lassen sich bis zu 100 verschiedene Bahnkurven mit bis zu 16'000 einzelnen Stützpunkten speichern. Damit kann der Motor beliebig komplexe Bahnkurven abfahren, die beispielsweise mittels CAD Programmen berechnet wurden und auf dem Drive gespeichert werden (Excel CSV-Format). Die Bahnkurven können über die serielle Schnittstelle, Feldbusse, Ethernet oder den Triggereingang aufgerufen werden.

<b>Hubbereich:</b>	±100m
<b>Positionsaflösung:</b>	0.1 µm (32Bit)
<b>Bewegungsprofile:</b>	Max. 100 Bahnkurven
<b>Kurvenpunkte:</b>	Max. 16'000 Punkte

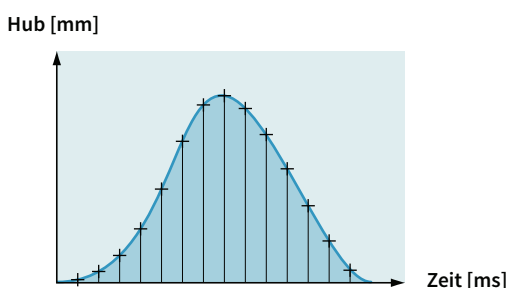
## POSITIONIEREN MIT BEWEGUNGSPROFILIEN



Für das Anfahren einer Absolutposition oder das Verschieben um eine Relativposition können neben dem VA-Interpolator beliebige Bewegungsgesetze hinterlegt werden. Diese werden anhand von Bewegungsprofilen auf dem Drive gespeichert (Excel CSV-Format). So können die Positionen beispielsweise mit sinusförmigen Bewegungen zur Optimierung der Verlustleistung oder speziell ruckoptimierten Bewegungsprofilen angefahren werden.

<b>Hubbereich:</b>	±100m
<b>Positionsaflösung:</b>	0.1 µm (32Bit)
<b>Bewegungsprofile:</b>	Max. 100 Bahnkurven
<b>Kurvenpunkte:</b>	Max. 16'000 Punkte

## POSITIONS-STREAMING



Übergeordnete NC-Steuerungen mit Feldbus oder ETHERNET Schnittstelle kommunizieren mittels "Position Streaming" mit den Servo Drives. Dabei wird die in der übergeordneten Steuerung berechnete Position und Geschwindigkeit zyklisch zum Servo Drive übertragen. Für die Übertragung steht der P, PV oder PVT Modus zur Verfügung.

<b>Positionsaflösung:</b>	32 Bit
<b>Geschwindigkeitsauflösung:</b>	32 Bit
<b>Interpolator:</b>	8 kHz
<b>Zykluszeit:</b>	0.25 - 5 ms

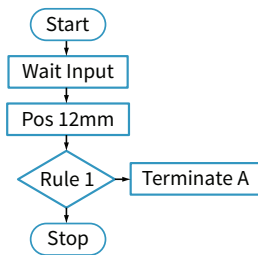
**INTERN GESPEICHERTE VERFAHRBEFEHLE**

Input 1	Pos 125 mm
Input 2	Pos 250 mm
Input 3	Kurve 1
Input 4	Pos -30 mm
Input 5	Pos +12,5 mm
Input 6	Kurve 2
Input 7	Pos 2 mm
Input 8	Pos -12,5 mm

Mit der Easy Steps Funktion lassen sich bis zu 8 Positionen oder unabhängige Verfahrbeefehle auf dem Drive speichern und über 8 digitale Eingänge oder Feldbusschnittstellen/ETHERNET aufrufen.

**Digital Eingänge:** max. 8  
**Schnittstelle:** X4  
**Abtastrate:** 200 µsec

**INTERNE ABLAUFSTEUERUNG**

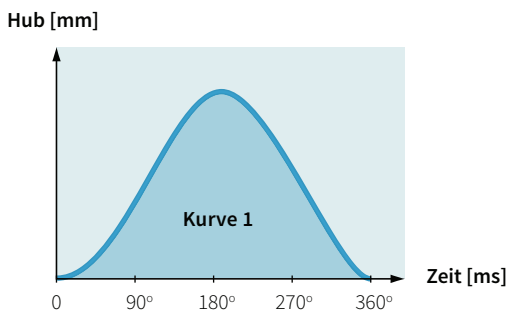


In der Command Table können ganze Bewegungssequenzen mit bis 255 einzelnen Verfahrbeefehlen oder Kommandos gespeichert werden. Dies bringt vor allem dann Vorteile, wenn komplette Bewegungssequenzen sehr schnell und ohne die Totzeiten der übergeordneten Steuerung ausgeführt werden sollen. In der Command Table hat der Programmierer Zugriff auf sämtliche Verfahrbeefehle, die internen Parameter und die digitalen Ein- und Ausgänge.

**Kommandos:** max. 255  
**Zykluszeit:** 100 µsec

**MASTER ENCODER SYNCHRONIZATION (MT)**

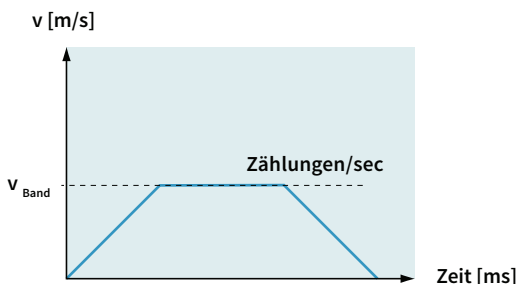
11



Bei der Synchronisation auf eine externe Haupt- oder Königswelle fährt der Linearmotor die im Drive gespeicherten Bewegungsprofile synchron zur Maschinengeschwindigkeit (Maschinenwinkel 0...360°) ab. Mit dieser Funktion können mechanische Kurvenscheiben durch hochdynamische Linearmotoren abgelöst werden. Die Bewegungsprofile können frei definiert werden und bei einem Produktwechsel kann ohne Umrüstzeiten das passende Bewegungsprofil aufgerufen werden.

**Bewegungsprofile:** Max. 100 Kurvenprofile  
**Kurvenpunkte:** Max. 16'000 Punkte  
**Encoder Zähler:** 32 Bit  
**Encoder Eingang:** A/B/Z (RS422)  
**Max. Zählfrequenz:** Max. 4.5 MHz

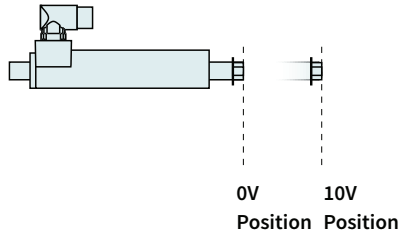
**SYNCHRONISATION AUF BANDGESCHWINDIGKEIT**



Die Synchronisation auf eine Bandgeschwindigkeit kann mittels Master Encoder Schnittstelle oder Step/Direction/Zero Schnittstelle realisiert werden. Damit lassen sich Anwendungen wie "Fliegende Säge", synchrones Ein- oder Ausschleiben, das synchrone Abfüllen oder Etikettieren von Flaschen oder Behältern auf einem Transportband sowie viele andere Anwendungen realisieren.

**Encoder Zähler:** 32 Bit  
**Encoder Eingang:** A/B/Z (RS422), max. 5 MHz  
 STEP/DIR/ZERO  
**Max. Zählfrequenz:** Max. 4.5 MHz

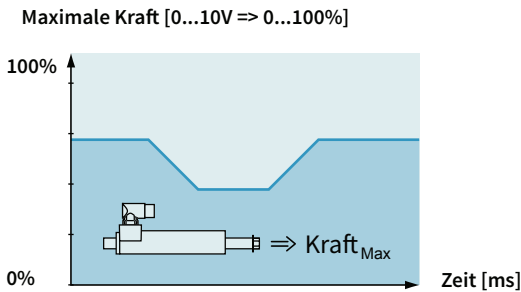
**ANALOG POSITIONSVORGABE**



Bei der analogen Positionsvorgabe fährt der Linearmotor eine zur Eingangsspannung proportionale Position an. Die Position wird entweder kontinuierlich eingelesen oder erst bei einer steigenden Flanke des Triggersignals ausgewertet. Um unkontrollierte Positionssprünge zu verhindern, fährt der Motor die Positionen mit einer frei programmierbaren max. Beschleunigung und Geschwindigkeit an (VA-Interpolator).

<b>Eingänge:</b>	Analog-Eingang X4 oder X20
<b>Spannungsbereich:</b>	0-10VDC oder ±10V
<b>Auflösung:</b>	12 Bit
<b>Abtastrate:</b>	≥100 µsec (einstellbar)

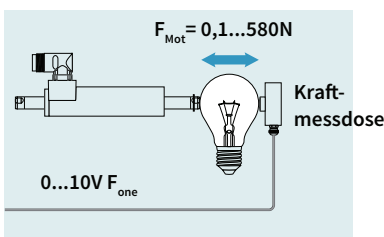
**ANALOG PARAMETERSKALIERUNG**



Easy Steps bietet die Möglichkeit, beliebige interne Parameter über zwei analoge Eingänge zu parametrieren. Wird beispielsweise der maximale Motorstrom über einen Analogeingang eingelesen, kann die maximale Motorkraft für frei programmierbare Fügeprozesse analog vorgegeben werden.

<b>Eingänge:</b>	2 x Analog (X4.4, X4.7)
<b>Spannungsbereich:</b>	0-10VDC
<b>Auflösung:</b>	12 Bit
<b>Abtastrate:</b>	200 µsec

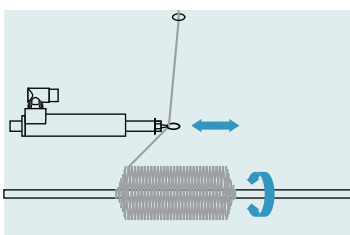
**TECHNOLOGIE FUNKTION KRAFTREGELUNG**



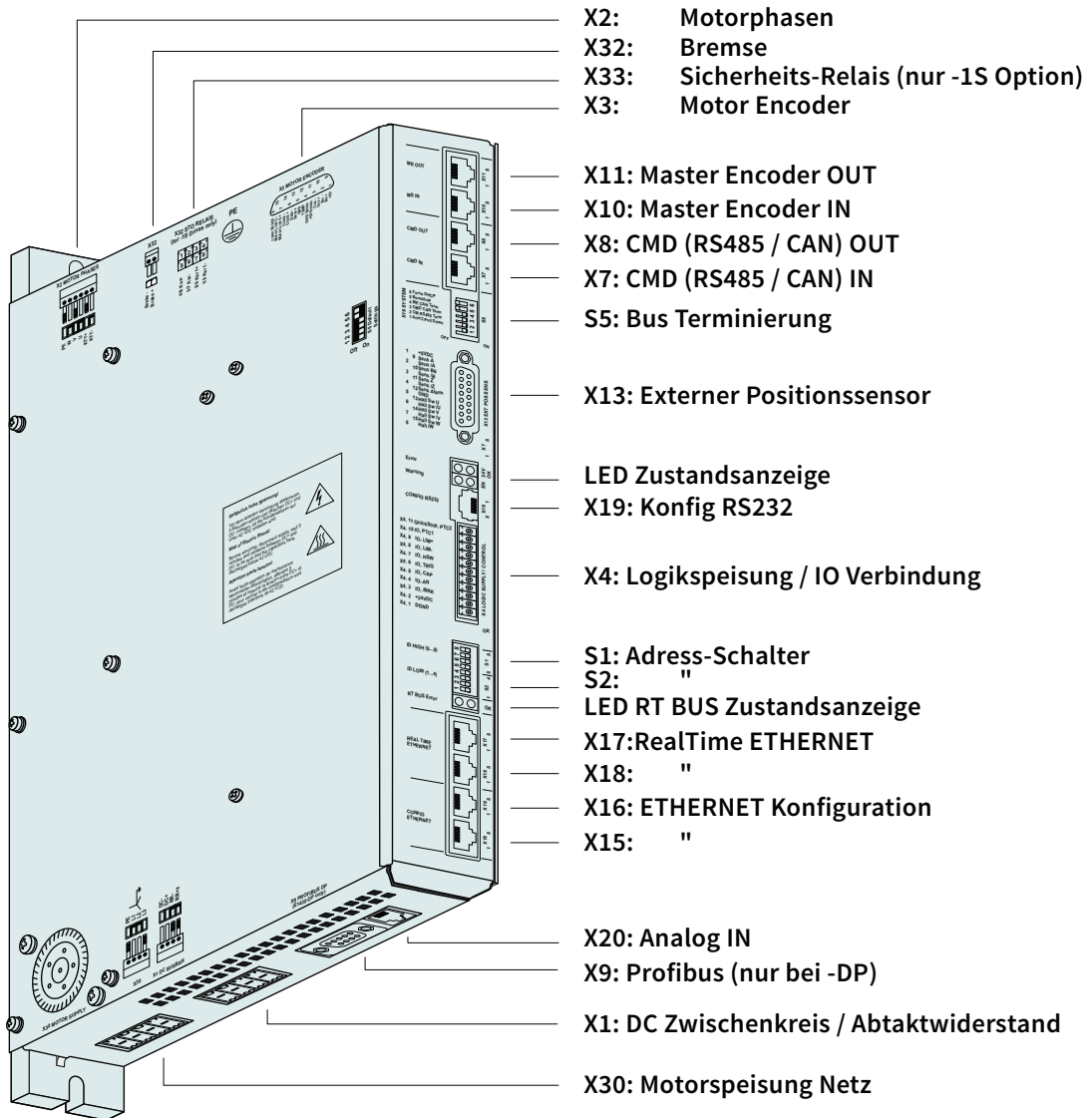
Mittels der Technologie Funktion Kraftregelung können präzise Fügeprozesse mittels hochgenauer Kraftregelung zuverlässig und reproduzierbar realisiert werden. Bei der Kraftregelung wird die aktuelle Motorleistung über eine Kraftmessdose erfasst und im Drive geregelt. So lassen sich Fügeprozesse oder Qualitätskontrollen mit hohen Anforderungen an die aufgebrauchte Kraft realisieren.

<b>Analog-Eingang:</b>	0-10V oder ±10V
<b>Auflösung:</b>	12 Bit
<b>Min. Kraftauflösung:</b>	0.1N

**FUNKTIONSBAUSTEIN WICKELN**



Für das Aufwickeln von Textilgarnen, Glasfasern oder Drähten steht ein fertiger Funktionsbaustein zur Verfügung, der den ganzen Ablauf eines kompletten Wickelprozesses steuert.



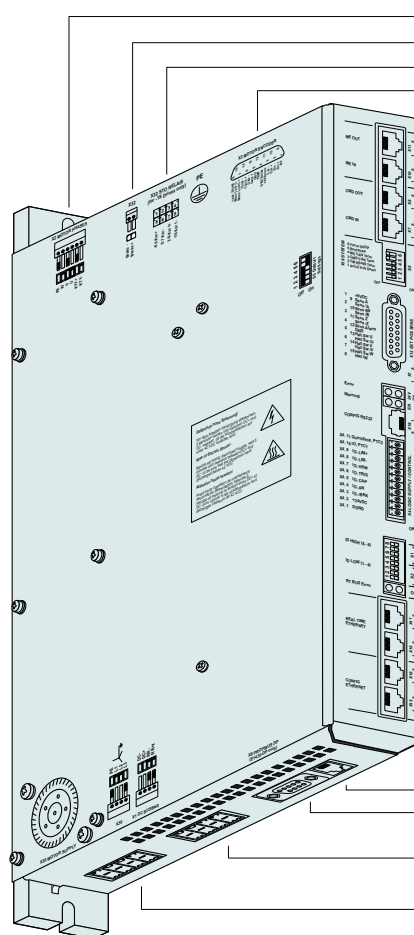
Schnittstellen	E1450-PL-QN	E1430-PN-QN	E1450-PD-QN	E1450-SC-QN	E1450-IP-QN	E1450-LU-QN	E1450-EC-QN	E1450-DS-QN	E1450-SE-QN	E1430-DP-QN	E1400-GP-QN
CANopen											•
LinRS											•
POWERLINK	•										
PROFINET		•									
PROFINET Profidrive			•								
SERCOS III				•							
ETHERNET IP					•						
LinUDP						•					
ETHERCAT							•				
ETHERCAT CiA402								•			
ETHERCAT SoE									•		
PROFIBUS DP										•	





- E1450-PL-QN
- E1450-PN-QN
- E1450-PD-QN
- E1450-SC-QN
- E1450-IP-QN
- E1450-LU-QN
- E1450-EC-QN
- E1450-DS-QN
- E1450-SE-QN
- E1430-DP-QN
- E1400-GP-QN

- » Absolute / relative Positionierbefehle
- » Abfahren von Bahnkurven
- » Positionieren mit Bewegungsprofilen
- » Intern gespeicherte Verfahrbefehle
- » Interne Ablaufsteuerung
- » Master Encoder Synchronisation
- » Positions-Streaming
- » Analoge Positionsvorgabe
- » Analoge Parameterskalierung
- » Winding Funktionsbaustein
- » Technologie Funktion Kraftregelung
- » Kundenspezifische Funktionen



- X2: Motorphasen
- X32: Bremse
- X33: Sicherheit Relais (1S Option nur bei)
- X3: Motor Encoder
- X11: Master Encoder OUT
- X10: Master Encoder IN
- X8: CMD (RS485 / CAN) OUT
- X7: CMD (RS485 / CAN) IN
- S5: Bus Terminierung
- X13: Externer Positionssensor
- LED Zustandsanzeige
- X19: Konfig RS232
- X4: Logikspeisung / IO Verbindung
- S1: Adress-Schalter
- S2: LED RT BUS Zustandsanzeige
- X17: RealTime ETHERNET
- X18: "
- X16: ETHERNET Konfiguration
- X15: "
- X20: Analog IN
- X9: Profibus (nur bei -DP)
- X1: DC Zwischenkreis / Abtaktwiderstand
- X30: Motorspeisung Netz

11

**INDUSTRIAL ETHERNET**

Die Drives der Serie E1400 ermöglichen die Integration von LinMot Linearmotoren in Steuerungskonzepte mit industrial ETHERNET Schnittstellen. Der Anwender kann die Drives der Serie E1400 in viele verschiedene übergeordneten Steuerungen integrieren.

Die LinMot Drives sind mit den gängigen industriellen ETHERNET-Protokollen lieferbar. Da sämtliche ETHERNET Drives über die gleiche Motion Command Schnittstelle verfügen und Control- und Statuswort identisch sind, können einmal realisierte Softwarebausteine problemlos auf andere Steuerungen übernommen werden.

Die Servo Drives der Serie E1400 unterstützen folgende industrial ETHERNET Protokolle:

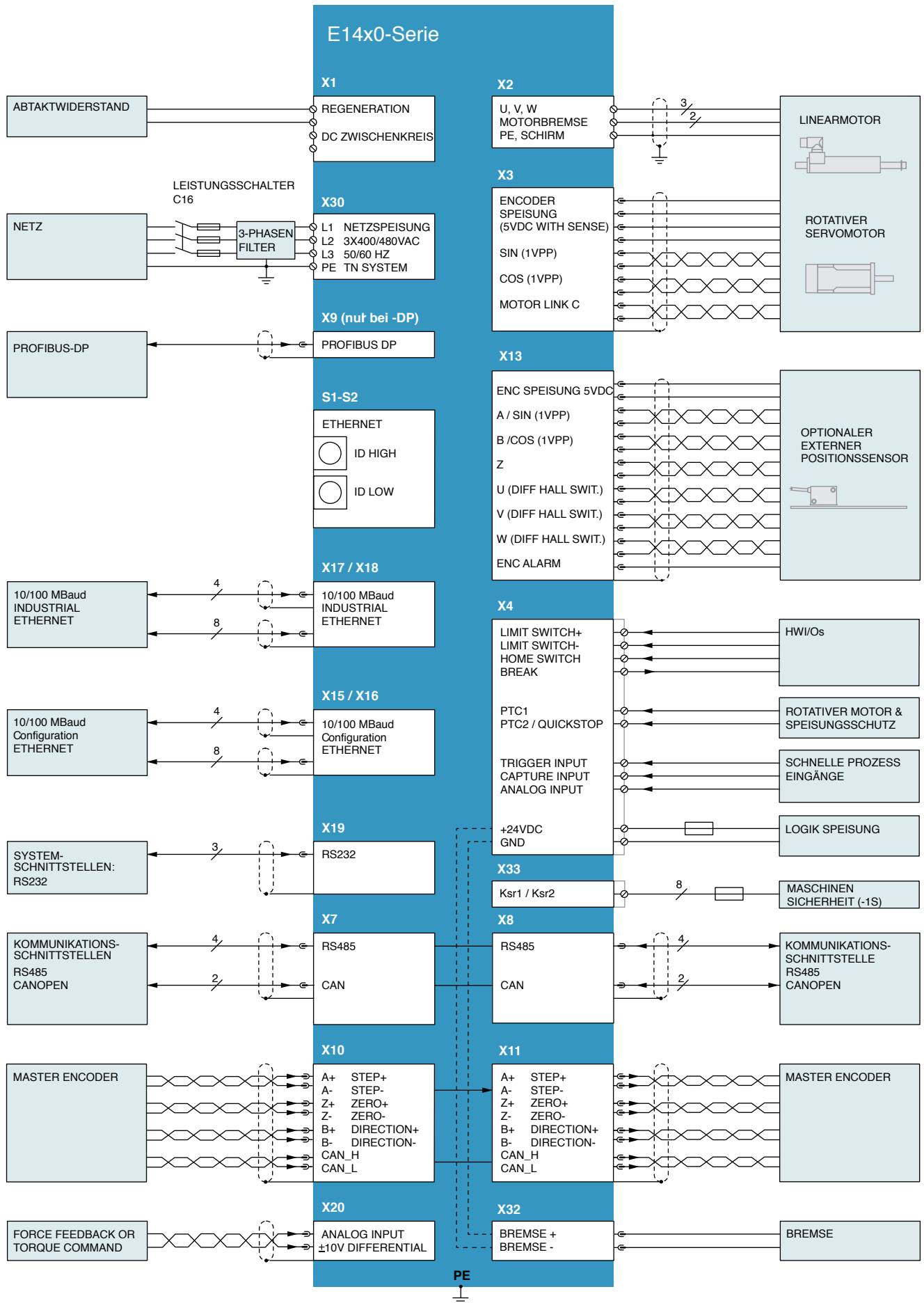
- » Profinet
- » ETHERNET IP
- » PowerLink
- » EtherCat
- » Sercos III
- » Profibus

Das passende Drive ist für jedes Protokoll verfügbar.

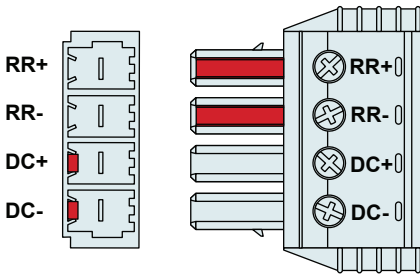
**TECHNISCHE DATEN**

Typ: Realtime ETHERNET  
 Schalter/Hub: Integrierter 2-Port Hub/Schalter  
 Übertragungsrate: 10/100MBit/sec

Minimale Zykluszeiten:  
 Bus Zyklus: 250 µs  
 IO update: 250 µs  
 Trigger-Eingang: 125 µs  
 Positionsregelkreis: 125 µs  
 Stromregelschleife: 125 µs



**X1 DC ZWISCHENKREIS / ABTAKTWIDERSTAND**



Nr	Bezeichnung
RR+	Positiver Anschluss für Abtaktwiderstand
RR-	Negativer Anschluss für Abtaktwiderstand
DC+	DC Sammelschiene +
DC-	DC Sammelschiene -

Um DC-Sammelschienen anderer Drives anzuschliessen, bitte support@linmot.com kontaktieren um zusätzliche Informationen zu erhalten.

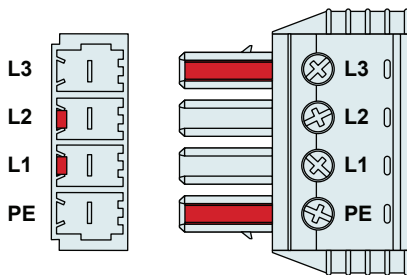


Es ist nicht erlaubt das Drive über DC+ und DC- zu speisen!

**Schraubterminals:**

- » Anzugsdrehmoment: 0.7 - 0.8 Nm (6.2 – 7.0 lbin)
- » Kreuz-Schraubenzieher (PH1) verwenden
- » Nur 60/75°C Kupferkabel verwenden
- » Kabel Querschnitt: 0.25 - 4 mm<sup>2</sup> (abhängig von Motorstrom) / AWG 24-12
- » Abisolierlänge: 10 mm

**X30 MOTOR SPEISUNG NETZ**

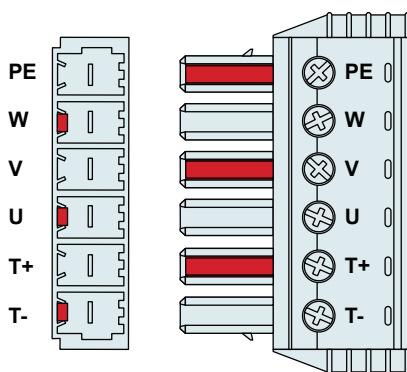


Nr	Bezeichnung
L1 - L3	3 x 400/480VAC 50/60 Hz
PE	Schutzerde

**Schraubterminals:**

- » Anzugsdrehmoment: 0.7 - 0.8 Nm (6.2 – 7.0 lbin)
- » Kreuz-Schraubenzieher (PH1) verwenden
- » Nur 60/75°C Kupferkabel verwenden
- » Kabel Querschnitt: 2.5 - 4 mm<sup>2</sup> (abhängig von Motorstrom) / AWG 24-12
- » Abisolierlänge: 10 mm

**X2 MOTORPHASEN**



Nr	Bezeichnung
PE	Schutzerde
W	Motor Phase W
V	Motor Phase V
U	Motor Phase U
T+	Temperatursensor KTY+ (auf DC-Spannungspegel!)
T-	Temperatursensor KTY- (auf DC-Spannungspegel!)

Der Schirm des Motorkabels muss mit grösstmöglicher Oberfläche montiert werden (tiefer Widerstand, tiefe Impedanz). Verwenden Sie eine EMV-Schirmklemme zur Befestigung.



**Achtung:**

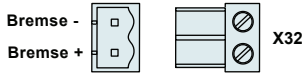
Ein isolierter Thermistor ist notwendig! Insbesondere LinMot D01 und D02 Motoren können nicht angeschlossen werden!



**Schraubterminals:**

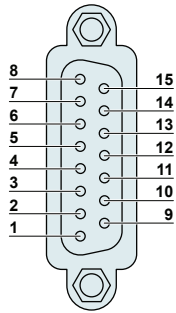
- » Anzugsdrehmoment: 0.7 - 0.8 Nm (6.2 – 7.0 lbin)
- » Kreuz-Schraubenzieher (PH1) verwenden
- » Nur 60/75°C Kupferkabel verwenden
- » Kabel Querschnitt: 0.25 - 4 mm<sup>2</sup> (abhängig vom Motorstrom) / AWG 24 - 12
- » Abisolierlänge: 10 mm

### X32 MOTOR BREMSE



Bremse -
Bremse +
Die Bremse wird intern über X4 mit 24VDC gespeissen! Eignet sich zum Ansteuern von induktiven Lasten bis zu 1,5A (vorläufig). Das V1 Drive hatte einen separaten Stecker für die Speisung der Bremse (X31)

### X3 MOTOR ENCODER (MOTOR LINK C)

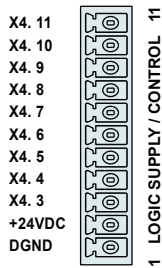


DSUB-15 (m)

Nr	Beschreibung
8	Motor Link C-
15	Motor Link C+
7	nicht anschliessen
14	nicht anschliessen
6	nicht anschliessen
13	nicht anschliessen
5	GND
12	nicht anschliessen
4	GND Sense
11	+5V Sense
3	Cos-
10	Cos+
2	Sin-
9	Sin+
1	+5V
Gehäuse	Schirm

Motor Link C ist ein serielles Hochgeschwindigkeits-Kommunikationsprotokoll zum Motor Encoder

### X4 LOGIK SPEISUNG / IO VERBINDUNG



Federkäfig-Stecker

Nr	Beschreibung
11	Input Quickstop, PTC2 Eingang
10	I/O X4.10 Konfigurierbarer IO, PTC 1 Eingang
9	I/O X4.9 Konfigurierbarer IO
8	I/O X4.8 Konfigurierbarer IO
7	I/O X4.7 Konfigurierbarer IO, Analog-Eingang for EasySteps Application
6	I/O X4.6 Konfigurierbarer IO, Trigger-Eingang
5	I/O X4.5 Konfigurierbarer IO
4	I/O X4.4 Konfigurierbarer IO, Analog Eingang (konfigurierbar als high imp. Eingang)
3	I/O X4.3 Konfigurierbarer IO
2	+24VDC Speisung Logik Speisung 22-26 VDC
1	GND Speisung Erde

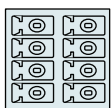
**Eingänge (X4.3 .. X4.11):** shortcut 24V / 5mA (Low Level: -0.5 to 5VDC, High Level: 15 bis 30VDC)  
**Ausgänge (X4.3 .. X4.10):** 24V / max.100mA, Peak 370mA (Abschaltung bei Überschreitung)

Speisung 24V / Typ. 1A / max. 2.5A (alle Ausgänge „ein“ bei max. Last)

- » Nur 60/75°C Kupferkabel verwenden
- » Kabelquerschnitt max. 1.5 mm<sup>2</sup>
- » Abisolierlänge: 10 mm

### X33 SICHERHEITS RELAIS (NUR BEI -1S)

- X33. 4/8 Ksr+
- X33. 3/7 Ksr-
- X33. 2/6 Ksr f+
- X33. 1/5 Ksr f-



Federkäfig-Stecker

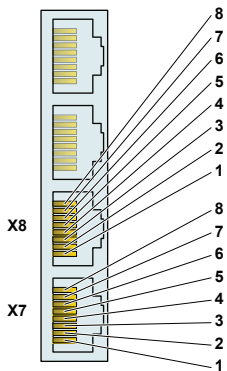
X33 STO RELAYS

Nr	Beschreibung
4/8	Ksr + Sicherheits-Relais 1 / 2 Eingang positiv
3/7	Ksr - Sicherheits-Relais 1 / 2 Eingang negativ
2/6	Ksr f+ Sicherheits-Relais 1 / 2 Feedback positiv
1/5	Ksr f- Sicherheits-Relais 1 / 2 Feedback negativ



- » Nur 60/75°C Kupferkabel verwenden
- » Kabelquerschnitt max. 1.5 mm<sup>2</sup>
- » Abisolierlänge: 10 mm
- » Nie das Sicherheits-Relais mit der Logik-Speisung verbinden!

**X7-X8 CMD (RS485/CAN)**

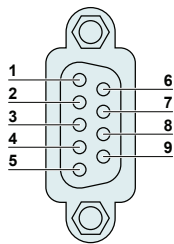


RJ-45

Nr	Beschreibung	
1	RS485_Rx+	A
2	RS485_Rx-	B
3	RS485_Tx+	Y
4	GND	
5	GND	
6	RS485_Tx-	Z
7	CAN_H	
8	CAN_L	
Gehäuse	Schirm	

Zur Verkabelung ist ein paarweise verdrehtes Kabel (1-2, 3-6, 4-5, 7-8) zu verwenden. Der eingebaute CAN und RS485 Terminierung kann mittels S5.2 und S5.3 aktiviert werden. X7 ist intern mit X8 verbunden (1:1 Verbindung)

**X9 PROFIBUS DP (VERFÜGBAR NUR BEI E1430-DP-QN)**

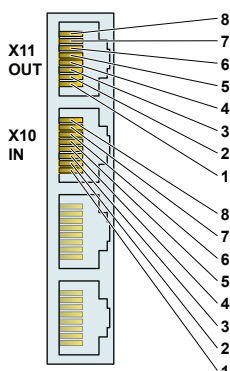


DSUB-9 (f)

Nr	Beschreibung	
1	Nicht verbunden	
6	+5V	(isoliert)
2	Nicht verbunden	
7	Nicht verbunden	
3	RxD/TxD-P	
8	RxD/TxD-N	
4	CNTR-P	
9	Nicht verbunden	
5	GND	(isoliert)
Gehäuse	Schirm	

Max. Baud rate: 12 Mbaud

**X10-X11 MASTER ENCODER IN (X10) / MASTER ENCODER OUT (X11)**



RJ-45

Nr	Inkremental	Step/Direction	EIA/TIA 568A Farben
1	A+	Step+	Grün/Weiss
2	A-	Step-	Grün
3	B+	Direction+	Orange/Weiss
4	Z+	Zero+	Blau
5	Z-	Zero-	Blau/Weiss
6	B-	Direction-	Orange
7	CAN_H	CAN_H	Braun/Weiss
8	CAN_L	CAN_L	Braun
Gehäuse	Schirm	Schirm	

Mit paarweise verdrehten Kabeln (1-2, 3-6, 4-5, 7-8) verdrahten.

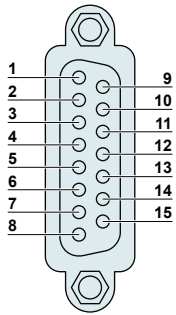
**Master Encoder Eingänge:** Differenziell RS422, Maximale Zählfrequenz 25 Mio. Inkr./sec bei Vierfachauswertung, 40ns Flankenabstand.

**Master Encoder Ausgänge:** Getriebene RS422 Differentialsignale vom Master Encoder Eingang (X10).

CAN Terminierung kann mittels S5.4 eingeschaltet werden.

Alle Geräte, die an X10/X11 angeschlossen sind, müssen sich auf die gleiche Erde beziehen.

**X13 EXTERNER POSITIONSENSOR DIFFERENTIAL HALL SCHALTER**



DSUB-15 (f)

Nr	Beschreibung		SSI / BiSS / EnDat	
1	+5V DC		+5V DC	
2	9	A+	A-	A+
3	10	B+	B-	B+
4	11	Z+	Data+	
5	12	Encoder Alarm	Encoder Alarm	
6	GND		GND	
7	13	U+	(nicht anschliessen)	
8	14	U-	(nicht anschliessen)	
	15	V+	(nicht anschliessen)	
		V-	(nicht anschliessen)	
		W+	Clk+	
		W-	Clk-	
Gehäuse	Schirm		Schirm	

**Position Encoder Eingänge (RS422):**

**Encoder Simulation Ausgänge (RS422):**

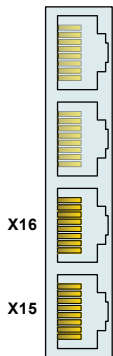
**Differenz Hall Schalter Eingänge (RS422):**

**Enc. Alarm Eingang:**

**Sensor Speisung:**

Max. Eingangs Frequenz: 25 M counts/s  
 bei Vierfachauswertung, 40ns Flankenabstand  
 Max Ausgangs Frequenz: 4 M counts/s  
 bei Vierfachauswertung, 200ns Flankenabstand  
 Max Eingangs Frequenz: <1kHz  
 5V / 1mA  
 5VDC max. 100mA / 9VDC 100mA (SW wählbar)

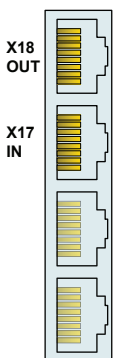
**X15-X16 ETHERNET KONFIGURATION 10/100 MBIT/S**



RJ-45

Nr	Beschreibung
X16	Interner 2-Port 10BASE-T und 100BASE-TX Ethernet Switch mit Auto MDIX.
X15	

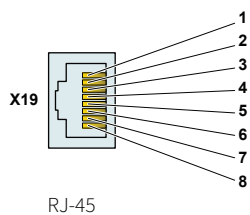
**X17 - X18 REALTIME ETHERNET 10/100 MBIT/S**



RJ-45

Nr	Beschreibung	
X18	RT ETH Out	Spezifikationen hängen vom RT-Bus Typ ab, bitte konsultieren sie die entsprechenden Dokumentationen
X17	RT ETH In	

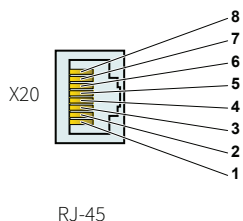
**X19 SYSTEM**



Nr	Beschreibung
1	Nicht anschliessen
2	Nicht anschliessen
3	RS232 Rx
4	GND
5	GND
6	RS232 Tx
7	Nicht anschliessen
8	Nicht anschliessen
Gehäuse	Schirm

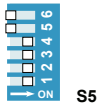
Für Konfiguration über RS232 benutzen Sie den isolierten USB-RS232 Konverter (Art.-No. 0150-2473)

**X20 ANALOG IN (+-10V DIFFERENTIAL ANALOG-EINGANG)**



Nr	Beschreibung
1	Nicht anschliessen
2	Nicht anschliessen
3	Analog In-
4	GND
5	GND
6	Analog In+
7	Nicht anschliessen
8	Nicht anschliessen
Gehäuse	Schirm

**S5 BUS TERMINIERUNG / ANIN2 PULLDOWN**



Schalter	E1400
S5	Schalter 6: Override Konfiguration Ethernet zu DHCP
	Schalter 5: Bootstrap: muss bei normalem Betrieb auf "off" stehen
	Schalter 4: CAN Terminierung auf ME (120R zwischen Pin 7 und 8 auf X10/X11) on/off
	Schalter 3: CAN Terminierung auf CMD (120R zwischen Pin 7 und 8 auf X7/X8) on/off
	Schalter 2: Terminierungswiderstand für RS485 auf CMD (120R zw. Pin 1 und 2 auf X7/X8) on/off
	Schalter 1: AnIn2 Pulldown (4k7 Pulldown an X4.4). Auf ON, falls X4.4 als digitaler Ausgang dient.

Fabrikeinstellungen: Alle Schalter auf "on" ausser S5.5 (Bootstrap) und S5.6 (Override auf DHCP)

**LEDS ZUSTANDSANZEIGE**



24VOK	Grün	24V Logik Speisung OK
EN	Gelb	Motor freigegeben / Fehler Code (Low Nibble)
Warn	Gelb	Warnung / Fehler Code (High Nibble)
Fehler	Rot	Fehler

**LEDS RT BUS LED**



BUS OK	Grün	OK
BUS Fehler	Rot	Fehler

Die Verwendung dieser LEDs ist abhängig von der Art des betriebenen Feldbusses. Bitte konsultieren Sie das entsprechende Handbuch für weitere Informationen.

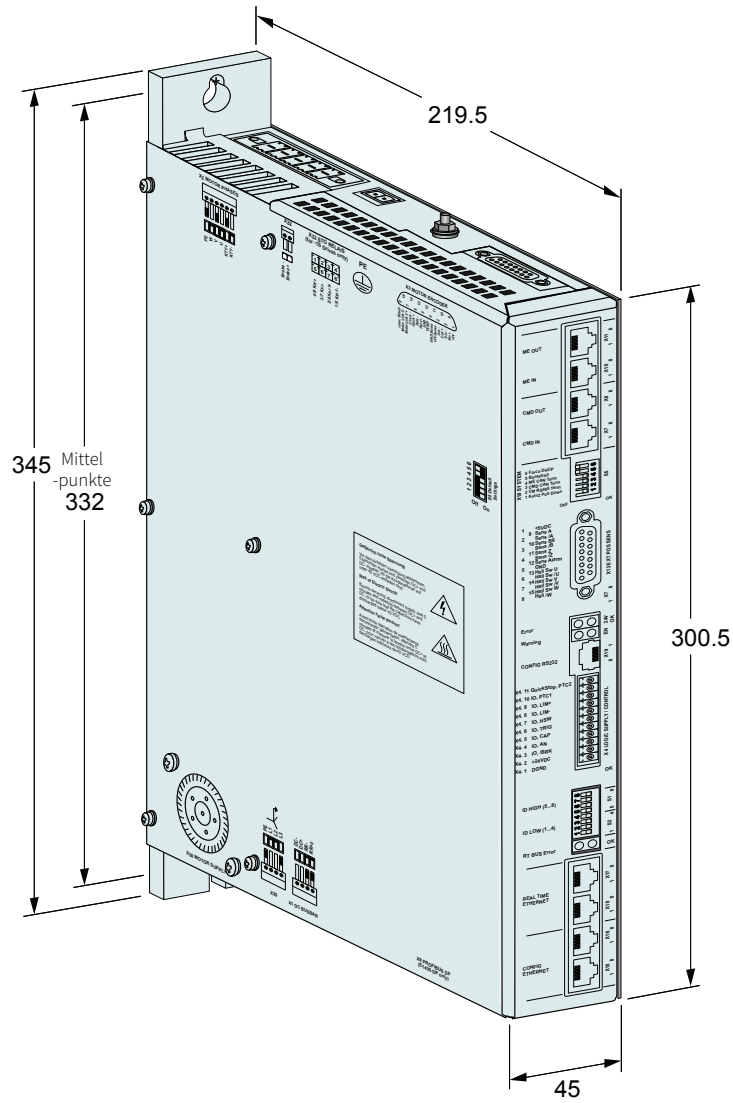
**S1 - S2 ADRESS-SCHALTER**



Schalter	Schalter
S1 (5...8)	Bus ID High (0...F) Bit 5 ist LSB, bit 8 MSB
S2 (1...4)	Bus ID Low (0...F) Bit 1 ist LSB, bit 4 MSB

Die Verwendung dieser Schalter ist abhängig von der Art des betriebenen Feldbusses. Bitte konsultieren Sie das entsprechende Handbuch für weitere Informationen.





Abmessungen mm

E1400		
Breite	mm (in)	45 (1.8)
Höhe	mm (in)	300 (11.8)
Höhe mit Befestigung	mm (in)	345 (13.6)
Tiefe	mm (in)	219.5 (8.7)
Gewicht	kg (lb)	3.7 (8.2)
Befestigung	mm (in)	2 x M5, Distanz 332 (13.07)
Gehäuseschutzart	IP	20
Lagertemperatur	°C	-25...40
Transporttemperatur	°C	-25...70
Betriebstemperatur	°C	0...40 mit spez. Leistung 40...50 mit reduzierter Leistung
Relative Luftfeuchte		95% (nicht-kondensierend)
Verschmutzung	IEC/EN 60664-1	Verschmutzungsgrad 2
Schockfestigkeit (16 ms)	-1S option	3.5g
Vibrationsfestigkeit (10-200Hz)	-1S option	1g
Max. Gehäusetemperatur	°C	90
Max. Energieaufnahme	W	100
Montageort		Im Schaltschrank
Einbaulage		vertikal
Abstand zwischen Drives (Lüfterkühlung ist beim V2 Drive integriert)	mm (in)	≥ 15 (0.6) links und rechts ≥ 200 (8) oben / unten

Servo Drives		
Artikel	Beschreibung	Art.-Nr.
<b>E1400-GP-QN-0S</b>	GENERAL PURPOSE Drive (3x400/480VAC/ 28A / 50/60Hz)	<a href="#">0150-1779</a>
<b>E1430-DP-QN-0S</b>	PROFIBUS-DP Drive (3x400/480VAC/ 28A / 50/60Hz)	<a href="#">0150-1786</a>
<b>E1450-DS-QN-0S</b>	ETHERCAT CoE (3x400/480VAC/ 28A / 50/60Hz)	<a href="#">0150-2411</a>
<b>E1450-EC-QN-0S</b>	ETHERCAT Drive (3x400/480VAC/ 28A / 50/60Hz)	<a href="#">0150-1784</a>
<b>E1450-IP-QN-0S</b>	ETHERNET IP Drive (3x400/480VAC/ 28A / 50/60Hz)	<a href="#">0150-1782</a>
<b>E1450-LU-QN-0S</b>	LinUDP Drive (3x400/480VAC/ 28A / 50/60Hz)	<a href="#">0150-2494</a>
<b>E1450-PD-QN-0S</b>	PROFIdrive Drive (3x400/480VAC/ 28A / 50/60Hz)	<a href="#">0150-2621</a>
<b>E1450-PL-QN-0S</b>	POWERLINK Drive (3x400/480VAC/ 28A / 50/60Hz)	<a href="#">0150-1791</a>
<b>E1450-PN-QN-0S</b>	PROFINET Drive (3x400/480VAC/ 28A / 50/60Hz)	<a href="#">0150-1783</a>
<b>E1450-SC-QN-0S</b>	SERCOS III Drive (3x400/480VAC/ 28A / 50/60Hz)	<a href="#">0150-1785</a>
<b>E1450-SE-QN-0S</b>	SERCOS over ETHERCAT Drive (3x400/480VAC/ 28A / 50/60Hz)	<a href="#">0150-1899</a>
<b>E1400-GP-QN-1S</b>	GENERAL PURPOSE Drive (3x400/480VAC/ 28A / 50/60Hz / STO)	<a href="#">0150-2351</a>
<b>E1430-DP-QN-1S</b>	PROFIBUS-DP Drive (3x400/480VAC/ 28A / 50/60Hz / STO)	<a href="#">0150-2352</a>
<b>E1450-DS-QN-1S</b>	ETHERCAT CoE (3x400/480VAC/ 28A / 50/60Hz / STO)	<a href="#">0150-2412</a>
<b>E1450-EC-QN-1S</b>	ETHERCAT Drive (3x400/480VAC/ 28A / 50/60Hz / STO)	<a href="#">0150-2353</a>
<b>E1450-IP-QN-1S</b>	ETHERNET IP Drive (3x400/480VAC/ 28A / 50/60Hz / STO)	<a href="#">0150-2354</a>
<b>E1450-LU-QN-1S</b>	LinUDP Drive (3x400/480VAC/ 28A / 50/60Hz / STO)	<a href="#">0150-2495</a>
<b>E1450-PD-QN-1S</b>	PROFIdrive Drive (3x400/480VAC/ 28A / 50/60Hz / STO)	<a href="#">0150-2622</a>
<b>E1450-PL-QN-1S</b>	POWERLINK Drive (3x400/480VAC/ 28A / 50/60Hz / STO)	<a href="#">0150-2355</a>
<b>E1450-PN-QN-1S</b>	PROFINET Drive (3x400/480VAC/ 28A / 50/60Hz / STO)	<a href="#">0150-2356</a>
<b>E1450-SC-QN-1S</b>	SERCOS III Drive (3x400/480VAC/ 28A / 50/60Hz / STO)	<a href="#">0150-2357</a>
<b>E1450-SE-QN-1S</b>	SERCOS over ETHERCAT Drive (3x400/480VAC/ 28A / 50/60Hz / STO)	<a href="#">0150-2358</a>

Zubehör		
Artikel	Beschreibung	Art.-Nr.
<b>DC01-E1400/X4/X30</b>	Drive Stecker Set für E1400-0S	<a href="#">0150-3452</a>
<b>DC01-E1400/X4/X30/X33</b>	Drive Stecker Set für E1400-1S	<a href="#">0150-3453</a>
<b>DC01-E1400/X1</b>	Drive Stecker Regeneration/Busbar	<a href="#">0150-3445</a>
<b>DC01-E1400/X30</b>	Drive Stecker 3x400VAC Speisun	<a href="#">0150-3449</a>
<b>DC01-E1400/X32</b>	Drive Stecker Bremse	<a href="#">0150-3450</a>